

## SCHEDA DATI DI SICUREZZA



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

#### 1.1 Identificatore del prodotto

**Nome prodotto** : **Fertibor**<sup>®</sup>  
**Nome chimico** : Tetraborato di disodio pentaidrato  
**Numero indice** : 005-011-02-9  
**Numero CE** : 215-540-4

#### Numero di registrazione REACH

Numero di registrazione	Persone giuridiche
01-2119490790-32-0019	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

**Numero CAS** : 12179-04-3  
**Tipo di Prodotto** : Solido.  
**Altri mezzi di identificazione** : Borace pentaidrato, Tetraborato di sodio pentaidrato, Borace 5 mol

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

**Utilizzi del Materiale** : Fare riferimento alla tabella "Usi identificati" di seguito.

Usi identificati	
Fertilizzanti <i>Un elenco completo degli utenti è previsto nell'introduzione all'allegato - scenari di esposizione</i>	
Usi da evitare	Ragione
Usi del consumatore al di sopra del limite di concentrazione specifico.	Allegato XVII - Restrizioni in materia di fabbricazione, immissione sul mercato e uso di talune sostanze, preparati e articoli pericolosi

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

##### Borax Europe Limited

6 St. James's Square  
London, SW1Y 4AD  
United Kingdom

+44 (0)20 7781 2000

**Indirizzo e-mail della persona responsabile della scheda dati di sicurezza** : [rtb.sds@riotinto.com](mailto:rtb.sds@riotinto.com)

#### 1.4 Numero telefonico di emergenza

**Numero di telefono** : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)  
Per informazioni e assistenza in caso di incendi, perdite o pronto soccorso.

Fertibor®

## SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

### 2.1 Classificazione della sostanza o della miscela

**Definizione del prodotto** : Sostanza mono-componente

**Classificazione secondo Regolamento CE No.1272/2008 [CLP/GHS]**

Eye Irrit. 2, H319

Repr. 1B, H360FD (Fertilità e Nascituro)

tetraborato di disodio pentaidrato ha un limite di concentrazione specifico  $\geq 6,5\%$  per la classificazione tossica per la riproduzione e  $\geq 10\%$  per la classificazione irritante per gli occhi.

Questo prodotto è classificato come pericoloso a norma del Regolamento (CE) 1272/2008 e successive modifiche.

Vedere la sezione 16 per i testi integrali delle indicazioni di pericolo summenzionate.

Per informazioni più dettagliate sugli effetti per la salute e i sintomi, vedere la Sezione 11.

### 2.2 Elementi dell'etichetta

**Pittogrammi di pericolo** :



**Avvertenza** : Pericolo

**Indicazioni di pericolo** : Provoca grave irritazione oculare.  
Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.

**Consigli di prudenza**

**Generali** : Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.

**Prevenzione** : Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto.

**Reazione** : IN CASO di esposizione o di possibile esposizione: Consultare un medico.  
IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: Sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

**Conservazione** : Non applicabile.

**Smaltimento** : Smaltire il prodotto e il recipiente secondo ogni regolamento locale, regionale, nazionale e internazionale.

**Ingredienti pericolosi** : tetraborato di disodio pentaidrato

**Elementi supplementari dell'etichetta** : Ristretto agli utilizzatori professionali.

**Allegato XVII - Restrizioni in materia di fabbricazione, immissione sul mercato e uso di talune sostanze, preparati e articoli pericolosi** : Ristretto agli utilizzatori professionali. Il prodotto è consentito per l'uso in prodotti di consumo dove è al di sotto del limite di concentrazione specifico.

**Obblighi speciali riguardanti l'imballaggio**

**Recipienti che devono essere muniti di chiusura di sicurezza per bambini** : Non applicabile.

**Avvertimento tattile di pericolo** : Non applicabile.

### 2.3 Altri pericoli

Fertibor®

## SEZIONE 2: identificazione dei pericoli

La sostanza risponde ai criteri per la classificazione PBT a norma del regolamento (CE) n. 1907/2006, Allegato XIII : Non applicabile.

La sostanza risponde ai criteri per la classificazione vPvB a norma del regolamento (CE) n. 1907/2006, Allegato XIII : Non applicabile.

Altri pericoli non menzionati nella classificazione : Può essere nocivo in caso di ingestione.

## SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1 Sostanze : Sostanza mono-componente

Nome del prodotto/ ingrediente	Identificatori	%	Regolamento (CE) n. 1272/2008 [CLP]	Tipo
tetraborato di sodio pentaidrato	REACH #: 01-2119490790-32 CE: 215-540-4 Numero CAS: 12179-04-3 Indice: 005-011-02-9	>99	Eye Irrit. 2, H319 Repr. 1B, H360FD (Fertilità e Nascituro)  <b>Vedere la sezione 16 per i testi integrali delle indicazioni di pericolo summenzionate.</b>	[A]

Non sono presenti ingredienti aggiuntivi che, sulla base delle attuali conoscenze del fornitore, risultino essere classificati e contribuiscano alla classificazione della sostanza e che pertanto debbano essere segnalati in questa sezione.

### Tipo

[A] Costituente

[B] Impurità

[C] Additivo stabilizzante

I limiti di esposizione occupazionale, se conosciuti, sono elencati in sezione 8.

## SEZIONE 4: misure di primo soccorso

### 4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso

**Contatto con gli occhi** : Usare un lavatoio oculare o acqua dolce per sciacquare gli occhi. Se l'irritazione persiste per oltre 30 minuti, consultare un medico.

**Per inalazione** : Se si osservano sintomi quali irritazione del naso o della gola, spostare l'intossicato all'aria aperta.

**Contatto con la pelle** : Non è necessario alcun trattamento.

**Ingestione** : L'ingestione di piccole quantità (un cucchiaino) non nuoce alla salute di soggetti adulti in buone condizioni fisiche. In caso di ingestione di maggiori quantità, far bere due bicchieri d'acqua e consultare un medico.

**Protezione dei soccorritori** : Non è richiesto nessun indumento di protezione particolare.

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

#### Segnali/Sintomi di sovraesposizione

Fertibor®

## SEZIONE 4: misure di primo soccorso

- Contatto con gli occhi** : I sintomi negativi possono comprendere i seguenti:  
irritazione  
lacrimazione  
rossore
- Per inalazione** : I sintomi negativi possono comprendere i seguenti:  
Irritazione delle vie respiratorie  
tosse
- Contatto con la pelle** : I sintomi provocati 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.
- Ingestione** : I sintomi provocati 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.

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

- Note per il medico** : È richiesto un trattamento di supporto esclusivamente per l'ingestione di meno di pochi grammi di prodotto da parte di individui 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'emesis 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.
- Trattamenti specifici** : Nessun trattamento specifico.

## SEZIONE 5: misure antincendio

### 5.1 Mezzi di estinzione

- Mezzi di estinzione idonei** : Usare un mezzo di estinzione adatto per l'incendio circostante.
- Mezzi di estinzione non idonei** : Nessuno conosciuto.

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

- Pericoli derivanti dalla sostanza o dalla miscela** : Nessuno. Il prodotto non è infiammabile, combustibile o esplosivo.
- Prodotti di combustione pericolosi** : Nessuno.

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

- Speciali azioni di protezione per vigili del fuoco** : Nessuno.
- Speciali mezzi protettivi per il personale antincendio** : Non applicabile.
- Informazioni supplementari** : Non esplosivo.

## SEZIONE 6: misure in caso di rilascio accidentale

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

- Per chi non interviene direttamente** : Protezione degli occhi conformemente alla norma CEN 166:2001. Deve essere considerata una protezione con respiratori (CEN149:2001) in caso di ambiente eccessivamente polveroso.
- Per chi interviene direttamente** : Protezione degli occhi conformemente alla norma CEN 166:2001. Deve essere considerata una protezione con respiratori (CEN149:2001) in caso di ambiente eccessivamente polveroso.

- 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 ambientali.

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

- Piccola fuoriuscita** : Spostare i contenitori dall'area del versamento. Aspirare o raccogliere il materiale e collocare in un contenitore per rifiuti debitamente etichettato. Smaltire tramite azienda autorizzata allo smaltimento dei rifiuti.
- Versamento grande** : Spostare i contenitori dall'area del versamento. Avvicinarsi alla fonte di emissione sopravento. Prevenire la fuoriuscita in sistemi fognari, corsi d'acqua, basamenti o zone circoscritte. Aspirare o raccogliere il materiale e collocare in un contenitore per rifiuti debitamente etichettato. Smaltire tramite azienda autorizzata allo smaltimento dei rifiuti. Nota: Vedere la Sezione 1 per le informazioni su chi contattare in caso di emergenza e la Sezione 13 per lo smaltimento dei rifiuti.

- 6.4 Riferimento ad altre sezioni** : Per i numeri telefonici di emergenza, vedere la Sezione 1.  
Vedere la Sezione 8 per informazioni sugli opportuni dispositivi di protezione individuale.  
Per ulteriori informazioni sul trattamento dei rifiuti, fare riferimento alla Sezione 13.

## SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

Le informazioni contenute in questa sezione contengono indicazioni e avvertenze generali. Consultare l'elenco degli Usi identificati nella Sezione 1 per informazioni specifiche disponibili fornite nello scenario o negli scenari di esposizione.

### 7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura

- Misure protettive** : Devono essere adottate buone procedure di gestione interna per ridurre al minimo la produzione e l'accumulo di polvere. Evitare le fuoriuscite.
- Avvertenze sulle prassi generali di igiene del lavoro** : E' vietato mangiare, bere e fumare nelle aree in cui il materiale viene manipolato, conservato o trattato. Le persone che utilizzano il prodotto devono lavarsi mani e viso prima di mangiare, bere e fumare. Togliere gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione prima di accedere alle zone adibite a refettorio. Vedere anche la Sezione 8 per ulteriori informazioni sulle misure di igiene.

### 7.2 Condizioni per lo stoccaggio 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, manipolare le sacche sulla base del principio "first-in, first-out".

Temperatura di stoccaggio: Temperatura ambiente  
Pressione di stoccaggio: Pressione Atmosferica  
Sensibilità speciale: Umidità (impaccamento)

### 7.3 Usi finali particolari

Fertibor®

## SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

- Avvertenze** : Fare riferimento all'Allegato - scenari di esposizione  
**Orientamenti specifici del settore industriale** : Non disponibile.

## SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/protezione individuale

### 8.1 Parametri di controllo

#### Limiti di esposizione occupazionale

Le informazioni contenute in questa sezione contengono indicazioni e avvertenze generali. Consultare l'elenco degli Usi identificati nella Sezione 1 per informazioni specifiche disponibili fornite nello scenario o negli scenari di esposizione.

Nome del prodotto/ingrediente	Valori limite d'esposizione
tetraboratodi disodio pentaidrato	<b>SUVA (Svizzera, 1/2018).</b> STEL: 0.8 mg/m <sup>3</sup> , (as Boron) 15 minuti. Forma: Frazione inalabile TWA: 0.8 mg/m <sup>3</sup> , (as Boron) 8 ore. Forma: Frazione inalabile

**Procedure di monitoraggio consigliate** : In assenza di valori limite di esposizione professionale nazionali, Rio Tinto Borates raccomanda e applica internamente un limite di esposizione professionale di 1 mg B/ m<sup>3</sup>. Per convertire il prodotto in un tenore di boro (B) equivalente, moltiplicare per 1484.

#### DNEL/DMEL

Nome del prodotto/ingrediente	Tipo	Esposizione	Valore	Popolazione	Effetti
tetraborato di disodio pentaidrato	DNEL	A breve termine Per via orale	1.15 mg/ kg bw/ giorno	Consumatori	Sistemico
	DNEL	A lungo termine Per via orale	1.15 mg/ kg bw/ giorno	Consumatori	Sistemico
	DNEL	A breve termine Per inalazione	17.04 mg/ m <sup>3</sup>	Consumatori	Locale
	DNEL	A lungo termine Per inalazione	17.04 mg/ m <sup>3</sup>	Consumatori	Locale
	DNEL	A lungo termine Per inalazione	4.9 mg/m <sup>3</sup>	Consumatori	Sistemico
	DNEL	A breve termine Per inalazione	17.04 mg/ m <sup>3</sup>	Lavoratori	Locale
	DNEL	A lungo termine Per inalazione	17.04 mg/ m <sup>3</sup>	Lavoratori	Locale
	DNEL	A lungo termine Per inalazione	9.8 mg/m <sup>3</sup>	Lavoratori	Sistemico
	DNEL	A lungo termine Per via cutanea	458.2 mg/ kg bw/ giorno	Lavoratori	Sistemico
	DNEL	A lungo termine Per via cutanea	231.8 mg/ kg bw/ giorno	Consumatori	Sistemico

#### PNEC

Fertibor®

## SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/protezione individuale

Nome del prodotto/ingrediente	Dettaglio ambiente	Valore	Dettaglio metodo
tetraborato di disodio pentaidrato	Acqua fresca	2.9 mg B/L	-
	Acqua di mare	2.9 mg B/L	-
	Acqua - intermittente	13.7 mg B/L	-
	Aria	Non è prevista alcuna esposizione	-
	Suolo	5.7 mg B/kg terreno secco	-
	Sedimento	Non si applica a causa della mancanza di divisione nei sedimenti	-
	Impianto trattamento acque reflue	10 mg B/L	-

### 8.2 Controlli dell'esposizione

**Controlli tecnici idonei** : Se l'utilizzo può generare polvere, fumi, gas, vapori o spruzzi, eseguire il processo in condizioni di contenimento, usare sistemi di aspirazione localizzata, o altri dispositivi di controllo necessari a mantenere l'esposizione degli operatori agli inquinanti nell'aria al di sotto di qualsiasi limite raccomandato o prescritto dalla legge.

#### Misure di protezione individuale

**Misure igieniche** : Prima di mangiare, fumare e usare il bagno e alla fine del periodo lavorativo, lavarsi accuratamente le mani, le braccia e la faccia dopo aver manipolato prodotti chimici. Occorre usare tecniche appropriate per togliere gli indumenti potenzialmente contaminati. Lavare gli indumenti contaminati prima di riutilizzarli. Assicurarsi che le stazioni lavaocchi e le docce di emergenza siano in vicinanza del luogo d'uso.

**Protezione degli occhi/del volto** : Occhiali di sicurezza conformi agli standard approvati devono essere usati quando la valutazione di un rischio ne indica la necessità per evitare esposizione a schizzi di liquidi, spruzzi, gas o polveri. Se il contatto è possibile, utilizzare i seguenti mezzi di protezione, salvo il caso che la valutazione indichi la necessità di un grado di protezione più elevato: occhiali antispruzzo resistenti alle sostanze chimiche. Raccomandato: Si richiede una protezione degli occhi secondo la norma CEN 166: 2001.

#### Protezione della pelle

**Protezione delle mani** : Potrebbero essere necessari ordinari guanti da lavoro (in cotone, tela o pelle) nel caso in cui l'ambiente sia eccessivamente polveroso.

**Dispositivo di protezione del corpo** : Non sono richiesti particolari indumenti di protezione.

**Altri dispositivi di protezione della pelle** : Scegliere opportune calzature ed eventuali misure supplementari di protezione della pelle in base all'attività che viene svolta e ai rischi insiti. Tali scelte devono essere approvate da uno specialista prima della manipolazione di questo prodotto.

**Protezione respiratoria** : Utilizzare i respiratori se si prevede che le concentrazioni aerodisperse superino i limiti di esposizione (CEN 149:2001).

**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 riparato da precipitazioni. Evitare gli sversamenti in acqua e coprire gli scarichi. L'eliminazione dall'acqua può



Fertibor®

## SEZIONE 8: controllo dell'esposizione/protezione individuale

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. Il boro non è smaltito in quantità considerevoli nei convenzionali impianti di trattamento delle acque reflue. 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.

## SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

### 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

#### Aspetto

Stato fisico	: Solido. [Cristallino]
Colore	: Bianco.
Odore	: Inodore.
Soglia olfattiva	: Non disponibile.
pH	: 9.23 [Conc. (% w/w): 3.5%]
Punto di fusione/punto di congelamento	: >1000°C
Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione	: Non applicabile.
Punto di infiammabilità	: Non disponibile.
Velocità di evaporazione	: Non applicabile.
Infiammabilità (solidi, gas)	: Il prodotto non è infiammabile, combustibile o esplosivo.
Limiti superiori/inferiori di infiammabilità o di esplosività	: Non disponibile.
Tensione di vapore	: Non applicabile.
Densità di vapore	: Non disponibile.
Densità apparente	: Non disponibile.
Granulometria	: Non disponibile.
Densità relativa	: 2.35 @ 26°C (anidro); 1.72 @ 23°C (decaidrato)
Solubilità (le solubilità)	: 49.74 g/l a 20°C (decaidrato)
Coefficiente di ripartizione: n-ottanolo/acqua	: -1.53 @ 22°C (decaidrato)
Temperatura di autoaccensione	: Non disponibile.
Temperatura di decomposizione	: Non applicabile.
Viscosità	: Non applicabile.
Proprietà esplosive	: Non esplosivo.
Proprietà ossidanti	: Non ossidante.

### 9.2 Altre informazioni

Solubilità in acqua	: 49.74 g/l
Peso molecolare	: 291.35



Fertibor®

## SEZIONE 10: stabilità e reattività

- 10.1 Reattività** : Non sono disponibili dati sperimentali specifici relativi alla reattività per questo prodotto o i suoi ingredienti.
- 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 eventualmente borati anidri (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>).
- 10.3 Possibilità di reazioni pericolose** : 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** : Forti agenti riducenti
- 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi** : In normali condizioni di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero essere generati prodotti di decomposizione pericolosi.

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

### 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici

#### Tossicità acuta

Nome del prodotto/ ingrediente	Tipo risultato	Specie	Dose	Esposizione
tetraborato di sodio pentaidrato	LC50 Per inalazione Polveri e nebbie	Ratto	>2 mg/l	4 giorni
	DL50 Per via cutanea	Coniglio	>2000 mg/kg Peso corporeo	-
	DL50 Per via orale	Ratto	3251 mg/kg Peso corporeo	-

**Conclusione/Riepilogo** : Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono verificati.

#### Irritazione/Corrosione

Nome del prodotto/ ingrediente	Risultato	Specie	Punteggio	Esposizione	Osservazione
tetraborato di sodio pentaidrato	Pelle - Nessuna irritazione.	Coniglio bianco della Nuova Zelanda	-	0,5 g umidificato con soluzione fisiologica 0.08 ml equivalente	-
	Occhi - Irritante	Coniglio bianco della Nuova Zelanda	-		-

#### **Conclusione/Riepilogo**

**Pelle** : Non irritante per la cute. In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

**Occhi** : Provoca grave irritazione oculare. Irritante, completamente reversibile in 14 giorni. Numerosi anni di esposizione professionale non indicano effetti negativi per l'occhio umano.

#### Sensibilizzazione

Nome del prodotto/ ingrediente	Via di esposizione	Specie	Risultato
tetraborato di sodio pentaidrato	pelle	Porcellino d'India	Non provoca sensibilizzazione

#### **Conclusione/Riepilogo**

**Pelle** : Non un sensibilizzatore della pelle. In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

Fertibor®

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

**Vie respiratorie** : Non sono stati condotti studi sulla sensibilizzazione delle vie respiratorie. Non vi sono dati che suggeriscono che i tetraborati di disodio sonosiano sensibilizzanti della pelledelle vie respiratorie. In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

### Mutagenicità

Nome del prodotto/ ingrediente	Prova	Esperimento	Risultato
tetraboratodi disodio pentaidrato	(basato sull'acido borico)	Esperimento: In vitro Oggetto: Mammifero - Animale Cellula: Germi	Negativo

**Conclusione/Riepilogo** : Non mutageno (basato sull'acido borico). In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

### Cancerogenicità

Nome del prodotto/ ingrediente	Risultato	Specie	Dose	Esposizione
tetraboratodi disodio pentaidrato	Negativo - Per via orale - NOEL	Ratto	446 a 1150 mg/kg mg acido borico/ kg bw/ giorno	Studio sull'alimentazione orale (basato sull'acido borico)

**Conclusione/Riepilogo** : Nessuna evidenza di cancerogenicità (basato sull'acido borico). In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.

### Tossicità per la riproduzione

Nome del prodotto/ ingrediente	Tossicità materna	Effetti sulla fertilità	Effetti sullo sviluppo	Specie	Effetti	Esposizione
tetraboratodi disodio pentaidrato	-	Positivo	-	Ratto	Il NOAEL nei ratti per gli effetti sulla fertilità nei maschi è di 17,5 mg B / kg di peso corporeo. NOAEL nei ratti in termini di effetti sullo sviluppo del feto, inclusa perdita di peso fetale e variazioni scheletriche minori, 9,6 mg B / Kg peso corporeo; NOAEL nei ratti per tossicità materna è 13,3 mg B / kg peso corporeo Non ci sono effetti avversi sulla fertilità dei lavoratori maschi. Studi epidemiologici sugli effetti sullo sviluppo umano indicano l'assenza di effetti nei lavoratori esposti ai borati e nella popolazione che vive in zone con livelli di boro elevati. Studi epidemiologici sugli effetti sullo sviluppo umano indicano l'assenza di effetti nei lavoratori esposti ai borati e nella popolazione che vive in zone con livelli di boro elevati.	Studio sull'alimentazione orale
	Positivo	-	Positivo	Ratto		Studio sull'alimentazione orale
	Negativo	Negativo	Negativo	Umano		Ingestione orale combinata e inalazione.

Fertibor®

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

**Conclusione/Riepilogo** : Sono stati eseguiti studi di tossicità riproduttiva con acido borico e tetraborato di sodio. 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.

### Teratogenicità

**Conclusione/Riepilogo** : Vedi tossicità riproduttiva.

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

Nome del prodotto/ingrediente	Categoria	Via di esposizione	Organi Bersaglio
In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.			

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

Nome del prodotto/ingrediente	Categoria	Via di esposizione	Organi Bersaglio
In base ai dati disponibili, non sono soddisfatti i criteri di classificazione.			

### Pericolo in caso di aspirazione

Nome del prodotto/ingrediente	Risultato
tetraborato di disodio pentaidrato	La forma fisica della polvere solida indica l'assenza di un potenziale pericolo in caso di aspirazione.

**Informazioni sulle vie probabili di esposizione** : L'inalazione è la più importante via di esposizione negli ambienti professionali e non. L'esposizione cutanea non è generalmente una preoccupazione in quanto il prodotto è scarsamente assorbito dalla pelle intatta. **Il prodotto non è destinato all'ingestione.**

### Effetti potenziali acuti sulla salute

**Contatto con gli occhi** : Provoca grave irritazione oculare.

**Per inalazione** : Non sono noti effetti significativi o pericoli critici.

**Contatto con la pelle** : I sintomi provocati 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.

**Ingestione** : Questo prodotto non è destinato all'ingestione. Piccole quantità (ad es. Un cucchiaino) accidentalmente ingerite non causano probabilmente effetti; L'ingestione di quantità maggiori di questa può causare sintomi gastrointestinali. I sintomi provocati 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.

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

**Contatto con gli occhi** : I sintomi negativi possono comprendere i seguenti:  
irritazione  
lacrimazione  
rossore

Fertibor®

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

- Per inalazione** : I sintomi negativi possono comprendere i seguenti:  
Irritazione delle vie respiratorie  
tosse
- Contatto con la pelle** : I sintomi provocati 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.
- Ingestione** : I sintomi provocati 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 ed effetti cronici derivanti da esposizioni a breve e a lungo termine

#### Esposizione a breve termine

**Potenziali effetti immediati** : Non disponibile.

**Potenziali effetti ritardati** : Non disponibile.

#### Esposizione a lungo termine

**Potenziali effetti immediati** : Non disponibile.

**Potenziali effetti ritardati** : 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.

### Effetti Potenziali Cronici sulla Salute

Nome del prodotto/ ingrediente	Risultato	Specie	Dose	Esposizione
tetraboratodi disodio pentaidrato	Cronico NOAEL Per via orale	Ratto	17.5 mg/kg 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg di acido borico (B) / kg di peso corporeo al giorno (nominale in giri); e 0; 52 (5,9); 155 (17,5); 516 (58,5) mg di borace (B) / kg / die (nominali nella dieta)	Studio sull'alimentazione orale

**Conclusione/Riepilogo** : 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.

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.

**Generali** : Non sono noti effetti significativi o pericoli critici.

**Cancerogenicità** : Non sono noti effetti significativi o pericoli critici.

**Mutagenicità** : Non sono noti effetti significativi o pericoli critici.

**Teratogenicità** : Può nuocere al feto.

**Effetti sullo sviluppo** : Può nuocere al feto.

**Effetti sulla fertilità** : Può nuocere alla fertilità.

### Effetti tossicocinetici

Fertibor®

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

- Assorbimento** : 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%.
- Distribuzione** : 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.
- Metabolismo** : Nel sangue, l'acido borico è la principale specie presente e non è ulteriormente metabolizzato.
- Eliminazione** : 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.
- Altre informazioni** : Non disponibile.

## SEZIONE 12: informazioni ecologiche

### 12.1 Tossicità

Nome del prodotto/ ingrediente	Prova	Risultato	Specie	Esposizione
tetraborato di sodio pentaidrato	Alghe	EC50 52.4 mg/l (come boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Acqua fresca - Acuto
	Invertebrati	LC50 91 mg/l (come boro)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Acqua fresca - Acuto
	Pesce.	LC50 79.7 mg/l (come boro)	<i>Pimephales promelas</i>	Acqua fresca - Acuto
	Pesce.	NOEC 6.4 mg/l (come boro)	<i>Brachydanio rerio</i>	Acqua fresca - Cronico
	Invertebrati	NOEC 14.2 mg/l (come boro)	<i>Daphnia magna</i>	Acqua fresca - Cronico
	Alghe	NOEC 17.5 mg/l (come boro)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Acqua fresca - Cronico

**Conclusione/Riepilogo** : Si noti che i valori sono espressi in equivalenti di boro. Per convertire il prodotto in un tenore di boro (B) equivalente, moltiplicare per 0,1484. Gli studi giudicati inaffidabili o con informazioni insufficienti da valutare non sono inclusi.

Il boro è un micronutriente essenziale per garantire una crescita sana delle piante. In quantità maggiore può essere dannoso per le piante sensibili al boro. È necessario ridurre al minimo la quantità di prodotti con borati che vengono rilasciati nell'ambiente.

### 12.2 Persistenza e degradabilità

**Conclusione/Riepilogo** : Non applicabile. Inorganico

### 12.3 Potenziale di bioaccumulo

Nome del prodotto/ ingrediente	LogP <sub>ow</sub>	BCF	Potenziale
tetraborato di sodio pentaidrato	-0.757	-	bassa

### 12.4 Mobilità nel suolo

**Coefficiente di ripartizione suolo/acqua (K<sub>oc</sub>)** : Non disponibile.

**Mobilità** : Il prodotto è solubile in acqua ed è rilasciabile nel terreno normale. L'adsorbimento nei terreni o nei sedimenti è irrilevante.

Fertibor®

## SEZIONE 12: informazioni ecologiche

### 12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB

- PBT** : Non applicabile.  
**vPvB** : Non applicabile.

**12.6 Altri effetti avversi** : Non sono noti effetti significativi o pericoli critici.

## SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

Le informazioni contenute in questa sezione contengono indicazioni e avvertenze generali. Consultare l'elenco degli Usi identificati nella Sezione 1 per informazioni specifiche disponibili fornite nello scenario o negli scenari di esposizione.

### 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti

#### Prodotto

**Metodi di smaltimento** : La generazione di rifiuti dovrebbe essere evitata o minimizzata qualora possibile. Quantità significative di residui di prodotto di scarto non devono essere smaltite nelle fognature ma trattate in un idoneo impianto di trattamento degli effluenti. Smaltire i prodotti in eccedenza e non riciclabili tramite azienda autorizzata allo smaltimento dei rifiuti. Lo smaltimento di questo prodotto, delle soluzioni e di qualsiasi sottoprodotto deve essere effettuato attenendosi sempre alle indicazioni di legge sulla protezione dell'ambiente e sullo smaltimento dei rifiuti ed ai requisiti di ogni autorità locale pertinente.

**Rifiuti Pericolosi** : Sì. Il prodotto è classificato come tossico per la riproduzione (Repr. 1B) e rientra nell'ambito della Direttiva 2008/98/CE in quanto rifiuto pericoloso (H10). Smaltire mediante una ditta autorizzata al trattamento dei rifiuti.

#### Imballo

**Metodi di smaltimento** : La generazione di rifiuti dovrebbe essere evitata o minimizzata qualora possibile. Gli imballaggi di scarto devono essere riciclati. L'incenerimento o la messa in discarica deve essere preso in considerazione solo quando il riciclaggio non è praticabile.

**Precauzioni speciali** : Occorre prestare attenzione quando si maneggiano contenitori svuotati che non sono stati puliti o risciacquati.

## SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

	<b>ADR/RID</b>	<b>ADN</b>	<b>IMDG</b>	<b>IATA</b>
<b>14.1 Numero ONU</b>	Non regolamentato.	Non regolamentato.	Non regolamentato.	Non regolamentato.
<b>14.2 Nome di spedizione dell'ONU</b>	-	-	-	-
<b>14.3 Classi di pericolo connesso al trasporto</b>	-	-	-	-
<b>14.4 Gruppo di imballaggio</b>	-	-	-	-
<b>14.5 Pericoli per l'ambiente</b>	No.	No.	No.	No.

**14.6 Precauzioni speciali per gli utilizzatori** : Non applicabile.

Fertibor®

## SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

14.7 Trasporto di rinfuse secondo l'allegato II di MARPOL ed il codice IBC : Non disponibile.

## 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 (CE) n. 1907/2006 (REACH)

Allegato XIV - Elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione

Allegato XIV

Nessuno dei componenti è elencato.

Sostanze estremamente preoccupanti

Denominazione componente	Proprietà intrinseca	Stato	Numero di riferimento	Data di revisione
Tetraborato di disodio, anidro	Tossico per la riproduzione	Raccomandato	ED/30/2010	7/1/2015

Allegato XVII - Restrizioni in materia di fabbricazione, immissione sul mercato e uso di talune sostanze, preparati e articoli pericolosi : Ristretto agli utilizzatori professionali. Il prodotto è consentito per l'uso in prodotti di consumo dove è al di sotto del limite di concentrazione specifico.

Altre norme UE

Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Aria : Non nell'elenco

Emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) - Acqua : Non nell'elenco

Sostanze dannose per lo strato di ozono (1005/2009/UE)

Non nell'elenco.

Previo assenso informativo (PIC - Prior Inform Consent) (649/2012/UE)

Non nell'elenco.

Direttiva Seveso

Questo prodotto non è controllato ai sensi della direttiva Seveso.

Norme nazionali

Nome del prodotto/ingrediente	Nome elenco	Nome nell'elenco	Classificazione	Note
tetraboratodi disodio pentaidrato	Limiti di esposizione professionale in Svizzera	Tetraborate wasserfrei oder Hydrat, (als Bor)	Repro. R1BF, Dev. R1BD	-

Quantità COV : Emissione avvenuta.

Regolamenti Internazionali

Elenco Convenzione sulle armi chimiche - Tabelle I, II e III Composti chimici



Fertibor®

## SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione

Non nell'elenco.

### Protocollo di Montreal (Allegati A, B, C, E)

Non nell'elenco.

### Convenzione di Stoccolma sugli inquinanti organici persistenti

Non nell'elenco.

### Convenzione di Rotterdam sul consenso informato a priori (Prior Informed Consent, PIC)

Non nell'elenco.

### Protocollo UNECE alla Convenzione di Aarhus sugli inquinanti organici persistenti e i metalli pesanti

Non nell'elenco.

### Inventario

<b>Australia</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Canada</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Cina</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Europa</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Giappone</b>	: <b>Inventario giapponese (ENCS, Elenco di sostanze del Giappone):</b> Tutti i componenti sono elencati o esenti. <b>Inventario giapponese (ISHL):</b> Non determinato.
<b>Malaysia</b>	: Non determinato.
<b>Nuova Zelanda</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Filippine</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Repubblica di Corea</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Taiwan</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Tailandia</b>	: Non determinato.
<b>Turchia</b>	: Non determinato.
<b>Stati Uniti</b>	: Tutti i componenti sono elencati o esenti.
<b>Viet Nam</b>	: Non determinato.

**15.2 Valutazione della sicurezza chimica** : Completo.

## SEZIONE 16: altre informazioni

✔ Indica le informazioni che sono variate rispetto all'edizione precedente.

**Abbreviazioni e acronimi** : ATE = Stima della Tossicità Acuta  
CLP = Classificazione, Etichettatura e Imballaggio [Regolamento (CE) N. 1272/2008]  
DMEL = Livello derivato con effetti minimi  
DNEL = Livello derivato senza effetto  
Indicazione EUH = disposizioni di rischio specifiche al regolamento CLP  
IMSBC = Marittimo internazionale Solid Bulk Codice Cargos  
PBT = Persistente, Bioaccumulante, Tossico  
PNEC = Concentrazione Prevedibile Priva di Effetti  
RRN = Numero REACH di Registrazione  
vPvB = Molto Persistente e Molto Bioaccumulabile

**Principali riferimenti in letteratura e fonti di dati** : For general information on the toxicology of borates see Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, 'Boron'.

### Procedura utilizzata per derivare la classificazione a norma del regolamento (CE) N. 1272/2008 [CLP/GHS]

Classificazione	Giustificazione
Eye Irrit. 2, H319 Repr. 1B, H360FD (Fertilità e Nascituro)	Parere di esperti Dati regolamentari

Fertibor®

## SEZIONE 16: altre informazioni

### Testi integrali delle indicazioni di pericolo H abbreviate

H319 H360FD	Provoca grave irritazione oculare. Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------

### Testi integrali delle classificazioni [CLP/GHS]

Eye Irrit. 2, H319 Repr. 1B, H360FD	GRAVI LESIONI OCULARI/IRRITAZIONE OCULARE - Categoria 2 TOSSICITÀ PER LA RIPRODUZIONE (Fertilità e Nascituro) - Categoria 1B
----------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Informazioni supplementari** : Ristretto agli utilizzatori professionali.  
Tenere fuori dalla portata dei bambini.  
Non ingerire  
Riferirsi alla scheda di sicurezza  
Non utilizzare in biocidi e farmaci o per la conservazione di prodotti alimentari  
Usare solo come da indicazioni.

**Data di edizione/ Data di revisione** : 19/07/2018

**Data dell'edizione precedente** : 19/07/2018

**Versione** : 1

Europe / 4.9 / IT

### Avviso per il lettore

In base ai dati in nostro possesso, le informazioni contenute nel presente documento sono corrette. Tuttavia, né il fornitore menzionato sopra né alcuna delle sue affiliate si assumono responsabilità riguardo alla correttezza o completezza di tali informazioni.

La determinazione finale dell'adeguatezza dei materiali è l'unica responsabilità a carico dell'utente. Tutti i materiali possono presentare rischi imprevisti e devono essere usati con cautela. Sebbene alcuni rischi siano descritti nel presente documento, non è possibile garantire che si tratti degli unici rischi esistenti.

## Allegato: Scenari d'esposizione

La seguente tabella elenca gli usi identificati e registrati per questa sostanza. Ciascun uso ha un numero di scenario di esposizione applicabile in materia di salute umana, ambiente e consumo. Questi scenari sono reperibili sul sito [www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios](http://www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios).

Numero UI	Settore	Uso identificato	Fase del ciclo di vita					Categoria del settore d'uso (SU)	Categoria del prodotto chimico (PC)	Categoria di processo (PROC)	Categoria dell'articolo (AC)	Categoria di rilascio nell'ambiente (ERC)	Scenario di esposizione	
			Fabbricazione	Formulazione	Uso finale	Uso domestico	Durata d'uso (per gli articoli)						Ambiente	Salute umana
9	Agricoltura	Formulazione di borati nei fertilizzanti		X				1, 3	12	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Formulazione generica di borati nelle miscele	<p>ES7 - Scarico di sacche (25-50 kg) nei contenitori di miscelazione</p> <p>ES8 - Scarico di sacconi (750-1500 kg) nei contenitori di miscelazione</p> <p>ES16 - Produzione chiusa a temperature ambiente</p> <p>ES18 - Trasferimento di sostanze o preparati da/a grandi recipienti/contenitori in strutture dedicate</p> <p>ES21 - Attività di manutenzione generiche</p> <p>ES22 - Trasferimento di sostanze in piccoli contenitori</p> <p>ES31 - Compattazione e pastigliatura di polveri contenenti borati</p> <p>ES32 - Attività di laboratorio</p>
10	Agricoltura	Uso professionale di fertilizzanti			X			1, 22	12	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Ampio uso dispersivo di fertilizzanti contenenti borati	<p>ES5 - Irrigazione fertilizzante con fertilizzante liquido contenente boro</p> <p>ES10 - Trasferimento di fertilizzante granulare contenente boro</p> <p>ES23 - Trasferimento di fertilizzante fogliare liquido contenente boro</p> <p>ES27 - Spandimento di fertilizzante granulare contenente boro</p> <p>ES28 - Applicazione di fertilizzante fogliare liquido contenente boro</p>
11	Agricoltura	Uso di consumo di fertilizzanti				X		21	19	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Ampio uso dispersivo di fertilizzanti contenenti borati	ES33 - Uso di consumo di fertilizzante contenente boro

**Nota:** il numero UI e la numerazione degli scenari di esposizione sono corretti. Nonostante la numerazione possa essere in alcuni casi incoerente, non si tratta di un errore. Non vi sono documenti mancanti.