

**1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETÀ FORNITRICE**

1.1 Identificazione del prodotto:	Trifluoruro di boro.
Altre denominazioni:	Nessuna.
Formula chimica:	BF <sub>3</sub> .
Numero di registrazione:	Scadenza di registrazione non superata.
1.2 Usi comuni pertinenti identificati e usi sconsigliati:	Applicazioni speciali.
1.3 Informazioni sul fornitore della scheda di sicurezza:	Linde Gas Italia S.r.l. - Via G. Rossa, 3 - 20010 Arluno (MI)
1.4 Numero telefonico di emergenza:	02 903731
Indirizzo e-mail:	SDS@it.linde-gas.com

**2. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI**

2.1 Classificazione della sostanza:	Prodotto classificato pericoloso ai sensi della normativa vigente.
Classificazione sec. Dir. 67/548/CEE:	R14   T+; R26   C; R35
Num. in All. 1 Dir. 67/548 e s.m.i.	005-001-00-X
Classificazione sec. Reg. CE 1272/2008:	Liq. Gas, H280; EUH014; Acute tox. 2, H330; Skin corr. 1B, H314; EUH071
Num. in Reg. CE 1272/2008 - All. 6 Tab. 3.1	005-001-00-X
2.2 Elementi dell'etichetta:	Si utilizzano le seguenti etichette:



Indicazioni di pericolo H:	Pericolo. H280: Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. H330: Letale se inalato. H314: Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. EUH014: Reagisce violentemente con l'acqua. EUH071: Corrosivo per il tratto respiratorio.
Consigli di prudenza P:	P280: Indossare guanti/indumenti protettivi/ Proteggere gli occhi/il viso. P260: Non respirare i gas, i vapori. P304+P340+P315: In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione. Consultare immediatamente un medico. P303+P361+P353+P315: In caso di contatto con la pelle (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia. Consultare immediatamente un medico. P305+P351+P338+P315: 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. Consultare immediatamente un medico. P403: Conservare in luogo ben ventilato. P405: Conservare sotto chiave.
2.3 Altri pericoli:	n.a.

**3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI**

3.1 Sostanza / preparato:	Sostanza.
Componenti / impurezze:	Non contiene altri componenti o impurezze che influenzano la classificazione del preparato.
CAS n.:	231-569-5
CEE n. (EINECS):	7637-07-2
REACH:	Scadenza di registrazione non superata.

**4. INTERVENTI DI PRIMO SOCCORSO**

In caso di necessità contattare il 118 o altro numero di emergenza disponibile sul territorio.

**4.1 Descrizione delle misure di primo soccorso:**

Inalazione:	Molto tossico per inalazione. L'esposizione prolungata a piccole concentrazioni può causare edema polmonare. Possibili effetti negativi ritardati. Indossando un autorespiratore spostare la vittima dall'ambiente contaminato e tenerlo disteso al caldo in ambiente ben aerato. Praticare la respirazione artificiale solo se il respiro è cessato.
Contatto con la pelle e con gli occhi:	Consultare con urgenza un medico. Può causare ustioni alla cornea ed alla pelle. Lavare immediatamente gli occhi con acqua per almeno 15 minuti. Togliere immediatamente gli indumenti contaminati e lavare la parte interessata per almeno 15 minuti.
Ingestione:	Via di esposizione poco probabile.
4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati	Edema polmonare.
4.3 Indicazioni dell'eventuale necessità di consultare un medico o di trattamenti speciali	Consultare con urgenza un medico.

**5. MISURE ANTINCENDIO**

5.1 Mezzi di estinzione.	
Mezzi di estinzione utilizzabili:	Tutti i mezzi estinguenti conosciuti.
Mezzi di estinzione da non utilizzarsi:	Nessuno.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza:	L'esposizione del contenitore alle fiamme può causare l'esplosione dello stesso.
Prodotti di combustione pericolosi:	Nessuno più tossico del prodotto stesso.
5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione degli incendi	
Mezzi di protezione speciali:	Usare l'autorespiratore ed indumenti protettivi adatti.
Metodi specifici:	Se possibile arrestare la fuoriuscita del prodotto. Allontanarsi dal recipiente, circoscrivere la zona ed irrorare con acqua da posizione protetta, fino a raffreddamento del contenitore.

## 6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza:	Evacuare l'area interessata. Assicurare adeguata ventilazione. Intervenire nella zona interessata con l'autorespiratore se non è provato che l'atmosfera sia respirabile. Eliminare le possibili fonti di ignizione.
6.2 Precauzioni ambientali:	Tentare di arrestare la fuoriuscita. Evitare l'ingresso in fognature, scantinati o scavi in cui l'accumulo può risultare pericoloso. Abbattere i vapori con acqua nebulizzata.
6.3 Metodi e materiali per il contenimento e per la bonifica:	Se la perdita interessa un contenitore mobile e non può essere arrestata, portare il contenitore all'aperto in zona isolata e svuotare all'atmosfera. Mantenere la zona sgombra ed evitare ogni fonte di ignizione finché tutto il prodotto sia evaporato. Lavare abbondantemente con acqua l'equipaggiamento e l'area interessata alla fuga.
6.4 Riferimenti ad altre sezioni:	Si rinvia alle sezioni 8 e 11

## 7. MANIPOLAZIONE E IMMAGAZZINAMENTO

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura:	Non svuotare completamente il recipiente. Non permettere il riflusso di gas o di acqua nel contenitore. Aprire lentamente la valvola per evitare colpi di pressione. Utilizzare solo apparecchiature specifiche per il prodotto, la temperatura e la pressione di impiego. Non fumare mentre si manipola il prodotto.
7.2 Condizioni per l'immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità:	Mantenere i recipienti a temperatura inferiore a 50°C, in locali freschi ed adeguatamente aerati / ventilati. Proteggerli dagli urti. Tutte le bombole devono essere munite di protezione della valvola (cappellotto / tulipano).
7.3 Usi finali specifici:	Non stabiliti.

## 8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE PERSONALE

8.1 Parametri di controllo:	
Valori limite di esposizione TLV-TWA:	STEL C: 1 ppm (ACGIH 2003)
8.2 Controllo dell'esposizione:	
8.2.1 Controllo dell'esposizione professionale:	Evitare l'inalazione del gas adottando adeguati sistemi di aerazione / ventilazione e protezione personale. Assicurarsi che i DPI siano compatibili con il prodotto ed adatti alla mansione.
8.2.2 Misure di protezione individuale	
Protezione respiratoria:	Utilizzare protezione respiratoria adatta alla mansione ed al tipo di gas. Tenere un autorespiratore pronto per l'uso in caso di emergenza.
Protezione delle mani:	Utilizzare guanti adatti alla mansione svolta.
Protezione degli occhi:	Utilizzare occhiali o schermo adatti alla mansione svolta.
Protezione della pelle:	Utilizzare indumenti adatti al tipo di mansione svolta.
8.2.3 Controllo dell'esposizione ambientale:	Valutare se è necessario il controllo della concentrazione del prodotto nell'ambiente.

## 9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali			
Aspetto:	Gas incolore. Libera fumi bianchi in aria umida.	Densità relativa liquido (acqua=1):	1,6
Odore:	Pungente.	Idrosolubilità:	3280 mg/l
Peso molecolare:	68 g/mole.	Solubilità in altri solventi:	Non disponibile.
Punto di fusione:	-129 °C (1,013 bar)	Coeff. di ripartiz. n-ottanolo/acqua:	Non disponibile.
Punto di ebollizione:	-100 °C (1,013 bar)	Limiti di infiammabilità:	Non infiammabile.
Tensione di vapore a 20°C:	Non applicabile.	Temperatura di autoaccensione:	Non applicabile.
Temperatura critica:	-12,3 °C		
Densità relativa gas(aria=1):	2,4		
9.2 Altre informazioni:			
Gas più pesante dell'aria. Può accumularsi in spazi chiusi, in particolare a livello del suolo o sotto di esso.			

## 10. STABILITÀ E REATTIVITÀ

10.1 Reattività:	Reagisce con la maggior parte dei metalli in presenza di umidità liberando idrogeno, gas estremamente infiammabile. Con acqua causa corrosione rapida di alcuni metalli. Reagisce con l'acqua formando acidi corrosivi. Può reagire violentemente con gli alcali.
10.2 Stabilità chimica:	Stabile in condizioni normali.
10.3 Possibilità di reazioni pericolose	Reagisce con l'acqua formando acidi corrosivi. Reagisce con la maggior parte dei metalli in presenza di umidità liberando idrogeno, gas estremamente infiammabile. Con acqua causa corrosione rapida di alcuni metalli. Può reagire violentemente con alcali.
10.4 Condizioni da evitare:	Evitare il contatto con acqua, specie se in presenza di metalli, e con sostanze alcaline.
10.5 Materiali da evitare:	Metalli.
10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi:	Boro, fluoro.

**11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE**

- 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici: Tossico per inalazione. Può causare nausea. L'assorbimento di una quantità elevata di fluoro può portare fluorosi sistemiche acute con ipocalcemia, interferenza con varie funzioni metaboliche e danni ad organi (cuore, fegato, reni).
- 11.1.1 Sostanze Acute tox. LC50/rat 4h ppm: 194  
Skin corr. %:  $\geq 5$  = Cat 1  
 $\geq 1$  = Cat 2  
Eye dam. %:  $\geq 3$  = Cat 1  
 $\geq 1$  = Cat 2  
STOT %:  $\geq 5$  = STOT SE. 3
- 11.1.7 Informazioni sulle vie probabili di esposizione:  
Inalazione: respiratorio Possibile edema polmonare fatale ritardato.  
Ingestione: Corrosivo.  
Contatto con la pelle o con gli occhi: Molto corrosivo a contatto con la pelle e con gli occhi.

**12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE**

- 12.1 Tossicità: Può causare variazioni di pH nei sistemi ecologici acquatici.  
12.2 Persistenza e degradabilità: Non stabilita.  
12.3 Potenziale di bioaccumulo: Non stabilito.  
12.4 Mobilità nel suolo: Non stabilita.  
12.5 Risultati della valutazione PBT e vPvB: Non stabilita.  
12.6 Altri effetti avversi: Non stabiliti.

**13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO**

- 13.1 Metodi di trattamento dei rifiuti: Evitare lo scarico diretto in atmosfera. Non liberare in luoghi in cui l'accumulo può essere pericoloso.

**14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO**

- Trasporto stradale: ADR  
14.1 Numero UN: 1008  
14.2 Nome di spedizione dell'ONU: Trifluoruro di boro compresso.  
14.3 Classe di pericolo connesso al trasporto: 2  
Codice di classificazione: 1TC  
14.4 Gruppo di imballaggio: Non applicabile alla classe 2.  
14.5 Numero di identificazione pericolo: 268  
Etichette ADR: Etich. 2.3: gas tossico.  
Etich. 8: materie corrosive.
- Trasporto marittimo IMDG  
Designazione per il trasporto Trifluoruro di boro compresso.  
Classe 2.3  
Gruppo di imballaggio IMO P200  
Emergency schedule (EmS) - Fire F-C  
Emergency Schedule (EmS) - Spillage S-U  
Trasporto aereo IATA  
Designazione per il trasporto Trifluoruro di boro compresso.  
Classe 2.3  
IATA-Passenger and Cargo Aircraft DO NOT LOAD IN PASSENGER AIRCRAFT:  
Cargo Aircraft only FORBIDDEN:  
Altre informazioni per il trasporto: Assicurarsi che vi sia adeguata ventilazione. Assicurarsi che il conducente sia informato dei rischi potenziali del carico e sappia come comportarsi in caso di incidente o di emergenza.  
Prima di iniziare il trasporto verificare che il carico sia ben assicurato e che:  
• le valvole delle bombole siano chiuse e non perdano;  
• le valvole siano protette (da cappellotto o altre protezioni) e le protezioni correttamente montate.  
Assicurare l'osservanza delle disposizioni vigenti. È sconsigliato il trasporto in veicoli in cui la zona di carico non è separata dall'abitacolo.

**15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE**

- Classificazione sec. Reg. CE 1272/2008: Liq. Gas, H280; EUH014; Acute tox. 2, H330; Skin corr. 1B, H314; EUH071  
Num. in Reg. CE 1272/2008 - All. 6 Tab. 3.1 005-001-00-X  
Classificazione sec. Dir. 67/548/CEE: R14 | T+; R26 | C; R35  
Num. in All. 1 Dir. 67/548 e s.m.i. 005-001-00-X  
Altre normative: Il trifluoruro di boro è un gas tossico soggetto al R.D. 147/27 che ne disciplina l'impiego, il trasporto e lo stoccaggio.

**16. ALTRE INFORMAZIONI**

Classificazione sec. Dir. 67/548/CEE:	R14   T+;R26   C;R35
Simboli:	T+, C
Frasi di rischio R:	R14 Reagisce violentemente con l'acqua. R26 Molto tossico per inalazione. R35 Provoca gravi ustioni.
Consigli di prudenza S:	S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato. S26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua e consultare un medico. S28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua. S36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti a proteggersi gli occhi/la faccia. S45 In caso di incidente o malessere consultare immediatamente il medico.
Informazioni sull'addestramento:	Assicurarsi che gli operatori capiscano i pericoli della tossicità. Gli utilizzatori di autorespiratori devono essere addestrati appositamente.

Prima di utilizzare questo prodotto in qualsiasi nuovo processo o esperimento, deve essere condotto uno studio approfondito sulla sicurezza e sulla compatibilità del prodotto stesso con i materiali. La società fornitrice non è responsabile di eventuali danni provocati dall'uso del prodotto in applicazioni non corrette e/o in condizioni diverse da quelle previste. La presente scheda di sicurezza è stata compilata in conformità alla Direttive Europee vigenti ed è applicabile in tutti i Paesi che hanno implementato tali Direttive nella legislazione nazionale. I dati contenuti sono quelli attualmente riportati nella letteratura tecnica specializzata; quanto riportato nel testo ha valore di informazione e non sostituisce norme e disposizioni emanate dagli Organi Istituzionali pubblici. Le informazioni sono fornite al fine della protezione della salute e della sicurezza sul posto di lavoro; non si accettano responsabilità per eventuali danni derivanti da un uso di queste informazioni diversi da quelli citati. La presente scheda annulla e sostituisce tutte le precedenti revisioni della stessa.