

1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETÀ FORNITRICE

1.1 Identificazione del prodotto:	Silano.
Altre denominazioni:	Tetraidruro di silicio.
Formula chimica:	SiH ₄
Numero di registrazione:	Scadenza di registrazione non superata.
1.2 Usi comuni pertinenti identificati e usi sconsigliati:	Applicazioni industriali e 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:	F+; R12-17
Num. in All. 1 Dir. 67/548 e s.m.i.	Non incluso nell'Allegato I alla Dir. 67/548 e s.m.i.
Classificazione sec. Reg. CE 1272/2008:	Liq. Gas, H280; Flam Gas 1, H220.
Num. in Reg. CE 1272/2008 - All. 6 Tab. 3.1	Non classificato nell'all.6 del Reg. CE 1272/2008
2.2 Elementi dell'etichetta:	Si utilizzano le seguenti etichette:



Indicazioni di pericolo H:	Pericolo. H280: Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato. H220: Gas altamente infiammabile.
Consigli di prudenza P:	P210: Tenere lontano dalle fonti di calore/scintille/ fiamme libere /superfici riscaldate. - Non fumare. P377: In caso di incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo. P381: Eliminare ogni fonte di accensione e se non c'è pericolo. P403: Conservare in luogo ben ventilato.
2.3 Altri pericoli:	Spontaneamente infiammabile all'aria.

3. COMPOSIZIONE / INFORMAZIONI SUGLI INGREDIENTI

3.1 Sostanza / preparato:	Sostanza.
Componenti / impurezze:	Non contiene altre sostanze che possono influenzare la classificazione del preparato.
CAS n.:	7803-62-5
CEE n. (EINECS):	232-263-4
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: In alta concentrazione può causare asfissia. I sintomi possono includere perdita di mobilità e/o conoscenza. Le vittime possono non rendersi conto dell'asfissia. Indossando l'autorespiratore spostare le vittime in zona aerata e tenerle distese al caldo. Praticare la respirazione artificiale solo se il respiro è cessato.

Contatto con la pelle e con gli occhi: Lavare abbondantemente con acqua e in caso di contatto con gli occhi consultare un medico.

Ingestione: Non previsti interventi specifici.

4.2 Principali sintomi ed effetti, sia acuti che ritardati: Asfissia.

4.3 Indicazioni dell'eventuale necessità di consultare un medico o di trattamenti speciali: Nessuna.

5. MISURE ANTINCENDIO**5.1 Mezzi di estinzione.**

Mezzi di estinzione utilizzabili: Tutti i mezzi estinguenti conosciuti, escluso halon.

Mezzi di estinzione da non utilizzarsi: Halon.

5.2 Pericoli speciali derivanti dalla sostanza: Altamente infiammabile. L'esposizione del contenitore alle fiamme può causare l'esplosione dello stesso.

Prodotti di combustione pericolosi: La combustione può portare alla formazione di polvere di silice (inerte, ma può irritare apparato respiratorio e occhi).

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. Non spegnere il gas incendiato se non è assolutamente necessario: può verificarsi una riaccensione esplosiva. Spegnere le fiamme circostanti.

6. MISURE IN CASO DI RILASCIO ACCIDENTALE

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di Evacuare l'area interessata. Assicurare adeguata ventilazione. Intervenire nella zona interessata con

- protezione e procedure in caso di emergenza: 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.
- 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. L'eventuale polvere depositatasi può essere aspirata o rimossa con un getto d'acqua.
- 6.4 Riferimenti ad altre sezioni: Si rinvia alla sezione 8.

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). Tenere i contenitori lontano da fonti di ignizione, comprese le cariche elettrostatiche. Evitare lo stoccaggio vicino a recipienti contenenti ossidanti (es. ossigeno, cloro, fluoro). Accertarsi che tutte le apparecchiature elettriche siano adeguatamente messe a terra. In caso di dubbi consultare il fornitore del gas.
- 7.3 Usi finali specifici: Non stabiliti.

8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE/ PROTEZIONE PERSONALE

- 8.1 Parametri di controllo:
Valori limite di esposizione TLV-TWA: 5 ppm (AGCIH).
- 8.2 Controllo dell'esposizione:
8.2.1 Controllo dell'esposizione professionale: Evitare l'inalazione del gas adottando adeguati sistemi di aerazione / ventilazione. 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 al tipo di mansione svolta.
Protezione delle mani: Utilizzare guanti adatti al tipo di mansione svolta.
Protezione degli occhi: Utilizzare occhiali o schermo adatti al tipo di mansione svolta.
Protezione della pelle: Utilizzare indumenti adatti al tipo di mansione svolta.
- 8.2.3 Controllo dell'esposizione ambientale: Forma atmosfere sotto-ossigenate ($O_2 < 18\%$); valutare se è necessario il controllo del contenuto di silano e/o di ossigeno nell'ambiente.

9. PROPRIETÀ FISICHE E CHIMICHE

- 9.1 Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali
- | | | | |
|-------------------------------|------------------|---------------------------------------|------------------|
| Aspetto: | Gas incolore. | Densità relativa liquido (acqua=1): | 0,55 |
| Odore: | Inodore. | Idrosolubilità: | Non disponibile. |
| Peso molecolare: | 32 g/mole | Solubilità in altri solventi: | Non disponibile. |
| Punto di fusione: | - 186°C | Coeff. di ripartiz. n-ottanolo/acqua: | Non disponibile. |
| Punto di ebollizione: | -111 °C | Limiti di infiammabilità: | Piroforico. |
| Tensione di vapore a 20°C: | Non applicabile. | Temperatura di autoaccensione: | < 85°C |
| Temperatura critica: | -3,5°C | | |
| Densità relativa gas(aria=1): | 1,1 | | |
- 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: Può reagire violentemente con gli ossidanti.
- 10.2 Stabilità chimica: Può formare miscele esplosive con l'aria
- 10.3 Possibilità di reazioni pericolose: Può formare miscele esplosive con l'aria. Può incendiarsi spontaneamente in aria (la fiamma non può essere estinta). Può formare miscele spontaneamente e violentemente esplosive in aria. Può reagire violentemente con gli ossidanti.
- 10.4 Condizioni da evitare: Evitare il contatto con gli ossidanti (ossigeno, protossido d'azoto, cloro, fluoro...), la formazione di miscele esplosive con aria ed il contatto con qualsiasi fonte di ignizione.
- 10.5 Materiali da evitare: Aria, agenti ossidanti.
- 10.6 Prodotti di decomposizione pericolosi: In condizioni normali di stoccaggio e utilizzo, non dovrebbero generarsi prodotti di decomposizione pericolosi.

11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE

- 11.1 Informazioni sugli effetti tossicologici: Questo prodotto non ha alcun effetto tossicologico conosciuto.
- 11.1.1 Sostanze: Non tossico.
- 11.1.7 Informazioni sulle vie probabili di esposizione:
Inalazione: LC50 (ratto) [ppm/4h]: 9500
Ingestione: Nessun effetto tossicologico conosciuto. L'idrolisi del silano nel corpo forma acido silicico o silice idrata.
Contatto con la pelle o con gli occhi: Nessun effetto tossicologico conosciuto.
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola: Può causare nausea e irritazioni all'apparato respiratorio. L'idrolisi dei silani nel corpo forma acido silicico o silice idrata.
Tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) - esposizione singola: Nessun effetto conosciuto da parte di questo prodotto.

12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE

12.1 Tossicità:	Non causa alcun danno all'ambiente.
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:	Non scaricare in zone con rischio di formazione di atmosfere esplosive con l'aria. Il gas dovrebbe essere smaltito in opportuna torcia con dispositivo anti-ritorno di fiamma. Contattare il fornitore se si ritengono necessarie istruzioni per l'uso.
---	---

14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

Trasporto stradale:	ADR
14.1 Numero UN:	2203
14.2 Nome di spedizione dell'ONU:	Silano compresso.
14.3 Classe di pericolo connesso al trasporto:	2
Codice di classificazione:	2F
14.4 Gruppo di imballaggio:	Non applicabile alla classe 2.
14.5 Numero di identificazione pericolo:	23
Etichette ADR:	Etich. 2.1: gas infiammabile.
Trasporto marittimo	IMDG
Designazione per il trasporto	Silano compresso.
Classe	2.1
Gruppo di imballaggio IMO	P200
Emergency schedule (EmS) - Fire	F-D
Emergency Schedule (EmS) - Spillage	S-U
Trasporto aereo	IATA
Designazione per il trasporto	Silano compresso.
Classe	2.1
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: <ul style="list-style-type: none">• 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; Flam Gas 1, H220.
Num. in Reg. CE 1272/2008 – All. 6 Tab. 3.1	Non classificato nell'all.6 del Reg. CE 1272/2008
Classificazione sec. Dir. 67/548/CEE:	F+;R12-17
Num. in All. 1 Dir. 67/548 e s.m.i.	Non incluso nell'Allegato I alla Dir. 67/548 e s.m.i.

16. ALTRE INFORMAZIONI

Classificazione sec. Dir. 67/548/CEE:	F+;R12-17
Simboli:	F+
Frase di rischio R:	R12 Estremamente infiammabile. R17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
Consigli di prudenza S:	S9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato. S16 Conservare lontano da fiamme e scintille. Non fumare. S33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
Indicazioni sull'addestramento:	Assicurarsi che gli operatori capiscano il pericolo dell'infiammabilità. Il rischio di asfissia è spesso sottovalutato e deve essere ben evidenziato durante l'addestramento dell'operatore.

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.