

---

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

### **1.1. Identificatore del prodotto**

Identificazione della sostanza:

IDROSSIDO DI SODIO

Nome commerciale: SODA CAUSTICA SCAGLIE

SCAGLIE Codice commerciale: SOD 0141

Tipo di prodotto ed impiego: Sostanza mono-costituente inorganica/ mono-constituent substance  
inorganic

Numero CAS: 1310-73-2

Numero EC: 215-185-5

Numero di registrazione 01-2119457892-27-XXXX

Numero Index: 011-002-00-6

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

Uso raccomandato: Produzione di idrossido di sodio solido, liquido; USO INDUSTRIALE; USO PROFESSIONALE; Uso consumatori

Usi sconsigliati: N.A.

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

Fornitore: RAINOLDI SPA

Via SCarlo Borromeo,36

24040 Levate (BG)

Tel n. 035.2682111

Fax n. 035.2682460

Persona competente responsabile della scheda di sicurezza: sicurezza@rainoldi.it

### **1.4. Numero telefonico di emergenza**

CAV "Osp. Pediatrico Bambino Gesù" Dip. Emergenza e Accettazione DEA - Roma Piazza Sant'Onofrio, 4 - CAP: 00165 - Tel. 06 68593726

Az. Osp. Univ. Foggia - Foggia V.le Luigi Pinto, 1 - CAP: 71122 - Tel. 800183459

Az. Osp. "A. Cardarelli" - Napoli Via A. Cardarelli, 9 - CAP: 80131 - Tel. 081-5453333

CAV Policlinico "Umberto I" - Roma V.le del Policlinico, 155 - CAP: 161 - Tel. 06-49978000

CAV Policlinico "A. Gemelli" - Roma Largo Agostino Gemelli, 8 - CAP: 168 - Tel. 06-3054343

Az. Osp. "Careggi" U.O. Tossicologia Medica - Firenze Largo Brambilla, 3 - CAP: 50134 - Tel. 055-7947819

CAV Centro Nazionale di Informazione Tossicologica - Pavia Via Salvatore Maugeri, 10 - CAP: 27100 - Tel. 0382-24444

Osp. Niguarda Ca' Granda - Milano Piazza Ospedale Maggiore,3 - CAP: 20162 - Tel. 02-66101029

Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXII - Bergamo Piazza OMS, 1 - CAP: 24127 - Tel. 800883300

Azienda Ospedaliera Integrata Verona - Verona Piazzale Aristide Stefani, 1 - CAP: 37126 - Tel. 800011858

---

## **SEZIONE 2: identificazione dei pericoli**



### **2.1. Classificazione della sostanza o della miscela**

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

Met. Corr. 1 Può essere corrosivo per i metalli.

Skin Corr. 1A Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Eye Dam. 1 Provoca gravi lesioni oculari.

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

Corrosiva per il tratto respiratorio e in caso di ingestione.

Può essere corrosivo per i metalli.

### **2.2. Elementi dell'etichetta**

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

## Pittogrammi di pericolo e avvertenza



Pericolo

### Indicazioni di pericolo

H290 Può essere corrosivo per i metalli.  
H314 Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

### Consigli di prudenza

P260 Non respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol.  
P280 Indossare guanti/indumenti protettivi/proteggere gli occhi/proteggere il viso/proteggere l'udito/...  
P303+P361+P353 IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle [o fare una doccia].  
P305+P351+P338 IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.  
P310 Contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI/un medico...

### Disposizioni speciali in base all'Allegato XVII del REACH e successivi adeguamenti:

Nessuno

### 2.3. Altri pericoli

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

Altri pericoli: Nessun altro pericolo

---

## SEZIONE 3: composizione/informazioni sugli ingredienti

### 3.1. Sostanze

Identificazioni delle sostanze:	IDROSSIDO DI SODIO
Numero CAS:	1310-73-2
Numero EC:	215-185-5
Numero Index:	011-002-00-6
Numero di registrazione	01-2119457892-27-XXXX

#### Limiti di concentrazione specifici

C ≥ 5%	Skin Corr. 1A H314
2% ≤ C < 5%	Skin Corr. 1B H314
0.5% ≤ C < 2%	Skin Irrit. 2 H315
0.5% ≤ C < 2%	Eye Irrit. 2 H319

### 3.2. Miscela

N.A.

---

## SEZIONE 4: misure di primo soccorso

### 4.1. Descrizione delle misure di primo soccorso

In caso di contatto con la pelle:

Togliere di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.  
CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO.  
Togliere immediatamente gli indumenti contaminati ed eliminarli in modo sicuro.  
In caso di contatto con la pelle lavare immediatamente con acqua abbondante e sapone.

In caso di contatto con gli occhi:

In caso di contatto con gli occhi risciacquarli con acqua per un intervallo di tempo adeguato e tenendo aperte le palpebre, quindi consultare immediatamente un oftalmologo.  
Proteggere l'occhio illeso.

In caso di ingestione:

Non indurre vomito, chiedere assistenza medica mostrando questa SDS e l'etichettatura di pericolo.

In caso di inalazione:

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

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

Effetti acuti dose-dipendenti

Cute: irritazione, necrosi.

Occhi: irritazione, danno corneale.

Polmoni: irritazione, broncospasmo.

Apparato digerente: in caso di ingestione coliche addominali, nausea, vomito, ematemesi, melena.

Effetti cronici

Cute: irritazione

Polmoni: irritazione

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

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

Trattamento: Utile intervento medico urgente.

Può verificarsi edema polmonare ritardato dopo 48 ore.

---

## **SEZIONE 5: misure di lotta antincendio**

### **5.1. Mezzi di estinzione**

Mezzi di estinzione idonei:

Rimuovere i contenitori dall'area di incendio se ciò è possibile senza rischi.

Contenere e raccogliere l'acqua di spegnimento per il successivo smaltimento.

In caso di incendio che coinvolga i contenitori, raffreddare i medesimi con acqua anche successivamente allo spegnimento dell'incendio. Mezzi di estinzione idonei

Utilizzare i seguenti mezzi:

- anidride carbonica
- schiumogeni adatti per solventi polari
- acqua nebulizzata
- polveri chimiche.

Nota: la sostanza è incombustibile

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

Getti d'acqua

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

Allontanare se possibile i contenitori della sostanza dal luogo dell'incendio o raffreddare, poiché se esposta ad irraggiamento termico

Allontanare se possibile i contenitori della sostanza dal luogo dell'incendio o raffreddare, poiché se a contatto con metalli ed esposta ad irraggiamento termico essa può dare origine a gas infiammabili.

Le operazioni antincendio devono tenere conto del rischio di esplosione; il personale addetto allo spegnimento degli incendi deve pertanto agire da posizione protetta.

I contenitori possono esplodere se esposti ad incendio.

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

Indossare:

- maschera antigas con autorespiratore
- equipaggiamento completo composto da elmetto a visiera e protezione del collo, giacca e pantaloni ignifughi con fasce intorno a braccia, gambe e vita.

Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento ai dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda.

---

## **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:**

Allertare il personale preposto alla gestione di tali emergenze. Allontanarsi dalla zona dell'incidente se non si è in possesso dei dispositivi di protezione individuale elencati alla sezione 8.

**Per chi interviene direttamente:**

Allontanare tutto il personale non adeguatamente equipaggiato per far fronte all'emergenza. Indossare adeguati dispositivi di protezione individuale di cui alla sezione 8 della scheda dati di sicurezza onde prevenire contaminazioni della pelle, degli occhi e degli indumenti personali. Bloccare la perdita se non c'è pericolo. Rendere accessibile ai lavoratori l'area interessata dall'incidente solamente ad avvenuta adeguata bonifica. Aerare i locali interessati dall'incidente. Allontanare eventuali contenitori e materiali metallici che possono essere danneggiati dalla perdita.

### **6.2. Precauzioni ambientali**

Devono essere utilizzati sistemi impiantistici e procedure operative per evitare che il prodotto giunga nella rete fognaria, in pozzi o in corsi d'acqua.

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

Altre informazioni:

Per il contenimento:

Può essere efficace coprire con un telo di plastica per evitare la dispersione della sostanza.

Coprire le perdite con materiale assorbente inerte (argilla, sabbia o altro materiale non combustibile).

Per la bonifica:

Raccogliere meccanicamente il materiale versato.

Lavare il pavimento con acqua dopo aver raccolto lo spanto.

Introdurre il materiale raccolto in recipienti puliti ed etichettati.

Neutralizzare con acidi diluiti come acido cloridrico prima di rimuovere il materiale.

Se necessario, avviare la procedura di bonifica prevista ai sensi del D.Lgs.152/2006, parte IV, titolo V.

Non usare prodotti acidi per pulire.

Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento ai dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda.

#### 6.4. Riferimento ad altre sezioni

Vedi anche paragrafo 8 e 13

---

### SEZIONE 7: manipolazione e immagazzinamento

#### 7.1. Precauzioni per la manipolazione sicura

Verificare l'integrità dei contenitori prima della loro movimentazione.

Qualora possibile operare sopra vento.

Evitare rigorosamente:

- il contatto con la pelle e con gli occhi
- la formazione di polveri
- di respirare le polveri.

Manipolare in luogo ben ventilato.

I contenitori, una volta svuotati, devono essere trasferiti senza ritardo all'area individuata per la raccolta degli stessi in attesa dello smaltimento o dell'avvio al reimpiego.

Non riutilizzare mai i contenitori vuoti prima che siano stati sottoposti a pulizia industriale o ricondizionamento.

Prima di eseguire operazioni di travaso assicurarsi che all'interno dei contenitori non siano presenti residui di sostanze incompatibili.

Assicurarsi che le linee di trasporto siano perfettamente pulite e non contengano sostanze acide prima di utilizzare la sostanza.

I cibi e le bevande devono essere consumati unicamente presso le aree appositamente individuate dopo essersi tolti gli indumenti contaminati e i dispositivi di protezione e dopo aver lavato le mani. Lavare in ogni caso le mani dopo la manipolazione della sostanza.

D.Lgs. 81/08 e s.m.i.: ambienti di lavoro e presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi

Ricordare l'applicabilità dell' allegato IV sezioni 2.1 e 2.2

#### Raccomandazioni generali sull'igiene del lavoro:

Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.

#### 7.2. Condizioni per lo stoccaggio sicuro, comprese eventuali incompatibilità

Conservare in recipienti chiusi ed etichettati. I contenitori devono inoltre essere protetti dal danneggiamento, dagli urti accidentali e dalle cadute.

Stoccare in luogo ben ventilato, asciutto e fresco.

Proteggere dall'irraggiamento solare diretto.

Minimizzare attraverso adeguati interventi di tipo procedurale e impiantistico tutte le possibili sorgenti di perdita di sostanza.

Materie incompatibili:

Piombo , alluminio,rame, stagno, zinco, bronzo

Indicazione per i locali:

Conservare soltanto nel recipiente originale.

La sistemazione dell'area di stoccaggio deve essere tale da impedire la percolazione nel suolo delle fuoriuscite accidentali.

Materiali per l'imballaggio: Conservare in recipiente resistente alla corrosione provvisto di rivestimento interno resistente.

Si veda anche il successivo paragrafo 10.

#### 7.3. Usi finali particolari

Consultare scenario espositivo allegato/See the exposure scenarios attached

Soluzioni specifiche per il settore industriale

Nessun uso particolare

---

### SEZIONE 8: controlli dell'esposizione/della protezione individuale

#### 8.1. Parametri di controllo

Tipo OEL	Paese	Ceiling	Lungo termine mg/m <sup>3</sup>	A lungo termine ppm	Corto termine mg/m <sup>3</sup>	Corto termine ppm	Not
ACGIH		C			2		URT, eye, and skin irr
Nazionale	AUSTRALIA				2.000		GESTIS- Valore limite massimo.
Nazionale	AUSTRIA		2.000		4.000		GESTIS- valori riferiti a aerosol inalabile
Nazionale	BELGIUM		2.000				GESTIS
Nazionale	CANADA				2.000		GESTIS-Ontario - Valore limite massimo

Nazione CANADA		2.000	GESTIS-Québec-Valore limite massimo
Nazione DENMARK	2.000	2.000	GESTIS-Breve termine = Valore limite massimo
Nazione FINLAND		2.000	GESTIS-Valore limite massimo
Nazione FRANCE	2.000		GESTIS
Nazione HUNGARY	1.000	2.000	GESTIS- Breve termine : Valore medio di 15 minuti
Nazione IRELAND		2.000	GESTIS-Breve termine: Periodo di riferimento di 15 minuti
Nazione JAPAN	2.000		GESTIS:JSOH -Lungo termine: Massimale limite di esposizione professionale: valore di riferimento per la concentrazione massima di esposizione della sostanza durante
Nazione LATVIA	0.500		GESTIS
Nazione NEW ZEALAND		2.000	GESTIS-Valore limite massimi
Nazione NORWAY		2.000	GESTIS-Valore limite massimo
Nazione CHINA		2.000	GESTIS-Valore limite massimo
Nazione POLAND	0.500	1.000	GESTIS
Nazione ROMANIA	1.000	3.000	GESTIS-Breve termine =valore medio di 15 minuti
Nazione SINGAPORE		2.000	GESTIS
Nazione SOUTH AFRICA		4.000	GESTIS - Breve termine= valore limite massimo
Nazione SOUTH AFRICA		2.000	GESTIS - Estrazione mineraria-Breve termine = Valore limite massimo
Nazione KOREA, REPUBLIC OF		2.000	GESTIS- Valore limite massimo
Nazione SPAIN	2.000		GESTIS
Nazione SWEDEN	1.000	2.000	GESTIS: Lungo termine = frazione inalabile- Breve termine = Valore medio 15 minuti
Nazione SWITZERLAND	2.000	2.000	GESTIS - Valori riferiti a aerosol inalabile
Nazione UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND		2.000	GESTIS

#### Livello derivato senza effetto. (DNEL)

Lavora industriale	Lavora professionali	Consumatore	Via di esposizione	Frequenza di esposizione	Note
--------------------	----------------------	-------------	--------------------	--------------------------	------

1 1 Inalazione Lungo termine, effetti  
mg/m<sup>3</sup> mg/m<sup>3</sup> Umana locali

## 8.2. Controlli dell'esposizione

Protezione degli occhi:

Occhiale di sicurezza, non utilizzare lenti a contatto.  
Schermo facciale.

Protezione della pelle:

Indumenti di protezione .

Protezione delle mani:

- Teflon (spessore di 0,5 mm, tempo di permeabilità > 71 ore)
- Gomma (spessore di 0,5 mm, tempo di permeabilità > 6 ore)
- Neoprene (spessore di 0,4 mm, tempo di permeabilità > 6 ore)
- Nitrile (spessore di 0,6 mm, tempo di permeabilità > 6 ore)
- Nitrile + PVC (spessore di 0,2 mm, tempo di permeabilità > 8 ore)
- PVC (spessore di 0,1 mm, tempo di permeabilità > 8 ore)
- Viton (spessore di 0,1 mm, tempo di permeabilità > 8 ore)
- Viton + Neoprene (spessore di 0,2 mm, tempo di permeabilità > 8 ore)

Protezione respiratoria:

Filtri secondo la classificazione Europea:

- Filtro B 1: gas e vapori inorganici

Supporti:

- Maschera a pieno facciale

Rischi termici:

Indossare guanti anticalore in caso di pericoli termici.

Controlli dell'esposizione ambientale:

In materia di protezione ambientale considerare l'applicabilità dell'art. 225, comma 2, del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Quando è prescritta una relazione sulla sicurezza chimica deve essere fornita una sintesi delle misure di gestione del rischio atte a controllare adeguatamente l'esposizione dell'ambiente alla sostanza per lo o gli scenari di esposizione indicati nell'allegato alla SDS o, se del caso, un riferimento allo o agli scenari di esposizione nei quale sono fornite.

Misure Tecniche e di Igiene

---

## SEZIONE 9: proprietà fisiche e chimiche

### 9.1. Informazioni sulle proprietà fisiche e chimiche fondamentali

Stato fisico: Solido

Aspetto e colore: Scaglie igroscopico bianco

Odore: inodore

pH: 14.00 ( sol. @ 5% )

Viscosità cinematica: N.A.

Punto di fusione/congelamento: 323 °C (613 °F) Note: @ 101325 Pa

Punto di ebollizione iniziale e intervallo di ebollizione: 1388 °C (2530 °F)

Punto di infiammabilità: N.A. ( Secondo il regolamento REACH, lo studio non deve essere condotto se la sostanza è inorganica (allegato VII, adattamento colonna 2) )

Limite superiore/inferiore d'infiammabilità o esplosione: N.A.

Densità dei vapori: N.A.

Tensione di vapore: N.A. ( lo studio non deve essere condotto perché il punto di fusione è superiore a 300°C )

Densità relativa: 2.13 g/cm<sup>3</sup> ( @ 20°C )

Idrosolubilità: molto solubile ( 420 g/l @ 0°C-520 g/l @ 20°C )

Solubilità in olio: N.A.

Coefficiente di ripartizione (n-ottanolo/acqua): N.A.

Temperatura di autoaccensione: N.A. ( Non è necessario condurre lo studio per i solidi se i risultati preliminari escludono l'autoriscaldamento della sostanza fino a 400°C (allegato VII, colonna 2 adattamento). )

Temperatura di decomposizione: N.A.

Infiammabilità: non infiammabile; Gli ossidi inorganici in cui l'elemento inorganico si trova nel suo stato di ossidazione più elevato possibile non sono in grado di reagire ulteriormente con l'ossigeno e possono quindi essere designati come non infiammabili (Guida specifica per gli endpoint, capitolo R.7A, p. 123).

Composti Organici Volatili - COV = N.A.

**Caratteristiche delle particelle:**

Dimensione delle particelle: N.A.

### 9.2. Altre informazioni

Proprietà esplosive: no ( Secondo il regolamento REACH, lo studio non deve essere condotto se non ci sono gruppi chimici associati a proprietà esplosive presenti nella molecola (allegato VII, colonna 2 adattamento). )

Proprietà ossidanti: no ( Secondo il regolamento REACH, lo studio non ha bisogno di essere condotto se non ci sono gruppi chimici associati a proprietà ossidanti presenti nella molecola (Allegato VII, colonna 2 Adattamento). )

---

## SEZIONE 10: stabilità e reattività

### 10.1. Reattività

La soluzione in acqua è una base forte (IPCS, 2010).

Reagisce violentemente con gli acidi ed è corrosivo per i metalli quali alluminio, stagno, piombo e zinco sviluppando gas idrogeno infiammabile (IPCS, 2010).

### 10.2. Stabilità chimica

Assorbe rapidamente anidride carbonica e acqua dall'aria.

### 10.3. Possibilità di reazioni pericolose

La capacità di corrosione aumenta a  $T > 60$  °C. Usare adeguati contenitori a temperature elevate.

### 10.4. Condizioni da evitare

Esposizione all'aria ed all'umidità; riscaldamento.

Non aggiungere mai acqua a questa sostanza; per soluzioni o diluizioni aggiungerla la sostanza lentamente all'acqua (IPCS, 2010).

### 10.5. Materiali incompatibili

Acidi forti, ammoniaca, zinco, piombo, alluminio, acqua e liquidi infiammabili.

Reagisce con i sali di ammonio producendo ammoniaca; questo genera rischio di incendio (IPCS, 2010).

### 10.6. Prodotti di decomposizione pericolosi

Decompono per riscaldamento, sviluppando fumi tossici contenenti ossido di sodio.

---

## SEZIONE 11: informazioni tossicologiche

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

Informazioni Tossicologiche:

Vie probabili di esposizione In ambiente professionale le principali vie di esposizione sono l'inalazione e il contatto cutaneo od oculare.

Metabolismo, cinetica, meccanismo di azione e altre informazioni

A contatto con la pelle umana, a concentrazioni non irritanti, il passaggio degli ioni è lieve e l'assorbimento difficile.

#### Informazioni Tossicologiche della sostanza

a) tossicità acuta	Non classificato Sulla base dei dati disponibili, i criteri di classificazione non sono soddisfatti. LD50 Orale Coniglio = 325 mg/kg - Non sono disponibili studi affidabili sulla tossicità acuta per NaOH. Secondo il regolamento REACH, generalmente non è necessario condurre test di tossicità acuta se la sostanza è classificata come corrosiva per la pelle (adattamento colonna 2, allegato VIII). NaOH è una sostanza corrosiva e per questo motivo non sono necessari ulteriori test di tossicità acuta (EU RAR, 2007; sezione 4.1.2.2.3, pagina 65). - OECD,2022
b) corrosione/irritazione cutanea	Il prodotto è classificato: Skin Corr. 1A(H314) Cutanea: La sostanza causa ustioni chimiche la cui gravità è funzione della concentrazione della soluzione, dell'importanza della contaminazione e della durata del contatto. A seconda della profondità del danno si osserva eritema caldo e doloroso, flittene e necrosi. L'evoluzione si può complicare con infezioni, sequele estetiche o funzionali. Vie respiratorie Dato non disponibile.
c) lesioni oculari gravi/irritazioni oculari gravi	Il prodotto è classificato: Eye Dam. 1(H318)  La sostanza causa ustioni chimiche la cui gravità è funzione della concentrazione della soluzione, dell'importanza della contaminazione e della durata del contatto. A livello oculare si ha dolore immediato, lacrimazione ed iperemia congiuntivale. Si possono avere sequele quali: aderenze congiuntivali, opacità corneali, cataratta, glaucoma ed anche cecità.
d) sensibilizzazione respiratoria o cutanea	Non classificato  Respiratoria: L' inalazione di sostanza può causare una sindrome di Brooks (asma indotta da irritanti). Cutanea: Uno studio su volontari ha dimostrato che l'idrossido di sodio non è un sensibilizzante cutaneo. Inoltre questa sostanza è ampiamente utilizzata e non è stato riportato alcun
e) mutagenicità delle cellule germinali	Non classificato  Studi in vitro e in vivo indicano che l'idrossido di sodio non è genotossico.

f) cancerogenicità	Non classificato Uno studio datato (1976) su lavoratori con esposizione cronica a soda caustica non ha osservato alcuna relazione tra neoplasie e durata o intensità dell'esposizione.
g) tossicità per la riproduzione	Non classificato - Effetti avversi su funzione sessuale e fertilità: Non sono disponibili dati. La sostanza non presenta tossicità sistemica e gli effetti sulla riproduzione non sembrano plausibili nelle normali condizioni d'uso. - Effetti avversi sullo sviluppo: Non sono disponibili dati. La sostanza non presenta tossicità sistemica e gli effetti sulla riproduzione non sembrano plausibili nelle normali condizioni d'uso. - Effetti su allattamento o attraverso allattamento: Dato non disponibile.
h) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione singola	Non classificato  L'inalazione dei vapori o di aerosol provoca immediatamente: rinorrea, starnuti, sensazione di bruciore nasale e faringeo, tosse, dispnea e dolore toracico. Complicanze sono edema laringeo o un broncospasmo. Al termine dell'esposizione la sintomatologia può regredire, ma si può anche avere edema polmonare ritardato, entro le 48 ore. La sostanza è corrosiva e l'ingestione di una soluzione concentrata di idrossido di sodio provoca dolori alla cavità orale, retrosternali e a carico della regione epigastrica associati a bava e, vomito frequente con tracce di sangue, perforazione esofagica o gastrica.
i) tossicità specifica per organi bersaglio (STOT) — esposizione ripetuta	Non classificato  A seguito di esposizione occupazionale per via inalatoria in letteratura è riportato un caso di patologia ostruttiva grave con tosse, dispnea e tachipnea dopo 20 anni di esposizione. L'esposizione cutanea a lungo termine può provocare dermatiti.
j) pericolo in caso di aspirazione	Non classificato

#### Effetti negativi sulla salute

Corrosiva per il tratto respiratorio e in caso di ingestione (IPCS, 2010). A livello respiratorio l'inalazione dei vapori o di aerosol provoca immediatamente: rinorrea, starnuti, sensazione di bruciore nasale e faringeo, tosse, dispnea e dolore toracico. Complicanze sono edema laringeo o un broncospasmo. Al termine dell'esposizione la sintomatologia può regredire, ma si può anche avere edema polmonare ritardato, entro le 48 ore. Altre complicanze sono le sovrainfezioni. L'ipersecrezione bronchiale e la desquamazione della mucosa bronchiale in caso di lesioni estese sono responsabili di ostruzioni tronculari e di atelectasie. Le sequele polmonari possono essere: asma (in particolare la sindrome di disfunzionamento reattivo delle vie aeree o sindrome di Brooks), stenosi bronchiale, bronchiectasie, fibrosi polmonare.

L'ingestione di soluzioni concentrate è seguita da dolore buccale, restrosterale ed epigastrico associato a ipersialorrea e vomito sanguinolento. Si ha acidosi metabolica, iperleucocitosi, emolisi e ipernatriemia. Complicazioni sono: perforazioni esofagee o gastriche, emorragia digestiva, fistole, difficoltà respiratoria (segno di edema laringeo o di una pneumopatia da inalazione o di una fistola esotracheale), shock, coagulazione intravascolare disseminata. L'evoluzione nel lungo termine può comportare stenosi digestive, in particolare esofagee. Esiste anche il rischio di cancerizzazione di lesioni cicatriziali del tratto digestivo. La contaminazione cutanea od oculare comporta localmente delle ustioni chimiche la cui gravità è in funzione della concentrazione della soluzione, dell'importanza della contaminazione e della durata del contatto.

A livello cutaneo, a seconda della profondità del danno, si osserva eritema caldo e doloroso, flittene e necrosi. L'evoluzione si può complicare con infezioni, sequele estetiche o funzionali.

A livello oculare si ha dolore immediato, lacrimazione ed iperemia congiuntivale. Si possono avere sequele quali: aderenze congiuntivali, opacità corneali, cataratta, glaucoma ed anche cecità.

L'esposizione cutanea a lungo termine può provocare dermatiti (INRS, 2012; IPCS, 2010; Patty's Toxicology, 2001).

Effetti interattivi

Dato non disponibile.

## 11.2. Informazioni su altri pericoli

### Proprietà di interferenza con il sistema endocrino:

Questa sostanza non ha proprietà di interferenza con il sistema endocrino

## SEZIONE 12: informazioni ecologiche

### 12.1. Tossicità

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

Informazioni Eco-Tossicologiche:

#### Elenco delle Proprietà Eco-Tossicologiche del prodotto

Non classificato per i pericoli per l'ambiente

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

a) Tossicità acquatica acuta : LC50 Pesci *Gambusia affinis* = 125 mg/L 96h - „EU,2007:OECD,2002-ISS

a) Tossicità acquatica acuta : EC50 crostacei (*ceriodaphnia*) = 41 mg/L 48h - „EU,2007 OECD,2002-ISS

a) Tossicità acquatica acuta : EC50 Aquatic microorganisms *PHOTOBACTERIUM PHOSPHOREUM* = 22 mg/L  
- „EU,2007 OECD,2002-ISS

## 12.2. Persistenza e degradabilità

L'elevata solubilità in acqua e la bassa tensione di vapore indicano che l'idrossido di sodio verrà ritrovato prevalentemente nell'ambiente acquatico. La sostanza è presente nell'ambiente come ioni sodio e ioni ossidrilici, questo implica che non adsorbe sul particolato o su superfici e non si accumula nei tessuti viventi.

Emissioni in atmosfera di idrossido di sodio sono rapidamente neutralizzate da anidride carbonica o altri acidi e Sali (ad esempio carbonato di sodio).

Secondo il regolamento REACH, lo studio non deve essere condotto se la sostanza è inorganica (allegato VII, adattamento della colonna 2).

## 12.3. Potenziale di bioaccumulo

Secondo il regolamento REACH, lo studio non deve essere condotto se la sostanza ha un basso potenziale di bioaccumulo (allegato IX, adattamento colonna 2).

Considerando la sua elevata solubilità in acqua, non ci si aspetta che il NaOH si bioconcentri negli organismi. Log Pow non è applicabile a un composto inorganico che si dissocia (EU RAR 2007, sezione 3.1.1 pagina 19 e sezione 3.1.3.4, pagina 26). Inoltre, il sodio è un elemento naturale che è prevalente nell'ambiente e a cui gli organismi sono esposti regolarmente, per il quale hanno una certa capacità di regolare la concentrazione nell'organismo.

## 12.4. Mobilità nel suolo

Considerata l'elevata mobilità nel suolo e l'elevata solubilità, può sciogliersi a seguito di piogge e infiltrarsi nel suolo.

Non sono attese emissioni significative nell'ambiente terrestre durante l'uso normale della sostanza, eventuali emissioni di piccola entità saranno neutralizzate dalla capacità tampone del suolo.

## 12.5. Risultati della valutazione PBT e vPvB

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

## 12.6. Proprietà di interferenza con il sistema endocrino

Questa sostanza non ha proprietà di interferenza con il sistema endocrino

## 12.7. Altri effetti avversi

N.A.

---

## SEZIONE 13: considerazioni sullo smaltimento

### 13.1. Metodi di trattamento dei rifiuti

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

Informazioni aggiuntive sullo smaltimento:

La sostanza, in caso di smaltimento tal quale, ai sensi della Direttiva 2008/98/CE e del Reg. (UE) 1357/2014, deve essere classificata come rifiuto pericoloso:

- HP 8 "Corrosivo": rifiuto la cui applicazione può provocare corrosione cutanea.

Le modalità di gestione dei rifiuti devono essere valutate caso per caso, in relazione alla composizione del rifiuto stesso, alla luce di quanto disposto dalla normativa comunitaria e nazionale vigente.

Per la manipolazione ed i provvedimenti in caso di dispersione accidentale del rifiuto, valgono in generale le indicazioni fornite ai punti 6 e 7; cautele ed azioni specifiche debbono tuttavia essere valutate in relazione alla composizione del rifiuto.

Ricorrere allo smaltimento del rifiuto costituito dalla sostanza dopo aver valutato le possibilità di riutilizzo o reimpiego nello stesso o in altro ciclo produttivo, o di avvio a recupero presso aziende autorizzate ai sensi del D.Lgs. 152/2006.

I rifiuti costituiti dai contenitori svuotati devono essere sistemati in un'area appositamente individuata per la loro raccolta in attesa dell'avvio a smaltimento. L'area deve essere pavimentata e dotata di copertura al fine di evitare il dilavamento ad opera delle precipitazioni atmosferiche.

I contenitori della sostanza tal quale, debitamente svuotati, possono essere smaltiti in discariche per rifiuti speciali autorizzate, ai sensi del D.Lgs. 36/2003, a ritirare il codice rifiuto ad essi attribuito, purché rispettino i limiti e le condizioni per l'accettabilità stabiliti dallo stesso D.Lgs. 36/2003 e dal D.M. 27/09/2010.

La sostanza, in caso di smaltimento tal quale, ai sensi della Direttiva 2008/98/CE, può essere smaltita in impianti di trattamento chimico-fisico autorizzati, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, a ritirare il codice rifiuto attribuito alla sostanza.

Non è consentito lo smaltimento attraverso lo scarico delle acque reflue.

---

## SEZIONE 14: informazioni sul trasporto

### 14.1. Numero ONU o numero ID

1823

### 14.2. Designazione ufficiale ONU di trasporto

ADR-Nome di Spedizione: IDROSSIDO DI SODIO SOLIDO

IATA-Nome tecnico: SODIUM HYDROXIDE, SOLID

IMDG-Nome tecnico: SODIUM HYDROXIDE, SOLID

#### **14.3. Classi di pericolo connesso al trasporto**

ADR-Classe: 8

IATA-Classe: 8

IMDG-Classe: 8

#### **14.4. Gruppo d'imballaggio**

ADR-Gruppo di imballaggio: II

IATA-Gruppo di imballaggio: II

IMDG-Gruppo di imballaggio: II

#### **14.5. Pericoli per l'ambiente**

Quantità ingredienti tossici: 0.00

Quantità ingredienti molto tossici: 0.00

Marine pollutant: No

Inquinante ambientale: No

IMDG-EMS: F-A, S-B

#### **14.6. Precauzioni speciali per gli utilizzatori**

Strada e Rotaia (ADR-RID):

ADR-Etichetta: 8

ADR - Numero di identificazione del pericolo: 80

ADR-Disposizioni speciali: -

ADR-Transport category (Tunnel restriction code): 2 (E)

Aria (IATA):

IATA-Aerei Passeggeri: 859

IATA-Aerei Cargo: 863

IATA-Etichetta: 8

IATA-Pericolo secondario: -

IATA-Erg: 8L

IATA-Disposizioni speciali: -

Mare (IMDG):

IMDG-Codice di stivaggio: Category A

IMDG-Nota di stivaggio: SG35 SGG18

IMDG-Pericolo secondario: -

IMDG-Disposizioni speciali: -

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

N.A.

---

### **SEZIONE 15: informazioni sulla regolamentazione**

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

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

D.M. Lavoro 26/02/2004 (Limiti di esposizione professionali)

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

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

Regolamento (CE) n. 790/2009 (ATP 1 CLP) e (UE) n. 758/2013

Regolamento (UE) n. 286/2011 (ATP 2 CLP)

Regolamento (UE) n. 618/2012 (ATP 3 CLP)

Regolamento (UE) n. 487/2013 (ATP 4 CLP)

Regolamento (UE) n. 944/2013 (ATP 5 CLP)

Regolamento (UE) n. 605/2014 (ATP 6 CLP)

Regolamento (UE) n. 2015/1221 (ATP 7 CLP)

Regolamento (UE) n. 2016/918 (ATP 8 CLP)

Regolamento (UE) n. 2016/1179 (ATP 9 CLP)

Regolamento (UE) n. 2017/776 (ATP 10 CLP)

Regolamento (UE) n. 2018/669 (ATP 11 CLP)

Regolamento (UE) n. 2018/1480 (ATP 13 CLP)

Regolamento (UE) n. 2019/521 (ATP 12 CLP)

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

Restrizioni relative al prodotto: Nessuno

Restrizioni relative alle sostanze contenute: 75

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

N.A.

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

Nessuna sostanza listata

Classe di pericolo per le acque (Germania).

Classe 1: poco pericoloso.

Sostanze SVHC:

Nessun Dato Disponibile

## 15.2. Valutazione della sicurezza chimica

È stata effettuata una valutazione della sicurezza chimica per la sostanza

---

## SEZIONE 16: altre informazioni

Codice	Descrizione
H290	Può essere corrosivo per i metalli.
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
H318	Provoca gravi lesioni oculari.

  

Codice	Classe e categoria di pericolo	Descrizione
2.16/1	Met. Corr. 1	Sostanza o miscela corrosiva per i metalli, Categoria 1
3.2/1A	Skin Corr. 1A	Corrosione cutanea, Categoria 1A
3.3/1	Eye Dam. 1	Gravi lesioni oculari, Categoria 1

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

Principali fonti bibliografiche:

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

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

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

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

Questa scheda annulla e sostituisce ogni edizione precedente.

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

ACGIH: Conferenza Americana degli Igienisti Industriali Governativi

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

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

ATE: Stima della tossicità acuta

ATEmix: Stima della tossicità acuta (Miscela)

BCF: Fattore di concentrazione Biologica

BEI: Indice biologico di esposizione

BOD: domanda biochimica di ossigeno

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

CAV: Centro Antiveleni

CE: Comunità europea

CLP: Classificazione, Etichettatura, Imballaggio.

CMR: Cancerogeno, mutagenico, riproduttivo tossico

COD: domanda chimica di ossigeno

COV: Composto Organico Volatile

CSA: Valutazione della sicurezza chimica

CSR: Relazione sulla Sicurezza Chimica

DMEL: Livello derivato con effetti minimi

DNEL: Livello derivato senza effetto.

DPD: Direttiva Prodotti Pericolosi

DSD: Direttiva Sostanze Pericolose

EC50: Concentrazione effettiva mediana

ECHA: Agenzia Europea per le Sostanze Chimiche  
EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche europee esistenti in commercio.  
ES: Scenario di Esposizione  
GefStoffVO: Ordinanza sulle sostanze pericolose in Germania.  
GHS: Sistema globale armonizzato di classificazione e di etichettatura dei prodotti chimici.  
IARC: Centro Internazionale di Ricerca sul Cancro  
IATA: Associazione per il trasporto aereo internazionale.  
IATA-DGR: Regolamento sulle merci pericolose della "Associazione per il trasporto aereo internazionale" (IATA).  
IC50: Concentrazione di inibizione mediana  
ICAO: Organizzazione internazionale per l'aviazione civile.  
ICAO-TI: Istruzioni tecniche della "Organizzazione internazionale per l'aviazione civile" (ICAO).  
IMDG: Codice marittimo internazionale per le merci pericolose.  
INCI: Nomenclatura internazionale degli ingredienti cosmetici.  
IRCCS: Istituti di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico  
KAFH: KAFH  
KSt: Coefficiente d'esplosione.  
LC50: Concentrazione letale per il 50 per cento della popolazione di test.  
LD50: Dose letale per il 50 per cento della popolazione di test.  
LDLo: Dose letale minima  
N.A.: Non Applicabile  
N/A: Non Applicabile  
N/D: Non determinato / non disponibile  
NA: Non disponibile  
NIOSH: Istituto Nazionale per la Sicurezza e l'Igiene del Lavoro  
NOAEL: Dose priva di effetti avversi osservati  
OSHA: Agenzia per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro  
PBT: Persistente, bioaccumulabile e tossico  
PGK: INSTR Istruzioni di imballaggio  
PNEC: Concentrazione prevista senza effetto.  
PSG: Passeggeri  
RID: Regolamento riguardante il trasporto internazionale di merci pericolose per via ferroviaria.  
STEL: Limite d'esposizione a corto termine.  
STOT: Tossicità organo-specifica.  
TLV: Valore limite di soglia.  
TWATLV: Valore limite di soglia per la media pesata su 8 ore. (ACGIH Standard).  
vPvB: Molto persistente e molto bioaccumulabile  
WGK: Classe di pericolo per le acque (Germania).

**Paragrafi modificati rispetto alla precedente revisione:**

- 14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO

<b>Scenario di esposizione</b>
<b>Scenario di esposizione 1: Produzione di NaOH liquido</b>
<b>Scenario di esposizione 2: Produzione di NaOH solido</b>
<b>Scenario di esposizione 3: Uso industriale e professionale dell'NaOH</b>
<b>Scenario di esposizione 4: Uso dell'NaOH da parte dei consumatori</b>

## Scenario di esposizione 1: Produzione di NaOH liquido

### Elenco di tutti i descrittori d'uso

Settore d'uso (SU):	SU 3, 8 Produzione di sostanze di massa e su larga scala
Categoria di prodotto (PC):	non pertinente
Categoria di processo (PROC):	PROC1 Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile PROC2 Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC3 Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC4 Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione PROC8a/b Trasferimento di sostanze chimiche da/a recipienti/grandi contenitori in strutture dedicate e non PROC9 Trasferimento di sostanze chimiche in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata)
Categoria di articolo (AC):	non pertinente
Rilascio ambientale	
Categoria (ERC):	ERC1 Produzione di sostanze

### Valutazione dei rischi EU

Una valutazione dei rischi EU è stata eseguita sulla base del Regolamento delle sostanze esistenti (Regolamento del Consiglio 793/93). Un rapporto esauriente sulla valutazione dei rischi è stato completato nel 2007 ed è disponibile tramite Internet: [http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK\\_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf)

## Scenario di esposizione contribuyente per il controllo dell'esposizione ambientale

### Caratteristiche del prodotto

NaOH liquido, tutte le concentrazioni

### Frequenza e durata dell'uso

Continuo

### Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'atmosfera e rilascio nel suolo

Le misure di gestione dei rischi legati all'ambiente mirano ad evitare di scaricare soluzioni di NaOH in acque reflue urbane o acque superficiali, nel caso in cui si preveda che tali scarichi provochino significative variazioni del pH. È richiesto un controllo regolare del valore del pH durante l'immissione nelle acque aperte. In generale, gli scarichi dovrebbero essere effettuati in modo tale che le variazioni del pH nelle acque superficiali riceventi siano ridotte al minimo. In generale, la maggior parte degli organismi acquatici è in grado di tollerare variazioni del pH da 6 a 9. Questo si riflette anche nella descrizione dei test standard OECD su organismi acquatici.

### Condizioni e misure relative a trattamento esterno o recupero di rifiuti per lo smaltimento

I rifiuti liquidi di NaOH devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.

## Scenario di esposizione contribuyente per il controllo dell'esposizione dei lavoratori

### Caratteristica del prodotto

NaOH liquido, tutte le concentrazioni

### Frequenza e durata di uso/esposizione

8 ore/giorno, 200 giorni/anno

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

Sostituzione, ove opportuno, dei processi manuali con processi automatizzati e/o chiusi. Così facendo si evitano vapori irritanti, spruzzi e successivi potenziali schizzi:

- Uso di sistemi chiusi o copertura di contenitori aperti (es. con schermi)
- Trasporto tramite tubi, riempimento tecnico del barile/svuotamento del barile con sistemi automatici (pompe aspiranti, ecc.)
- Uso di pinze, bracci di presa con manici lunghi per uso manuale "per evitare il contatto diretto e l'esposizione a spruzzi (non si lavora sopra la testa)

### Condizioni tecniche e misure per controllare la dispersione dalla fonte verso il lavoratore

È buona prassi provvedere a una ventilazione di scarico locale e/o ventilazione generale

### Misure organizzative per evitare/limitare rilascio, dispersione ed esposizione

- I lavoratori occupati in processi/aree a rischio accertati devono essere addestrati a a) evitare di lavorare privi di dispositivi di protezione delle vie respiratorie e b) essere a conoscenza delle caratteristiche corrosive dell'idrossido di sodio e, in particolare, degli effetti sull'apparato respiratorio conseguenti all'inalazione e c) seguire le procedure più sicure secondo le istruzioni del datore di lavoro.
- Il datore di lavoro deve anche accertarsi che i necessari DPI siano disponibili e utilizzati conformemente alle istruzioni

### Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

- Protezione delle vie respiratorie: In caso di formazione di polvere o aerosol (es. spruzzi): usare i dispositivi di protezione delle vie

respiratorie con filtro approvato (P2)

- Protezione delle mani: guanti protettivi impermeabili resistenti alle sostanze chimiche
  - materiale: gomma butilica, PVC, policloroprene con fodera in lattice naturale, spessore del materiale: 0,5 mm, tempo di permeazione: > 480 min
  - materiale: gomma nitrilica, gomma fluorurata, spessore materiale: 0,35-0,4 mm, tempo di permeazione: > 480 min
- Protezione degli occhi: è necessario indossare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. Se è probabile che si verifichino spruzzi, indossare *occhiali di sicurezza ermetici, visiera protettiva*
- Indossare indumenti di protezione adatti, grembiuli, schermo e *tute, se è possibile che si producano spruzzi, indossare: stivali di gomma o plastica.*

### Stima dell'esposizione e riferimento alla relativa fonte

Esposizione del lavoratore:

NaOH è una sostanza corrosiva. Nel trattamento di sostanze corrosive e formulazioni, i contatti immediati con l'epidermide si verificano solo occasionalmente; si presume quindi che l'esposizione ripetuta quotidianamente possa essere trascurata. Pertanto, l'esposizione cutanea a NaOH non è stata quantificata.

L'NaOH non dovrebbe essere disponibile sistemicamente nel corpo in normali condizioni di manipolazione e uso, quindi non si prevede che l'esposizione cutanea o l'inalazione di NaOH produca effetti sistemici.

Sulla base di misurazioni di NaOH e secondo le misure di gestione dei rischi proposte per il controllo dell'esposizione dei lavoratori, il caso peggiore di esposizione accettabile per inalazione di  $0,33 \text{ mg/m}^3$  (il valore tipico è  $0,14 \text{ mg/m}^3$ ) è inferiore al DNEL di  $1 \text{ mg/m}^3$ .

Esposizione ambientale:

L'effetto acquatico e la valutazione dei rischi riguardano solo l'effetto su organismi/ecosistemi dovuto ad eventuali variazioni del pH collegate a scarichi di OH<sup>-</sup> in quanto si presume che la tossicità dello ione Na<sup>+</sup> sia irrilevante rispetto al (potenziale) effetto sul pH.

L'elevata solubilità in acqua e la pressione del vapore molto bassa indicano che l'NaOH si troverà prevalentemente in acqua. Quando vengono implementate le misure di gestione dei rischi relative all'ambiente, non è presente esposizione ai fanghi attivi di un impianto di depurazione né esposizione dell'acqua superficiale ricevente.

Il comparto dei sedimenti non è considerato, perché non è ritenuto pertinente per l'NaOH. Se emesso nel comparto acquatico, l'assorbimento di particelle di sedimento sarà trascurabile.

Non sono previste significative emissioni in atmosfera a causa della pressione del vapore molto bassa dell'NaOH. Se emesso in atmosfera come aerosol in acqua, l'NaOH verrà rapidamente neutralizzato in conseguenza della sua reazione con CO<sub>2</sub> (o altri acidi).

Non sono previste emissioni significative neppure nell'ambiente terrestre. Il percorso di applicazione dei fanghi non è pertinente per l'emissione in terreno agricolo, in quanto negli impianti di depurazione di liquami/acque reflue non si verificherà alcun assorbimento di NaOH nel particolato. Se emesso nel suolo, l'assorbimento in particelle di terreno sarà irrilevante. A seconda della capacità tampone del suolo, l'OH<sup>-</sup> sarà neutralizzato nell'acqua presente nei pori del terreno o il pH potrà aumentare.

Non si verificherà bioaccumulazione

## Scenario di esposizione 2: Produzione di NaOH solido

### Elenco di tutti i descrittori d'uso

Settore d'uso (SU):	SU 3, 8 Produzione di sostanze di massa e su larga scala
Categoria di prodotto (PC):	non pertinente
Categoria di processo (PROC):	PROC1 Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile PROC2 Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata PROC3 Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione) PROC4 Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione PROC8a/b Trasferimento di sostanze chimiche da/a recipienti/grandi contenitori in strutture dedicate e non PROC9 Trasferimento di sostanze chimiche in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata)
Categoria di articolo (AC):	non pertinente
Rilascio ambientale	
Categoria (ERC):	ERC1 Produzione di sostanze

### Valutazione dei rischi EU

Una valutazione dei rischi EU è stata eseguita sulla base del Regolamento delle sostanze esistenti (Regolamento del Consiglio 793/93). Un rapporto esauriente sulla valutazione dei rischi è stato completato nel 2007 ed è disponibile tramite Internet:

[http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK\\_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf)

## Scenario di esposizione contribuyente per il controllo dell'esposizione ambientale

### Caratteristiche del prodotto

NaOH solido

### Frequenza e durata dell'uso

Continuo

### Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'atmosfera e rilascio nel suolo

Le misure di gestione dei rischi legati all'ambiente mirano ad evitare di scaricare soluzioni di NaOH in acque reflue urbane o acque superficiali, nel caso in cui si preveda che tali scarichi provochino significative variazioni del pH. È richiesto un controllo regolare del valore del pH durante l'immissione nelle acque aperte. In generale, gli scarichi dovrebbero essere effettuati in modo tale che le variazioni del pH nelle acque superficiali riceventi siano ridotte al minimo. In generale, la maggior parte degli organismi acquatici è in grado di tollerare variazioni del pH da 6 a 9. Questo si riflette anche nella descrizione dei test standard OECD su organismi acquatici.

### Condizioni e misure relative a trattamento esterno o recupero di rifiuti per lo smaltimento

Non esistono rifiuti solidi di NaOH. I rifiuti liquidi di NaOH devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.

## Scenario di esposizione contribuyente per il controllo dell'esposizione dei lavoratori

### Caratteristica del prodotto

NaOH solido, tutte le concentrazioni

### Frequenza e durata di uso/esposizione

8 ore/giorno, 200 giorni/anno

### Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio

Sostituzione, ove opportuno, dei processi manuali con processi automatizzati e/o chiusi. Così facendo si evitano vapori irritanti, spruzzi e successivi potenziali schizzi:

- Uso di sistemi chiusi o copertura di contenitori aperti (es. con schermi)
- Trasporto tramite tubi, riempimento tecnico del barile/svuotamento del barile con sistemi automatici (pompe aspiranti, ecc.)
- Uso di pinze, bracci di presa con manici lunghi per uso manuale "per evitare il contatto diretto e l'esposizione a spruzzi (non si lavora sopra la testa)"

### Condizioni tecniche e misure per controllare la dispersione dalla fonte verso il lavoratore

È buona prassi provvedere a una ventilazione di scarico locale e/o ventilazione generale

### Misure organizzative per evitare/limitare rilascio, dispersione ed esposizione

- I lavoratori occupati in processi/aree a rischio accertati devono essere addestrati a a) evitare di lavorare privi di dispositivi di protezione delle vie respiratorie e b) essere a conoscenza delle caratteristiche corrosive dell'idrossido di sodio e, in particolare, degli effetti sull'apparato respiratorio conseguenti all'inhalazione e c) seguire le procedure più sicure secondo le istruzioni del datore di lavoro.
- Il datore di lavoro deve anche accertarsi che i necessari DPI siano disponibili e utilizzati conformemente alle istruzioni

### Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione sanitaria

- Protezione delle vie respiratorie: In caso di formazione di polvere o aerosol (es. spruzzi): usare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie con filtro approvato (P2)
- Protezione delle mani: guanti protettivi impermeabili resistenti alle sostanze chimiche
  - materiale: gomma butilica, PVC, policloroprene con fodera in lattice naturale, spessore del materiale: 0,5 mm, tempo di permeazione: > 480 min
  - materiale: gomma nitrilica, gomma fluorurata, spessore materiale: 0,35-0,4 mm, tempo di permeazione: > 480 min
- Protezione degli occhi: è necessario indossare occhiali resistenti alle sostanze chimiche. Se è probabile che si verifichino spruzzi, indossare *occhiali di sicurezza ermetici, visiera protettiva*
- Indossare indumenti di protezione adatti, grembiuli, schermo e tute, *se è possibile che si producano spruzzi, indossare: stivali di gomma o plastica.*

### Stima dell'esposizione e riferimento alla relativa fonte

Esposizione del lavoratore:

NaOH è una sostanza corrosiva. Nel trattamento di sostanze corrosive e formulazioni, i contatti immediati con l'epidermide si verificano solo occasionalmente; si presume quindi che l'esposizione ripetuta quotidianamente possa essere trascurata. Pertanto, l'esposizione cutanea a NaOH non è stata quantificata.

L'NaOH non dovrebbe essere disponibile sistemicamente nel corpo in normali condizioni di manipolazione e uso, quindi non si prevede che l'esposizione cutanea o l'inalazione di NaOH produca effetti sistemici.

Sulla base di misurazioni di NaOH e secondo le misure di gestione dei rischi proposte per il controllo dell'esposizione dei lavoratori, il caso peggiore di esposizione accettabile per inalazione di 0,26 mg/m<sup>3</sup> (misurato nel luogo di riempimento di fusti/sacchi) è inferiore al DNEL di 1 mg/m<sup>3</sup>.

Esposizione ambientale:

L'effetto acquatico e la valutazione dei rischi riguardano solo l'effetto su organismi/ecosistemi dovuto ad eventuali variazioni del pH collegate a scarichi di OH<sup>-</sup> in quanto si presume che la tossicità dello ione Na<sup>+</sup> sia irrilevante rispetto al (potenziale) effetto sul pH. L'elevata solubilità in acqua e la pressione del vapore molto bassa indicano che l'NaOH si troverà prevalentemente in acqua. Quando vengono implementate le misure di gestione dei rischi relative all'ambiente, non è presente esposizione ai fanghi attivi di un impianto di depurazione né esposizione dell'acqua superficiale ricevente.

Il comparto dei sedimenti non è considerato, perché non è ritenuto pertinente per l'NaOH. Se emesso nel comparto acquatico, l'assorbimento di particelle di sedimento sarà trascurabile.

Non sono previste significative emissioni in atmosfera a causa della pressione del vapore molto bassa dell'NaOH. Se emesso in atmosfera come aerosol in acqua, l'NaOH verrà rapidamente neutralizzato in conseguenza della sua reazione con CO<sub>2</sub> (o altri acidi).

Non sono previste emissioni significative neppure nell'ambiente terrestre. Il percorso di applicazione dei fanghi non è pertinente per l'emissione in terreno agricolo, in quanto negli impianti di depurazione di liquami/acque reflue non si verificherà alcun assorbimento di NaOH nel particolato. Se emesso nel suolo, l'assorbimento in particelle di terreno sarà irrilevante. A seconda della capacità tampone del suolo, l'OH<sup>-</sup> sarà neutralizzato nell'acqua presente nei pori del terreno o il pH potrà aumentare.

Non si verificherà bioaccumulazione

### Scenario di esposizione 3: Uso industriale e professionale dell'NaOH

#### Elenco di tutti i descrittori d'uso

Settore d'uso (SU): SU 1-24

Poiché l'idrossido di sodio ha molti utilizzi ed è usato così ampiamente, può essere potenzialmente usato in tutti i settori di utilizzo finale (SU) descritti dal sistema dei descrittori d'uso (SU 1-24). L'NaOH è usato per vari scopi in numerosi settori industriali.

Categoria di prodotto (PC): PC 0-40

L'idrossido di sodio può essere usato in svariate categorie di prodotti chimici (PC). Può essere usato ad esempio come adsorbente (PC2), prodotto per il trattamento di superfici metalliche (PC14), prodotto per il trattamento di superfici non metalliche (PC15), intermedio (PC19), regolatore di pH (PC20), sostanza chimica di laboratorio (PC21), prodotto per la pulizia (PC35), addolcitore d'acqua (PC36), prodotto chimico per il trattamento delle acque (PC37) o agente di estrazione. Tuttavia, potrebbe anche essere usato in altre categorie di prodotti chimici (PC 0 – 40).

Categoria di processo (PROC): PROC1 Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile

PROC2 Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata

PROC3 Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)

PROC4 Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione

PROC5 Miscelazione o mescola in processi a lotti (contatto in fasi diverse e/o contatto importante)

PROC8a/b Trasferimento di sostanze chimiche da/a recipienti/grandi contenitori in strutture dedicate e non

PROC9 Trasferimento di sostanze chimiche in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata)

PROC10 Applicazioni con rulli o pennelli

PROC11 Applicazione a spruzzo fuori da ambiti industriali

PROC13 Trattamento di articoli mediante immersione e versamento

PROC15 Uso di reagenti di laboratorio, in laboratori di piccola scala

Le suddette categorie di processo sono ritenute le più importanti, ma ne esistono altre (PROC 1 – 27).

Categoria di articolo (AC): non pertinente

Sebbene l'idrossido di sodio possa essere usato durante il processo di fabbricazione di articoli, la sostanza non deve poi risultare presente nell'articolo. Le categorie di articolo (AC) non sembrano applicabili all'idrossido di sodio.

Rilascio ambientale

Categoria (ERC):

ERC1 Produzione di sostanze

ERC2 Formulazione di preparati

ERC4 Uso industriale di coadiuvanti in processi e prodotti che non entrano a far parte di articoli

ERC6A Uso industriale che ha come risultato la produzione di altra sostanza (uso di intermedi)

ERC6B Uso industriale di coadiuvanti tecnologici reattivi

ERC7 Uso industriale di sostanze in sistemi chiusi

ERC8A Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti

ERC8B Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti

ERC8D Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti

ERC9A Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi chiusi

Le suddette categorie di rilascio nell'ambiente sono ritenute le più importanti, ma esistono anche altre categorie di rilascio nell'ambiente industriale (ERC 1 -12).

#### Altre spiegazioni

Gli usi tipici includono: produzione di sostanze chimiche organiche e inorganiche, formulazione di sostanze chimiche, produzione e sbiancamento di pasta da carta, produzione di alluminio e altri metalli, industria alimentare, trattamento delle acque, produzione di tessuti, uso finale professionale di prodotti formulati e altri usi industriali.

#### Valutazione dei rischi EU

Una valutazione dei rischi EU è stata eseguita sulla base del Regolamento delle sostanze esistenti (Regolamento del Consiglio 793/93). Un rapporto esauriente sulla valutazione dei rischi è stato completato nel 2007 ed è disponibile tramite Internet:

[http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK\\_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf)

### Scenario di esposizione contribuyente per il controllo dell'esposizione ambientale

#### Caratteristiche del prodotto

NaOH solido o liquido, tutte le concentrazioni (0-100%), se solido: classe di polverosità bassa

<b>Frequenza e durata dell'uso</b>
Continuo
<b>Condizioni tecniche in loco e misure per ridurre o limitare scarichi, emissioni nell'atmosfera e rilascio nel suolo</b>
Le misure di gestione dei rischi legati all'ambiente mirano ad evitare di scaricare soluzioni di NaOH in acque reflue urbane o acque superficiali, nel caso in cui si preveda che tali scarichi provochino significative variazioni del pH. È richiesto un controllo regolare del valore del pH durante l'immissione nelle acque aperte. In generale, gli scarichi dovrebbero essere effettuati in modo tale che le variazioni del pH nelle acque superficiali riceventi siano ridotte al minimo. In generale, la maggior parte degli organismi acquatici è in grado di tollerare variazioni del pH da 6 a 9. Questo si riflette anche nella descrizione dei test standard OECD su organismi acquatici.
<b>Condizioni e misure relative a trattamento esterno o recupero di rifiuti per lo smaltimento</b>
Non esistono rifiuti solidi di NaOH. I rifiuti liquidi di NaOH devono essere riutilizzati o scaricati nelle acque reflue industriali e, se necessario, ulteriormente neutralizzati.
<b>Scenario di esposizione contribuente per il controllo dell'esposizione dei lavoratori</b>
<b>Caratteristica del prodotto</b>
NaOH solido o liquido, tutte le concentrazioni (0-100%), se solido: classe di polverosità bassa
<b>Frequenza e durata di uso/esposizione</b>
8 ore/giorno, 200 giorni/anno
<b>Condizioni tecniche e misure a livello di processo (fonte) per evitare il rilascio</b>
<b>Per il lavoratore, NaOH sia solido sia liquido contenente prodotti con una concentrazione &gt; 2%:</b> Sostituzione, ove opportuno, dei processi manuali con processi automatizzati e/o chiusi. Così facendo si evitano vapori irritanti, spruzzi e successivi potenziali schizzi: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso di sistemi chiusi o copertura di contenitori aperti (es. con schermi)</li> <li>• Trasporto tramite tubi, riempimento tecnico del barile/svuotamento del barile con sistemi automatici (pompe aspiranti, ecc.)</li> <li>• Uso di pinze, bracci di presa con manici lunghi per uso manuale "per evitare il contatto diretto e l'esposizione a spruzzi (non si lavora sopra la testa)</li> </ul>
<b>Condizioni tecniche e misure per controllare la dispersione dalla fonte verso il lavoratore</b>
<b>Per il lavoratore, NaOH sia solido sia liquido contenente prodotti con una concentrazione &gt; 2%:</b> È buona prassi provvedere a una ventilazione di scarico locale e/o ventilazione generale
<b>Misure organizzative per evitare/limitare rilascio, dispersione ed esposizione</b>
<b>Per il lavoratore, NaOH sia solido sia liquido contenente prodotti con una concentrazione &gt; 2%:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I lavoratori occupati in processi/aree a rischio accertati devono essere addestrati a a) evitare di lavorare privi di dispositivi di protezione delle vie respiratorie e b) essere a conoscenza delle caratteristiche corrosive dell'idrossido di sodio e, in particolare, degli effetti sull'apparato respiratorio conseguenti all'inalazione e c) seguire le procedure più sicure secondo le istruzioni del datore di lavoro.</li> <li>• Il datore di lavoro deve anche accertarsi che i necessari DPI siano disponibili e utilizzati conformemente alle istruzioni</li> <li>• Ove possibile per l'uso professionale, utilizzo di distributori specifici e pompe progettate appositamente per evitare schizzi/fuoriuscite/esposizione.</li> </ul>
<b>Condizioni e misure relative alla protezione personale, all'igiene e alla valutazione sanitaria</b>
<b>Per lavoratori e professionisti, NaOH sia solido sia liquido contenente prodotti con una concentrazione &gt; 2%:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione delle vie respiratorie: In caso di formazione di polvere o aerosol (es. spruzzi): usare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie con filtro approvato (P2)</li> <li>• Protezione delle mani: guanti protettivi impermeabili resistenti alle sostanze chimiche <ul style="list-style-type: none"> <li>○ materiale: gomma butilica, PVC, policloroprene con fodera in lattice naturale, spessore del materiale: 0,5 mm, tempo di permeazione: &gt; 480 min</li> <li>○ materiale: gomma nitrilica, gomma fluorurata, spessore materiale: 0,35-0,4 mm, tempo di permeazione: &gt; 480 min</li> </ul> </li> <li>• Se è probabile che si verifichino spruzzi, indossare <i>occhiali di sicurezza</i> ermetici resistenti alle sostanze chimiche, <i>visiera protettiva</i></li> <li>• <i>Se è probabile che si verifichino spruzzi</i>, indossare indumenti di protezione adatti, grembiuli, schermo e <i>tute, stivali di gomma o plastica, stivali di gomma o plastica</i></li> </ul>

## Stima dell'esposizione e riferimento alla relativa fonte

Esposizione del lavoratore/professionista:

NaOH è una sostanza corrosiva. Nel trattamento di sostanze corrosive e formulazioni, i contatti immediati con l'epidermide si verificano solo occasionalmente; si presume quindi che l'esposizione ripetuta quotidianamente possa essere trascurata. Pertanto, l'esposizione cutanea a NaOH non è stata quantificata.

L'NaOH non dovrebbe essere disponibile sistemicamente nel corpo in normali condizioni di manipolazione e uso, quindi non si prevede che l'esposizione cutanea o l'inalazione di NaOH produca effetti sistemici.

Sulla base di misurazioni dell'NaOH in industria cartaria, disinchiostroazione di rifiuti cartacei, industria dell'alluminio, tessile e chimica e seguendo le misure di gestione dei rischi proposte per il controllo dell'esposizione di lavoratori e professionisti, l'esposizione per inalazione è inferiore al DNEL di  $1 \text{ mg/m}^3$ .

Oltre ai dati dell'esposizione misurati, è stato utilizzato lo strumento ECETOC TRA per valutare l'esposizione per inalazione (vedere tabella riportata di seguito). Si è ipotizzato che non vi fosse nessuna ventilazione di scarico locale e nessuna protezione respiratoria, salvo diversamente specificato. La durata dell'esposizione è stata fissata a più di 4 ore al giorno nell'ipotesi peggiore e l'uso professionale è stato specificato ove pertinente come ipotesi di caso peggiore. Per il solido, la classe di bassa polverosità è stata selezionata poiché l'NaOH è molto igroscopico. Nella valutazione sono stati considerati solo i PROC più importanti

PROC	Descrizione PROC	Liquido ( $\text{mg/m}^3$ )	Solido ( $\text{mg/m}^3$ )
PROC 1	Uso in un processo chiuso, esposizione improbabile	0.17	0.01
PROC 2	Uso in un processo chiuso e continuo, con occasionale esposizione controllata (es. campionatura)	0.17	0.01
PROC 3	Uso in un processo a lotti chiuso (sintesi o formulazione)	0.17	0.1
PROC 4	Uso in processi a lotti e di altro genere (sintesi), dove si verificano occasioni di esposizione	0.17	0,2 (con LEV)
PROC 5	Miscelazione o mescola in processi a lotti per formulazione di preparati e articoli (contatto in fasi diverse e/o contatto importante)	0.17	0,2 (con LEV)
PROC 7	Spruzzi in ambienti e applicazioni industriali	0.17	Non pertinente
PROC 8a/b	Trasferimento di una sostanza o un preparato (riempimento/svuotamento) da/ a recipienti/grandi contenitori, in strutture non dedicate o dedicate	0.17	0.5
PROC 9	Trasferimento di una sostanza o un preparato in piccoli contenitori (linea di riempimento dedicata, compresa la pesatura)	0.17	0.5
PROC10	Applicazioni con rulli o pennelli di adesivi e altri rivestimenti	0.17	0.5
PROC11	Sistemi a spruzzo fuori da ambiti o applicazioni industriali	0.17	0,2 (con LEV)
PROC13	Trattamento di articoli mediante immersione e versamento	0.17	0.5
PROC14	Produzione di preparati o articoli mediante compressione in pastiglie, compressione, estrusione, pellettizzazione	0.17	0,2 (con LEV)
PROC15	Uso di un reagente di laboratorio	0.17	0.1
PROC19	Miscelazione a mano con contatto ravvicinato e solo DPI disponibili.	0.17	0.5
PROC23	Operazioni di elaborazione e trasferimento (con minerali) a temperature elevate	0.17	0,4 (con LEV e RPE(90%))
PROC24	Analisi ad alta energia (meccanica) di sostanze legate in materiali e/o articoli	0.17	0,5 (con LEV e RPE(90%))

Esposizione ambientale:

L'effetto acquatico e la valutazione dei rischi riguardano solo l'effetto su organismi/ecosistemi dovuto ad eventuali variazioni del pH collegate a scarichi OH<sup>-</sup> in quanto si presume che la tossicità dello ione Na<sup>+</sup> sia irrilevante rispetto al (potenziale) effetto sul pH.

L'elevata solubilità in acqua e la pressione del vapore molto bassa indicano che l'NaOH si troverà prevalentemente in acqua. Quando vengono implementate le misure di gestione dei rischi relative all'ambiente, non è presente esposizione ai fanghi attivi di un impianto di depurazione né esposizione dell'acqua superficiale ricevente.

Il comparto dei sedimenti non è considerato, perché non è ritenuto pertinente per l'NaOH. Se emesso nel comparto acquatico, l'assorbimento di particelle di sedimento sarà trascurabile.

Non sono previste significative emissioni in atmosfera a causa della pressione del vapore molto bassa dell'NaOH. Se emesso in atmosfera come aerosol in acqua, l'NaOH verrà rapidamente neutralizzato in conseguenza della sua reazione con CO<sub>2</sub> (o altri acidi).

Non sono previste emissioni significative neppure nell'ambiente terrestre. Il percorso di applicazione dei fanghi non è pertinente per l'emissione in terreno agricolo, in quanto negli impianti di depurazione di liquami/acque reflue non si verificherà alcun assorbimento di NaOH nel particolato. Se emesso nel suolo, l'assorbimento in particelle di terreno sarà irrilevante. A seconda della capacità tampone del suolo, l'OH<sup>-</sup> sarà neutralizzato nell'acqua presente nei pori del terreno o il pH potrà aumentare. Non si verificherà bioaccumulazione

## Scenario di esposizione 4: Uso dell'NaOH da parte dei consumatori

### Elenco di tutti i descrittori d'uso

Settore d'uso (SU): SU 21 Privati

Categoria di prodotto (PC): PC 0-40

L'idrossido di sodio può essere usato in svariate categorie di prodotti chimici (PC): PC 20, 35, 39 (agenti di neutralizzazione, prodotti per la pulizia, cosmetici, prodotti per la cura personale). Gli altri PC non sono considerati esplicitamente nel presente scenario di esposizione. Tuttavia, l'NaOH può anche essere usato in altri PC in basse concentrazioni, per es. PC3 (fino a 0,01%), PC8 (fino a 0,1%), PC28 e PC31 (fino a 0,002%), ma può essere usato anche nelle restanti categorie di prodotti (PC 0-40).

Categoria di processo (PROC): non pertinente

Categoria di articolo (AC): non pertinente

### Rilascio ambientale

Categoria (ERC):  
ERC8A Ampio uso dispersivo in interni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti  
ERC8B Ampio uso dispersivo in interni di sostanze reattive in sistemi aperti  
ERC8D Ampio uso dispersivo in esterni di coadiuvanti tecnologici in sistemi aperti  
ERC9A Ampio uso dispersivo in interni di sostanze in sistemi chiusi

Le suddette categorie di rilascio nell'ambiente sono ritenute le più importanti, ma esistono anche altre categorie di rilascio nell'ambiente con ampio uso dispersivo (ERC 8 -11b).

### Altre spiegazioni

L'NaOH (fino al 100%) è usato anche dai consumatori. A casa per la pulizia di scarichi e tubi, per il trattamento del legno e anche per produrre saponi casalinghi. L'NaOH è impiegato anche nelle batterie e nei prodotti per la pulizia dei forni.

### Valutazione dei rischi EU

Una valutazione dei rischi EU è stata eseguita sulla base del Regolamento delle sostanze esistenti (Regolamento del Consiglio 793/93). Un rapporto esauriente sulla valutazione dei rischi è stato completato nel 2007 ed è disponibile tramite Internet:

[http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK\\_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf](http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf)

## Scenario di esposizione contribuyente per il controllo dell'esposizione ambientale

### Caratteristiche del prodotto

NaOH solido o liquido, tutte le concentrazioni (0-100%), se solido: classe di polverosità bassa

### Condizioni e misure relative a trattamento esterno o recupero di rifiuti per lo smaltimento

Questo materiale e il relativo contenitore devono essere smaltiti in modo sicuro (per es. presso un impianto pubblico di riciclaggio). Se il contenitore è vuoto, smaltirlo come un normale rifiuto urbano.

Le batterie devono essere riciclate il più possibile (per es. presso un impianto pubblico di riciclaggio). Il recupero dell'NaOH presente nelle batterie alcaline comprende lo svuotamento dell'elettrolito, la raccolta e la neutralizzazione con acido solforico e biossido di carbonio.

## Scenario di esposizione contribuyente per il controllo dell'esposizione dei lavoratori

### Caratteristica del prodotto

NaOH solido o liquido, tutte le concentrazioni (0-100%), se solido: classe di polverosità bassa

Concentrazioni tipiche: decapanti per pavimenti (<10%), prodotti liscianti per capelli (<2%), prodotti per la pulizia dei forni (<5%), sgorgatori (liquido: 30%, solido: <100%), prodotti per la pulizia (<1,1%)

### Condizioni e misure relative alla progettazione del prodotto

- È richiesto l'utilizzo di confezioni con etichettatura resistente per evitare autodanneggiamento e perdita dell'integrità dell'etichetta, in condizioni normali di uso e stoccaggio del prodotto. La scarsa qualità della confezione causa la perdita fisica delle informazioni su pericoli e istruzioni per l'uso.
- I prodotti chimici per uso domestico, contenenti idrossido di sodio in percentuale superiore al 2%, che potrebbero essere alla portata dei bambini, devono essere provvisti di chiusura a prova di bambino (attualmente applicata) e di un indicatore di avvertimento tattile (adeguamento al progresso tecnico della Direttiva 1999/45/CE, allegato IV, Parte A e Articolo 15(2) della Direttiva 67/548 in caso di, rispettivamente, preparati pericolosi e sostanze destinate ad uso domestico). Ciò per prevenire incidenti che coinvolgono bambini e altri gruppi sensibili della società.
- Si consiglia di fornire solo preparati molto viscosi
- Si consiglia di fornire solo piccole quantità
- Per l'uso nelle batterie, è necessario utilizzare articoli completamente sigillati con lunga durata di manutenzione.

### Condizioni e misure relative alle informazioni e consulenza comportamentale ai consumatori

Ai consumatori devono sempre essere fornite migliori istruzioni per l'uso e informazioni sui prodotti. Chiaramente in tal modo si può efficacemente ridurre il rischio di uso improprio. Per ridurre il numero di incidenti nei quali possono venire coinvolti bambini (piccoli) o

persone anziane, si consiglia di usare questi prodotti non in presenza di bambini o altri gruppi potenzialmente sensibili. Per evitare l'uso improprio dell'idrossido di sodio, le istruzioni per l'uso devono contenere un avvertimento contro miscele pericolose.

Istruzioni per i consumatori:

- Tenere fuori della portata dei bambini.
- Non applicare il prodotto nelle aperture o nelle fessure dei ventilatori.

#### Condizioni e misure relative alla protezione e all'igiene personale

**Per il consumatore, l'NaOH sia solido sia liquido contenente prodotti con una concentrazione > 2%:**

- Protezione delle vie respiratorie: In caso di formazione di polvere o aerosol (es. spruzzi): usare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie con filtro approvato (P2)
- Protezione delle mani: guanti protettivi impermeabili resistenti alle sostanze chimiche
- Se è probabile che si verifichino spruzzi, indossare *occhiali di sicurezza* ermetici resistenti alle sostanze chimiche, *visiera protettiva*

#### Stima dell'esposizione e riferimento alla relativa fonte

Esposizione del consumatore:

L'esposizione acuta/breve periodo è stata valutata solo per l'uso più critico: uso dell'NaOH in spray per la pulizia del forno. Per valutare l'esposizione sono stati usati Consexpo e SprayExpo. L'esposizione calcolata per brevi periodi di 0,3 – 1,6 mg/m<sup>3</sup> è leggermente più alta del DNEL per lunghi periodi per inalazione di 1 mg/m<sup>3</sup>, ma inferiore al limite di esposizione occupazionale per brevi periodi di 2 mg/m<sup>3</sup>. Inoltre, l'NaOH verrà rapidamente neutralizzato in seguito alla sua reazione con CO<sub>2</sub> (o altri acidi).

Esposizione ambientale:

Gli usi dei consumatori si riferiscono a prodotti già diluiti che saranno ulteriormente rapidamente neutralizzati nella rete fognaria, ben prima di raggiungere un impianto di depurazione o acque superficiali.