

Scheda Dati di Sicurezza

ACIDO NITRICO 52 - 67%

1. Identificazione della sostanza / del preparato e della Società

1.1 Identificazione della sostanza o del preparato

Denominazione
Nome chimico e sinonimi

Acido nitrico
Acido azotico, acqua forte

1.2 Uso della sostanza / del
preparato

- Prodotti per il trattamento superficiale de metalli (compresi prodotti galvanici e lastre elettriche)
- Prodotti per il trattamento dei non metalli
- Intermedio
- Prodotti impiegati come regolatore di pH
- Agenti flocculante, precipitanti, neutralizzanti
- Prodotti chimici di laboratorio
- Prodotti per lavaggi e pulizia (compresi solventi)
- Fertilizzanti
- Semiconduttori

Descrizione/Utilizzo

1.3 Identificazione della Società

Ragione Sociale
Indirizzo
Località e Stato

Emilio Fedeli & C. s.r.l.
Via Cannizzaro, 9 -
56014 - OSPEDALETTO (PI)
Italia
tel. 050 - 982628
fax 050 - 982266

e-mail della persona competente,
responsabile della scheda dati di
sicurezza

info@emiliofedeli.it

Resp. dell'immissione sul mercato:

Emilio Fedeli & C. s.r.l.

Per informazioni urgenti rivolgersi a

Centro antiveneni - Ospedale Niguarda (MI) - Tel. 02/66101029

n° registrazione REACH

01-2119487297-23-xxxx

2. Identificazione dei pericoli

2.1 Classificazione della sostanza o del preparato

CLASSIFICAZIONE SECONDO LA DIRETTIVA 1272/2008 CE

Concentrazione $\geq 65\%$

Liquido comburente cat.3
Corrosivo per la pelle cat.1A
Corrosivo per i metalli cat.1

20% $\geq$ concentrazione $\leq 65\%$

Corrosivo per la pelle cat.1A
Corrosivo per i metalli cat.1

5% >= concentrazione <= 20% Corrosivo per la pelle cat.1B

CLASSIFICAZIONE SECONDO LA DIRETTIVA 67/548/CEE

Nome chimico: acido nitrico ... %
Classificazione : O; R8: ossidante; a contatto con materiale combustibile può provocare un incendio
C; R35: corrosivo, causa gravi ustioni

ETICHETTATURA

Indicazioni di pericolo: O - ossidante
C – corrosivo

Frase R R8: a contatto con materiale combustibile può provocare un incendio
R35: causa gravi ustioni

Frase S.
S1/2: tenere chiuso e fuori dalla portata dei bambini.
S23: non respirare gas/fumi/vapori/nebbie
S26: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI sciacquare immediatamente con abbondante acqua, consultare un medico
S36: indossare indumenti protettivi adatti
S45: in caso di infortunio o di male consultare immediatamente un medico (se possibile mostrargli l'etichetta).

LIMITI PER CONCENTRAZIONE SPECIFICA

5% <= concentrazione < 20% C; R34; Corrosivo. Provoca ustioni
Concentrazione >= 20% C; R35; Corrosivo. Provoca gravi ustioni
Concentrazione >= 70% O; R8; Ossidante. a contatto con materiale combustibile può provocare un incendio
C; R35; Corrosivo. Provoca gravi ustioni

2.2 Elementi per l'etichetta



GHS03



GHS 05

AVVERTENZA: Pericolo

Frase H:
H272: può aggravare un incendio, comburente.
H290: può essere corrosivo con i metalli.
H314: provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.

Frase P:
P234: conservare soltanto nel contenitore originale.
P210: tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/ superfici scaldate.
Non fumare
P220: tenere/conservare lontano da indumenti/.../ materiali combustibili
P221: prendere ogni precauzione per evitare di miscelare a sostanze combustibili.
P260: non respirare la polvere/i fumi/ i gas/la nebbia/i vapori/ gli aerosol
P264: lavare accuratamente dopo l'uso
P280: indossare guanti/indumenti protettivi/ proteggere gli occhi/ il viso.
P301+P330+P331. IN CASO DI INGESTIONE, sciacquare la bocca. NON indurre il vomito
P305+P351+P338: IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI sciacquare accuratamente per alcuni minuti. Rimuovere le lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.

P303+P361+P353: IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (o con i capelli): togliersi di Dosso immediatamente i vestiti contaminati. Sciacquare la pelle/fare una doccia.

REQUISITI ADDIZIONALI PER L'ETICHETTATURA: EUH071: corrosivo per le vie respiratorie.

ALTRI PERICOLI: non conosciuti

3. Composizione / Informazioni sugli ingredienti

Sostanza : acido nitrico <67%
Numero CAS : 7697-37-2
Numero CE : 231-714-2
Numero INDEX : 007-004-00-1
Formula bruta : HNO₃
N° di registrazione : 01-2119487297-23-xxxx

4. Misure di primo soccorso

Indicazioni generali: la rapidità di intervento è essenziale. Prestare il primo soccorso ed avvertire immediatamente un medico. I primi soccorritori devono essere adeguatamente protetti (vedi sez.7). Spostare la persona colpita dall'area di esposizione. Assicurarsi che le strutture per il lavaggio degli occhi e le docce di sicurezza siano nelle vicinanze del luogo di lavoro. La velocità è fondamentale.

Inalazione: muovere subito l'infortunato dall'ambiente contaminato, tenere a riposo e al caldo in ambiente ben aerato. Procedere con la respirazione artificiale se ha smesso di respirare o mostra difficoltà. La respirazione bocca a bocca può essere pericolosa. Se l'infortunato non è cosciente, disporlo in posizione laterale di sicurezza. Chiedere l'intervento del medico o il trasferimento in ospedale. Avviare ad ossigenoterapia se necessario.

Contatto con la pelle: Togliere immediatamente gli indumenti contaminati. Lavare subito la pelle con abbondante acqua e sapone. Nei casi gravi trasferire d'urgenza all'ospedale.

Contatto con gli occhi: lavare immediatamente e abbondantemente con acqua corrente, sollevando le palpebre, per almeno 15 minuti, quindi proteggere gli occhi, con garza sterile o fazzoletto pulito, asciutti. Ricorrere immediatamente a visita medica.

Non usare colliri o pomate di alcun genere prima del consulto di un'oculista.

Ingestione: sciacquare con abbondante acqua SENZA deglutire. Il primo intervento consiste nel diluire e nel neutralizzare l'acido. I liquidi indicati a questo scopo sono l'acqua e il latte. NON indurre il vomito. Contattare immediatamente un medico.

PRINCIPALI SINTOMI ED EFFETTI SIA ACUTI CHE RITARDATI: può sviluppare un edema.

INDICAZIONE DELL'EVENTUALE NECESSITA' DI CONSULTARE IMMEDIATAMENTE UN MEDICO OPPURE DI TRATTAMENTI SPECIALI: dopo l'esposizione all'acido o ai fumi di NO_x, la persona colpita deve essere tenuta sotto osservazione medica per almeno 48 ore, per evitare problemi ritardati ai polmoni.

5. Misure antincendio

Il prodotto non è combustibile. Le indicazioni seguenti sono valide qualora venga coinvolto in un incendio di diversa origine.

5.1 Mezzi di estinzione: utilizzare CO₂ polvere, o acqua nebulizzata. Evitare l'uso di estinguenti chimici, di schiuma e tentare di estinguere le fiamme con vapore o sabbia.

5.2 Pericoli derivanti dall'esposizione della sostanza/miscela: Allontanare se possibile i contenitori della sostanza dal luogo dell'incendio o raffreddare, poiché se esposta ad irraggiamento termico o se direttamente

coinvolta essa può dare origine a fumi tossici (NOx). I gas e i vapori che si sviluppano durante l'incendio, sono più pesanti dell'aria e possono propagarsi al livello del suolo. Reagisce con i metalli più comuni liberando idrogeno che può formare una miscela esplosiva con l'aria.

5.3 Raccomandazioni per gli addetti all'estinzione dell'incendio: Allontanare dall'area di pericolo le persone non protette e non autorizzate. Indossare maschera antigas con autorespiratore, equipaggiamento 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 a dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda. Raffreddare con acqua nebulizzata i contenitori esposti alle fiamme. Fare attenzione alle reazioni del prodotto con acqua nel caso in cui i contenitori non fossero integri.

6. Misure in caso di rilascio accidentale.

6.1 Precauzioni personali, dispositivi di protezione e procedure in caso di emergenza: nel caso di rilascio di grandi quantità di prodotto, indossare l'intero equipaggiamento, indumenti protettivi comprese le protezioni per le vie respiratorie. Evitare il contatto con la pelle e con gli occhi. Non inalare i vapori. Neutralizzare l'acido diluendo con soda caustica, carbonato di sodio, ecc.. prima di scaricare il materiale contaminato nell'impianto di trattamento. Evacuare le persone non necessarie dalla zona di sversamento. Qualora possibile operare sopra vento. Per quanto non previsto in questo punto, fare riferimento a dispositivi di protezione consigliati al punto 8 della presente scheda.

6.2 Precauzioni ambientali: arrestare la perdita se l'operazione non comporta rischi. Evitare la contaminazione dei corsi d'acqua. Eliminare tutte le possibili fonti d'innescio. Devono essere utilizzati sistemi impiantistici e procedure operative per evitare che il prodotto giunga nella rete fognaria, in pozzi o in corsi d'acqua. Contattare le autorità preposte in caso di contaminazione accidentale di corsi d'acqua o terreni.

6.3 Metodi e materiali per il contenimento e la bonifica: Eliminare tutte le possibili fonti d'innescio. Contenere la perdita con terra o sabbia o prodotti assorbenti minerali, impedendo l'ingresso del prodotto nelle fognature, scavi o corsi d'acqua. Ventilare l'aria. Se possibile riparare i contenitori. Se necessario disporre barriere per contenere la sostanza versata. Neutralizzare con soluzione diluita di soda caustica oppure coprire la superficie contaminata con bicarbonato sodico o con una miscela di soda-calce spenta (50/50). Asportare i fanghi e lavare abbondantemente con acqua. Recuperare le acque di lavaggio e i fanghi per successivo smaltimento. La bonifica di vaste zone interessate dal versamento del prodotto può essere condotta con l'impiego di calce idrata ventilata. NON assorbire il prodotto con segatura o con sostanze combustibili.

6.4 Riferimenti ad altre sezioni: vedere sezioni 7.8 e 10.

7. Manipolazione e immagazzinamento

7.1 Precauzioni per la manipolazione sicura:

Manipolare rispettando una buona igiene industriale e le misure di sicurezza adeguate.

Sul posto di lavoro non mangiare, né bere né fumare.

Evitare il contatto con pelle e occhi e non inalare i vapori.

E' essenziale predisporre un'adeguata ventilazione.

Anche quando si maneggiano piccole quantità di prodotto bisogna indossare guanti protettivi e occhiali di sicurezza.

Se sussiste il rischio di perdite o schizzi indossare l'intero equipaggiamento protettivo.

Durante le fasi di diluizione aggiungere l'acqua all'acido e NON viceversa.

Nel manipolare o nelle operazioni di travaso del prodotto operare sotto cappe di aspirazione o di impianti dotati di circuiti chiusi. I vapori delle sostanze devono essere abbattuti.

Qualora possibile operare sopra vento.

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

7.2 Proteggere i contenitori dal danneggiamento:

Stoccare in luogo ben ventilato asciutto e fresco.

Conservare i recipienti ben chiusi ed etichettati.
Proteggere dall'irraggiamento solare diretto e dal calore.
Mantenere lontano da tutte le fonti possibili di innesco.
Mantenere lontano da alimenti, mangimi e bevande.
La zona di stoccaggio dovrebbe avere una pavimentazione in cemento.
Stoccare lontano da sostanze incompatibili come sostanze organiche, cianuri e alcali.
In presenza di tracce di ossidanti corrode quasi tutti i tipi di metalli, tranne l'alluminio e acciai speciali al cromo.
Grandi stock: circondati da cordoli e muretti di contenimento. In caso di perdita le disposizioni per la neutralizzazione dovrebbero essere già pronte.

Predisporre apparecchiature elettriche conformi alla normativa vigente in materia di sicurezza elettrica per i luoghi con pericolo di incendio e di esplosione.
Seguire gli appropriati codici industriali o nazionali per lo stoccaggio di grandi quantità.

Materiali per i contenitori: acciaio senza stagno. E' preferibile che abbia un basso tenore di carbonio (ad es. 304L).
PVC (polivinilcloruro).

7.3 Usi finali specifici:

- Prodotti per il trattamento superficiale de metalli (compresi prodotti galvanici e lastre elettriche)
- Prodotti per il trattamento dei non metalli
- Intermedio
- Prodotti impiegati come regolatore di pH
- Agenti flocculante, precipitanti, neutralizzanti
- Prodotti chimici di laboratorio
- Prodotti per lavaggi e pulizia (compresi solventi)
- Fertilizzanti
- Semiconduttori

8. Controllo dell'esposizione/Protezione individuale.

8.1 Parametri di controllo

Valori di esposizione limite: i seguenti valori sono applicati ai vapori dell'acido nitrico (HNO_3)
EU OEL 2000/39/EC
Valori raccomandati: STEL 2,6 mg/m³ (1 ppm) (2006/15/EC)

Consultare la legislazione nazionale per i valori OEL attuali.

Monitoraggio: controllo metodo di analisi

DNEL/PNEC

DNEL effetti acuti locali, inalazione 2,6 mg/m³
DNEL effetti cronici locali, inalazione 1,3 mg/m³
DNEL effetti acuti locali, inalazione 1,3 mg/m³
DNEL effetti cronici locali, inalazione 0,65 mg/m³

PNEC Water: approccio qualitativo, approccio in base al pH: l'acido nitrico è un acido forte ($\text{pK}=1,4$), in soluzione si dissocia nei rispettivi ioni: H^+ e NO_3^- . I protoni possono variare il valore del pH, e quindi causare effetti tossici sugli organismi acquatici. L'aumento della concentrazione di nitrati è considerato un effetto di minor rilevanza per gli organismi acquatici se comparato alla variazione del pH. Il valore limite nell'UE è di 50 mg di NO_3^-/lt (0,8 mmoli NO_3^-) che per l'acqua corrisponde ad un pH inferiore di 3,1, nel caso tutti i nitrati provenissero dall'acido nitrico. La variazione di pH dovuta all'addizione di acido nitrico di origine antropogenica è influenzata dal pH naturale e dalla capacità di buffer dell'acqua, dato che entrambi possono variare significativamente tra diversi ecosistemi acquatici. Quindi la soglia di pH deriva dai dati della tossicità delle singole specie in un ambiente acquatico medio. Ancora, gli

organismi sono in grado di adattarsi a specifiche condizioni, un range di pH, per i più importanti organismi (alghe, crostacei, pesci) che è compreso tra 6 e 9 (un approccio simile può essere trovato nel NaOH RAR, 2007, anch'esso basato sul pH). La tecnica di approccio è confermata dai dati tossicologici disponibili.

I dati disponibili per gli effetti acuti sui pesci, identificano il parametro LC50 a pH 3,5 (Elgaard e Gilmore – 1984) e 4,0 (Swift e Morgan – 1983). Un fatto di valutazione di ordine 100 è ritenuto appropriato per valutare gli effetti dell'acido nitrico sul pH delle acque ed il valore di soglia può essere calcolato tra 5,5 e 6. Il valore 6 è stato scelto come valore di soglia per la valutazione della sicurezza chimica dell'acido nitrico.

PNEC STP: come detto l'acido nitrico in acqua si dissocia in ione nitrato e ione H^+ quest'ultimo causa una diminuzione del pH. Il livello di pH nelle acque reflue, viene modificato negli impianti di trattamento acque fino alla neutralizzazione (tra 6 e 9) prima del rilascio in ambiente, trattamento eseguito anche per prevenire effetti inibitori sulla crescita dei microrganismi. Pertanto, i microrganismi non sono esposti all'acido nitrico bensì allo ione nitrato. In conformità alla colonna 2 dell'allegato VIII del regolamento REACH, lo studio non necessita di essere condotto.

In aggiunta, l'azoto è un nutriente essenziale per i fanghi attivi, ed è parte delle biomasse. Solitamente i livelli di nitrato nelle foghe domestiche sono prossime allo 0, l'ossidazione batterica dell'ammoniaca presente nelle fogne produce nitrati. Dove sono presenti livelli eccessivi di ammoniaca, gli impianti di trattamento devono comprendere un processo a due fasi: nitrificazione e denitrificazione.

Nitrificazione: l'ammoniaca è convertita in nitrito e quindi in nitrato.

Denitrificazione: il nitrato è ridotto in gas (NO , N^2O e N^2).

Pertanto in conformità all'allegato IX del REACH, nella sezione 1.5, i test sulla tossicità rispetto ai microrganismi non necessitano di essere condotti e possono essere integrati con uno studio sul nitrato di sodio, il quale si dissocia in ione nitrato.

PNEC Sedimenti: in conformità all'allegato X del REACH nessun test è richiesto, dato che i risultati della valutazione della sicurezza chimica indicano la non necessità di indagare ulteriormente sugli effetti della sostanza e/o prodotti di degradazione rilevanti sugli organismi nei sedimenti. La relazione sulla sicurezza chimica indica che non ci sono pericoli per il comportamento dei sedimenti.

PNEC Suolo: in conformità con allegato IX, un'esposizione diretta o indiretta del suolo è improbabile. L'acido nitrico è estremamente solubile in acqua perciò l'esposizione del suolo è ritenuta irrilevante.

8.2 Controlli all'esposizione

Misure di protezione individuale: assicurarsi che le docce di sicurezza e le strutture di lavaggio occhi si trovino in prossimità dei luoghi in cui si può verificare il contatto con occhi e pelle.

Misure igieniche: durante l'utilizzo della sostanza non mangiare, bere o fumare. Lavarsi le mani dopo la manipolazione, prima di mangiare e al termine del periodo del lavoro.

Sistemi per la respirazione: indossare un opportuno apparato respiratorio se i livelli di esposizione eccedono e possono eccedere i limiti di esposizione: esempio maschera con filtro tipo E (EN 14387) e B, autocontenente.

Pelle e corpo: indossare indumenti resistenti ad agenti chimici, vestito protettivo (EN14605) e stivali

Mani: guanti resistenti ad agenti chimici in accordi con EN 374 devono essere indossati ogni volta che si maneggia acido nitrico; esempio >8h (tempo di permeazione utilizzare guanti in gomma butilica, PVC, PTFE fluoro elastomeri).

Occhi: usare occhiali di sicurezza chimica: esempio EN166 o maschera completa EN402

MISURE INGEGNERISTICHE: dove necessario usare LEV.

A Protezione individuale: occhi. Usare occhiali di sicurezza con protezione laterale, non indossare lenti a contatto.

B Protezione individuale: pelle: scegli un DPI adatto per la pelle o per le vie respiratorie, in assenza di indicazioni specifiche, scegliere tra i DPI tenendo conto dell'appropriata categoria della sostanza e/o miscela basata sulle sue caratteristiche chimico-fisiche.

CONTROLLO ESPOSIZIONE AMBIENTALE – Vedere scenario di esposizione dell'allegato alla scheda di sicurezza

9. Proprietà fisiche e chimiche

Aspetto	liquido da incolore a giallastro
Odore	soffocante, pungente, acre
pH soluzione acquosa (63 mg/l)	0
Soglia olfattiva	0,75 – 2,5 mg/m ³
Punto di fusione/congelamento	-41,6°C
Punto di ebollizione	83°C
Punto di infiammabilità	L'acido nitrico è una sostanza inorganica, pertanto in base alla colonna 2 sugli standard dei requisiti di informazione del regolamento REACH allegato VII, lo studio non necessita di essere condotto se la sostanza è inorganica.
Tasso di evaporazione	non disponibile (non presente nel dossier di registrazione)
Infiammabilità (solidi/gas)	gli ossidi inorganici nel loro stato di ossidazione più alto sono incapaci di reagire ulteriormente con l'ossigeno, quindi possono essere considerati non infiammabili. Lo stato di ossidazione dell'azoto nell'acido nitrico si trova la suo massimo (+5) quindi non è da considerarsi infiammabile né sensibile all'autoaccensione.
Limiti di infiammabilità	non disponibile
Tensione di vapore	6100 Pa a 20°C
Densità di vapore	3,2 g/cm ³ (aria=1)
Densità relativa	1,513 g/cm ³ a 20°C
Solubilità	miscibile con acqua (<0,5 mg/l) ed etere
Coefficiente di ripartizione	L'acido nitrico è una sostanza inorganica, pertanto in base alla colonna 2 sugli standard dei requisiti di informazione del regolamento REACH allegato VII, lo studio non necessita di essere condotto se la sostanza è inorganica.
Temperatura di autoaccensione	non disponibile
Temperatura di decomposizione	non disponibile
Viscosità	0,75 mPa a 25°C
Proprietà esplosive	l'acido nitrico non contiene gruppi chimici che suggeriscono proprietà chimiche
Proprietà ossidanti	l'acido nitrico è un forte agente ossidante

10. Stabilità e reattività

Reattività:	è un forte agente ossidante.
Stabilità chimica:	stabile a temperatura ambiente e nelle normali condizioni d'uso.
Reazioni pericolose:	Reagisce esotermicamente con l'acqua Reagisce energicamente con agenti riducenti, basi forti, materiali organici, cloruri e con i metalli. La reazione con i più comuni metalli genera ossigeno.
Condizioni da evitare:	fonti di calore dirette, alte temperature.
Materiali incompatibili:	materiali combustibili, organici, agenti riducenti, alcali, polveri metalliche, acido solforico, alcoli, clorati e carbonati, acciai al carbonio, monel (lega

nicel e rame), rame, molti altri metalli e leghe, liquidi infiammabili e acido cromatico.

Prodotti di decomposizione: la decomposizione in un incendio (vedi cap.5) o per il riscaldamento o per azione diretta della luce libera gas tossici (ossidi di azoto)

11. Informazioni tossicologiche

Un giudizio qualitativo sul comportamento tossico-cinetico è basato sulle caratteristiche chimico-fisiche. L'acido nitrico è una sostanza inorganica, e quindi alcune caratteristiche chimico-fisiche non sono definite, limitando pertanto la possibilità di una valutazione qualitativa.

Tossicità acuta orale: in conformità al regolamento REACH, i test per la tossicità acuta non sono necessari dato che la sostanza è classificata come corrosiva per la pelle (colonna 2, allegato VIII sezione 8.5)

Tossicità acuta per inalazione LC50 (1h): 2.500 ppm (topi maschi/femmine)

Tossicità acuta cutanea: in conformità al regolamento REACH, i test per la tossicità acuta non sono necessari dato che la sostanza è classificata come corrosiva per la pelle (colonna 2, allegato VIII sezione 8.5)

Corrosione/irritazione per la pelle l'acido nitrico è classificato come sostanza corrosiva per la pelle di categoria 1° (concentrazione $\geq 20\%$) e di categoria 1B (concentrazione compresa tra 5% e 20%) in conformità alla tabella 3.1 dell'allegato VI del regolamento CLP. Pertanto i test in vitro per l'irritazione e corrosione della pelle non necessitano di essere condotti, in accordo al regolamento REACH, in quanto l'acido nitrico è un acido forte ($\text{pH} < 2$) (colonna 2, allegato VIII, sezione 8.1.1)

Gravi danni/irritazione oculare l'acido nitrico è classificato come sostanza corrosiva per la pelle di categoria 1° (concentrazione $\geq 20\%$) e di categoria 1B (concentrazione compresa tra 5% e 20%) in conformità alla tabella 3.1 dell'allegato VI del regolamento CLP. Pertanto i test in vitro per l'irritazione e corrosione della pelle non necessitano di essere condotti, in accordo al regolamento REACH, in quanto l'acido nitrico è un acido forte ($\text{pH} < 2$) (colonna 2, allegato VIII, sezione 8.1.1)

Sensibilizz. delle vie resp. e cutanea in conformità al regolamento REACH, i test per la sensibilizzazione non sono necessari dato che l'acido nitrico è un acido forte ($\text{pH} < 2$) (colonna 2, allegato VIII sezione 8.3)

Mutagenicità delle cellule staminali tossicità genetica negativa

Cancerogenicità test non conclusivo

Tossicità per la riproduzione i risultati dello studio di screening OECD (NOAEL elevato) con nitrato di potassio, indicano che non è richiesta nessuna classificazione per l'acido nitrico in conformità con la direttiva 67/548/CE e al regolamento CLP.

Informazioni sulle preferenziali vie di esposizione: inalazione

Sintomi legati alle caratteristiche chimico-fisiche e tossicologiche: asma, tosse cronica, flegma (muco delle vie respiratorie), bronchite cronica, sintomi asmatici, sintomi bronchitici.

Altre informazioni dallo studio 1993: con dosi di 5.000 µg/m³ non si ha la prova che i gas di HNO₃ provochino danni al tratto respiratorio e ai polmoni, Da uno studio del 1996, i gas acidi (HNO₂ e HNO₃) sono associati ad un significativo rischio di asma.

12. Informazioni ecologiche

12.1 Tossicità da allegato VII a IX

Dato la natura inorganica, lo screening test per l'assorbimento/desorbimento non deve essere condotto, mentre il QASRs non è applicabile a questo tipo di sostanze. Lo stesso vale per i test di biodegradazione. Inoltre l'acido nitrico dimostra un'elevata solubilità che rende irrilevante il potenziale di bioaccumulo.

Tossicità acuta pesci: pH letale medio (96h) ca. 3,7 per *Oncorhynchus mykiss* (nessuna linea guida eseguita). Gli studi dimostrano come il pH piuttosto che lo ione nitrato è la causa della tossicità su daphnidi. Ciò è confermato da due studi condotti sul nitrato di sodio: EC50 (24 h) 8.609 mg/l per *Daphnia Magna* (similare a OECD TG 202) e nitrato di potassio EC50 (48h) 490 mg/l per *Daphnia Magna* (nessuna linea guida eseguita).

Tossicità cronica pesci: studio sul nitrato di sodio (Frankes e Hoff, 1982)

Tossicità acuta invertebrati acqu. pH letale medio (48h) ca. 4,4 – 4,7 per *Ceriodaphnia dubia* (US EPA linea guida). Gli studi dimostrano come il pH piuttosto che lo ione nitrato è la causa della tossicità su daphnidi. Ciò è confermato da due studi condotti sul nitrato di sodio: EC50 (24 h) 8.609 mg/l per *Daphnia Magna* (similare a OECD TG 202) e nitrato di potassio EC50 (48h) 490 mg/l per *Daphnia Magna* (nessuna linea guida eseguita).

Tossicità cronica invertebrati acqu. *Ceriodaphnia dubia*, acqua dolce per 5 settimane. L'acido nitrico è stato usato per modificare il pH della cultura per ottenere un valore pari a 5/6. la riproduzione e la mortalità non sono state danneggiate a pH compreso tra 6,14 e 8,03. A pH minori di 6 la riproduzione risulta significativamente danneggiata. Lo studio mostra anche se la l'acidità non è compresa tra 6 e 9 si hanno effetti negativi sulla riproduzione delle daphnidi.

Tossicità alghe e cianobatteri: non disponibile

Tossicità microrganismi: l'acido nitrico in acqua si dissocia causando un abbassamento del pH. L'acidità delle acque reflue viene modificata per assicurare un valore di pH neutro (6-9), condizione necessaria per evitare effetti inibitori della crescita dei microrganismi. Quindi i microrganismi non sono esposti direttamente all'acido nitrico ma bensì allo ione nitrato. In conformità all'allegato VIII colonna 2 del regolamento REACH, lo studio non necessita di essere condotto.

In aggiunta, l'azoto è un nutriente essenziale per i fanghi attivi, ed è parte delle biomasse. Solitamente i livelli di nitrato nelle foghe domestiche sono prossime allo 0, l'ossidazione batterica dell'ammoniaca presente nelle fogne produce nitrati. Dove sono presenti livelli eccessivi di ammoniaca, gli impianti di trattamento devono comprendere un processo a due fasi: nitrificazione e denitrificazione.

Nitrificazione: l'ammoniaca è convertita in nitrito e quindi in nitrato.

Denitrificazione: il nitrato è ridotto in gas (NO, N²O e N²).

Pertanto in conformità all'allegato IX del REACH, nella sezione 1.5, i test sulla tossicità rispetto ai microrganismi non necessitano di essere condotti

e possono essere integrati con uno studio sul nitrato di sodio, il quale si dissocia in ione nitrato.

Tossicità sedimenti:

in conformità all'allegato X del REACH nessun test è richiesto, dato che i risultati della valutazione della sicurezza chimica indicano la non necessità di indagare ulteriormente sugli effetti della sostanza e/o prodotti di degradazione rilevanti sugli organismi nei sedimenti. La relazione sulla sicurezza chimica indica che non ci sono pericoli per il comportamento dei sedimenti.

Tossicità per gli antropodi terrestri:

in conformità con allegato IX, un'esposizione diretta o indiretta del suolo è improbabile. L'acido nitrico è estremamente solubile in acqua perciò l'esposizione del suolo è ritenuta irrilevante.

Tossicità per le piante terrestri:

in conformità con allegato IX, un'esposizione diretta o indiretta del suolo è improbabile. L'acido nitrico è estremamente solubile in acqua perciò l'esposizione del suolo è ritenuta irrilevante

Tossicità per gli uccelli:

bioconcentrazione e bioaccumulo sono da considerarsi non rilevanti per la sostanza acido nitrico. Così come i test di esposizione cronica, non sono ritenuti rilevanti.

12.2 Persistenza e degradabilità.

I criteri di identificazione delle proprietà PBT/vPvB, come previsto dall'allegato XIII nel regolamento REACH non si applica a sostanze inorganiche. Questo implica che sostanze inorganiche come l'acido nitrico non siano identificate come sostanze tossiche secondo PBT/vPvB.

12.3 Potenziale di bioaccumulo.

Il potenziale di bioaccumulo risulta non rilevante per l'acido nitrico.

12.4 Mobilità al suolo.

Dati non disponibili.

12.5 Valutazione PBT/vPvB

I criteri di identificazione delle proprietà PBT/vPvB, come previsto dall'allegato XIII nel regolamento REACH non si applica a sostanze inorganiche. Questo implica che sostanze inorganiche come l'acido nitrico non siano identificate come sostanze tossiche secondo PBT/vPvB.

12.6 Altri effetti avversi

Non conosciuti

13. Considerazioni sullo smaltimento

Neutralizzare con cautela con carbonati o calce.
Smaltire in osservanza della legislazione locale.

14. Informazioni sul trasporto

14.1 Numero ONU:

2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico >70%)
2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico 65 -70%)
2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico <65%)

14.2 Classe di pericolo al trasporto

Classe di imballaggio 8
Codice di classificazione CO1 (acido nitrico >65%)
C1 (acido nitrico <65%)

1.4.3 Gruppo di imballaggio

Gruppo di imballaggio I (acido nitrico >70%)
II (acido nitrico <70%)
Etichetta: 8 + 5.1 (acido nitrico >65%)
8 (acido nitrico <65%)

Trasporto fluviale acque interne AND(R) ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico >70%)
ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico 65-70%)
ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico <65%)
Classe: 8
Codice di classificazione: CO1 (acido nitrico >65%)
C1 (acido nitrico <65%)
Gruppo di imballaggio I (acido nitrico >70%)
II (acido nitrico <70%)
Etichetta: 8 + 5.1 (acido nitrico >65%)
8 (acido nitrico <65%)

Trasporto via mare ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico >70%)
ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico 65-70%)
ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico <65%)
Nome chimico: Acido nitrico
Classe: 8
Gruppo di imballaggio I (acido nitrico >70%)
II (acido nitrico <70%)
EMS number F-A, S-O (acido nitrico >65%)
F-A, S-B (acido nitrico <65%)
Inquinante per il mare No

Trasporto aereo (ICAO, IATA) ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico >70%)
ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico 65-70%)
ONU n° 2031 – Acido nitrico (non rosso fumante, con acido nitrico <65%)
Nome chimico: Acido nitrico
Codice di classificazione: CO1 (acido nitrico >65%)
C1 (acido nitrico <65%)
Gruppo di imballaggio I (acido nitrico >70%)
Etichetta: 8 + 5.1 (acido nitrico >65%)
8 (acido nitrico <65%)

14.4 Pericoli per l'ambiente NO

15. Informazioni sulla regolamentazione

15.1 Norme e legislazione su salute, sicurezza, ambiente.

Regolamento EC 1907/2006
Regolamento EC 1272/2008
Regolamento EC 453/2010
Decreto legislativo 1907/2006

Fare riferimento alle leggi locali per salute, sicurezza per i lavoratori, ambiente e smaltimento.

Valutazione della sicurezza chimica: è stata condotta

16. Altre informazioni.

Principali fonti bibliografiche	scheda produttore
Tipi d'utilizzo	prodotto destinato esclusivamente ad uso industriale
Formula chimica	HNO_3
Massa molecolare	63,2 g
Numeri di registrazione	01-2119487297-23-xxxx

I dati e le informazioni contenuti nella presente scheda sono aggiornate alla data sopra riportata.

La scheda prodotto è stata elaborata in conformità alla normativa vigente, si riferisce unicamente al prodotto indicato e non costituisce garanzia di particolari qualità.

L'utilizzatore non è dispensato dal rispettare l'insieme delle norme legislative sul prodotto, ivi comprese quelle di igiene ambientale e di sicurezza del lavoro.