

FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

**UN1005**

**FISA DE SECURITATE AMONIAÇ**

**1. IDENTIFICARE**

**1.1. Identificarea produsului sub GHS**

**Denumire:** Amoniac anhidru

**Denumire comerciala:** Amoniac

**1. 2. Alte mijloace de identificare**

**Nr. EC:** 231-635-3

**Nr. CAS:** 7664-41-7

**Nr index Tabel 3.1 Anexa VI Regulament GHS-CLP:** 007-001-00-5

**Nr. Inregistrare REACH:** 01-2119488876-14-0021

**1. 3. Utilizari relevante identificate ale substantei si utilizari contraindicate**

**❖ Utilizari ale muncitorilor in instalatii industriale**

1. Manufacturarea substantei, incluzand manipulare, depozitare si controlul calitatii
2. Utilizarea amoniacului ca intermediar in sinteza altor substante

**❖ Utilizari ale muncitorilor profesionali**

3. Utilizare profesionala a amoniacului – reactiv de laborator
4. Utilizare profesionala a amoniacului – refrigerent in sisteme de racire
5. Utilizare profesionala a amoniacului – utilizare la tratarea apelor
6. Utilizare profesionala a amoniacului – fertilizant

Se recomanda evitarea utilizarii substantei in procese ce presupun alaturarea ei cu alte substante chimice - cele prevazute in sectiunea 10.5 (Substante incompatibile) – dar si citirea cu atentie a sectiunii 10.1 (Reactivitate).

**1.4. Detalii privind furnizorul fisei cu date de securitate**

**Nume:** S.C. GA-PRO-CO CHEMICALS S.A.

**Adresa:** Str.Uzinei nr. 2 SAVINEȘTI – Neamț, România

**Contact:** Telefon nr. 0233.280.544

Fax nr. 0233.281.260

FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

**1.5. Numarul de telefon care poate fi apelat in caz de urgenta**

**Numè:** dispecerat S.C. GA-PRO-CO CHEMICALS S.A.

**Contact:** Telefon nr. 0233.281.495

**2. IDENTIFICAREA PERICOLELOR**

**2.1. Clasificarea substantei**

Conform REGULAMENTULUI (CE) nr. 1272/2008 GHS-CLP, amoniacul este clasificat astfel:

- ❖ Gaz presurizat – pictograma GHS 04
- ❖ Coroziv pentru piele 1B – pictograma GHS 05
- ❖ Toxicitate acuta 3 – pictograma GHS 06
- ❖ Acvatic Acut 1 – pictograma GHS 09
- ❖ Gaz inflamabil 2

Conform Directivei (CE) 67/548 DSD, amoniacul este clasificat astfel:

- ❖ Pentru proprietati fizico-chimice: R10 - Inflamabil
- ❖ Pentru efecte asupra sanatatii: T R23 – Toxic prin inhalare.  
C R34 – Coroziv; cauzeaza arsuri.
- ❖ Pentru mediu: N R50 – Periculos pentru mediu; foarte toxic pentru organismele acvatice

**2.2. Elemente pentru eticheta**

**Cuvant de avertizare:** pericol

**Pictograme:**

- ❖ **GHS-CLP**



GHS 04



GHS 05



GHS 06



GHS 09

**Fraze de risc**

H 221 – Gaz inflamabil 2 ( Gaz inflamabil – nu se aplica pentru solutii)

H 280 – Gaz comprimat (Contine gaz sub presiune – poate exploda daca este incalzit – nu se aplica pentru solutii)

H 314 – Coroziv pentru piele 1B (Cauzeaza arsuri severe pentru piele si leziuni ochilor)

H 331 – Toxicitate acuta 3 (Toxic daca este inhalat – nu se aplica pentru solutii)

---

FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

---

H 400 – Acvatic Acut 1 (Foarte toxic pentru viața acvatică)

**Fraze de precauție – Prevenție**

P 210 – A se menține la distanță de căldură/ scantei/ foc deschis/ suprafețe fierbinți – A nu se fuma.

P 260 – Nu inhalați praf/ fum/ gaz/ ceață/ vapori/ spray.

P 264 – Spălați din abundență după manipulare.

P 271 – Utilizați doar în exterior sau în zone bine ventilate.

P 273- Evitați eliberarea în mediu.

P 280 – Utilizați mănuși de protecție/ îmbrăcăminte de protecție/ protecție pentru ochi/ protecție pentru față.

**Fraze de precauție – Răspuns**

P301+P330+P331 – DACA ESTE INGHITIT: clătiți gura. NU induceți vomă.

P303+P361+P353 – DACA SE GASEȘTE PE PIELE (SAU PAR): îndepărtați imediat toată îmbrăcăminte contaminată.

P304+P340 – DACA ESTE INHALAT: scoateți victima la aer proaspăt și lăsați-o să se odihnească în poziție confortabilă pentru respirație.

P305+P351+P358 – DACA PATRUNDE ÎN OCHI: clătiți cu apă pentru câteva minute. Îndepărtați lentilele de contact, dacă sunt prezente și se poate face aceasta. Continuați clătirea.

P310 – Sunați imediat la un centru de toxicologie sau la un medic.

P321 – Tratament specific (vezi...eticheta).

P363 – Spălați echipamentul contaminat înainte de re-utilizare.

P377 – Incendiu provocat de scurgeri de gaz: Nu încercați să stingeți, decât dacă scurgerile pot fi stopate în condiții de siguranță.

P381 – Eliminați toate sursele de foc dacă se poate face aceasta în condiții de siguranță.

P391 – Colectați scurgerile.

**Fraze de precauție – Depozitare**

P405 – Depozitați în locuri închise.

P403+P233 – Depozitați în locuri bine ventilate. Țineți containerul închis ermetic.

P410 – Protejați de lumina solară.

**Fraze de precauție – Eliminare**

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

P501 – Eliminați conținutul/ containerul la.....

**Limitele specifice de concentrație pentru soluții apoase (apa amoniacală)**

C ≥5% H 314 – Coroziv pentru piele 1B (Cauzează arsuri severe pentru piele și leziuni ochilor)

C ≥5% H 335 - STOT SE 3

1 ≤ C &lt;5% H 315 – Cauzează iritații ale pielii 2

C ≥25% H 400 – Acvatic Acut 1 (Foarte toxic pentru viața acvatică)

❖ **DSD****Toxic****Periculos pentru mediu****Fraze de risc**

R10 – Inflamabil

R23 – Toxic prin inhalare

R34 – Cauzează arsuri

R50 – Foarte toxic pentru organismele acvatice

**Fraze de securitate**

S16 – Țineți la departare de orice surse de aprindere. Nu fumați.

S26 – În caz de contact cu ochii, clătiți imediat cu apă din abundență și căutați ajutor medical.

S36/37/39 – Purtați îmbrăcăminte de protecție adecvată, mănuși și protecție pentru ochi/fată.

S45 – În caz de accident sau dacă nu vă simțiți bine, căutați imediat ajutor medical (aratăți eticheta acolo unde este posibil)

S61 – Evitați deversarea în mediu. Citiți instrucțiunile speciale/ fișa cu date de securitate.

**Limite specifice de concentrație** $0,5\% \leq c < 5\% \rightarrow X_n ; R20 - 36/37/39$  $5 \leq c < 25\% \rightarrow T ; R23 - 34$  $c > 25\% \rightarrow T ; R23 - 34$ **2.3. Alte pericole**

La concentrații cuprinse între 15% (limita inferioară) și 28% (limita superioară) în aer, amoniacul

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

explodeaza. In conditii de incalzire peste 454°C, se elibereaza hidrogen. Temperatura de descompunere poate fi diminuată prin contact cu anumite metale precum nichelul. La 690°C sau in prezenta unei scantei, amoniacul se descompune in hidrogen si azot, gaze ce formeaza un amestec inflamabil in aer.

Produsul nu este persistent, bioacumulativ sau toxic.

**3. COMPOZITIE/ INFORMATII PRIVIND COMPONENTII****3.1. Identitatea chimica a substantei**

**Nume:** Amoniac anhidru

**3.2. Nume comune, sinonime ale substantei**

**Nume:** Amoniac.

**3.3. Nr. CAS, alti identificatori unici pentru substanta**

**Nr. CAS:** 7664-41-7

**Nr. EC:** 231-635-3

**Nr index Tabel 3.1 Anexa VI Regulament GHS-CLP:** 007-001-00-5

**Nr. Inregistrare REACH:** 01-2119488876-14-0021

**3.4. Impuritati si aditivi stabilizatori ce sunt ele inele clasificate si contribuie la clasificarea substantelor**

Componenti:

- ❖ NH<sub>3</sub> minim 99%
- ❖ Reziduu la evaporare maxim 0.15%

**4. MASURI DE PRIM AJUTOR****4.1 Descrierea masurilor de prim ajutor necesare**

Modalitatea de acordare a primului ajutor este esentiala. Indepartati imediat imbracamintea contaminata si solicitati asistenta medicala.

❖ **Contactul cu pielea** - Spalati imediat pielea cu multa apa timp de cel putin 5 minute. In acest timp se scot si se indeparteaza hainele si incaltamintea. In caz de arsuri, hainele se indeparteaza cu multa apa calda. Chemati medicul.

❖ **Contactul cu ochii** - Clatiti ochii cu multa apa cel putin 15 minute. Daca iritatia persista consultati medicul.

❖ **Ingerarea** - Nu provocati vomitarea. Beti apa sau lapte. Consultati medicul in caz de ingerare a unor cantitati mai mari.

---

**FISA DE SECURITATE AMONIAÇ**

---

❖ **Inhalarea** - Scoateti intoxicatul la aer curat. Daca nu respira nu faceti respiratie artificiala ci administrati oxigen. Tineti intoxicatul la caldura si chemati medicul. Nota pentru medic: Intoxicatii trebuie tinuti sub observatie cel putin 72 de ore pentru efectele care pot aparea cu intarziere.

**4.2. Cele mai importante simptome/ efecte, acute/ intarziate**

Efectele amoniacului si ale compusilor sai sunt de 2 tipuri. Primul este efectul amoniacului insusi. Al doilea este efectul anionilor legati de ionul amoniu. La oameni, ca si la animale, atunci cand este inhalat, amoniacul se transforma in apa amoniacala ce are efecte corozive majore. Principala cale de absorbtie este reprezentata de caile respiratorii superioare. In corp, amoniacul este directionat spre ficat, unde este transformat in uree si apoi excretat de rinichi, prin intermediul urinei.

Expunerea la concentratii ridicate de NH<sub>3</sub> produce iritatii intense, leziuni caustice ale membranelor mucoase oculare, respiratorii si ale pielii. O senzatie de arsura in ochi, nas si gat, ca si greutatea in a respira acompaniata de lacrimare, tuse, cresterea ratei respiratorii sunt cateva din efectele iritante ale amoniacului. (Caplin, 1941). Cele mai severe efecte respiratorii includ edem laringeal si pulmonar si bronhopneumonie.

Semnele si simptomele sunt in general reversibile, dar a fost raportata si instalarea bronsitei cronice (Close et al., 1980). Leziunile severe ale plamanilor, impreuna cu efectele cardiovasculare secundare, pot duce la moarte.

**4.3. Indicatie privind orice fel de asistenta medicala imediata si tratamentele speciale necesare**

Intoxicatii trebuie tinuti sub observatie cel putin 72 de ore pentru efectele care pot aparea cu intarziere. Nu provocati vomitarea. Beti apa sau lapte.

**5. MASURI DE COMBATERE A INCENDIILOR****5.1. Mijloace adecvate de stingere a incendiilor**

In cazul unui incendiu in care este implicat amoniacul, se vor utiliza spre stingere spuma sau pulbere uscata de CO<sub>2</sub>. Se vor stropi cu apa recipientii sub presiune, de la distanta maxima posibila, pana cand temperatura coboara avand grija sa nu se atinga flacarile. NU se va stropi cu apa amestecul lichid.

**5.2. Pericole speciale cauzate de substanta chimica**

La temperaturi mai mari de 690°C amoniacul se descompune in vapori de hidrogen si azot, ambele gaze inflamabile. Fomeaza impreuna cu aerul aburi reci cu efecte toxice si cauterizante. Fomeaza amestecuri vapori-aer explozive.

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

**5.3. Recomandari destinate pompierilor**

Nu se va apropia de zona periculoasa fara aparat izolant si haine de protectie. Se inlatura sursele de incendiu daca aceasta se poate face fara risc, in timpul mutarii recipientilor sub presiune. Interventia se face de catre pompieri civili si militari.

**6. MASURI DE LUAT IN CAZ DE DISPERSIE ACCIDENTALA****6.1. Precautii personale, echipament de protectie si proceduri de urgenta****6.1.1. Pentru personalul care nu este implicat in situatii de urgenta**

In caz de scurgeri accidentale si emisii ale substantei, se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ Se va purta echipament de protectie corespunzator (costum rezistent la agenti chimici, manusi de protectie, ochelari rezistenti la vapori si viziera pentru fata)
- ❖ Indepartarea surselor de aprindere potentiala si furnizarea unei suficiente ventilatii
- ❖ Indeplinirea procedurilor de urgenta precum necesitatea de a evacua zona in pericol sau consultarea unui expert.

**6.1.2. Pentru personalul care intervine in situatii de urgenta**

In caz de scurgeri accidentale si emisii ale substantei, se vor lua urmatoarele masuri:

- ❖ Se va evacua personalul din zona
- ❖ Se va purta echipament de protectie corespunzator, si anume:
  - Protectia mainilor: manusi de protectie impermeabile rezistente la agenti chimici ce se conformeaza cu EN 374 (necesar). Material: PVC, PTFE fluoro-elastomer.
  - Protectia ochilor – ochelari de protectie chimica ex. EN 166 sau masca de fata completa EN 402 (necesar).
  - Daca este posibila aparitia stropirilor accidentale, se va purta echipament corespunzator anti-acid si cizme de cauciuc (necesar).

**6.2. Precautii pentru mediul inconjurator**

In cazul emisiilor accidentale de vapori de amoniac, se reduc vaporii prin pulverizare fina de apa sau ceata pentru a preveni contaminarea aerului. Nu indreptati nici un jet puternic de apa spre portiunea in care se produce degajarea. In cazul scurgerilor accidentale de amoniac lichefiat din tancurile de depozitare, se va preveni pe cat posibil ajungerea acestora in rețeaua de canalizare sau in sol. In caz contrar, se vor anunta autoritatile corespunzatoare.

---

**FISA DE SECURITATE AMONIAÇ**

---

**6.3. Metode si materiale pentru izolarea incendiilor si pentru curatenie**

Rezervoarele de amoniac gazos trebuie pastrate inchise ermetic, la distanta de surse de caldura sau materiale incompatibile. Tancurile de depozitare a amoniacului lichefiat trebuie montate pe platforme betonate, cu santuri de colectare a eventualelor scurgeri, ce vor face legatura cu un tanc de rezerva in care sa fie depozitate aceste scurgeri. Pentru curatare, se vor precipita gazele degajate/aburii degajati cu jet de apa pulverizat. Daca este necesar, se va neutraliza sistemul de canalizare. Se va aerisi zona si se vor curata echipamentele si/ sau podeaua contaminate cu apa din abundenta.

**6. 4. Trimiteri catre alte sectiuni**

A se verifica informatiile inscrise in sectiunea 8 (Controlul expunerii/protectie personala) si in sectiunea 13 (Consideratii privind eliminarea).

**7. MANIPULARE SI DEPOZITARE****7.1. Precautii pentru manipularea in conditii de securitate**

Este necesara purtarea echipamentului de protectie in momentul manipularii recipientilor cu amoniac sub presiune, pentru a preveni: inhalarea substantei, contactul cu pielea, contactul cu ochii.

Produsul este inflamabil, iar zona cu potential exploziv, de aceea se va pastra departe de sursele de aprindere. Nu se vor utiliza instrumente care pot cauza scantei si se vor lua masuri de precautie impotriva incarcarii electrostatice. In cazul in care degajarea substantei nu poate fi prevenita, aceasta va fi aspirata in zona de iesire. In zona de lucru ESTE INTERZIS fumatul, mancatul si bautul. Se vor spala mainile dupa manipulare si se va indeparta echipamentul de protectie contaminat inainte de intra in zonele de luare a mesei, echipamentul urmand a fi igienizat inainte de o noua folosire.

**7.2. Conditii de depozitare in conditii de securitate, inclusiv eventuale incompatibilitati**

Recipientul va fi pastrat inchis ermetic, intr-un loc racoros, bine aerisit, protejat fata de caldura si lumina directa a soarelui. Pentru a se evita atmosfera exploziva, se va asigura ventilatia corespunzatoare, incat concentratia de amoniac in aer sa nu ajunga niciodata la valori de 16 – 25% (limitele de concentratie de amoniac in aer ce produc explozie). Materiale de ambalare: otel, polietilena, PTFE (politetrafluoroetilena), PCTFE. Materiale necorespunzatoare: cupru, aluminiu zinc si aliaje ale acestor metale.

Nu se va depozita alaturi de substante farmaceutice, de alimente si de hrana pentru animale inclusiv aditivi; materiale infectioase, radioactive si explozive; materiale care se aprind in mod spontan; peroxizi organici; agenti oxidanti din grupele 1-3 ale TRGS 515; substante inflamabile, foarte inflamabile si combustibili lichizi din clasa 3B, materiale solide inflamabile din clasele de depozitare 4.1 A si 4.1 B; substante toxice si foarte toxice.



## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

Nu trebuie depozitat alături de substanțe cu care este posibilă producerea de reacții chimice periculoase (a se vedea secțiunea 10).

**7.3. Utilizare finală specifică**❖ **Utilizări ale muncitorilor industriali**

1. Manufacturarea substanței, incluzând manipulare, depozitare și controlul calității
2. Utilizarea amoniacului ca intermediar în sinteza altor substanțe

❖ **Utilizări ale muncitorilor profesioniști**

3. Utilizare profesională a amoniacului – reactiv de laborator
4. Utilizare profesională a amoniacului – refrigerent în sisteme de răcire
5. Utilizare profesională a amoniacului – utilizare la tratarea apelor
6. Utilizare profesională a amoniacului – fertilizant

Se recomandă evitarea utilizării substanței în procese ce presupun alăturarea ei cu alte substanțe chimice – cele prevăzute în secțiunea 10.5 (Substanțe incompatibile) – dar și citirea cu atenție a secțiunii 10.1 (Reactivitate).

**8. CONTROLUL EXPUNERII/ PROTECȚIE PERSONALĂ****8.1. Parametri de control**

Conform Directivei 2000/39/CE, limitele concentrațiilor de expunere pentru NH<sub>3</sub>:

Substanța	Amoniac	Amoniac
Nr. CAS	7664-41-7	7664-41-7
Limita (termen)	TWA (8 ore)	STEL (15 min)
Ppm	20	50
Mg/m <sup>3</sup>	14	36

**Nivele de expunere derivate fără efect – Muncitori****Efecte acute sistemice**

- ❖ DNEL efecte acute sistemice, dermal: 68 mg/kgc/zi
- ❖ DNEL efecte acute sistemice, inhalare: 47.6 mg/m<sup>3</sup>

**Efecte acute locale**

- ❖ DNEL efecte acute locale, dermal: nu este cuantificat
- ❖ DNEL efecte acute locale, inhalare: 36 mg/m<sup>3</sup>

**Efecte termen lung sistemice**

- ❖ DNEL efecte termen lung sistemice, dermal: 68 mg/kgc/zi

## FISA DE SECURITATE AMONIAC

- ❖ DNEL efecte termen lung sistemice, inhalare: 47.6 mg/m<sup>3</sup>

### Efecte termen lung locale

- ❖ DNEL efecte termen lung locale, dermal: nu este cuantificat
- ❖ DNEL efecte termen lung locale, inhalare: 14 mg/m<sup>3</sup>

### Nivele de expunere derivate fara efect – Populatie generala

### Efecte acute sistemice

- ❖ DNEL efecte acute sistemice, dermal: 68 mg/kg/zi
- ❖ DNEL efecte acute sistemice, inhalare: 23.8 mg/m<sup>3</sup>
- ❖ DNEL efecte acute sistemice, oral: 6.8 mg/kg/zi

### Efecte acute locale

- ❖ DNEL efecte acute locale, dermal: nu este cuantificat
- ❖ DNEL efecte acute locale, inhalare: 7.2 mg/m<sup>3</sup>

### Efecte termen lung sistemice

- ❖ DNEL efecte termen lung sistemice, dermal: 68 mg/kg/zi
- ❖ DNEL efecte termen lung sistemice, inhalare: 23.8 mg/m<sup>3</sup>
- ❖ DNEL efecte termen lung sistemice, oral: 6.8 mg/kg/zi

### Efecte termen lung locale

- ❖ DNEL efecte termen lung locale, dermal: nu este cuantificat
- ❖ DNEL efecte termen lung locale, inhalare: 2.8 mg/m<sup>3</sup>

## 8.2. Controlul expunerii

### 8.2.1. Control tehnic corespunzator

Se va utiliza un sistem de ventilatie locala pentru a preveni lipsa de oxigen si a mentine concentratia de noxe si vapori toxici sub limita admisa in zona personalului.

Se va utiliza nisa anti-ex rezistenta la coroziune cu eliminarea forzata a gazelor.

### 8.2.2. Masuri individuale de protectie(echipament de protectie personala)

- ❖ Protectia ochilor – ochelari de protectie chimica ex. EN 166 sau masca de fata completa EN 402 (necesar).
- ❖ Protectia pielii – pentru maini, manusi de protectie impermeabile rezistente la agenti chimici ce se conformeaza cu EN 374 (necesar). Material: PVC, PTFE fluoro-elastomer. Materiale necorespunzatoare: cauciuc natural/latex natural, cauciuc butadien-nitrilic/latex butadien-nitrilic, policlorura de vinil. Daca este posibila aparitia stropirilor accidentale, se va purta echipament corespunzator anti-acid si cizme de cauciuc(necesar).

---

**FISA DE SECURITATE AMONIAC**

---

- ❖ Protecție respiratorie - masca de față completă EN 402 (necesar).
- ❖ Riscuri termice – se vor purta mănuși din materialele specificate mai sus pentru a preveni degerăturile datorate expansiunii rapide a gazelor în cazul manipulării cilindrilor care conțin gaze presurizate. Se vor purta sorturi groase și ghete groase sau îmbrăcăminte pentru protecție chimică.

**8.2.3. Controlul expunerii mediului**

Măsurile de management al riscurilor legate de mediu tind spre evitarea evacuarilor necontrolate ale apelor cu conținut ridicat de ioni amoniu în apă reziduală municipală sau apele de suprafață, în cazul în care asemenea emisii sunt așteptate să cauzeze schimbări semnificative ale pH-ului apelor. Controlul regulat al valorii pH-ului în timpul introducerii în apă este necesar.

În general evacuarile trebuie îndeplinite astfel încât schimbările de pH în apele de suprafață de captare să fie minimizate. În general majoritatea organismelor acvatice pot tolera pH în limitele 6 - 9. Aceasta se reflectă și în descrierea testelor standard OECD referitoare la organisme acvatice.

**9. PROPRIETĂȚI FIZICE ȘI CHIMICE****9.1. Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază**

- ❖ Stare fizică: Gaz incolor la temperatura și presiune normală
- ❖ Miros: iritant
- ❖ Prag de miros: 0,6 – 53 ppm
- ❖ pH: 11,6 (în soluție apoasă: la 17 g/l la 20°C)
- ❖ punct de topire/îngheț la 1 atm: 196 K la 1013 hPa
- ❖ Punct inițial de fierbere și interval de fierbere la 1 atm: 240 K at 1013 hPa
- ❖ Punct de aprindere: 924 K at 1013 hPa
- ❖ Punct de explozie: există limite de explozie definite în procente
- ❖ Rata de evaporare: nu sunt informații disponibile.
- ❖ Inflamabilitate: inflamabil
- ❖ Limite inferioare/ superioare de explozie: 16% limită inferioară, 25% limită superioară
- ❖ Presiunea critică: 113,000 hPa
- ❖ Presiunea de vapori: 8611 hPa la 20 °C
- ❖ Densitatea de vapori: 0,771 g/l (la 0°C)
- ❖ Densitatea relativă a vaporilor (aer = 1): 0.596

---

**FISA DE SECURITATE AMONIAÇ**

---

- ❖ Solubilitatea în apă: 517 g/l (la 20°C)
- ❖ Solubilitatea în apă: 407 g/l (la 30°C)
- ❖ Coeficient de partiție: 0.23 la 20 °C n-Octanol / apă (log pO/W)
- ❖ Temperatura de auto-aprindere: 630°C
- ❖ Temperatura de descompunere: 690°C
- ❖ Vâscozitate la -50°C: 0,317 centipoises
- ❖ Proprietăți oxidante: nu este oxidant

**9. 2. Alte informații**

- ❖ Miscibilitatea: Nu există date disponibile.
- ❖ Solubilitatea în grăsimi: Nu există date disponibile.
- ❖ Solubilitatea în solvenți organici: Se dizolvă bine (la 20°C în etanol, acetona, cloroform)
- ❖ Conductivitate: Nu există date disponibile.
- ❖ Potențial redox: Nu există date disponibile.
- ❖ Potențialul formării de radicali: Nu există date disponibile.
- ❖ Proprietăți fotocatalitice: Nu există date disponibile.

**10. STABILITATE ȘI REACTIVITATE****10.1. Reactivitate**

La anumite concentrații specificate la punctul 9, amoniacul poate exploda. Este de asemenea incompatibil cu următoarele substanțe: aur, argint, mercur, agenți oxidanți, halogeni, compuși halogenați, acizi, cupru, aliaje cupru – zinc, clorati, zinc.

**10.2. Stabilitate chimică**

Substanța este stabilă în condiții normale de temperatură și presiune. Se recomandă atenție la manipularea recipientelor cu gaze sub presiune.

**10.3. Posibilitatea apariției reacțiilor periculoase**

Nu există riscul apariției reacțiilor de polimerizare/de eliberare a unei excesive călduri sau presiuni, în condiții normale.

**10.4. Condiții de evitat**

Trebuie evitată căldura, precum și sursele de căldură, existând pericolul de a se forma amestecuri de gaze cu caracter exploziv.

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

**10.5. Materiale incompatibile**

- ❖ **Reactie exotermica violenta**, dezvoltare de caldura cu: acetaldehida; acroleina; bariu; halogeni de bor; brom; pentafluorura de brom; bromura de hidrogen; clorotrifluorid; compusi ai clorului; clorura de hidrogen; dimetilsulfat; protoxid de azot; etenoxid -> descompunere; fluorura; fluorura de hidrogen; acid hipocloros; clorat de potasiu; bioxid de carbon; metan-tiol; clorura de nitril; fosgen; difosfina; catalizatori de platinare; propinilclorura; acizi; bioxid de sulf; sulfura de hidrogen; oxizi de azot; tetrametilamoniumamida -> descompunere; tiocarbonilazidtiocianat.
- ❖ **Risc de inflamabilitate**, respectiv de dezvoltare de gaze inflamabile sau de vapori inflamabili cu: bor; pentabor; acid azotic; monosilan.
- ❖ **Dezvoltarea de gaze periculoase sau vapori periculosi** cu: metan (caldura) -> acid cianhidric
- ❖ **Risc de explozie** cu: trioxid de azot; perclorat de magneziu /gaz; hipoclorura de sodiu (uscata); acid picric -> sare exploziva; mercur (cu apa); hipiodura de mercur; oxigen; sulf -> nitrit de sulf; argint -> compus exploziv; clorura de argint (depozitare); nitrat de argint (depozitare); oxid de argint (depozitare); tricolorura de azot -> descompunere; clorura de sulfinil; halogenuri de telurii; peroxizi de hidrogen.
- ❖ Substanta formeaza un **amestec exploziv** cu aerul. De asemenea, cu amestecul hidrocarburi / aer.
- ❖ **Reactie exotermica violenta, dezvoltare de caldura, risc de explozie** cu: calciu; cloro-dinitrobenzen; halogeni; agenti oxidanti.
- ❖ **Reactie exotermica violenta, dezvoltare de caldura, risc de inflamabilitate, respectiv de dezvoltare de gaze inflamabile sau de vapori inflamabili** cu: clorosilan (rar); trioxid de crom; clorura de cromil; oxizi de fosfor.
- ❖ **Risc de inflamabilitate, respectiv de dezvoltare de gaze inflamabile sau de vapori inflamabili, risc de explozie** cu: clor.
- ❖ **Dezvoltarea de gaze periculoase sau vapori periculosi, reactie exotermica violenta, dezvoltare de caldura** cu: monoxid de carbon (caldura) -> acid cianhidric.

Cuprul si aliajele sale nu sunt materiale adecvate.

**10.6. Produse de descompunere periculoase**

La 690°C sau in prezenta unei scantei, amoniacul se descompune in azot si hidrogen, ce formeaza un amestec inflamabil in aer.

---

FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

---

## 11. INFORMATII TOXICOLOGICE

### 11.1. Toxicitate acuta

**Clasificare GHS** amoniac: H 331 – Toxicitate acuta 3 (Toxic daca este inhalat – nu se aplica pentru solutii).

**Studii de suport:**

- ❖ LC50 60 min sobolani masculi & femele: 11590 mg/m<sup>3</sup> aer NH<sub>3</sub> anhidru (gradare Klimisch 2).
- ❖ LC50 1h soarece mascul: 4230 ppm, NH<sub>3</sub> anhidru (gradare Klimisch 2).
- ❖ LC50 1h sobolan: 7939 mg/m<sup>3</sup> aer, NH<sub>3</sub> anhidru (gradare Klimisch 2).

### 11.2. Coroziunea pielii/ iritatie

**Clasificare GHS** amoniac: H 314 – Coroziv pentru piele 1B (Cauzeaza arsuri severe pentru piele si leziuni ochilor)

**Studii de suport:**

- ❖ Solutie apa amoniacala 12% a fost coroziva pentru pielea iepurelui, NH<sub>4</sub>OH (gradatie Klimisch 2).
- ❖ Semne vizibile in patologia pielii aparute la sobolani la concentratii de 20-30 mg/l si mai mari, NH<sub>3</sub> anhidru (gradatie Klimisch 2).

### 11.3. Leziuni serioase ale ochilor/ iritatie

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:** nu sunt date disponibile.

### 11.4. Sensibilizare respiratorie/ a pielii

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:** nu sunt date disponibile.

### 11.5. Mutagenicitatea celulelor embrionare/ Teratogenicitate

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:**

- ❖ Embrionii crescuti in atmosfera de amoniac au prezentat incidenta crescuta de exencefalie si scaderea locurilor de nidare la cresterea concentratiei, NH<sub>3</sub> anhidru (gradatie Klimisch 2).
- ❖ NOEL toxicitate de dezvoltare la porci: > 35 ppm(gradatie Klimisch 2).
- ❖ Nici un NOEL identificat, acetat de amoniu (gradatie Klimisch 3).
- ❖ Greutati fetale reduce la 0.17 mol/l, clorura de amoniu (gradatie Klimisch 2).

---

FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

---

- ❖ NOAEL toxicitate de dezvoltare iepure: 100 mg/ kg corp/ zi, perclorat de amoniu.

#### 11. 6. Carcinogenicitate

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:** nu sunt date disponibile.

#### 11.7. Toxicitate reproductiva

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:**

- ❖ NOAEL 2 generatii sobolani masculi/ femele: 30 mg/kg corp/zi, perclorat de amoniu.

#### 11.8 . Expunere singulara la organ tinta STOT

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:** nu sunt date disponibile.

#### 11.9. Expunere repetata la organ tinta STOT

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:** nu sunt date disponibile.

#### 11.10. Riscuri de aspiratie

**Clasificare GHS** amoniac: nu este clasificat.

**Studii de suport:** nu sunt date disponibile.

#### 11.11. Informatii asupra cailor probabile de expunere

Caile probabile de expunere sunt: inhalare, contact cu pielea, contact cu ochii.

- ❖ **Ingerarea:** Este putin probabila, produsul este gazos la temperatura si presiune normala. Daca totusi are loc ingerarea, se produc arsuri chimice ale gurii, gatului, esofagului si stomacului.

- ❖ **Inhalarea:** Expunerea la concentratii care depasesc cu putin limita admisa poate irita ochii, nasul si gatul. Concentratii mai mari pot provoca dificultati de respiratie, dureri in piept, bronhospasm, colorarea salivei, edem pulmonar ( lichid in plamani ).

- ❖ **Contactul cu pielea:** Lichidul poate provoca roseata moderata pana la severa, inflamatii si ulceratii ale pielii, in functie de gradul si durata contactului. La concentratii mari, gazul poate provoca arsuri chimice. Contactul indelungat cu pielea sau pe o suprafata mare a pielii poate avea ca rezultat absorbtia unor cantitati potential daunatoare de substanta.

- ❖ **Contactul cu ochii:** Lichidul poate produce dureri, inrosiri si inflamatii ale conjunctivei, rani ale irisului,

---

**FISA DE SECURITATE AMONIAK**

---

opacifierea corneii, glaucom și cataractă. Gazul poate provoca dureri și lacrimare excesivă, iar la concentrații mari, iritația acută a corneii.

**11.12. Simptome legate de caracteristicile fizice, chimice și toxicologice**

Produsul este coroziv sub formă de lichid și gaz sub presiune. Este un daunător dacă este inhalat. Provoacă arsuri ale ochilor, pielii și cailor respiratorii. Poate dauna rinichilor și aparatului respirator.

Expunerea la concentrații ridicate de amoniac poate produce iritații intense, leziuni caustice ale membranelor mucoase oculare, ale tractului respirator, pielii. La supraviețuitori leziunile oculare permanente sunt frecvente. Administrarea orală a  $\text{NH}_4\text{OH}$  este responsabilă pentru leziunile caustice ale tubului digestiv (ulcerări, hemoragii, perforații). Leziunile oculare sunt foarte severe, ulceratiile fiind acompaniate aproape întotdeauna de iritis, și uneori de glaucom.

**11.13. Efecte imediate și întârziate; efecte cronice pentru expuneri de scurtă, lungă durată**

O senzație de arsură în ochi, nas și gât, ca și greutatea în a respira acompaniata de lacrimare, tuse, creșterea ratei respiratorii sunt câteva din efectele iritante imediate ale amoniacului. (Caplin, 1941). Cele mai severe efecte respiratorii include edem laringeal și pulmonar și bronhopneumonie.

Semnele și simptomele sunt în general reversibile, dar a fost raportată și instalarea bronsitei cronice (Close et al., 1980). Leziunile severe ale plămânilor, împreună cu efectele cardiovasculare secundare, pot duce la moarte. Ingestia unei soluții concentrate de  $\text{NH}_3$  ( $\text{pH} > 11.5$ ) este acompaniata de dureri orale, retrosternale și epigastrice. Vomitarea este frecventă, însoțită de sânge. Complicațiile ce pot apărea în zilele următoare ingestiei sunt: hemoragii digestive, perforări gastrice și ale esofagului, edem al laringelui, distrugerea tubului digestiv și respirator, fistula eso-traheala.

**11.14. Măsurile numerice de toxicitate (estimări toxicitate acută)**

Expunerea oamenilor la:

- ❖ 280  $\text{mg}/\text{m}^3$  (400 ppm) – a produs iritația imediată a gâtului
- ❖ 1200  $\text{mg}/\text{m}^3$  (1700 ppm) – a produs tuse
- ❖ 1700  $\text{mg}/\text{m}^3$  (2400 ppm) – a pus în pericol viața oamenilor
- ❖ 3500 - 7000  $\text{mg}/\text{m}^3$  (500 - 10 000 ppm) – a condus la o rată ridicată de mortalitate (Patty, 1963; Helmers et al., 1971).

**11.15. Efecte interactive**

Nu sunt relevante.

**11.16. Cazul în care date chimice specifice grupului nu sunt disponibile**



FISA DE SECURITATE AMONIAK

---

Nu este relevant pentru amoniac.

**11.17. Alte informatii**

Nu sunt disponibile.

**12. INFORMATII ECOLOGICE****12.1. Toxicitate****Toxicitate acuta pesti – Studii suport:**

- ❖ LC50 96h Pimephales promelas: 0.75 - 3.4 mg/l, NH<sub>4</sub>Cl (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 96h O. Mykiss: 0.163 – 0.500 mg NH<sub>3</sub> neionizat / l (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 96h S. Clarki: 0.296 – 0.327 mg NH<sub>3</sub> neionizat/l, NH<sub>4</sub>Cl (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 48 h Cyprinus carpi: 1.60 - 1.96 mg NH<sub>3</sub> neionizat/l, (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 96h L. Cyanellus: 1.06 mg/l NH<sub>3</sub> la pH 7.2, anhidru (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 96h O. Gorbusha: 0.068 mg/l, NH<sub>3</sub> anhidru (gradatie Klimisch 2).

**Toxicitate termen lung pesti – Studii suport:**

- ❖ NOEC 31 zile L. Punctatus: >48 µg/L, NH<sub>3</sub> anhidru (gradatie Klimisch 2).
- ❖ NOEC 61 zile O. gorbusha: 1.2 mg/L NH<sub>3</sub> neionizat, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LOEC 33 zile O. Mykiss: ≥ 0.05 mg/L NH<sub>3</sub> neionizat, NH<sub>4</sub>Cl (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LOEC 73 zile O. Mykiss: 0.022 mg NH<sub>3</sub>/l, NH<sub>4</sub>Cl (gradatie Klimisch 2).

**Toxicitate acuta nevertebrate acvatice – Studii suport :**

- ❖ LC50 48h D. Magna: 101 mg/l NH<sub>3</sub> neionizat, NH<sub>3</sub> anhidru(gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 24h H. Trivolis: 801 mg/l, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 10 zile L. Variegatus: 0.455 mg NH<sub>3</sub> neionizat/l, pH 6.3 (gradatie Klimisch 2).
- ❖ LC50 10 zile C. Tentans: 0.72 mg NH<sub>3</sub> neionizat/l, pH 6.52, NH<sub>4</sub>Cl (gradatie Klimisch 2).

**Toxicitate termen lung nevertebrate acvatice – Studii suport :**

- ❖ LC50 96h D. Magna: 4.07 mg NH<sub>3</sub> neionizat/l, NH<sub>3</sub> anhidru (gradatie Klimisch 2).

**Toxicitate alge acvatice si cianobacterii – Studii suport :**

- ❖ EC50 24h C. Vulgaris: 2700 mg/l, (NH<sub>4</sub>)<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> (gradatie Klimisch 2).

**Concentratii precise fara efect in mediu:**

- ❖ PNEC apa proaspata: 0.0011 mg/l
- ❖ PNEC apa marina: 0.0011 mg/l
- ❖ PNEC apa emisii intermitente: 0.089 mg/l

---

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

---

- ❖ PNEC sediment: nu se acumulează NH<sub>3</sub> în sedimente – nu este necesară derivarea PNEC pentru protejarea organismelor benthice
- ❖ PNEC sol – nu este necesară derivarea

### 12.2. Persistența și degradabilitate

Amoniacul nu este persistent în mediul în care se găsește, indiferent de natura acestui mediu, deoarece suferă diverse procese de degradare.

**Atmosfera** – amoniacul este îndepărtat prin **fotoliză**, reacționând cu radicali OH<sup>-</sup> produși pe cale fotolitică în troposferă. Constanta ratei de degradare:  $1.5(\pm 0.4) \times 10^{-13}$  cm<sup>3</sup> molecule la 25°C.

**Mediu acvatic** – amoniacul este transformat de către bacterii specifice în nitrați, prin procesul de **nitrificare**. În prima etapă, *Nitrosomonas* oxidează amoniacul la nitriți NO<sub>2</sub><sup>-</sup>; în a doua etapă, *Nitrobacter* oxidează nitriții la nitrați NO<sub>3</sub><sup>-</sup>.

**Sol** – amoniacul este transformat de către bacterii, actinomicete și fungi în NH<sub>4</sub><sup>+</sup> prin procesul de **amonificare/mineralizare**. Amoniacul este apoi convertit rapid în nitrați, ce vor fi preluați și utilizați de către plante sau returnați în atmosferă, în urma denitrificării (reducția metabolică a nitraților în N sau N<sub>2</sub>O).

### 12.3. Potențial de bioacumulare

Bioacumularea amoniacului în biotă nu este considerată de importanță în mediu; acesta nu se acumulează în țesuturile bogate în lipide la fel ca substanțele organice, chiar dacă nivelele de amoniac în sângele animalelor expuse pot crește în urma expunerii. Toate speciile animale au dezvoltat mecanisme fiziologice efective de detoxifiere sau excreție. Coeficientul de distribuție: 0.23 n-Octanol / apă (log p<sub>OW</sub>)

### 12.4. Mobilitatea în sol

Nivelele de amoniac în sol sunt influențate de mineralizare, absorbția de către plante, imobilizarea microbiană și fixarea în mineralele de argilă. Amoniacul este adsorbit cu putere în sol, în particule de sedimente și coloizi în apă, această adsorbție rezultând în concentrații ridicate de amoniac în sedimentele oxidate. În condiții anoxice, capacitatea adsorbțivă este mai redusă, rezultând în eliberarea amoniacului în coloana de apă sau în stratul de sediment oxidat superior.

### 12.5. Rezultatele evaluării PBT și vPvB

Evaluarea PBT și vPvB nu este relevantă și nu este cerută pentru substanțele anorganice.

### 12.6. Alte efecte adverse

Nu sunt disponibile.

## 13. CONSIDERATII PRIVIND ELIMINAREA

### 13.1. Metode de eliminare

---

FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

---

**Substanța** – nu se vor arunca cantități nefolosite sau reziduale. Recipientii sub presiune vor fi returnați producătorului.

**Ambalaje contaminate** - deșeurile de ambalaje contaminate cu amoniac, care nu mai pot fi folosite, se predau unei firme autorizate pentru colectarea deșeurilor de ambalaje contaminate cu substanțe chimice. Se va respecta legislația în vigoare, cu privire la eliminarea ambalajelor contaminate.

❖ Conform legislației în vigoare OUG 61/2006 pentru modificarea și completarea OUG 78/2000 privind regimul deșeurilor, Legea 265/2006- Legea protecției mediului.

❖ Ordin MMSS nr.508/20 noiembrie 2002, modificat de HG 355/2007 și reglementat de Ordin 532/2004 și Ordin MSF nr.933/25 noiembrie 2002, modificat de HG 355/2007 și reglementat de Ordin 1349/2004 privind Aprobarea Normelor generale de protecția muncii.

❖ HG 349/2002 privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje, Ordin MEC 128/2004 aprobarea Listei de Standarde Române, care adoptă Standarde Europene Armonizate referitoare la ambalaje și deșuri, HG 856/2002 Evidența gestiunii deșeurilor.

#### 14. INFORMATII REFERITOARE LA TRANSPORT

**14.1. Numar ONU:** 1005

**14.2. Denumire corectă ONU pentru expeditie**

**ADR/GGVS, RID/GGVE:** Amoniac, deshidratat

**IMDG:** Amoniac, deshidratat

**ICAO/IATA:** Amoniac, deshidratat

**14.3. Clasa de pericol pentru transport**

**ADR/GGVS, RID/GGVE:** 2

**IMDG:** 2.3

**ICAO/IATA:** 2.3

**14.4. Grupa de ambalare**

**IMDG:** -EmS: F-C, S-U

**14.5. Pericole pentru mediul inconjurator**

**Poluant maritim conform IMDG:** nu

**14.6. Precauții speciale pentru utilizator**

Incarcaturile de pe mijloacele de transport vor fi asigurate împotriva deplasării, rasturnării sau caderii și

---

**FISA DE SECURITATE AMONIAc**

---

nu vor depăși capacitatea maximă a acestora. Nu se transportă împreună cu substanțe incompatibile, precum: aur, argint, mercur, agenți oxidanți, halogeni, compuși halogenati, acizi, cupru, aliaje cupru – zinc, clorati, zinc. La manipularea recipientelor sub presiune folosiți mănuși de protecție, ochelari rezistenți la vapori și viziera de protecție.

**14.7. Transport în vrac conform Anexei II MARPOL 73/78 și codului IBC**

**Instrucțiuni ambalare/IBC** - Instrucțiuni ambalare: P200

**Recipiente mobile și containere vrac** - Instrucțiuni: T50

**15. INFORMATII REGULATORII**

- ❖ Regulamentul 1272/2008 GHS-CLP include această substanță în Anexa I, fiind considerată ca substanță periculoasă.
- ❖ Regulamentul 2037/2000 al Parlamentului European și al Consiliului din 29 iunie 2000 privind substanțele ce diminuează stratul de ozon nu include această substanță
- ❖ Regulamentul 689/2008 al Parlamentului European și al Consiliului din 17 iunie 2008 privind exportul și importul de substanțe chimice periculoase nu face referire la această substanță

**15.1. Reglementări legate de securitate, sănătate și mediu pentru produsul în cauză**

- ❖ Legea 1408/2008 - Hotărâre privind clasificarea, ambalarea și etichetarea substanțelor periculoase
- ❖ H.G. Nr. 92/2003 - Norme metodologice privind clasificarea, etichetarea și ambalarea preparatelor chimice periculoase
  - ❖ HG 597/2007 – Modificarea și completarea normelor metodologice privind clasificarea, etichetarea și ambalarea preparatelor chimice periculoase
  - ❖ H.G. Nr. 804/2007 - Controlul activităților care prezintă pericole de accidente majore în care sunt implicate substanțe periculoase
  - ❖ Legea nr. 360/2003 - Regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase
  - ❖ Legea protecției mediului 137/1995
  - ❖ Legea apelor 107/1996
  - ❖ Ord. Min. Apelor, Padurilor și Protecției mediului nr. 462/1993 - Condiții tehnice privind protecția atmosferei.
  - ❖ HG 1425/2006 - Hotărâre pentru aprobarea normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind sănătatea și securitatea în muncă.
- ❖ A.D.R. ; R.I.D. ; I.M.D.G.

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

**15.2. Evaluarea securitatii chimice**

Pentru aceasta substanta s-a efectuat evaluarea securitatii chimice, inregistrata intr-un Raport de Securitate Chimica.

**16. ALTE INFORMATII**

Aceasta Fisa cu Date de Securitate a fost elaborata conform **Regulamentului 453/2010**. Produsului i se aplica legile si reglementarile in vigoare la data utilizarii acestuia. Cititi cu atentie etichetele si instructiunile care insotesc produsul. S.C. GA-PRO-CO CHEMICALS S.A. cere beneficiarilor acestui produs sa citeasca cu atentie fisa tehnica, astfel incat sa cunoasca indicatiile de protectie. Pentru a asigura folosirea in conditii de siguranta a produsului, utilizatorul trebuie:

- sa faca cunoscute datele din această fisa ca si orice alte informatii despre protectie angajatilor, agentilor si celor cu care are contracte;
- sa furnizeze aceasta fisa fiecarui cumparator al produsului;
- sa ceara fiecarui cumparator sa-si instruiasca angajatii si clientii asupra riscurilor acestui produs.

Deoarece utilizarea acestor informatii si conditiile utilizarii produsului nu sunt sub controlul S.C. GA-PRO-CO CHEMICALS S.A. este obligatia utilizatorului sa determine conditiile de utilizare fara risc a produsului.

Alte conditii de risc la transport, depozitare si utilizare: corosiv ca lichid si gaz sub presiune; periculos daca este inhalat; nu mirosoi gazul; nu va stropiti cu lichid sau vapori in ochi, pe piele sau pe haine.

Trebuie prevazute dusuri de salvare si dusuri oculare disponibile in imediata apropiere. Utilizati trasee si echipamente adecvate pentru a rezista la presiune. Depozitati si utilizati in conditiile unei ventilatii continue ; folositi numai intr-un sistem inchis.

**Poate forma amestecuri explozive cu aerul!** Pastrati departe de caldura , scantei si flacara deschisa. Utilizati numai cu substante si echipamente compatibile. Folositi numai scule anti – scanteie si echipament anti – EX. Legati la pamant tot echipamentul. Pastrati departe de agentii oxidanti si alte substante inflamabile.

**Preveniti inversarea fluxului!** Inversarea fluxului in recipientul sub presiune poate provoca distrugerea acestuia. Folositi un ventil de verificare sau un alt dispozitiv de protectie la fiecare traseu care porneste de la recipientul sub presiune.

**Nu interveniti niciodata la un sistem sub presiune!** Daca exista o scapare de gaz, inchideti imediat ventilul recipientului sub presiune. Goliti recipientul sub presiune intr-un mod nepericulos pentru personal si mediu, apoi remediatii neetanseitatea.

**Cand returnati recipientul sub presiune la furnizor,** fiti sigur ca ventilul este inchis si apoi fixati capacelul de pe iesirea ventilului.

## FISA DE SECURITATE AMONIAc

**Nu puneti niciodata un recipient sub presiune cu gaz comprimat intr-un loc unde ar putea deveni parte a unui circuit electric !** Sisteme de evaluare a riscurilor; Ventile standard pentru conexiuni; Folositi conexiunile potrivite, **nu utilizati adaptoare.**

Informatiile din aceasta Fisa de Securitate Extinsa (FDSe) sunt oferite cu buna credinta si convingere in corectitudinea lor, bazate pe experienta noastra cu privire la acest produs. Aceasta nu implica nici o responsabilitate legala sau alta forma de raspundere a societatii S.C. GA-PRO-CO CHEMICALS S.A pentru consecintele utilizarii sau neglijarii acestor informatii, indiferent de circumstante.

IMDG	Cod maritim international al marfurilor periculoase.
ADR	Acord european referitor la transportul marfurilor periculoase pe sosea.
RID	Regulament internațional referitor la transportul marfurilor periculoase pe calea ferata.
ICAO	Organizatia Civila Aviatica Internationala
Nr. CAS	Numar de identificare eliberat de Chemical Abstract Services.
Nr. EINECS	Inventarul european al substantei chimice comercializate.
SU	Sector de utilizare
PROC	Tip de proces
PC	Tip de produs
ERC	Categorie de emisie in mediu
Versiune:	01/2011
Data emiterii:	03.01.2011
Data revizuirii:	-
Informatii:	Aceasta versiune inlocuieste toate documentele anterioare
Creat/Revizuit de:	Serv. SSO - Ing. Andrei Mara Andreea

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

**ANEXA**  
**SCENARIILE DE EXPUNERE**

<b>1. Scenariu de expunere (1)</b>	
<b>Manufacturarea substantei inclusiv manipulare, depozitare și controlul calitatii</b>	
Descriptori de utilizare legați de ciclul de viață al produsului	SU 8 PC 12 PROC 2 ERC 1
Scenarii ambientale și categorii de emisie în mediu corespunzătoare	1. Manufacturarea substanțelor (ERC1)
Tipuri de procese corespunzătoare	1. Manufacturare în cadrul proceselor închise, continue, cu expunere ocazională, controlată (PROC2) 2. Utilizare ca reactiv de laborator (PROC15)
<b>2.1. Scenariu complementar 1 - Expunerea ambientală</b>	
Emisii ambientale în timpul manufacturării ERC1 Pentru a vedea evaluarea ambientală a expunerii se vor consulta toate subpunctele aparținând nr.12 (Informații ecologice) ale FDS.	
<b>2.2. Scenariu complementar 2 - Expunerea muncitorilor în cadrul manufacturării substanței, incluzând manipulare, depozitare și controlul calitatii</b>	
Se vor lua în considerare Condițiile Operaționale și Măsurile de Management al Riscurilor prezentate.	
<b>Caracteristicile produsului</b>	
Condiții legate de produs, precum: concentrația substanței în amestec, starea de agregare a amestecului (solid/ lichid; dacă este solid – nivelul de prafuire), design-ul ambalajului ce poate afecta expunerea	Gazos 99%
<b>Cantități utilizate</b>	
Cantități utilizate la locul de muncă (per sarcină/ tură); uneori această informație nu este necesară pentru evaluarea expunerii muncitorilor	Nu este aplicabil.
<b>Frecvență și durată utilizării/ expunerii</b>	
Durată per sarcină/ activitate (ex. ore per tură) și frecvență expunerii (evenimente singulare sau repetate)	Mai mult de 4 h/ zi
<b>Factori umani ce nu sunt influențați de managementul riscurilor</b>	

## FISA DE SECURITATE AMONIAC

Conditii particulare de utilizare ex. parti ale corpului expuse potential ca rezultat al naturii activitatii	Nu este aplicabil.
<b>Alte conditii operationale ce afecteaza expunerea muncitorilor</b>	
Alte conditii operationale date: tehnologii sau tehnici de proces determinand emisii initiale de substanta in mediul muncitorilor; volumul incaperii, efectuarea muncii in interior/ exterior, conditii de proces legate de temperatura si presiune.	Interior
<b>Conditii tehnice si masuri la nivel de proces (sursa) pentru a preveni emisiile</b>	
Proiectarea proceselor astfel incat sa previna emisiile si implicit expunerea muncitorilor	Continuitate si automatizare a proceselor <u>Bune practici</u> : inlocuirea, unde este corespunzator, a proceselor manuale cu procese automatizate si/sau inchise. Aceasta va conduce la evitarea aparitiei cetii iritante, a pulverizarilor si stropirilor potentiale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea proceselor inchise sau acoperirea containerelor deschise (ex. ecrane) (<u>bune practici</u>)</li> <li>• Transport de-a lungul conductelor, umplerea/ golirea tevilor cu utilizarea sisteme automate (ex. pompe de suctiune) (<u>bune practici</u>)</li> </ul>
<b>Conditii tehnice si masuri pentru a preveni dispersia de la sursa spre muncitori</b>	
Masuri tehnice de inginerie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Incluziune si continuitate</li> <li>2. Bune standarde de ventilatie generala</li> <li>3. Utilizarea clesilor, parghiilor cu gheare apucatoare cu utilizare manuala „pentru evitarea contactului direct sau expunerii prin improscari” (<u>bune practici</u>)</li> <li>4. Depozitarea se face in tancuri plate in partea de jos, si prevazute cu acoperis, construite din otel carbon inoxidabil. Un cos de emisie in atmosfera permite eliminarea gazului ce provine din miscarea lichidului si din efectele termice. Se obisnuieste impamantarea tancurilor (<u>bune practici</u>)  Materialul recomandat pentru tancuri si accesorii este otel carbon inoxidabil (<u>necesar</u>).</li> </ol>
<b>Masuri organizationale pentru a preveni/ limita emisiile, dispersia si expunerea</b>	
Masuri organizationale sau masuri necesare pentru sprijinirea unor procedee tehnice specifice	Instruire si supraveghere Urmatoarele masuri sunt <u>necesare</u> :  Muncitorii ce deservesc procesele/ zonele riscante trebuie sa fie antrenati sa: a) evite sa lucreze fara protectie respiratorie



## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

	corespunzatoare. b) intelega proprietatile corozive si in special efectele inhalarii respiratorii a acidului azotic c) sa urmeze instructiunile de siguranta specificate de catre angajator.
<b>Conditii si masuri legate de protectie personala, igiena si evaluarea sanatatii</b>	
Protectie personala ex. purtarea manusilor, protectiei pentru fata, protectie dermala corporala completa; ochelari, masca respiratorie.	<p>Protectia respiratorie: protectia respiratorie reprezinta o buna practica in cadrul muncilor obisnuite. Cei care se confrunta cu emisii semnificative trebuie sa poarte echipament de protectie complet inclusiv protectie respiratorie. Pentru expuneri de scurt timp sunt recomandate masti EN149 tip FF P3, EN 14387 tip B sau Tip E model P3, EN 1827 clasa FMP3. Pentru expuneri timp indelungat sunt recomandate masti complete sau masti cu aparat ce furnizeaza aer proaspat sunt recomandate: EN 143, EN 14387, EN 12083 clasa P3 sau clasa XP3, EN12941 clasa TH3, EN 12942 TM3, EN14593 sau EN138.</p> <p>A se evita contactul cu pielea si ochii si inhalarea vaporilor.</p> <p>Evacuati personalul care nu este necesar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protectia manilor – manusi de protectie impermeabile rezistente la agenti chimici ce se conformeaza cu EN 374 (<u>necesar</u>). Material: PVC, PTFE fluoro-elastomer.</li> <li>• Protectia ochilor – ochelari de protectie chimica ex. EN 166 sau masca de fata completa EN 402 (<u>necesar</u>).</li> </ul> <p>Daca este posibila aparitia stropirilor accidentale, se va purta echipament corespunzator anti-acid si cizme de cauciuc (<u>necesar</u>).</p>
<b>Masuri de management al riscurilor legate de mediu</b>	
Masuri organizationale	Tehnologii procedurale sau de control necesare pentru a minimiza emisiile si expunerea rezultata in timpul procedurilor de curatare si mentenanta
Masuri de reducere legate de apa reziduala	Apa reziduala provenita de la amoniac ar trebui reutilizata sau neutralizata si descarcata in apa reziduala industriala
Masuri de reducere legate de aerul rezidual si deseuri solide	Amoniacul nu va produce deseuri solide si nici nu va fi intalnit in compartimentul aerian, datorita presiunii de vapori si reactiilor sale cu radicalii OH <sup>-</sup> .
<b>Masuri de management legate de deseuri</b>	
Tipul deseului	Deseu lichid (apa amoniacala) si ambalaje contaminate.
Tehnici de evacuare	Lichidul neutralizat poate fi evacuat conform cu normativele regulatorii. Reziduurile precum si containerele folosite vor fi evacuate conform cerintelor locale.

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

Fractia emisa in mediu in timpul tratamentului reziduurilor	pH-ul apei reziduale descarcate de la locul productiei trebuie sa fie cuprins intre 6–9, conform normelor OECD.				
<b>3. Informatii privitoare la expunere</b>					
<b>Expunerea ambientala</b>					
Pentru a vedea evaluarea ambientala a expunerii se vor consulta de asemeni toate subpunctele apartinand nr.12 (Informatii ecologice) ale FDS.					
Emisii ambientale	Productia de amoniac poate conduce la emisii acvatice de apa amoniacala concomitent cu modificarea pH-ului mediului acvatic. Totusi, pH-ul efluentilor industriali este masurat frecvent si poate fi neutralizat cu usurinta				
Statii de tratare ape reziduale	In apa, amoniacul hidrolizeaza formand apa amoniacala, ce trebuie neutralizata in statia de tratare.				
Compartiment acvatic pelagic	Datorita solubilitatii ridicate in apa, amoniacul este intalnit cu precadere in sol, migrand spre compartimentele de apa subterane: aici, amoniacul disociaza, afectand pH-ul compartimentului receptor.				
Sedimente	Amoniacul este adsorbit cu putere in sol, in particule de sedimente si coloizi in apa, aceasta adsorbtie rezultand in concentratii ridicate de amoniac in sedimentele oxidate.				
Sol si apa subterana	Nivelele de amoniac in sol sunt influentate de mineralizare, absorbtia de catre plante, imobilizarea microbiana si fixarea in mineralele de argila.				
Compartimentul atmosferic	Amoniacul este indepartat prin <b>fotoliza</b> , reactionand cu radicali OH- produși pe cale fotolitica in troposfera.				
Otravire secundara	Bioacumularea in organisme nu este relevanta pentru amoniac.				
<b>Expunerea muncitorilor</b>					
O abordare cantitativa a fost utilizata pentru a concluziona utilizarea sigura pentru muncitori. Se vor vedea nivelele DNEL prevazute la punctul 8.					
Muncitori (oral)	Datorita bunelor practici de igiena nu este intalnita expunerea orala semnificativa				
Muncitori (inhalare)	Manufacturarea amoniacului, expunere inhalativa muncitori <table border="1" data-bbox="901 1630 1214 1720"> <tr> <td>PROC 2</td> <td>0.069 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>PROC 15</td> <td>0.69 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	PROC 2	0.069 mg/m <sup>3</sup>	PROC 15	0.69 mg/m <sup>3</sup>
PROC 2	0.069 mg/m <sup>3</sup>				
PROC 15	0.69 mg/m <sup>3</sup>				
Muncitori (dermal)	Precum este raportat in regulamentul CLP nr.1272/2008 Anexa VI tabel 3.1, amoniacul este coroziv deasupra limitei de concentratie de 5%, de aceea masuri efective de control sunt luate pentru a preveni expunerea dermala. La manipularea substantelor corozive sunt necesare manusi si echipament de protectie.Prin folosirea acestora expunerea dermala zilnica, repetata este considerata neglijabila.				

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

<b>4. Ghid pentru Utilizatorul din aval pentru a vedea daca se incadreaza in limitele stabilite de acest scenariu de expunere</b>
Nu sunt necesare alte masuri aditionale de management al riscurilor, in afara de cele mentionate mai sus, pentru a garanta utilizarea sigura de catre muncitori.
<b>5. Sfaturi aditionale de bune practici, pe langa Raportul de Securitate Chimica REACH</b>
Minimizarea nr muncitori expusi
Segregarea proceselor emitente
Extracție efctiva a contaminantilor
Minimizarea etapelor manuale
Evitarea contactului cu uneltele si obiectele contaminate
Curatare regulara a echipamentului si zonei de lucru
Management/supervizare pentru a verifica utilizarea corecta a MRR –urilor si urmarea intocmai a CO.
Informarea personalului asupra bunelor practici de lucru
Standard ridicat de igiena personala

<b>1. Scenariu de expunere (2)</b>	
<b>Utilizare industriala pentru formularea preparatelor/articolelor, utilizare intermediara si finala in instalatii industriale</b>	
Descriptori de utilizare legati de ciclul de viata al produsului	SU 3/10 PC 12 PROC 2 ERC 2/6a
Scenarii ambientale si categorii de emisie in mediu corespunzatoare	1. Formularea preparatelor (ERC2) 2. Utilizari industriale rezultand in manufacturarea unei alte substante (utilizare ca intermediar) (ERC6a)
Tipuri de procese corespunzatoare	1. Manufacturare in cadrul proceselor inchise, continue, cu expunere ocazionala, controlata (PROC2) 2. Utilizare ca reactiv de laborator (PROC15)
<b>2.1. Scenariu complementar 1 - Expunerea ambientala</b>	
Fomlurarea preparatelor (ERC2) si utilizari industriale rezultand in manufacturarea unei alte substante (utilizare ca intermediar) (ERC6a) Pentru a vedea evaluarea ambientala a expunerii se vor consulta toate subpunctele apartinand nr.12 (Informatii ecologice) ale FDS.	

## FISA DE SECURITATE AMONIAC

<b>2.2. Scenariu complementar 2 - Expunerea muncitorilor in cadrul utilizarii industriale pentru formularea preparatelor/ articolelor, utilizari intermediare si finale in instalatii industriale</b>	
Se vor lua in considerare Conditile Operationale si Masurile de Management al Riscurilor prezentate.	
<b>Caracteristicile produsului</b>	
Conditii legate de produs, precum: concentratia substantei in amestec, starea de agregare a amestecului (solid/ lichid; daca este solid – nivelul de prafuire), design-ul ambalajului ce poate afecta expunerea	Gazos 99%
<b>Cantitati utilizate</b>	
Cantitati utilizate la locul de munca (per sarcina/ tura); uneori aceasta informatie nu este necesara pentru evaluarea expunerii muncitorilor	Nu este aplicabil.
<b>Frecventa si durata utilizarii/ expunerii</b>	
Durata per sarcina/ activitate (ex. ore per tura) si frecventa expunerii (evenimente singulare sau repetate)	Mai mult de 4 h/ zi
<b>Factori umani ce nu sunt influentati de managementul riscurilor</b>	
Conditii particulare de utilizare ex. parti ale corpului expuse potential ca rezultat al naturii activitatii	Nu este aplicabil.
<b>Alte conditii operationale ce afecteaza expunerea muncitorilor</b>	
Alte conditii operationale date: tehnologii sau tehnici de proces determinand emisii initiale de substanta in mediul muncitorilor; volumul incaperii, efectuarea muncii in interior/ exterior, conditii de proces legate de temperatura si presiune.	Interior
<b>Conditii tehnice si masuri la nivel de proces (sursa) pentru a preveni emisiile</b>	
Proiectarea proceselor astfel incat sa previna emisiile si implicit expunerea muncitorilor	Continuitate si automatizare a proceselor <u>Bune practici</u> : inlocuirea, unde este corespunzator, a proceselor manuale cu procese automatizate si/sau inchise. Aceasta va conduce la evitarea aparitiei cetii iritante, a pulverizarilor si stropirilor potientiale: <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea proceselor inchise sau acoperirea containerelor deschise (ex. ecrane) (<u>bune practici</u>)</li> </ul> Transport de-a lungul conductelor, umplerea / golirea tevilor cu utilizarea sisteme automate (ex. pompe de suctiune) ( <u>bune practici</u> )

## FISA DE SECURITATE AMONIAC

<b>Conditii tehnice si masuri pentru a preveni dispersia de la sursa spre muncitori</b>	
Masuri tehnice de inginerie	<p>1. Incluziune si continuitate</p> <p>2. Bune standarde de ventilatie generala</p> <p>3. Utilizarea clesrilor, parghiilor cu gheare apucatoare cu utilizare manuala „pentru evitarea contactului direct sau expunerii prin improscari” (<u>bune practici</u>)</p> <p>4. Depozitarea se face in tancuri plate in partea de jos, si prevazute cu acoperis, construite din otel carbon inoxidabil. Un cos de emisie in atmosfera permite eliminarea gazului ce provine din miscarea lichidului si din efectele termice. Se obisnuieste impamantarea tancurilor (<u>bune practici</u>)</p> <p>Materialul recomandat pentru tancuri si accesorii este otel carbon inoxidabil (<u>necesar</u>).</p>
<b>Masuri organizationale pentru a preveni/ limita emisiile, dispersia si expunerea</b>	
Masuri organizationale sau masuri necesare pentru sprijinirea unor procedee tehnice specifice	<p>Instruire si supraveghere</p> <p>Urmatoarele masuri sunt <u>necesare</u> :</p> <p>Muncitorii ce deservesc procesele/ zonele riscante trebuie sa fie antrenati sa: a) evite sa lucreze fara protectie respiratorie corespunzatoare. b) inteleaga proprietatile corozive si in special efectele inhalarii respiratorii a acidului azotic c) sa urmeze instructiunile de siguranta specificate de catre angajator.</p>
<b>Conditii si masuri legate de protectie personala, igiena si evaluarea sanatatii</b>	
Protectie personala ex. purtarea manusilor, protectiei pentru fata, protectie dermala corporala completa; ochelari, masca respiratorie.	<p>Protectia respiratorie: protectia respiratorie reprezinta o buna practica in cadrul muncilor obisnuite. Cei care se confrunta cu emisii semnificative trebuie sa poarte echipament de protectie complet inclusiv protectie respiratorie. Pentru expuneri de scurt timp sunt recomandate masti EN149 tip FF P3, EN 14387 tip B sau Tip E model P3, EN 1827 clasa FMP3. Pentru expuneri timp indelungat sunt recomandate masti complete sau masti cu aparat ce furnizeaza aer proaspat sunt recomandate: EN 143, EN 14387, EN 12083 clasa P3 sau clasa XP3, EN12941 clasa TH3, EN 12942 TM3, EN14593 sau EN138.</p> <p>A se evita contactul cu pielea si ochii si inhalarea vaporilor.</p> <p>Evacuati personalul care nu este necesar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protectia manilor – manusi de protectie impermeabile rezistente la agenti chimici ce se conformeaza cu EN 374 (<u>necesar</u>). Material: PVC, PTFE fluoro-elastomer.</li> <li>• Protectia ochilor – ochelari de protectie chimica ex. EN 166 sau masca de fata completa EN 402 (<u>necesar</u>).</li> </ul>

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

	Daca este posibila aparitia stropirilor accidentale, se va purta echipament corespunzator anti-acid si cizme de cauciuc ( <u>necesar</u> ).
<b>Masuri de management al riscurilor legate de mediu</b>	
Masuri organizationale	Tehnologii procedurale sau de control necesare pentru a minimiza emisiile si expunerea rezultata in timpul procedurilor de curatare si mentenanta
Masuri de reducere legate de apa reziduala	Apa reziduala provenita de la amoniac ar trebui reutilizata sau neutralizata si descarcata in apa reziduala industriala
Masuri de reducere legate de aerul rezidual si deseuri solide	Amoniaca nu va produce deseuri solide si nici nu va fi intalnit in compartimentul aerian, datorita presiunii de vapori si reactiilor sale cu radicalii OH <sup>-</sup> .
<b>Masuri de management legate de deseuri</b>	
Tipul deseului	Deseu lichid (apa amoniacala). Materialul de ambalare.
Tehnici de evacuare	Lichidul neutralizat poate fi evacuat conform cu normativele regulatorii. Reziduurile precum si containerele folosite vor fi evacuate conform cerintelor locale.
Fractia emisa in mediu in timpul tratamentului reziduurilor	pH-ul apei reziduale descarcate de la locul productiei trebuie sa fie cuprins intre 6–9, conform normelor OECD.
<b>3. Informatii privitoare la expunere</b>	
<b>Expunerea mediului</b>	
Pentru a vedea evaluarea ambientala a expunerii se vor consulta de asemeni toate subpunctele apartinand nr.12 (Informatii ecologice) ale FDS.	
Emisii ambientale	Productia de amoniac poate conduce la emisii acvatic de apa amoniacala concomitent cu modificarea pH-ului mediului acvatic. Totusi, pH-ul efluentilor industriali este masurat frecvent si poate fi neutralizat cu usurinta
Statii de tratare ape reziduale	In apa, amoniaca hidrolizeaza formand apa amoniacala, ce trebuie neutralizata in statia de tratare.
Compartiment acvatic pelagic	Datorita solubilitatii ridicate in apa, amoniaca este intalnit cu precadere in sol, migrand spre compartimentele de apa subterane: aici, amoniaca disociaza, afectand pH-ul compartimentului receptor.
Sedimente	Amoniaca este adsorbit cu putere in sol, in particule de sedimente si coloizi in apa, aceasta adsorbtie rezultand in concentratii ridicate de amoniac in sedimentele oxidate.
Sol si apa subterana	Nivelele de amoniac in sol sunt influentate de mineralizare, absorbtia de catre plante, imobilizarea microbiana si fixarea in mineralele de

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

	argila.				
Compartimentul atmosferic	Amoniacul este îndepărtat prin <b>fotoliza</b> , reactionând cu radicali OH <sup>-</sup> produși pe cale fotolitică în troposferă.				
Otrăvire secundară	Bioacumularea în organisme nu este relevantă pentru amoniac.				
Emisii ambientale	Producția de amoniac poate conduce la emisii acvatiche de apă amoniacală concomitent cu modificarea pH-ului mediului acvatic. Totuși, pH-ul efluenților industriali este măsurat frecvent și poate fi neutralizat cu ușurință				
<b>Expunerea muncitorilor</b>					
O abordare cantitativă a fost realizată pentru a concluziona utilizarea sigură pentru muncitori. Se vor vedea de asemenea nivelele DNEL prevăzute la punctul 8.					
Muncitori (oral)	Datorită bunelor practici de igienă nu este întâlnită expunerea orală semnificativă				
Muncitori (inhalare)	Utilizare intermediară amoniac, expunere inhalativă muncitori: <table border="1" data-bbox="901 1003 1217 1093"> <tr> <td>PROC 2</td> <td>0.069 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>PROC 15</td> <td>0.69 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	PROC 2	0.069 mg/m <sup>3</sup>	PROC 15	0.69 mg/m <sup>3</sup>
PROC 2	0.069 mg/m <sup>3</sup>				
PROC 15	0.69 mg/m <sup>3</sup>				
Muncitori (dermal)	Precum este raportat în regulamentul CLP nr.1272/2008 Anexa VI tabel 3.1, amoniacul este coroziv deasupra limitei de concentrație de 5%, de aceea măsuri efective de control sunt luate pentru a preveni expunerea dermală. La manipularea substanțelor corozive sunt necesare măști și echipament de protecție. Prin folosirea acestora expunerea dermală zilnică, repetată este considerată neglijabilă.				
<b>4. Ghid pentru Utilizatorul din aval pentru a vedea dacă se încadrează în limitele stabilite de acest scenariu de expunere</b>					
Nu sunt necesare alte măsuri adiționale de management al riscurilor, în afara de cele menționate mai sus, pentru a garanta utilizarea sigură de către muncitori.					
<b>5. Sfaturi adiționale de bune practici, pe lângă Raportul de Securitate Chimică REACH</b>					
Minimizarea nr muncitori expuși					
Segregarea proceselor emitente					
Extracție efectivă a contaminanților					
Minimizarea etapelor manuale					
Evitarea contactului cu uneltele și obiectele contaminate					
Curățare regulată a echipamentului și zonei de lucru					
Management/supervizare pentru a verifica utilizarea corectă a MRR –urilor și urmărirea întocmai a CO.					
Informarea personalului asupra bunelor practici de lucru					
Standard ridicat de igienă personală					

## FISA DE SECURITATE AMONIAK

<b>1. Scenariu de expunere (3)</b>	
<b>Utilizare profesionala in formularea preparatelor si utilizare finala</b>	
Descriptori de utilizare legati de ciclul de viata al produsului	SU 22 PC 12 PROC 2 ERC 8b/ 8e
Scenarii ambientale si categorii de emisie in mediu corespunzatoare	1. Utilizare interioara dispersiva a substantelor reactive in sisteme deschise (ERC8b) 2. Utilizare exterioara dispersiva a substantelor reactive in sisteme deschise (ERC8e)
Tipuri de procese corespunzatoare	1. Amestecarea sau combinarea in procese tip sarja pentru formula preparatelor si articolelor (contact in mai multe trepte si/sau contact semnificativ). Mediu industrial (PROC 5) 2. Transferul substantei sau preparatului (incarcare/descarcare) din/in vase/containere mari in instalatii fara destinatie specifica. Mediu industrial sau neindustrial (PROC 8) 3. Transferul substantei sau preparatului in containere mici (linii destinate pentru umplere, inclusiv cantarirea). Mediu industrial (PROC 9) 4. Pulverizari fine in exteriorul mediilor industriale si/sau aplicatii industriale (PROC 11) 5. Tratamentele articolelor prin scufundare sau tumare. Medii industriale si neindustriale (PROC 13) 6. Folosire ca reactiv de laborator (PROC 15)
<b>2.1. Scenariu complementar 1 - Expunerea ambientala</b>	
Utilizare interioara dispersiva a substantelor reactive in sisteme deschise (ERC8b) si utilizare exterioara dispersiva a substantelor reactive in sisteme deschise (ERC8e). Pentru a vedea evaluarea ambientala a expunerii se vor consulta toate subpunctele apartinand nr.12 (Informatii ecologice) ale FDS.	
<b>2.2. Scenariu complementar 2 - Expunerea muncitorilor in cadrul utilizarii industriale pentru formularea preparatelor/ articolelor, utilizari intermediare si finale in instalatii industriale</b>	
Se vor lua in considerare Conditii Operationale si Masurile de Management al Riscurilor prezentate, care sunt identice pentru toate categoriile de procese prezentate.	
<b>Caracteristicile produsului</b>	
Conditii legate de produs, precum: concentratia substantei in amestec, starea de agregare a amestecului (solid/ lichid; daca este solid – nivelul de prafuire), design-ul ambalajului ce poate afecta	Gazos 99%



## FISA DE SECURITATE AMONIAAC

expunerea				
<b>Cantitati utilizate</b>				
Cantitati utilizate la locul de munca (per sarcina/ tura); uneori aceasta informatie nu este necesara pentru evaluarea expunerii muncitorilor		Nu este aplicabil.		
<b>Frecventa si durata utilizarii/ expunerii</b>				
Durata per sarcina/ activitate (ex. ore per tura) si frecventa expunerii (evenimente singulare sau repetate)		Mai mult de 4 h/ zi		
<b>Factori umani ce nu sunt influentati de managementul riscurilor</b>				
Conditii particulare de utilizare ex. parti ale corpului expuse potential ca rezultat al naturii activitatii		Nu este aplicabil.		
<b>Alte conditii operationale ce afecteaza expunerea muncitorilor</b>				
Alte conditii operationale date: tehnologii sau tehnici de proces determinand emisii initiale de substanta in mediul muncitorilor; volumul incaperii, efectuarea muncii in interior/ exterior, conditii de proces legate de temperatura si presiune.		Interior		
<b>Masuri organizationale pentru a preveni/ limita emisiile, dispersia si expunerea</b>				
Masuri organizationale sau masuri necesare pentru sprijinirea unor procedee tehnice specifice		Instruire si supraveghere Deoarece amoniacul este coroziv, masurile de management al riscurilor pentru sanatatea umana trebuie sa se concentreze pe prevenirea contactului direct cu substanta. Din moment ce sisteme automate, inchise sunt mai putin fezabile pentru implementare in situri profesionale, ar trebui adoptate masuri legate de proiectarea produsului (ex. concentratie scazuta) precum si bune practici ce previn contactul direct al ochilor/ pielii cu amoniacul si previn formarea aerosolilor si stropilor, si echipament de protectie personala.		
<b>Conditii si masuri legate de protectie personala, igiena si evaluarea sanatatii</b>				
Protectie personala ex. purtarea manusilor, protectiei pentru fata, protectie dermala corporala completa; ochelari, masca respiratorie.	<b>Echipament personal de protectie</b>	<b>Concentratia HNO<sub>3</sub> in produs &gt; 20%</b>	<b>Concentratia HNO<sub>3</sub> in produs intre 5% si 20%</b>	<b>Concentratia HNO<sub>3</sub> in produs &lt; 5%</b>

## FISA DE SECURITATE AMONIAÇ

	<b>Protectie respiratorie:</b> In caz de aparitia prafului/ aerosolilor (ex. spraying) – utilizarea protectiei respiratorii cu filtre aprobate	Obligatori	Recomandat	Buna practica
	<b>Protectia mainilor:</b> In caz de potential contact dermal - utilizati manusi impermeabile rezistente la agenti chimici	Obligatori	Recomandat	Buna practica
	<b>Imbracaminte de protectie:</b> Daca este posibila aparitia stropirilor accidentale se va purta imbracaminte de protectie	Obligatori	Recomandat	Buna practica
	<b>Protectie oculara:</b> Daca este posibila aparitia stropirilor accidentale se vor purta ochelari de siguranta rezistenti la substante chimice si masca de fata	Obligatori	Recomandat	Buna practica
<b>Masuri de management al riscurilor legate de mediu</b>				
Masuri organizationale	Tehnologii procedurale sau de control necesare pentru a minimiza emisiile si expunerea rezultata in timpul procedurilor de curatare si mentenanta			
Masuri de reducere legate de apa reziduala	Apa reziduala provenita de la amoniac ar trebui reutilizata sau neutralizata si descarcata in apa reziduala industriala			
Masuri de reducere legate de aerul rezidual si deseuri solide	Amoniacul nu va produce deseuri solide si nici nu va fi intalnit in compartimentul aerian, datorita presiunii de vapori si reactiilor sale cu radicalii OH <sup>-</sup> .			
<b>Masuri de management legate de deseuri</b>				
Tipul deseului	Deseu lichid (apa amoniacala). Materialul de ambalare.			

## FISA DE SECURITATE AMONIAC

Tehnici de evacuare	Lichidul neutralizat poate fi evacuat conform cu normativele regulatorii. Reziduurile precum și containerele folosite vor fi evacuate conform cerințelor locale.												
<b>3. Informatii privitoare la expunere</b>													
<b>Informatii privind expunerea mediului</b>													
Pentru a vedea evaluarea ambientală a expunerii se vor consulta de asemeni toate subpunctele aparținând nr.12 (Informatii ecologice) ale FDS.													
Emisii ambientale	Producția de amoniac poate conduce la emisii acvatice de apă amoniacală concomitent cu modificarea pH-ului mediului acvatic. Totuși, pH-ul efluenților industriali este măsurat frecvent și poate fi neutralizat cu ușurință												
Stații de tratare ape reziduale	În apă, amoniacul hidrolizează formând apă amoniacală, ce trebuie neutralizată în stația de tratare.												
Compartiment acvatic pelagic	Datorită solubilității ridicate în apă, amoniacul este întâlnit cu precădere în sol, migrând spre compartimentele de apă subterane: aici, amoniacul disociază, afectând pH-ul compartimentului receptor.												
Sedimente	Amoniacul este adsorbit cu putere în sol, în particule de sedimente și coloizi în apă, această adsorbție rezultând în concentrații ridicate de amoniac în sedimentele oxidate.												
Sol și apă subterană	Nivelele de amoniac în sol sunt influențate de mineralizare, absorbția de către plante, imobilizarea microbiană și fixarea în mineralele de argilă.												
Compartimentul atmosferic	Amoniacul este îndepărtat prin <b>fotoliză</b> , reactionând cu radicali OH <sup>-</sup> produși pe cale fotolitică în troposferă.												
Otrăvire secundară	Bioacumularea în organisme nu este relevantă pentru amoniac.												
<b>Informatii privind expunerea muncitorilor</b>													
O abordare cantitativă a fost utilizată pentru a concluziona utilizarea sigură pentru muncitori. Se vor vedea nivelele DNEL prevăzute la punctul 8.													
Muncitori (oral)	Datorită bunelor practici de igienă nu este întâlnită expunerea orală semnificativă												
Muncitori (inhalație)	Utilizare intermediară amoniac, expunere inhalativă muncitori: <table border="1" data-bbox="885 1664 1201 1930"> <tr> <td>PROC 5</td> <td>1.39 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>PROC 8</td> <td>1,39 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>PROC 9</td> <td>1,39 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>PROC 11</td> <td>6.96 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>PROC 13</td> <td>1,39 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>PROC 15</td> <td>0,13 mg/m<sup>3</sup></td> </tr> </table>	PROC 5	1.39 mg/m <sup>3</sup>	PROC 8	1,39 mg/m <sup>3</sup>	PROC 9	1,39 mg/m <sup>3</sup>	PROC 11	6.96 mg/m <sup>3</sup>	PROC 13	1,39 mg/m <sup>3</sup>	PROC 15	0,13 mg/m <sup>3</sup>
PROC 5	1.39 mg/m <sup>3</sup>												
PROC 8	1,39 mg/m <sup>3</sup>												
PROC 9	1,39 mg/m <sup>3</sup>												
PROC 11	6.96 mg/m <sup>3</sup>												
PROC 13	1,39 mg/m <sup>3</sup>												
PROC 15	0,13 mg/m <sup>3</sup>												

## FISA DE SECURITATE AMONIAC

Muncitori (dermal)	Precum este raportat in regulamentul CLP nr.1272/2008 Anexa VI tabel 3.1, amoniacul este coroziv deasupra limitei de concentratie de 5%, de aceea masuri efective de control sunt luate pentru a preveni expunerea dermala. La manipularea substantelor corozive sunt necesare manusi si echipament de protectie.Prin folosirea acestora expunerea dermala zilnica, repetata este considerata neglijabila.
<b>4. Ghid pentru Utilizatorul din aval pentru a vedea daca se incadreaza in limitele stabilite de acest scenariu de expunere</b>	
Nu sunt necesare alte masuri aditionale de management al riscurilor, in afara de cele mentionate mai sus, pentru a garanta utilizarea sigura de catre muncitori.	
<b>5. Sfaturi aditionale de bune practici, pe langa Raportul de Securitate Chimica REACH</b>	
Minimizarea nr muncitori expusi	
Segregarea proceselor emitente	
Extractie efectiva a contaminantilor	
Minimizarea etapelor manuale	
Evitarea contactului cu uneltele si obiectele contaminate	
Curatare regulara a echipamentului si zonei de lucru	
Management/supervizare pentru a verifica utilizarea corecta a MRR –urilor si urmarea intocmai a CO.	
Informarea personalului asupra bunelor practici de lucru	
Standard ridicat de igiena personala	

Director general,  
Ing. Terpeziceanu Marin

Responsabil REACH – CLP,  
Ing. Andrei Mara Andreea

FISA DE SECURITATE AMONIAC

---