

EBAM

GRUPA EUROPEANĂ A MONOMERILOR ACRILICI DE BAZĂ

ȘOFERI

Material

Lucrul în siguranță cu monomerii acrilici



LUCRUL ÎN SIGURANȚĂ CU MONOMERI ACRILICI

ACIDUL ACRILIC ȘI ESTERII ACRILICI

INTRODUCERE

Această prezentare oferă informații generale privind manipularea și depozitarea în condiții de siguranță a acidului acrilic stabilizat (inhibat) și a esterilor acrilici, denumiți **și:**

- Acrilați
- Esteri de acrilat
- Monomeri de acrilat

1

Următoarele instrucțiuni reprezintă o contribuție a Asociației europene a producătorilor de monomeri acrilici de bază EBAM (European Basic Acrylic Monomer Manufacturers Association)

2

EBAM consideră că informațiile conținute sunt reale

3

Cu toate acestea, nu se oferă nicio garanție sau declarație cu privire la conținutul acestui document. EBAM nu își asumă nicio responsabilitate juridică pentru utilizarea acestor informații și vă îndeamnă să efectuați toate investigațiile și testele corespunzătoare pentru a determina aplicabilitatea acestor informații la situația dumneavoastră specifică

ASOCIAȚIA EUROPEANĂ A PRODUCĂTORILOR DE MONOMERI ACRILICI DE BAZĂ **EBAM**

ȘI COMPANIILE SALE MEMBRE

se angajează să protejeze sănătatea și viața, să promoveze securitatea și igiena industrială și să protejeze mediul înconjurător.

- Arkema Franța
- BASF SE
- Dow Europe GmbH
- Stockhausen GmbH
- Synthomer a.s.



1 Manipulare sigură

2 Controlul expunerii/echipament de protecție personală & Efectul de contact cu pielea

3 Primul ajutor

4 Alte pericole pentru sănătate

5 Reactivitatea monomerilor acrilici

6 Incendiu la camioanele de mulțumire

7 Igiena industrială

8 Controlul scurgerilor și al deversărilor

9 Procedura de descărcare

10 Rezumați



1. MANIPULARE SIGURĂ

AVEȚI GRIJĂ ȘI ATENȚIE CONSTANTĂ ATUNCI CÂND LUCRAȚI CU MONOMERI ACRILICI!

Înainte de a începe să lucrați cu monomeri acrilici, identificați produsul și familiarizați-vă cu **pericolele pe care le** prezintă aceste materiale.

Fișele cu date de securitate a materialelor (MSDS) ale **monomerului acrilic** respectiv oferă toate informațiile necesare pentru a manipula acest produs în condiții de siguranță. Cereți fișa de date de securitate (MSDS) de la șeful dumneavoastră.

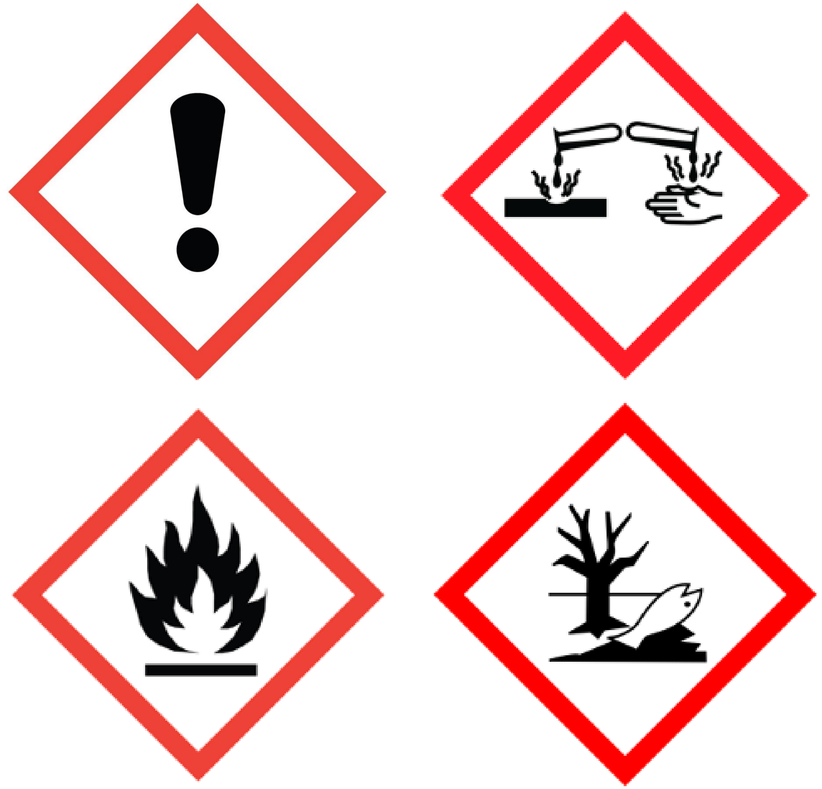
MONOMERII ACRILICI POT FI DĂUNĂTORI

1. prin inhalare
2. în contact cu pielea dumneavoastră
3. sau în caz de înghițire.

Sau: acestea pot fi clasificate ca fiind inflamabile sau chiar foarte inflamabile.

Sau pot provoca explozii

De asemenea, acestea pot fi foarte dăunătoare pentru mediu.



MANIPULARE SIGURĂ

PREZENTARE GENERALĂ A PROPRIETĂȚILOR FIZICE ALE "MONOMERILOR ACRILICI

		Acid acrilic	Metil acrilat	Etil acrilat	n-butil acrilat	2-etilhexil acrilat
Punct de îngheț	°C	**13**	de la -77 la -75	de la -72 la -71	-64,6	-90
Punct de aprindere	°C	48,5	-3 la -2	8 până la 9	36 până la 40	82 până la 87

O SCURTĂ PREZENTARE GENERALĂ A PERICOLELOR PE CARE LE PREZINTĂ "MONOMERII ACRILICI"!

	CAS-Nr.	Inhalare Contact cu pielea Înghițire	Inhalare Contactul cu pielea	Contact cu pielea	Inflamabilitate	Mediul înconjurător
Acid acrilic	79-10-7	dăunătoare	dăunătoare	Arsuri grave ale pielii Leziuni oculare grave	inflamabil	Foarte toxic pentru viața acvatică
Acrilat de metil	99-33-3	dăunătoare	enervant	sensibilizare	foarte inflamabil	dăunătoare
Acrilat de etil	140-88-5	dăunătoare	enervant	sensibilizare	foarte inflamabil	dăunătoare
Acrilat de n-butil	141-32-2		enervant	Sensibilizare	inflamabil	dăunătoare
acrilat de 2-etilhexil	103-11-7		enervant	sensibilizare		

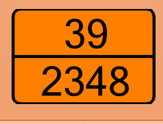
TRANSPORT

RESPECTAȚI REGLEMENTĂRILE DE TRANSPORT NECESARE PENTRU MONOMERII ACRILICI !



TRANSPORT

PREZENTARE GENERALĂ A "MONOMERILOR ACRILICI" - PERICOLE

	Acid acrilic	Metil acrilat	Etil acrilat	N-butil acrilat	2-etilhexil acrilat
Numărul ONU	UN2218	UN1919	UN1917	UN2348	
Semnal Cuvânt	Pericol	Pericol	Pericol	Avertisment	Avertisment
					
					
					
					

2. CONTROLUL EXPUNERII/PROTECȚIA PERSONALĂ - GENERALITĂȚI

Trebuie purtat echipament individual de protecție (EIP) !

EIP ar trebui să fie selectate pe baza **potențialului de expunere la** o anumită **substanță chimică** și a **proprietăților unice ale** acesteia.



ECHIPAMENT INDIVIDUAL DE PROTECȚIE (EIP) - PROTECȚIE CORPORALĂ

- Haine de lucru
- Protecția mâinilor
- Protecția ochilor
- Cizme de protecție
- Cască de protecție





ECHIPAMENT INDIVIDUAL DE PROTECȚIE (EIP) - PROTECȚIA MÂINILOR

- **Mănuși de cauciuc** - numai pentru protecția împotriva stropirii
- **Cauciuc butilic cu o** grosime de acoperire de min. 0,7 mm **- cele mai bune caracteristici de uzură și permeabilitate**
- **Mănuși laminate** (mănușa 4HR) - cele mai bune caracteristici de permeabilitate
- **Mănuși laminate + mănuși de cauciuc standard** = rezistență mecanică necesară





ECHIPAMENT INDIVIDUAL DE PROTECȚIE (EIP) - PROTECȚIA OCHILOR

Ochelari de protecție cu protecție laterală sau **ochelari de protecție împotriva stropirii cu substanțe chimice**, **în** funcție de cerințele companiei.









EFECTUL DE CONTACT CU PIELEA

1. Coroziv
    - Acid acrilic
2. Iritant
    - Ochii, pielea, membranele mucoase etc.
3. Sensibilizator
    - Piele

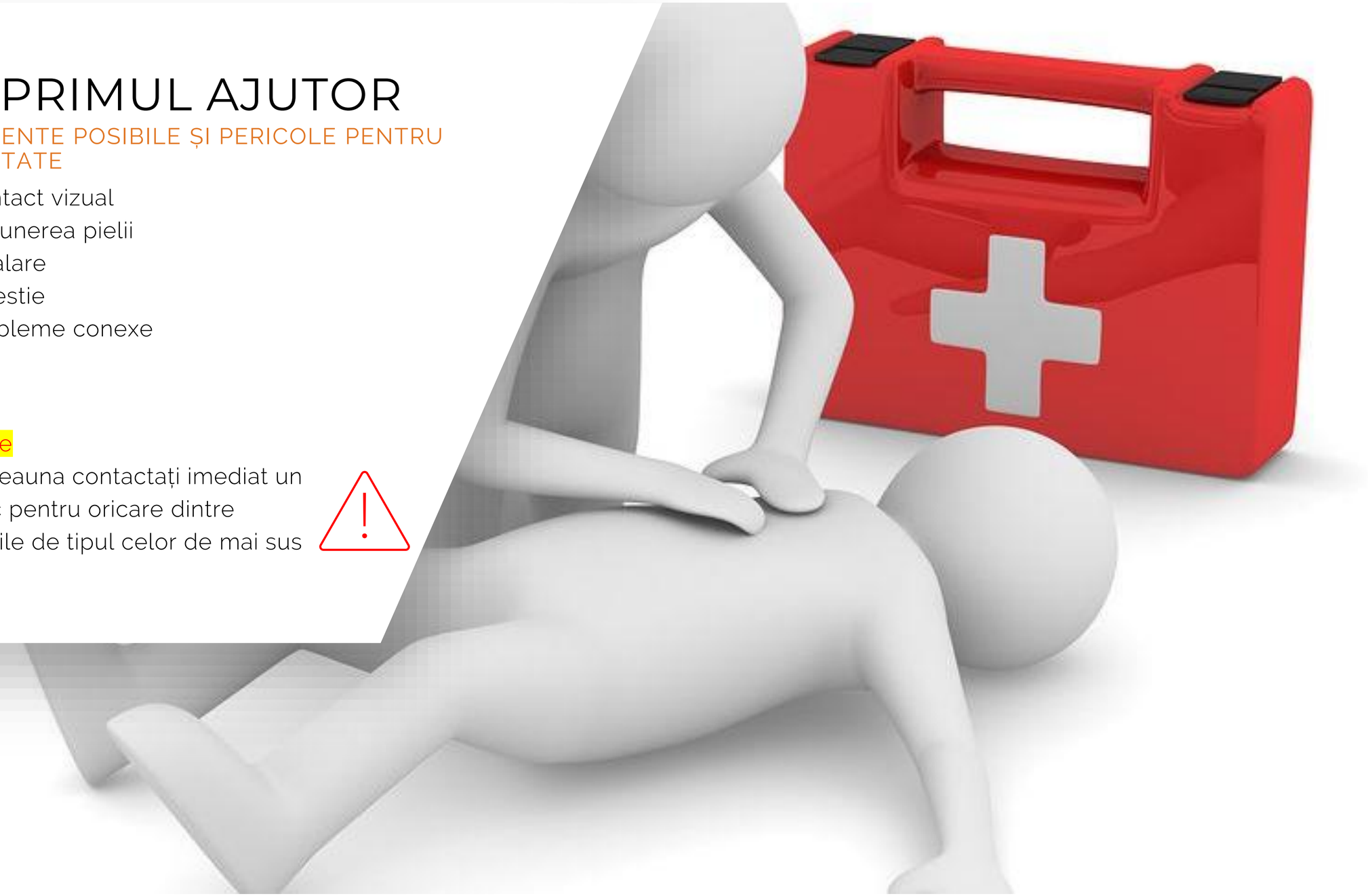
3. PRIMUL AJUTOR

INCIDENTE POSIBILE ȘI PERICOLE PENTRU SĂNĂTATE

- Contact vizual
- Expunerea pielii
- Inhalare
- Ingestie
- Probleme conexe

Atenție

Întotdeauna contactați imediat un medic pentru oricare dintre situațiile de tipul celor de mai sus



PRIMUL AJUTOR - CONSIDERAȚII GENERALE

- Primul ajutor prompt și adecvat face diferența
- Cu cât mai repede, cu atât mai bine
- Căutați întotdeauna un medic
- Oferiți informații adecvate medicilor
- Verificați și cunoașteți zona de operare!
- Acordați atenție, în calitate de prim intervenient, în timp ce ajutați o persoană rănită în ceea ce privește contactul cu substanța chimică

1

Ar trebui să se cunoască locația tuturor **stațiilor de spălare de** urgență **a ochilor și a dușurilor.**



2

Numărul (numerele) de telefon la care trebuie apelate **serviciile medicale de** urgență și toate procedurile de urgență specifice trebuie să fie ușor accesibile.

3

Persoana care a fost expusă la acrilați trebuie **îndepărtată** din zonă pentru a preveni o expunere ulterioară.

4

Tipul de expunere la care a fost supusă persoana trebuie determinat prin **contactul cu ochii sau cu pielea, prin inhalare sau ingestie.**

Primul ajutor :

CONTACT VIZUAL

În cazul în care ochii au intrat în contact cu monomeri acrilici, vederea va fi extrem de limitată.

Reacția reflexă normală este ca pleoapele să se închidă ferm.



ÎN CAZ DE EXPUNERE A OCHILOR LA MONOMERI ACRILICI, INDIFERENT DE CONCENTRAȚIE, PERSOANA TREBUIE SĂ MEARGĂ IMEDIAT LA CEA MAI APROPIATĂ STAȚIE DE SPĂLARE A OCHILOR ȘI SĂ CLĂTEASCĂ OCHII CU APĂ TIMP DE CEL PUȚIN 15 MINUTE, ȚINÂND PLEOAPELE DESCHISE ȘI DEPARTE DE OCHI.

- Cereți imediat după aceea ajutorul unui medic (oftalmolog)

- Nu puneți niciun unguent sau medicament în ochii persoanei, cu excepția cazului în care un medic vă indică în mod special acest lucru.

SFAT

Trebuie să cunoașteți stațiile de spălare a ochilor din apropierea locului de muncă.

ATENȚIE

Nu frecați ochii

Primul ajutor :

EXPUNEREA PIELII

Toți monomerii acrilici vor fi absorbiți prin piele, ceea ce poate duce la:

- Sensibilizare
- Iritare
- Bășici
- Arsuri



- Spălați **IMEDIAT** zonele expuse cu cantități abundente de apă timp de **cel puțin 15 minute**.
- Căutați tratament medical
- Nu trebuie aplicat niciun unguent sau medicament pe piele fără instrucțiuni specifice din partea unui medic.

SFATURI

- Toate hainele și încălțămintea contaminate trebuie îndepărtate imediat.
- Pantofii și alte articole din piele contaminate trebuie eliminate în mod corespunzător.
- Toate hainele contaminate trebuie decontaminate corespunzător (spălate) înainte de a fi reutilizate.
- În nici un caz nu trebuie să se ducă acasă haine contaminate pentru spălare.
- În cazul în care decontaminarea nu este fezabilă, îmbrăcămintea trebuie eliminată în mod corespunzător.

ATENȚIE

Nu luați acasă articole contaminate pentru a le spăla. Pantofii contaminați trebuie aruncați.

Primul ajutor :

INHALARE

Inhalarea monomerilor acrilici poate duce la:

- Iritarea tractului respirator
- Somnolență sau dureri de cap
- O expunere ridicată poate duce la edem pulmonar.



- Personalul afectat de vaporii de monomeri acrilici trebuie să fie mutat imediat într-o zonă bine ventilată.
- Ar trebui să rămână acolo fără să se miște
- În cazul în care o persoană nu respiră, administrați respirație artificială
- Căutați tratament medical cât mai curând posibil
- Transport la o clinică sau la spital

SFATURI

- Dacă respirația este dificilă, personalul calificat trebuie să administreze oxigen.
- În cazul în care persoana afectată este inconștientă, așezați-o într-o poziție stabilă.

ATENȚIE

Nu lăsați persoana nesupravegheată

Primul ajutor :

INGESTIE

Ingestia de monomeri acrilici poate duce la:

- iritarea organelor interne și a tractului digestiv
- Greață



- Puneți persoana să bea aproximativ un pahar (0,2 litri) de apă.
- Contactați imediat serviciile medicale de urgență locale sau centrul local de control al otrăvurilor pentru asistență.

SFATURI

- Vărsăturile unui acid pot provoca arsuri la nivelul esofagului și al altor organe interne
- Nu păstrați niciodată substanțe chimice în recipiente rezervate pentru alimente sau băuturi

ATENȚIE

Nu provocați vărsături



4. ALTE PERICOLE PENTRU SĂNĂTATE

SENSIBILIZARE

- **Sensibilizarea** poate apărea chiar și în cazul contactului cutanat cu esterii acrilici la niveluri de concentrație care nu provoacă arsuri și băşici.

- Sensibilizarea este o reacție corporală accentuată la expuneri viitoare **chiar și la** cantități **minore** de esteri acrilici.

- Cu cât se administrează **mai repede** primul ajutor după contact, cu atât **cresc** șansele de a evita rănile sau sensibilizarea.

5. REACTIVITATEA MONOMERILOR ACRILICI

Monomerii acrilici necesită stabilizare pentru a preveni polimerizarea periculoasă



Monomerii acrilici sunt stabilizați cu **MeHQ (eter monometilic de hidrochinonă):**

- Esteri acrilici: 10-20 ppm
- Acid acrilic: 180-220 ppm, deoarece are o reactivitate mai mare.

Pentru a asigura eficacitatea MeHQ, în timpul transportului trebuie respectate următoarele:

- Atmosferă cu conținut de oxigen (min. 5vol% O2)
- Interval de temperatură 15-25 °C pentru acidul acrilic
- Interval de temperatură sub 35 °C pentru esterii acrilici

În cazul în care, în afara acestui interval, există riscul unei polimerizări necontrolate, vă rugăm să contactați expertul în materie de siguranță din cadrul societății dumneavoastră.

- În cazul în care apare **înghețarea** acidului acrilic, trebuie să se acorde o atenție deosebită!

- **Curățenia** rezervorului este esențială; contaminarea cu orice substanțe chimice, detergenți sau rugină poate provoca polimerizarea.

- Stabilizatorul poate deveni **ineficient** și în cazul purjării cu azot.

REACTIVITATEA MONOMERILOR ACRILICI

Temperatura sub intervalul de temperatură (Acid acrilic)



- Sub 15 ˚C, acidul acrilic va îngheța.

Trebuie să se acorde o atenție deosebită decongelării acidului acrilic care ar putea avea loc la stațiile de încălzire.

- **Folosiți numai apă caldă (maxim 35˚C)**
- **Nu folosiți niciodată aburul**
- **Nu îndepărtați niciodată lichidul din acidul acrilic decongelat parțial.**
- Monitorizați ca temperatura să rămână în intervalul acceptabil (15-25˚C).

RESPECTAȚI ACESTE REGULI PENTRU A EVITA POLIMERIZAREA NECONTROLATĂ

REACTIVITATEA MONOMERILOR ACRILICI

Controlul temperaturii în timpul transportului



Temperatura monomerilor acrilici trebuie să fie controlată în timpul transportului.

- Se recomandă să verificați termometrul camionului la 1 oră după încărcare și la fiecare oprire.
- Dacă temperatura crește rapid (>5˚C/h), poate fi un semn de polimerizare.

DACĂ TEMPERATURA > 30 °C PENTRU ACIDUL ACRILIC
DACĂ TEMPERATURA > 35 °C PENTRU ESTERII ACRILICI

Așezați rezervorul departe de orice zonă locuită

Sunați compania de transport și furnizorul produsului și urmați instrucțiunile acestora.

Dacă este necesar, pompierii pot adăuga un produs de restabilizare numit "short-stopper".

DACĂ TEMPERATURA ATINGE 60 °C

Toate persoanele trebuie evacuate imediat, deoarece rezervorul se poate sparge violent.

EXEMPLE DE POLIMERIZARE A AUTOCISTERNELOR



Stație de încălzire care folosește abuziv temperaturi ridicate pentru a încălzi acidul înghețat (2019)



Monomer încălzit prea tare, care a început să se polimerizeze în timpul transportului (2012)



Acid acrilic decongelat fără control al temperaturii și fără protecție la temperaturi ridicate (1976)

Polimerizarea, odată începută, generează căldură, vaporizează lichidul inflamabil, o singură sursă de aprindere poate provoca o explozie.

ATENȚIE!

LA FAȚA LOCULUI, EXPLICAȚI ECHIPEI DE URGENȚĂ CĂ ZONA TREBUIE EVACUATĂ DACĂ REZERVORUL ATINGE 60°C.



6. INCENDIUL DE PE CAMIOANELE CISTERNĂ

- Utilizați **extinctorul de incendiu** prezent în cabina autocamionului / pe autocamion (cerut de regulamentul ADR)
- Dacă incendiul nu poate fi stins în acest mod, **evacuați** zona.
- Chemați **pompierii**
- Sunați **compania de transport** și **furnizorul produsului**

7. IGIENĂ INDUSTRIALĂ/ LIMITELE DE EXPUNERE OPERAȚIONALĂ



- Dacă simțiți miros de monomeri acrilici Cercetați dacă există scurgeri și, în cazul în care există scurgeri, sunați la numărul de urgență al companiei dumneavoastră.
- Acrilatul de etil, acrilatul de metil și acrilatul de butil au un miros foarte neplăcut care poate deranja vecinii.
- Limitele de expunere (OEL) pot fi găsite în fișele de date de securitate.



8. CONTROLUL SCURGERILOR ȘI AL DEVERSĂRILOR

În caz de scurgeri sau deversări trebuie purtat echipament de protecție personală.

- Dacă este posibil, încercați să **limitați** scurgerile din recipient.
- În caz de scurgeri, stați la o distanță de siguranță și contactați expertul în siguranță din cadrul companiei dvs.
- Dacă scurgerea este gravă, contactați pompierii.

Monomerii acrilici pot fi foarte toxici pentru viața acvatică și nu trebuie să pătrundă în canalizare sau în cursurile de apă.





9. Procedura de descărcare: GENERAL

Procedurile de descărcare diferă de la un loc la altul, dar trebuie respectate câteva recomandări generale

- conducătorul auto ar trebui să verifice dacă în apropiere există dușuri de urgență și instalații de spălare a ochilor.
- în cazul în care protecția împotriva căderilor sau alte măsuri de siguranță nu sunt suficiente pentru sarcina prescrisă a fi îndeplinită, raportați un accident evitat din apropiere
- conducătorul auto trebuie să rămână în apropierea vehiculului și să monitorizeze procesul de descărcare
- când deschideți supapa de aerisire a vaporilor - aveți grijă - atunci când supapa externă (secundară) prezintă scurgeri, monomerii acrilici pot curge pe la ieșire.
- la pornirea pompei - **rețineți:** pomparea împotriva conductelor închise sau blocate generează căldură și poate induce o polimerizare.

Procedura de descărcare: SPECIFIC MONOMERULUI

- metoda recomandată pentru descărcarea monomerilor acrilici este pomparea cu un sistem în buclă închisă (linie de retur a vaporilor) prin care vaporii din rezervor sunt returnați în recipientul de transport.
- se recomandă utilizarea unui cuplaj cu deconectare uscată (deconectare cu întrerupere uscată).

ATUNCI CÂND NAVA DE TRANSPORT ESTE GOALĂ, TREBUIE SĂ SE PROCEDEZE DUPĂ CUM URMEAZĂ:

- pompa trebuie oprită, iar supapele de refulare interne și externe trebuie închise
- conductele trebuie depresurizate, drenate și furtunurile și conductele flexibile trebuie deconectate. Se înlocuiesc toate capacele
- închideți și fixați furtunurile. Lăsați etichetele la locul lor.
- deconectați împământarea și îndepărtați crampoanele roților.

10. REZUMAȚI

- MONITORIZAREA TEMPERATURII ESTE ESENȚIALĂ - RAPORTAȚI IMEDIAT TEMPERATURILE RIDICATE ȘI SCĂZUTE ȘI NU CONTINUAȚI TRANSPORTUL.
- TREBUIE CUNOSCUTĂ PROCEDURA DE URGENȚĂ PENTRU LOCUL DE ÎNCĂRCARE/DESCĂRCARE.

1

Temperaturile ridicate sau lipsa oxigenului vor cauza polimerizarea

2

Nu folosiți niciodată aburul pentru a dezgheța materialele acrilice (de exemplu, flanșe înghețate).

3

Contaminarea cu substanțe chimice, detergenți sau rugină poate provoca polimerizare.

4

Evacuați zona dacă rezervorul atinge 60°C.

5

Monomerii acrilici sunt substanțe chimice periculoase, purtați EPI adecvate

6

În caz de contact cu ochii sau cu pielea, spălați cu apă timp de cel puțin 15 minute și contactați un medic.



Mulțumesc.

CONTACTAȚI

Konstantinos Sapounas
Manager de grup sectorial
ksa@cefic.be

DESPRE CEFIC

Cefic, Consiliul European al Industriei Chimice, fondat în 1972, este vocea companiilor chimice mari, mijlocii și mici din Europa, care asigură 1,1 milioane de locuri de muncă și reprezintă 15% din producția mondială de produse chimice. Membrii Cefic formează una dintre cele mai active rețele ale comunității de afaceri, completată de parteneriate cu asociații industriale care reprezintă diverse sectoare din lanțul valoric. O listă completă a membrilor noștri este disponibilă pe site-ul web al Cefic. Cefic este un membru activ al Consiliului Internațional al Asociațiilor Chimice (ICCA), care reprezintă producătorii și fabricanții de produse chimice din întreaga lume și urmărește să consolideze cooperarea existentă cu organizații globale precum UNEP și OCDE pentru a îmbunătăți gestionarea produselor chimice la nivel mondial.