

04

Broșura de
siguranță

Transportul în siguranță al gheții carbonice



Puteți solicita ghiduri suplimentare de siguranță pe pagina noastră de Internet sau le puteți obține direct de la experții noștri.
Acest ghid este însoțit de un tutorial

Important
Această broșură conține doar informații generale.
Nu este un înlocuitor pentru instruire și nu este concepută ca atare. Messer nu poate fi făcut responsabil pentru informațiile conținute în această broșură.

MESSER 
Gases for Life

Messer România Gaz SRL
Delea Veche 24, Corp A, Et.3
024102 București, Sector 2
Tel. +4 021 3273624
Fax +4 021 3273626
mrg@messer.ro
www.messer.ro

Part of the **Messer World** 



Stimate utilizator de gaze,

Utilizarea de CO2 solid (gheață uscată) ca agent de răcire la transportul mărfurilor asigură menținerea lanțului rece și este foarte răspândită în transportul alimentelor perisabile. Pentru a asigura un transport atunci când utilizați CO2 solid ca lichid de răcire, este necesar să se țină seama de pericolele potențiale.

Această broșură conține instrucțiuni de siguranță pentru utilizarea de CO2 solid ca agent de răcire la transportul mărfurilor perisabile în diferite tipuri de cutii frigorifice.

Produsele de răcire cu gheață uscată determină sublimarea CO2, ceea ce poate crea o atmosferă periculoasă în compartimentul de încărcare al vehiculului. Un compartiment de încărcare, dacă nu este bine ventilat, este considerat un spațiu închis, chiar și în timpul încărcării și descărcării prin ușa deschisă.

Vă încurajăm insistent să fiți conștienți de pericolele posibile atunci când manipulați CO2, să fiți familiarizați și să respectați toate măsurile de siguranță, inclusiv paragraful 5.5.3 al ADR.

Vă recomandăm să păstrați în permanență această broșură la îndemână.

Important
Messer vă furnizează fișe cu date de securitate pentru fiecare produs, ce conțin instrucțiuni de securitate importante, referitoare la gaze. Vă rugăm să vă familiarizați cu aceste informații.

Echipa Messer

Pericole datorate CO2

Intoxicarea și asfixierea

CO2 solid se sublimază la CO2 gazos. Chiar și la concentrații foarte mici, CO2 gazos va interfera cu acțiunea metabolică a respirației umane și a chimiei sângelui. Concentrațiile de CO2 mai scăzute de 1% în aerul respirat pot duce la somnolență. La concentrații de 3%-5% pot apărea simptome egale cu condusul sub influența alcoolului. O concentrație de peste 10% CO2 în aer poate duce chiar la deces.

Arsurile rece

Potențial de a dăuna pielii și ochilor la contact din cauza temperaturii extreme a gheții uscate (-78.5 °C).

Leziuni cauzate de supra-presurizare

CO2 solid se sublimază la o stare gazoasă cu un raport de expansiune de peste 845:1, care poate provoca supra-presurizare și, prin urmare, riscul de eliberare de presiune neintenționată, dacă este păstrat în mod necorespunzător.



Scenarii cu potențial de accident

Cele mai importante activități care pot duce la pericole datorate unei atmosfere de CO2 periculoase (concentrație crescută de CO2 și/sau lipsă de oxigen) care apar în lanțul de aprovizionare sunt:

1. Încărcarea containerului în spațiul restrâns al vehiculului
2. Transport (condusul)
3. Ralanti (nu conduceți, dar țineți închis compartimentul de încărcare)
4. Descărcarea containerului din spațiul restrâns al vehiculului.

Scenarii în care oamenii pot fi expuși la o atmosferă periculoasă de CO2:

- Spațiul limitat al unui vehicul între pachetele deja încărcate (de ex.: adăugarea sau eliminarea pachetelor, verificarea încărcăturii).
- Închiderea ușilor către compartimentul de încărcare, intenționat sau neintenționat, cu o persoană în interior.
- Deschiderea și intrarea în compartimentul de încărcare de către serviciile de urgență, adică în caz de accident rutier.
- O persoană este prinsă în interiorul vehiculului în timpul încărcării sau descărcării.
- Ușile spre compartimentul de încărcare se închid, intenționat sau neintenționat, cu o persoană din interiorul compartimentului incapabilă să se redeschidă (de ex.: din cauza vântului, defecțiuni umane).

- La deschiderea ușilor compartimentului, CO2 gazos acumulat în partea de jos a compartimentului, va curge din vehicul și va înconjura persoane apropiate.
- La intrarea în compartimentul de încărcare imediat după deschiderea ușilor, poate exista o concentrație mare de CO2 în compartiment.
- Compartimentul de încărcare și cabina șoferului nu sunt separate (nu sunt etanșe).
- Spațiul limitat este creat folosind un camion compartimentat (de ex.: echipat cu o "ușă rulantă").

Containere pentru transportul gheții carbonice



Containerele de transport pentru gheața carbonică sunt bine izolate

Niveluri de risc

Nivelul riscului dintr-o atmosferă nesigură datorită utilizării de CO2 solid ca agent de răcire în timpul transportului depinde de:

- Cantitatea de CO2 solid în interiorul vehiculului
- Tipul de ambalare și izolare
- Temperatura compartimentului de încărcare
- Ventilația vehiculului
- Durata de când CO2 solid se află în spațiu închis



RISC DE ÎNGHEȚARE



PERICOL DE ASFIXIERE

Măsuri de siguranță

Pentru a vă asigura că nu se produc accidente, trebuie luate câteva măsuri de siguranță:

- Asigurați-vă întotdeauna că încărcătura este asigurată.
- Asigurați întotdeauna o ventilație adecvată, fie în timpul transportului, fie înainte de a intra în compartimentul de încărcare.
- Nu intrați în compartimentul de încărcare a vehiculului imediat după deschiderea ușilor.
- Asigurați-vă că nimeni nu este în interiorul compartimentului înainte de a închide ușile.
- Evitați pe cât posibil spațiile limitate din interiorul compartimentului.
- Descărcați din spate în față pentru a evita intrarea în spații limitate.
- Încărcați din față în spate pentru a evita să prindeți pe cineva în spațiile limitate.
- În caz de accident, informați serviciile de urgență să nu intre în compartimentul de încărcare al camionului imediat după deschiderea ușilor.



- Când deschideți ușile, nu rămâneți/stați direct în fața deschiderii.
- Fixați ușile compartimentului de sarcină în poziție deschisă înainte de a intra.
- De preferință, ușile trebuie să poată fi deschise din interior.
- Utilizați de preferință vehicule cu o cabină separată pentru șofer, "etanșă".
- Evitați transportul de gheață uscată în cabina unui camion sau în habitacul unei mașini. Dacă este inevitabil, sarcina trebuie să fie bine izolată și asigurată și trebuie menținută o ventilație adecvată.

Reglementări în conformitate cu ADR

ADR (Convenția Europeană privind Transportul Internațional Rutier al Mărfurilor Periculoase) prevede reglementări pentru transportul cu vehicule de transport comercial care implică utilizarea gheții carbonice ca agent de răcire.

Dacă există riscul de asfixiere, adică dacă vehiculul nu este bine ventilat conform ADR 5.5.3.3.3, acest pericol trebuie indicat printr-un avertisment în toate punctele de acces până când vehiculul va fi bine ventilat și mărfurile descărcate. Se recomandă să luați în considerare întotdeauna o atmosferă asfixiantă până când se va dovedi o atmosferă sigură cu ajutorul unui dispozitiv de analiză adecvat și testat.

Când utilizați CO2 solid ca lichid de răcire sau de condiționare, marcajul pe vehicule și containere trebuie să respecte următoarea ilustrație*:

- Numele lichidului de răcire/a stării sale trebuie indicate într-un rând folosind litere majuscule de cel puțin 25 mm. Dacă numele de expediere corespunzător este prea lung pentru a se încadra în spațiul disponibil, fontul său poate fi redus la cea mai mare dimensiune posibilă.
- În plus, documentele de transport trebuie să includă următoarele informații: UN 1845 DIOXID DE CARBON, SOLID, CA ȘI SUBSTANȚĂ DE RĂCIRE.
- Mai mult, șoferii necesită instruire suplimentară adecvată zonei lor de responsabilitate și cu privire la riscurile legate de transport.

Pentru un lot aprobat care nu este bine ventilat, cerința principală este:

- schimbul de gaze între compartimentul de încărcare și cabina șoferului este împiedicat sau
- compartimentul de încărcare este izolat, refrigerat sau refrigerat mecanic, vezi ADR 5.5.3.3.3.

Odată cu intrarea în vigoare a ADR 2017, aceste reglementări (ADR 5.5.3) se aplică și transportului comercial de gheață uscată, chiar dacă nu este utilizată ca agent de răcire. Totuși, unor astfel de loturi nu li se mai aplică și celelalte cerințe ADR.

Marcarea și intrarea în documentația de transport trebuie să fie într-o limbă oficială a țării de origine și, de asemenea, dacă această limbă nu este engleză, franceză sau germană, în engleză, franceză sau germană, doar dacă acordurile, dacă există, încheiate între țările implicate în operațiunea de transport, au alte reguli.

