



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

**EIGA**

**Training  
Package**

# *Sicurezza nel trasporto dei gas*

*Traduzione e adattamento del Documento EIGA TP n° 17/08 a cura di Assogastecnici*

**Trasportare bombole di gas o recipienti criogenici  
su veicoli “non dedicati”**

*Documenti di riferimento: IGC 103 and IGC 89*

### **DISCLAIMER**

Le pubblicazioni tecniche di EIGA e ASSOGASTECNICI, in particolare Linee guida, procedure di sicurezza e ogni altra informazione tecnica contenuta in esse, sono basate su dati attendibili e sulle conoscenze tecniche e l'esperienza dalle aziende associate alla data della pubblicazione.

Esse devono essere considerate semplici raccomandazioni, prive di valore giuridico e non vincolanti né per gli associati né per i terzi. La loro applicazione deve intendersi assolutamente volontaria.

EIGA e ASSOGASTECNICI non hanno alcuna possibilità di controllo sull'efficacia, sulla corretta interpretazione, l'uso proprio o improprio delle informazioni e dei suggerimenti contenuti nelle loro pubblicazioni da parte di qualsiasi soggetto o ente (incluse le aziende associate) e declinano ogni responsabilità in merito.

Le pubblicazioni di EIGA e ASSOGASTECNICI sono soggette a revisione periodica e spetta agli utilizzatori verificare l'aggiornamento delle edizioni in loro possesso.

© EIGA- ASSOGASTECNICI 2008

**ASSOGASTECNICI – Associazione Nazionale Imprese Gas Tecnici, Speciali e Medicinali**

20149 Milano, Via Giovanni da Procida 11

Tel. +39 02 34565.242

Fax +39 02 34565.458

E-mail: [agt@federchimica.it](mailto:agt@federchimica.it)

<http://assogastecnici.federchimica.it>

Codice fiscale 80036210153

**EUROPEAN INDUSTRIAL GASES ASSOCIATION AISBL**

AVENUE DES ARTS 3 – 5 s B-1210 BRUSSELS

PHONE +32 2 217 70 98 s FAX + 32 2 219 85 14 s E-mail : [info@eiga.be](mailto:info@eiga.be) + [www.eiga.be](http://www.eiga.be)

# Sommario

Questa Guida spiega:

- Cosa si intende con veicoli “non dedicati”
- Quali parti dei Regolamenti sul Trasporto si devono applicare
- **Perché è sconsigliato il trasporto di bombole di gas e recipienti criogenici su macchine e furgoni**
- Quali precauzioni devono essere prese:
  - » dal dettagliante/venditore di gas
  - » dal cliente



# Veicoli “non dedicati”

Qualsiasi veicolo non specificatamente adeguato a trasportare in modo sicuro bombole di gas o recipienti criogenici.

Spesso si tratta di autovetture o furgoni **chiusi**....

*Esempi di veicoli  
“non dedicati”*



# Il veicolo e la ventilazione:

## Conducente/Cliente

Nel trasporto di bombole e/o recipienti criogenici, è fondamentale un'adeguata ventilazione.

***E' consigliato:***

Usare un veicolo scoperto



o un veicolo predisposto per il trasporto di gas (avente un divisorio a tenuta stagna che separi il conducente dal carico e garantisca un'adeguata aerazione)

Se proprio si deve usare un veicolo **chiuso**, "non dedicato":  
**TENERE APERTI I FINESTRINI**

# Bombole di Gas e Recipienti Criogenici

Dimensioni e contenuto variano molto.

*Di seguito si mostrano alcuni esempi:*



**Il grado di pericolosità dipende dal:**

- » peso di bombole e recipienti
- » pressione interna
- » pericolosità del contenuto – controllare le **ETICHETTE!**

# Significato delle etichette di pericolo

- **Gas infiammabile** - pericolo di accensione ed esplosione
- **Gas ossidante/comburente** - aumenta il pericolo di incendio
- **Gas inerte** - pericolo di asfissia
- **\*Gas tossico** - pericolo di intossicazione o avvelenamento
- **\*Gas corrosivo** - pericolo ustioni



***\* Gas piroforici, tossici o corrosivi devono essere trasportati SOLO su veicoli scoperti o dedicati al trasporto di gas e con le opportune autorizzazioni previste dalla normativa vigente!***

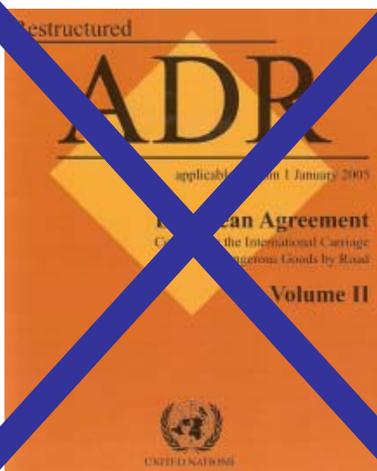
# Regolamenti sul trasporto: i gas sono “Merci Pericolose”

- I gas in bombole e in recipienti criogenici sono classificati come “Merci Pericolose” e il loro trasporto è regolato dalla legislazione europea (ADR, classe 2).
- Ti sarà capitato di vedere autocarri e furgoni con pannelli arancioni applicati anteriormente e posteriormente il veicolo.  
Ciò significa che il veicolo sta trasportando merci pericolose.  
In caso di incidente il pannello indica ai soccorritori e ai servizi di emergenza la presenza del pericolo.



# Regolamenti di trasporto

NON si applicano se....



**L'ADR NON si applica quando:**

- Le merci sono “per uso personale” – anche se si tratta di merci pericolose
- Il trasporto è ausiliario \* alla normale attività lavorativa, i.e. **consegne presso edifici o luoghi di ingegneria civile**

Ma E' **NECESSARIO** prendere provvedimenti per prevenire eventuali perdite durante il trasporto:



**CHIUDERE  
LA VALVOLA**

**\* Si consiglia il consulto di un qualificato consulente per la Sicurezza del Trasporto delle Merci Pericolose!**

# Regolamenti di trasporto

## alcune esenzioni...

Se le quantità totali trasportate \*per unità di trasporto <1000 vi sono **esenzioni** da alcune parti dell'ADR p.es.:

- Pannelli arancioni
- Tremcards
- Certificato formazione professionale del conducente (patentino ADR)

Ma altri \***obblighi** restano p.es.:

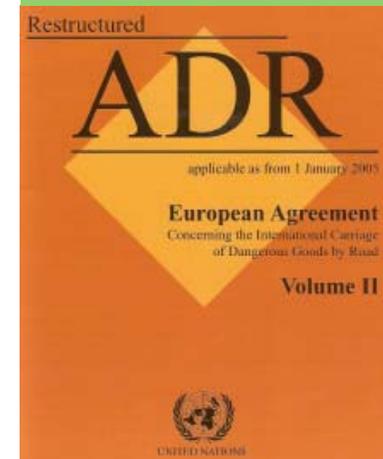
- Disporre di estintore di 2 kg a bordo veicolo
- Aerazione del veicolo/No fiamme libere
- Formazione di base con nozioni generali, pericoli e **responsabilità del conducente**
- DDT a norma ADR



**CHIUDERE  
LA VALVOLA**

**ed E' NECESSARIO prendere  
provvedimenti per prevenire eventuali  
perdite durante il trasporto**

**\* Contatta un qualificato  
consulente per la  
Sicurezza del  
Trasporto delle Merci  
Pericolose!**



# **Perché viene sconsigliato il trasporto di recipienti di gas in autovetture private e furgoni?**

# Frenare è necessario...



**A volte una frenata improvvisa è necessaria...**

**Ma sovraccaricare un veicolo è illegale e pericoloso (guarda i sedili posteriori...)**

# Le bombole libere di muoversi sono pericolose...



# Bombole:

## Piccolo urto – con gravi conseguenze



- Questa vettura è stata coinvolta in un incidente stradale
- Trasportava bombole di ossigeno, che perdevano
- Dopo l'urto iniziale, l'atmosfera interna ricca di ossigeno ha provocato l'incendio di tutta la vettura

# Bombole con gas pericoloso:

## Acetilene

Una bombola di **acetilene** con perdita si è innescata sul raccordo di uscita della valvola in un furgone



Il conducente si è salvato per miracolo,  
il furgone è **bruciato in 2 minuti**

# Miscele pericolose...

- L'autista ha usato il telecomando per aprire le portiere della sua vettura
- La foto mostra la vettura dopo l'esplosione
- Il veicolo è andato distrutto e ha provocato gravi danni nei dintorni



**I giornali hanno riferito che la vettura conteneva un carico misto di bombole di acetilene, ossigeno e propano.**

# Le bombole possono perdere



**Una vettura chiusa che conteneva una bombola di gas combustibile è andata completamente distrutta all'apertura delle portiere, probabilmente a causa di una perdita e di una scintilla.**

# Fare attenzione !

- L'autista di questa vettura si è fermato perché sentiva odore di gas
- E' andato sul retro ed ha aperto il bagagliaio
- La miscela di aria e acetilene nel veicolo è esplosa scagliandolo a diversi metri di distanza...

**... e poi .....**



# Acetilene: può esplodere in seguito

... poco dopo la bombola di acetilene  
ha ceduto demolendo la vettura



In questo caso il  
conducente se l'è  
cavata con uno shock e  
ustioni leggere

# Raccomandazioni per Dettaglianti/Distributori di gas

# Precauzioni per i dettaglianti/distributori di gas



L'ADR prescrive che:

**“occorre prendere misure per prevenire le fughe di gas”.**

Adotta quindi ogni ragionevole iniziativa per:

- **garantire che la valvola dei recipienti sia ben chiusa e non presenti perdite**
- **informare il conducente:**
  - dell'importanza di fissare i recipienti in modo sicuro
  - dei pericoli relativi ai gas trasportati
  - del corretto uso dei DPI
  - dell'opportunità di trasportare recipienti contenenti liquidi (come Propano, CO<sub>2</sub>, Acetilene disciolto) mantenendole in posizione verticale
  - di verificare la pulizia del pianale del veicolo, l'assenza di oggetti liberi, olio, ecc.
  - di non fumare e di viaggiare con i finestrini aperti

**Se il cliente ha un incidente TU puoi esserne responsabile!**

# Dettaglianti/distributori di gas: Attenzione ai pericoli



**Assicurati che il cliente sia consapevole dei pericoli prima che lasci il tuo stabilimento.**

**Metti in evidenza che:**

- Le etichette indicano il pericolo associato al tipo di gas e occorre comprenderne il significato
- Non si usano o trasportano recipienti di gas privi di etichetta
- L'etichetta è l'unico mezzo per poter identificare l'esatto contenuto di un recipiente
- Maneggiare i recipienti come da istruzioni ricevute

**Condividi e diffondi questa guida formativa**

# Avviso per i clienti



Sono disponibili i seguenti documenti per informare circa l'uso e il trasporto in sicurezza:

- **Schede Dati di Sicurezza**
- **TREMCARD – anche in fotocopia**
- **Pieghevole “Sicurezza nel trasporto dei gas”**
- **Pieghevole informativo di Assogastecnici**

# Raccomandazioni per le persone che trasportano gas in veicoli “non dedicati”

# Regole di buon senso

## Conducente/Cliente

- Non fumare
- Segui i consigli che ti ha dato il tuo dettagliante/distributore di gas
- **Controlla che le valvole siano ben chiuse e protette**
- Aerare adeguatamente l'interno del veicolo – tieni i finestrini aperti
- Smonta gli accessori come regolatori, tubi, cannelli, ecc.
- Controlla di non sovraccaricare il veicolo
- Non caricare le bombole nel baule o in luogo non ventilato
- Raggiungi direttamente la destinazione
- Porta con te un estintore da almeno 2 kg a polvere
- Evitare di trasportare passeggeri



**NOTA: anche se non stai “lavorando”, hai comunque un obbligo di “cautela” per garantire il trasporto sicuro dei gas per te stesso e per gli altri**

# Carico e scarico

## Conducente/Cliente

- Verifica che tutte le bombole e i recipienti siano correttamente bloccati e non possano muoversi durante il viaggio
- Pensa a come potrai fare per caricare e scaricare le bombole dal veicolo senza farti del male
- Trasporta solo il numero minimo di bombole che ti è necessario per espletare il tuo lavoro
- Una volta che i recipienti sono stati scaricati dal veicolo indossando gli opportuni dispositivi di protezione individuale, fissali in modo che non cadano



# Azioni di emergenza con gas infiammabili/comburenti

Interventi specifici dipendono dal tipo di gas che si trasporta, ma se scopri una perdita da un recipiente che contiene un gas **infiammabile** o **comburente**:

- se possibile e se risulta sicuro;
  - ferma il veicolo in una zona isolata
  - spegnere il motore
  - aerare il veicolo tenendo aperte le portiere
- cerca di eliminare le possibili sorgenti di innesco (es. accensione di lampadine, cellulari e chiavi elettroniche)
- tieni lontani i passanti dalla zona di pericolo
- chiama i Vigili del Fuoco (115) fornendo il luogo esatto, il numero di recipienti e i tipi di gas coinvolti
- chiama il tuo dettagliante/distributore di gas per aiuto



# Pericolo subdolo dell'asfissia



- I gas asfissianti, caratterizzati da etichetta verde, in caso di perdita dal recipiente si sostituiscono all'ossigeno riducendone la percentuale.
- Anche altri gas non comburenti (ad es. infiammabili) riducono la quantità di ossigeno nell'aria.
- Quando il tenore dell'ossigeno nell'aria scende sotto il 18% si accusano sintomi di sonnolenza.  
Se il tenore di ossigeno scende ulteriormente si rischia la perdita di conoscenza e la morte per asfissia.

# **Raccomandazioni per chi trasporta gas medicinali in quanto paziente in ossigenoterapia**

# Pazienti

## Trasporto di Gas Medicinali per uso personale

Si raccomanda ai pazienti di:

- Non fumare nemmeno nei pressi del veicolo 
- Mantenere il veicolo ben ventilato (finestrini aperti) per prevenire l'accumulo di ossigeno all'interno
- Impostare il sistema di ventilazione con ingresso di aria fresca, non il riciclo dell'aria interna
- Tenere la valvola chiusa quando non si usa l'ossigeno
- Trasportare la minima quantità di ossigeno necessaria per il viaggio



# Pazienti

## Trasporto di Gas Medicinali per uso personale

Si raccomanda ai pazienti di:

- fissare adeguatamente le bombole e i recipienti criogenici in modo che non si rovescino
- tenere i contenitori di ossigeno liquido in posizione verticale
- non assumere ossigeno durante il rifornimento di carburante
- non abbandonare mai bombole/contenitori criogenici in un veicolo parcheggiato





# Grazie per l'attenzione

**Segui questi consigli e  
trasporta i gas in un  
modo attento e sicuro**