



FEDERCHIMICA  
**ASSOGASTECNICI**

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# **Linea Guida** Assogastecnici **ADR 2021**

**A cura del Comitato Trasporti di Assogastecnici**

*Ottobre 2021*



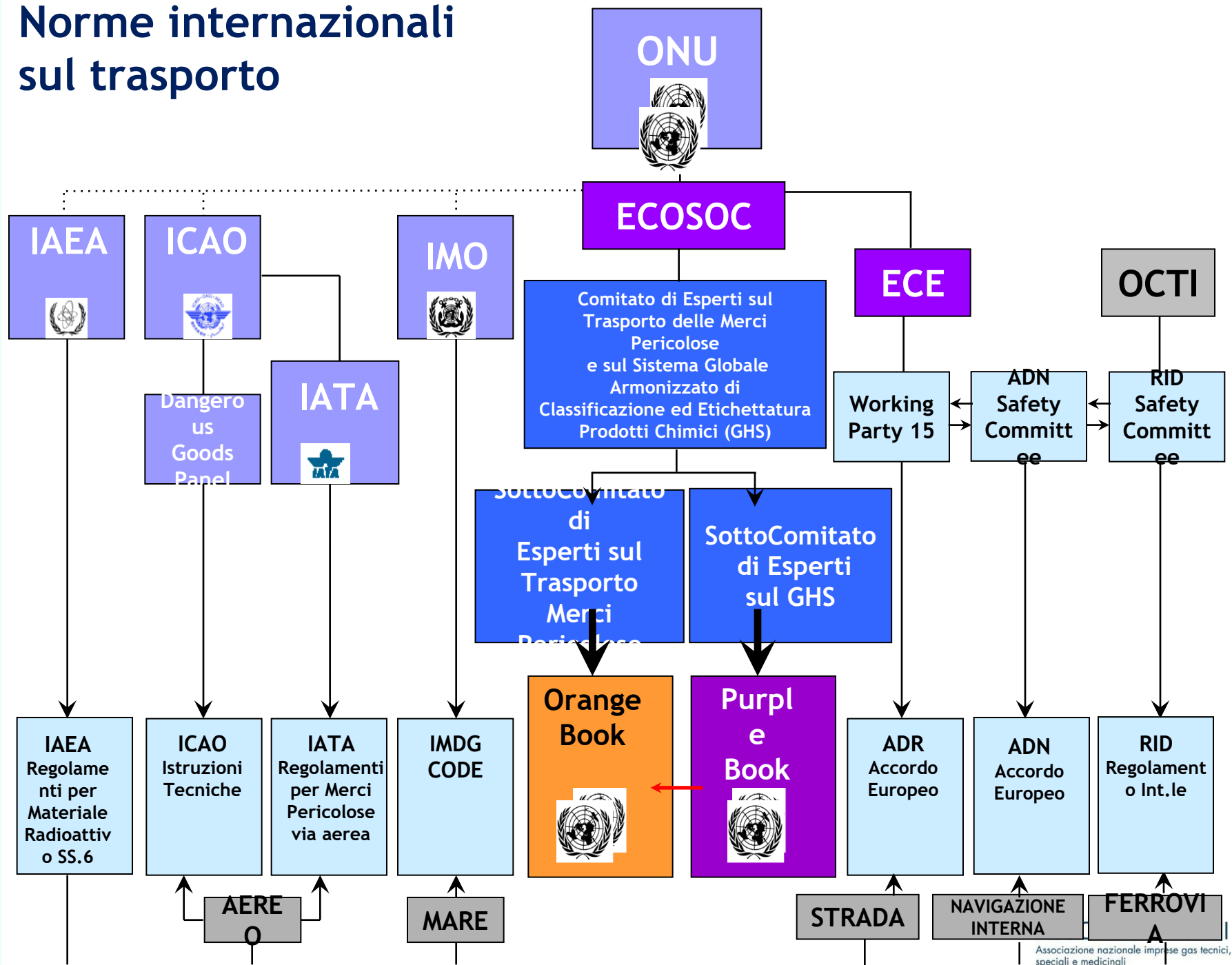
FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# La normativa internazionale sul trasporto

*Corso di formazione ADR 2021*

# Norme internazionali sul trasporto





FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

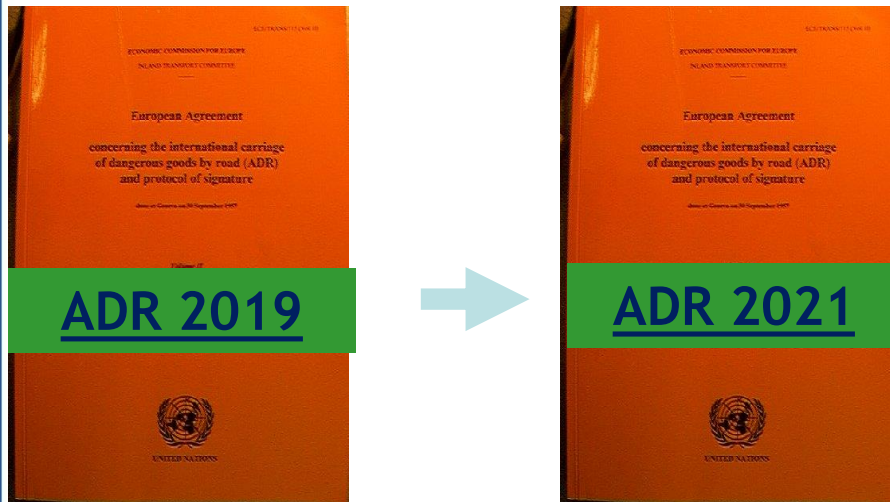
# L'ADR

- Cos'è l'ADR
- Le principali novità dell'ADR 2021

*Corso di formazione ADR 2021*

# Cos'è l'ADR

L'ADR è l'acronimo che riprende il titolo dello stesso accordo “*European Agreement concerning the international carriage of Dangerous goods by Road*” (accordo Europeo concernente il trasporto internazionale su strada delle merci pericolose)



L'accordo ADR è stato recepito in Italia con la legge 12/08/1962 n. 1839 limitatamente al trasporto internazionale.

Dal 1° gennaio 1997 l'ADR si applica anche in regime nazionale in virtù della Direttiva 94/55/CE, recepita dall'Italia con D.M. 4 settembre 1996.

L'aggiornamento delle norme dell'accordo ADR, avviene con cadenza **biennale** e consiste nell'aggiornamento dei suoi **allegati tecnici** (allegati A e B)

L'ultima edizione **ADR 2021** è stata emanata con Direttiva 2020/1833/UE

# La struttura dell'ADR

L'ADR è strutturato in 9 parti, di cui le Parti da 1 a 7 costituiscono l'Allegato A e le Parti 8 e 9 l'Allegato B ( le cosiddette norme ADR)

Parti	Titolo	Destinatari
<b>Parte 1</b>	<b>Disposizioni generali</b>	<b>Tutti</b>
<b>Parte 2</b>	<b>Classificazione</b>	<b>Produttore/speditore</b>
<b>Parte 3</b>	<b>Lista delle merci pericolose, disposizioni speciali ed esenzioni</b>	<b>Tutti</b>
<b>Parte 4</b>	<b>Disposizioni sull'utilizzo di imballaggi e cisterne</b>	<b>Riempitori e imballatori</b>
<b>Parte 5</b>	<b>Procedure di spedizione</b>	<b>Committenti</b>
<b>Parte 6</b>	<b>Prescrizioni relative alla costruzione degli imballaggi, dei grandi recipienti a pressione, dei grandi imballaggi, delle cisterne e dei contenitori per la rinfusa e prescrizioni relative alle prove cui essi sono sottoposti</b>	<b>Costruttori di imballaggi e cisterne</b>
<b>Parte 7</b>	<b>Disposizioni relative alle condizioni di trasporto, al carico, allo scarico e alla movimentazione</b>	<b>Caricatori/Scaricatori</b>
<b>Parte 8</b>	<b>Prescrizioni relative agli equipaggi, all'equipaggiamento, all'esercizio dei veicoli e alla documentazione</b>	<b>Trasportatori</b>
<b>Parte 9</b>	<b>Prescrizioni relative alla costruzione e all'approvazione dei veicoli</b>	<b>Costruttori dei veicoli</b>

# Lista merci pericolose

## Tabella A cap. 3.2 ADR

N° ONU	Nome e descrizione	Classe	Codice di classificazione	Gruppo di imballaggio	Etichette	Disposizioni speciali	Quantità limitate
	3.1.2	2.2	2.2	2.1.1.3	5.2.2	3.3	3.4
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)
1001	ACETILENE DISCIOLTO	2	4F		2.1	662	0
1002	ARIA COMPRESSA	2	1A		2.2	662 655	120 m
1003	ARIA LIQUIDA REFRIGERATA	2	3O		2.2+ 5.1		0
1005	AMMONIACA ANIDRA	2	2TC		2.3+ 8	23	0
1006	ARGON COMPRESSO	2	1A		2.2	653 662	120 m

# Lista merci pericolose

## Tabella A cap. 3.2 ADR

Cisterne ADR		Veicolo per il trasporto in cisterna	Categoria di trasporto (Codice di restrizione in galleria)	Disposizioni speciali di trasporto				N° di identificazione del pericolo	Name a
Codice cisterna	Disposizioni speciali			Colli	Rinfusa	Carico, scarico, movimentazione	Esercizio		
4.3	4.3.5, 6.8.4	9.1.1.2	1.1.3.6 (8.6)	7.2.4	7.3.3	7.5.11	8.5	5.3.2.3	
(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	
PxBN(M)	TU17 TA4 TT9	FL	2 (B/D)			CV9 CV10 CV36	S2	239	ACETYLENE, DISSOLVED
CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10		20	AIR, COMPRESSED
RxBN	TU7 TU19 TA4 TT9	AT	3 (C/E)	V5		CV9 CV11 CV36	S20	225	AIR, REFRIGERATED LIQUID
PxBH(M)	TA4 TT8 TT9	AT	1 (C/D)			CV9 CV10 CV36	S14	268	AMMONIA, ANHYDROUS
CxBN(M)	TA4 TT9	AT	3 (E)			CV9 CV10 CV36		20	ARGON, COMPRESSED



# Le principali novità dell'ADR 2021

- Nell'intera edizione 2021 sono state aggiornati i riferimenti della nuova edizione del Manuale dei test e dei criteri e del Codice IMDG
- Modificata la definizione di Gestore di un container-cisterna o di una cisterna mobile: "Gestore di un container-cisterna o di una cisterna mobile", l'impresa in nome della quale il container-cisterna o la cisterna mobile vengono gestiti
- E' ora richiesto che sia sempre presente il riferimento alla restrizione in galleria; se non si applicano restrizioni alle gallerie, il riferimento è (-)
- Il ghiaccio secco UN 1845 è ora differenziato dagli altri refrigeranti

# Le principali novità dell'ADR 2021



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Gli operatori: definizioni, ruoli e responsabilità

*Corso di formazione ADR 2021*

# Tabella degli obblighi

ADEMPIMENTO	OPERATORI PRINCIPALI		ALTRI OPERATORI					
	SPEDITORE	TRASPORTATORE	DESTINATARIO	CARICATORE	IMBALLATORE	RIEMPITORE	GESTORE E di cisterne	SCARICATORE
O=obbligo								
V=verifica								
Classificazione e autorizzazione delle merci pericolose al trasporto	O	V		O		O		
Restrizioni al transito nelle gallerie	O	O						
Provvedere informazioni e documenti	O	V						
Istruzioni scritte ADR per il conducente	V	O		V		V		
Equipaggiamento prescritto nelle istruzioni scritte	V	O		V		V		
Omologazione UN imballaggi	O	V				O		
Marcatura/etichettatura imballaggi	O	V		V		O		
Placcatura container	O	O		O		O		
Stivaggio e divieti carico in comune	O	V		O				
Verifica integrità imballaggi e container/veicolo prima carico	O	V		O		O		
Gestione imballaggi danneggiati e contaminazione veicolo	O		O					O
Imballaggio in comune (nello stesso collo)						O		
Idoneità e integrità della cisterna	V	O	V			V	O (*)	V
Prescrizioni per il riempimento e lo svuotamento della cisterna		O	V			O		O
Placcatura e marcatura cisterna	V	O				O	O (*)	O
Divieto di sovraccarico del veicolo	O	O		O		O		
Rispetto disposizioni sulla costruzione, la manutenzione e le prove sulla cisterna		V					O	
Gestione imballaggi vuoti non ripuliti	O	V						
Gestione cisterna vuote e bonificate	O							O
Gestione cisterne vuote non ripulite	O	O						
Procedure di security	O	O	O					
Gestione accettazione della merce all'arrivo		V	O					V
Designazione del Consulente Sicurezza ADR e adempimenti connessi	O	O	O (**)	O	O	O	O	O (**)

(\*) Solo in caso di collaudo e/o manutenzione - (\*\*) Solo se non è il destinatario/scaricatore finale

# La catena del Trasporto

---

**SPEDITORE (1.4.2.1)**  
Organizza la Spedizione

**TRASPORTATORE (1.4.2.2)**

**RIEMPITORE (1.4.3.3)**  
Riempie le cisterne

**IMBALLATORE (1.4.3.2)**  
Prepara i colli

**CARICATORE (1.4.3.1)**  
Carica veicoli, container

**SCARICATORE (1.4.3.7)**  
Scarica veicoli, container,  
cisterne

**GESTORE CONTAINER o  
CISTERNA MOBILE (1.4.3.4)**

**DESTINATARIO (1.4.2.3)**

# Misure generali di Sicurezza

---

I soggetti coinvolti nelle operazioni di Carico, Scarico e Trasporto di merci pericolose **devono prendere le appropriate misure,** riguardo natura e dimensione dei pericoli prevedibili, **al fine di evitare danneggiamenti o ferite** o quanto meno di minimizzarne i loro effetti rispettando in ogni caso le prescrizioni dell'ADR per quanto li concerne (1.4.1.1).

---

# Speditore

---

E' l'impresa che **spedisce merci pericolose per conto proprio o per conto terzi**. Se esiste un contratto di trasporto e spedizione, chi consegna, secondo questo contratto è considerato come speditore.

Lo speditore ha l'obbligo di presentare al trasporto una spedizione conforme alle disposizioni dell'ADR e deve in particolare:

- a) assicurarsi che le merci **siano classificate e autorizzate al trasporto**;
- b) fornire al trasportatore **informazioni e documentazioni utili in maniera tracciabile**;
- c) utilizzare **imballaggi idonei e approvati**;
- d) osservare le **disposizioni sull'inoltro** e sulle restrizioni alle spedizioni;
- e) assicurarsi che anche le cisterne vuote non bonificate **siano placcate, marcate ed etichettate conformemente al capitolo 5.3**, come se fossero piene.

# Trasportatore

---

E' l'impresa che esegue il trasporto di merci pericolose con o senza contratto di trasporto. In particolare deve:

- a) verificare che le merci pericolose da trasportare **siano autorizzate al trasporto** conformemente all'ADR;
- b) assicurarsi che tutte le informazioni prescritte nell'ADR relative alle merci pericolose che devono essere trasportate siano state fornite dallo speditore prima del trasporto, che la **documentazione prescritta si trovi a bordo dell'unità di trasporto**;
- c) assicurarsi visivamente che **i veicoli e il carico non presentino difetti manifesti**, perdite o fessure, mancanze di equipaggiamenti, ecc.;
- d) assicurarsi che il termine previsto per il prossimo controllo per i veicoli-cisterna, veicoli-batteria, cisterne smontabili, CGEM, cisterne mobili e container-cisterna non sia stato superato;
- e) verificare che **i veicoli non siano sovraccaricati**;
- f) assicurarsi che siano **apposte le placche, i marchi ed i pannelli arancioni prescritti per i veicoli al capitolo 5.3**;



# Trasportatore

---

- g) assicurarsi che gli equipaggiamenti prescritti nell'ADR per l'unità di trasporto, l'equipaggio e per certe classi si trovino a bordo dell'unità di trasporto.
- Il trasportatore può tuttavia, **confidare sulle informazioni e sui dati che gli sono stati messi a disposizione dagli altri operatori**. Nel caso del 1.4.2.2.1 (c), può fare affidamento su quanto attestato dal «certificato di carico di un container o di un veicolo» fornito conformemente al punto 5.4.2. (1.4.2.2.2).
  - Se durante il trasporto è constatata un'infrazione che potrebbe compromettere la sicurezza del trasporto, **la spedizione deve essere fermata** il più presto possibile, tenuto conto dei requisiti di sicurezza legati alla circolazione e all'arresto della spedizione, come pure alla sicurezza della popolazione. Il trasporto potrà essere ripreso soltanto dopo la messa in conformità della spedizione (1.4.2.2.4).
  - Il trasportatore deve **mettere a disposizione dell'equipaggio le istruzioni scritte** così come prescritto nell'ADR (1.4.2.2.6).

# Destinatario

E' l'impresa che prende in carico le merci pericolose all'arrivo.

- Il destinatario ha l'obbligo di **non differire senza motivi imperativi, l'accettazione della merce** e di verificare, dopo lo scarico, che le prescrizioni dell'ADR che a lui si riferiscono siano rispettate.

# Caricatore

---

E' l'impresa che:

- **carica merci pericolose imballate**, piccoli container o cisterne mobili in o su un veicolo o container;
- **carica un container**, un container per il trasporto alla rinfusa, un CGEM, un container-cisterna o una cisterna mobile su un veicolo.

Il caricatore ha in particolare i seguenti obblighi:

- a) consegnare al trasportatore merci pericolose solo se queste **sono autorizzate al trasporto** conformemente all'ADR;
- b) verificare, durante la consegna al trasporto di merci pericolose imballate o di imballaggi vuoti non ripuliti, se l'imballaggio è danneggiato. Egli **non deve presentare al trasporto un collo il cui imballaggio è danneggiato**;
- c) osservare le prescrizioni concernenti il **carico e la movimentazione**;
- d) osservare le prescrizioni concernenti la **placcatura, la marcatura e la segnalazione con pannelli arancioni conformemente al capitolo 5.3**;
- e) osservare i **divieti di carico in comune** come pure le prescrizioni concernenti la separazione delle derrate alimentari.

# Imballatore

---

E' l'impresa che **riempie con le merci pericolose gli imballaggi**, compresi i grandi imballaggi e gli IBC, e se il caso, prepara i colli ai fini del trasporto.

L'imballatore deve in particolare osservare:

- a) le prescrizioni concernenti le **condizioni di imballaggio** o le condizioni di imballaggio in comune;
  
- a) quando prepara i colli ai fini del trasporto, le prescrizioni concernenti i **marchi e le etichette di pericolo sui colli**.

# Riempitore

---

E' l'impresa che **riempie con merci pericolose una cisterna** (veicolo-cisterna, cisterna smontabile, cisterna mobile, container-cisterna) o un veicolo-batteria o CGEM, o un veicolo, un grande container o un piccolo container per il trasporto alla rinfusa;

Il riempitore ha in particolare i seguenti obblighi:

- a) assicurarsi prima del riempimento delle cisterne che queste e i loro equipaggiamenti siano in **buono stato tecnico**;
- b) assicurarsi che **la data del prossimo controllo** per i veicoli-cisterna, veicoli-batteria, cisterne smontabili, CGEM, cisterne mobili e container-cisterna **non sia stata superata**;
- c) **riempire le cisterne solo con le merci pericolose autorizzate al trasporto in queste cisterne**;
- d) rispettare, durante il riempimento della cisterna, **il grado di riempimento ammissibile o la massa ammissibile** del contenuto per litro di capacità per la materia di riempimento;
- e) assicurarsi, dopo il riempimento della cisterna, che **tutte le chiusure siano in posizione chiusa e che non vi sia una perdita**;
- f) assicurarsi, che **le placche, i marchi, i pannelli arancioni e le etichette siano apposti sulle cisterne, sui veicoli e sui container per il trasporto alla rinfusa conformemente al capitolo 5.3**;

# Gestore di un container o cisterna mobile

---

Il “*Gestore di un container-cisterna o di una cisterna mobile*” è l’impresa in nome della quale il container-cisterna o la cisterna mobile **vengono gestiti**.

Il gestore di un container-cisterna o di una cisterna mobile deve in particolare:

- a) assicurare l’osservanza delle disposizioni relative a costruzione, equipaggiamento, **controlli** e marcatura;
- b) assicurare che la manutenzione dei serbatoi e dei loro equipaggiamenti sia effettuata in modo da garantire che il container-cisterna o la cisterna mobile, sottoposti alle normali condizioni di esercizio, rispondano alle disposizioni dell’ADR, fino alla prova successiva;
- c) eseguire un **controllo eccezionale** quando la sicurezza del serbatoio o dei suoi equipaggiamenti può essere compromessa da una riparazione, da una modifica o da un incidente.

# Scaricatore

---

E' l'impresa che:

- **rimuove un container**, un container per il trasporto alla rinfusa, un CGEM, un container-cisterna o una cisterna mobile da un veicolo; o
- **scarica merci pericolose imballate**, piccoli container o cisterne mobili da un veicolo o da un container; o
- **scarica merci pericolose da una cisterna** (veicolo-cisterna, cisterna smontabile, cisterna mobile o container-cisterna) o da un veicolo-batteria, da una MEMU o da un CGEM o da un veicolo, da un grande container o da un piccolo container per il trasporto alla rinfusa o da un container per il trasporto alla rinfusa.

Lo scaricatore deve in particolare:

- a) assicurarsi che **le merci siano quelle che devono essere scaricate** confrontando le informazioni pertinenti sul documento di trasporto con le informazioni sul collo, container, cisterna, MEMU, CGEM o veicolo;
- b) **prima e durante lo scarico verificare se gli imballaggi, la cisterna, il veicolo o il container siano stati danneggiati;**

# Scaricatore

---

- c) rispettare tutte le prescrizioni pertinenti che riguardano **lo scarico e la movimentazione**;
- d) immediatamente dopo lo scarico della cisterna, del veicolo o del container:
  - **rimuovere ogni residuo pericoloso** che si sia attaccato all'esterno della cisterna, del veicolo o del container durante le operazioni di scarico; e
  - **garantire la chiusura delle valvole** e delle aperture d'ispezione;
- e) garantire che i container, una volta che siano stati completamente scaricati, puliti e decontaminati, **non portino più le placche, i marchi ed i pannelli arancioni** che erano stati apposti conformemente al capitolo 5.3.



# Riassetto normativo autotrasporto

D.L. 21 novembre 2005 n. 286 - Articolo 7 - Responsabilità

Con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo n. 286/2005 il regime sanzionatorio applicabile al trasporto di merci per conto terzi ha subito importanti modificazioni, attraverso l'**ampliamento della gamma dei soggetti responsabili in caso di violazione di specifiche norme della legge n. 298/74 e l'introduzione per essi di profili di responsabilità individuale e di tipo concorsuale** in caso di accertamento di determinate infrazioni del Codice della Strada commesse alla guida dei veicoli utilizzati nelle operazioni di trasporto.

- Le sanzioni di cui all'articolo 26, comma 2, della legge 6 giugno 1974, n. 298, si applicano al **committente, al caricatore ed al proprietario** della merce che affidano il servizio di trasporto ad un vettore che **non sia provvisto del necessario titolo abilitativo**, ovvero che operi violando condizioni e limiti nello stesso prescritti.
- Il caricatore è in ogni caso responsabile laddove venga accertata la **violazione delle norme in materia di massa limite** e di quelle relative alla **corretta sistemazione del carico sui veicoli**.

# Riassetto normativo autotrasporto

## D.L. 21 novembre 2005 n. 286 - Articolo 7 - Responsabilità

Nel caso in cui sia stato stipulato un contratto in forma scritta ed il **conducente** del veicolo con il quale è stato effettuato il trasporto di merci **abbia violato le seguenti norme sulla sicurezza della circolazione stradale** previste dal Codice della Strada:

- art. 61 (sagoma limite);
- art. 62 (massa limite);
- art. 142 (limiti di velocità);
- art. 164 (sistemazione del carico sui veicoli);
- art. 167 (trasporto di cose su veicoli a motore e sui rimorchi);
- art. 174 (durata della guida degli autoveicoli adibiti al trasporto di persone e cose);

**il vettore, il committente, nonché il caricatore ed il proprietario** delle merci oggetto del trasporto che abbiano fornito istruzioni al conducente in merito alla riconsegna delle stesse, **sono obbligati in concorso** con lo stesso conducente ai sensi dell'art. 197 del Codice della Strada.

- **Articolo 167**, comma 9 Nuovo Codice della Strada:

Le sanzioni amministrative previste nel presente articolo si applicano **sia al conducente che al proprietario del veicolo, nonché al committente, quando si tratta di trasporto eseguito per suo conto esclusivo.**

- **Articolo 168**, comma 8 Nuovo Codice della Strada:

Chiunque trasporta merci pericolose senza regolare autorizzazione, quando sia prescritta, ovvero non rispetta le condizioni imposte, a tutela della sicurezza, negli stessi provvedimenti di autorizzazione è punito con una sanzione amministrativa.

# Riassetto normativo autotrasporto

D.L. 19 maggio 2017 n. 215 - Controlli

- Stabilisce i **requisiti minimi per i controlli tecnici** su strada dei veicoli commerciali al fine di migliorare la sicurezza e l'ambiente (*art.1*).
- Nell'art. 10 sono indicati **contenuti e metodi dei controlli tecnici su strada** che sono relativi, tra gli altri, al controllo del certificato di revisione, al controllo visivo delle condizioni tecniche del veicolo anche con lo scopo di sottoporre il veicolo ad eventuali controlli più approfonditi in particolare relativamente alla sicurezza dei freni, pneumatici, ruote, impianto elettrico e telaio, nonché degli effetti nocivi (*rif. Allegato II*).
- Durante il controllo su strada, un veicolo può essere sottoposto **all'ispezione del fissaggio del suo carico** per accertare che lo stesso sia fissato in modo tale da non interferire con la guida sicura del veicolo o costituire una minaccia per la vita, la salute, le cose o l'ambiente. I controlli possono essere effettuati per **verificare che durante tutte le fasi di operazione del veicolo**, comprese le situazioni di emergenza e le manovre di avvio in salita, i **carichi possano subire solo minimi cambiamenti di posizione** e non possano fuoriuscire dal compartimento destinato alle merci (*art.13 e Allegato III*).



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Il consulente ADR

*Corso di formazione ADR 2021*

# Il consulente ADR

Il consulente ADR è un'importante figura introdotta nelle aziende italiane fin dall'anno 2000.

La sua funzione è quella di consentire all'azienda di svolgere dei trasporti sicuri e conformi alle norme.

I suoi compiti istituzionali sono:

- Verificare le attività, le prassi e le procedure dell'impresa
- redigere una relazione annuale
- redigere una relazione in caso di incidente quando rientra in determinati criteri previsti dall'ADR.

Il consulente ADR deve conseguire un certificato di formazione professionale che va rinnovato ogni 5 anni con esame.

La mancata nomina di un consulente ADR comporta sanzioni da 6.000 a 36.000 euro e importanti responsabilità per il datore di lavoro e l'RSPP in caso di incidente e mancata nomina (rif. D.Lgs 35 27/01/10).

# Il consulente ADR - Esenzioni

Ogni impresa, la cui attività comporta la spedizione o il trasporto di merci pericolose per strada, oppure operazioni di imballaggio, di carico, di riempimento o di scarico, connesse a tali trasporti DEVE nominare un consulente ADR, salvo nei seguenti casi:

- le quantità per ogni trasporto, carico e scarico, siano SEMPRE nei limiti dell'esenzione parziale (1.1.3.6), quantità limitata (3.4), quantità esenti (3.5)

Oppure:

- i trasporti di merci pericolose, e le attività connesse, non siano attività principale o accessoria all'attività dell'azienda, ma siano attività OCCASIONALI (D.M. del Ministero dei Trasporti 04/07/2000: un max. di 24 operazioni annue, 3 operazioni mensili e 180 tonnellate l'anno) e con grado di pericolosità e inquinamento minimi (materie di categoria di trasporto 3 della tabella 1.1.3.6)

Per poter usufruire di questa esenzione bisogna fare comunicazione al Dipartimento Trasporti Terrestri dell'Ufficio provinciale del Ministero dei Trasporti di competenza con cadenza annuale

# Relazione d'incidente

Se avviene un grave incidente o un evento imprevisto durante il carico, il riempimento, il trasporto o lo scarico delle merci pericolose sul territorio di una Parte contraente, il caricatore, il riempitore, il trasportatore, **lo scaricatore** o il destinatario deve assicurarsi rispettivamente che un rapporto redatto secondo il modello prescritto al 1.8.5.4 sia sottoposto all'autorità competente [...]

# Relazione d'incidente

La relazione di incidente deve essere redatta se sono state coinvolte le merci pericolose (durante, riempimento, carico, scarico o trasporto) e se si verifica almeno una delle seguenti condizioni:

- danni alle persone,
- danni alle cose superiori a 50.000 €,
- perdite di prodotto sopra i limiti di esenzione (anche senza sversamento ma in presenza di rischio imminente o di impossibilità di prosecuzione del viaggio per danni alla cisterna),
- evacuazione o chiusura traffico superiore a 3 ore.

La relazione di incidente deve essere consegnata dal Consulente ADR al Datore di lavoro che deve inviarla al Ministero dei Trasporti, tramite la Motorizzazione Civile del luogo dell'incidente, entro 30 giorni dall'evento.

Pena sanzioni da 2.000 a 12.000 euro.

Nella sezione 1.8.5.4 ADR vi è il modello di rapporto da utilizzare.



# Il consulente ADR

Le prescrizioni relative all'obbligo di nomina del consulente, riguardano anche le aziende che effettuano **l'imballaggio ed il riempimento** dei colli contenenti merci pericolose. Quindi, per quanto attiene alle funzioni del consulente, anche le operazioni di imballaggio e riempimento vengono chiaramente indicate:

- sull'elenco delle operazioni sottoposte al controllo obbligatorio da parte del consulente ADR
- tra gli obblighi di compilazione delle relazioni di incidente
- sulla formazione del consulente ADR

# Il consulente ADR

## «1.8.3 Consulente per la sicurezza

1.8.3.1 Ogni impresa, la cui attività comporta la spedizione o il trasporto di merci pericolose per strada, oppure le operazioni connesse di imballaggio, di carico, di riempimento o di scarico designa uno o più consulenti per la sicurezza dei trasporti di merci pericolose, in seguito denominati «consulenti», incaricati di facilitare l'opera di prevenzione dei rischi per le persone, per i beni o per l'ambiente inerenti a tali attività»

Le disposizioni sulla transizione del 1.6.1.45 consente la nomina del consulente ADR che non deve essere posteriore al 31 dicembre 2022.

## **Estensione del certificato**

Se un consulente estende il campo di applicazione del suo certificato durante il suo periodo di validità, soddisfacendo le prescrizioni dell'1.8.3.16.2, il periodo di validità del nuovo certificato rimane quello del certificato precedente.



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# La formazione

*Corso di formazione ADR 2021*

# La formazione

Tutti gli operatori impiegati nella catena logistica delle merci pericolose, devono essere formati prima iniziare ad operare con le merci pericolose, o in alternativa devono operare solo sotto la supervisione di personale addestrato.

I verbali della formazione ricevuta devono essere conservati dal datore di lavoro e resi disponibili all'Autorità competente su richiesta.

Anche per i soggetti che spediscono merci pericolose in quantità limitate (par.1.1.3.6)

E' opportuno che tale formazione venga svolta da un consulente ADR ma non è richiesto il superamento di un esame di stato, ad eccezione che per i conducenti.

# Formazione speciale dei conducenti

## Certificato di formazione professionale (cap. 8.2)

Tipo per cisterne

Tipo diverso da cisterne

Specializzazioni per classi 1 e 7

Necessità di comprendere  
anche esercitazioni  
pratiche  
(per esempio sugli  
estintori)  
durante le sessioni  
di formazione

*Modello di certificato di formazione del conducente di veicoli che trasportano merci pericolose*

**ADR – CERTIFICATO DI FORMAZIONE DEL CONDUCENTE**

\*\*\*

Fronte

(inserire la fotografia del conducente)

1. (CERTIFICATO N°)\*  
2. (COGNOME)\*  
3. (NOME(I))\*  
4. (DATA DI NASCITA gg/mm/aaaa)\*  
5. (NAZIONALITÀ)\*  
6. (FIRMA DEL CONDUCENTE)\*  
7. (ORGANISMO RILASCIANTE)\*  
8. (VALIDO FINO A gg/mm/aaaa)\*

Retro

**VALIDO PER LA O LE CLASSI O I NUMERI ONU**

IN CISTERNE	DIVERSO DALLE CISTERNE
9. (Classe o Numero(i) ONU)*	10. (Classe o Numero(i) ONU)*

# Certificato di formazione professionale

I conducenti dei veicoli trasportanti merci pericolose della Classe 2 in quantità superiore ai limiti di esenzione del 1.1.3.6 devono possedere un certificato di formazione professionale (c.f.p.) costituito da un patentino attestante la partecipazione ad un corso ed il superamento dei relativi esami.

Si distinguono due tipi di corsi:

TIPO DI CORSO	TIPO DI VEICOLO *
CORSO BASE	1
CORSO BASE + SPECIALIZ. "CISTERNE"	2

\* Tipo 1 - veicoli, diversi dalle cisterne, con carico superiore al valore 1.000 (come calcolato secondo sottosezione 1.1.3.6.3)

Tipo 2 - per i conducenti di veicoli che trasportano merci pericolose in cisterne fisse o smontabili di capacità superiore a 1 m<sup>3</sup>, i conducenti di veicoli-batteria di capacità totale superiore a ed i conducenti di veicoli che trasportano merci pericolose in contenitori-cisterna, cisterne mobili o CGEM di capacità individuale superiore a 3 m<sup>3</sup> su un'unità di trasporto

# Il nuovo modello di certificato di formazione professionale

Il periodo di validità del patentino ADR è di 5 anni rinnovabili con la frequenza di un corso di aggiornamento ed il superamento dei relativi esami nei 12 mesi precedenti la scadenza del certificato. Il periodo di validità del nuovo certificato decorre dalla data di scadenza del vecchio certificato.

Il nuovo modello del certificato è in plastica nel formato card. I certificati emessi entro il 31 dicembre 2012 possono essere utilizzati fino al termine della validità dei 5 anni.



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# *La Security*

*Corso di formazione ADR 2021*



# La Security

Per far fronte alle incombenti minacce terroristiche, l'ADR 2005 ha introdotto per la prima volta il concetto di Security durante il trasporto e lo stoccaggio di merci pericolose.

Come riportato dalle “*Linee Guida per la Security nel trasporto dei gas tecnici*” (traduzione e adattamento del Doc. 913/05, edizione di giugno 2005), per “Security” si intendono tutte le misure o le precauzioni da prendere per minimizzare il furto o l'utilizzo improprio di merci pericolose che possano mettere in pericolo le persone, i beni e l'ambiente.

Le prescrizioni di Security sono riassunte nei seguenti punti:

- a) Formazione (della quale conservare le registrazioni da mostrare all'autorità competente su richiesta)
  - Rischi per la sicurezza
  - Metodologie per ridurli
  - Azioni da intraprendere
- b) Identificazione dei trasportatori
- c) Documento identificativo con foto per i conducenti
- d) Zone di sosta temporanea, deposito dei veicoli controllate, illuminate e inaccessibili al pubblico
- e) Registro dei certificati di formazione (CFP) dei conducenti (autorità competenti)

# Piani di Security

I trasportatori, gli speditori e tutti gli altri operatori coinvolti nel trasporto di merci pericolose ad alto rischio devono adottare, attuare e seguire piani di security che contengano almeno i seguenti elementi (1.10.3.2.2.):

- Attribuzione specifica di responsabilità in materia di security
- Registrazione delle merci pericolose in questione o delle loro tipologie
- Valutazione delle modalità operative e dei rischi per la security connessi
- Chiara definizione delle misure da adottare per ridurre i rischi concernenti la security
- Procedure efficaci e aggiornate per segnalare e fronteggiare minacce, violazioni della security o incidenti connessi alla security
- Procedure di valutazione e di verifica dei piani di security e procedure per la loro revisione periodica e aggiornamento
- Misure per assicurare la protezione fisica delle informazioni riguardanti il trasporto contenute nel piano di security
- Misure per assicurare che la distribuzione delle informazioni riguardanti le operazioni di trasporto contenute nel piano di security sia limitata a quanti ne abbiano necessità

NOTA: Trasportatori, speditori e destinatari dovrebbero cooperare fra loro e con le autorità competenti per scambiarsi informazioni riguardanti eventuali minacce, applicare appropriate misure di security e reagire agli eventi che mettono in pericolo la security



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# La classificazione ADR

*Corso di formazione ADR 2021*

# La classificazione ADR

Le 13 Classi ADR in cui le merci pericolose sono distribuite variano da 1 a 9 (le classi 4, 5 e 6 sono articolate in più Classi)

<b>CLASSIFICAZIONE TRASPORTO MERCI PERICOLOSE (2.1.1.1. ADR)</b>	
<b>Classe 1</b>	Materie ed oggetti esplosivi
<b>Classe 2</b>	Gas
<b>Classe 3</b>	Liquidi infiammabili
<b>Classe 4.1</b>	Solidi infiammabili, materie autoreattive e solidi esplosivi
<b>Classe 4.2</b>	Materie soggette ad accensione spontanea
<b>Classe 4.3</b>	Materie che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili
<b>Classe 5.1</b>	Materie comburenti
<b>Classe 5.2</b>	Perossidi organici
<b>Classe 6.1</b>	Materie tossiche
<b>Classe 6.2</b>	Materie infettanti
<b>Classe 7</b>	Materie radioattive
<b>Classe 8</b>	Materie corrosive
<b>Classe 9</b>	Materie e articoli pericolosi diversi

# La classificazione ADR

L'attribuzione del numero ONU deve rispettare la gerarchia delle rubriche nell'ordine sotto indicato:

## ASSEGNAZIONE DEL CORRETTO NUMERO ONU (UN) (2.1.1.2 ADR)

Tipo di rubrica	Esempio
(A) - Rubriche singole	UN 1824 IDROSSIDO DI SODIO IN SOLUZIONE
(B) - Rubriche generiche	UN 2571 ACIDI ALCHILSOLFORICI
(C) - Rubriche specifiche N.A.S..	UN 1903 DISINFETTANTE, LIQUIDO, CORROSIVO, N.A.S.
(D) - Rubriche generali N.A.S.	UN 1760 LIQUIDO CORROSIVO, N.A.S.

*Le rubriche B, C e D sono definite rubriche collettive.*

Ai fini dell'imballaggio, le materie diverse dalle materie delle Classi 1, 2, 5.2, 6.2 e 7 e diverse dalle materie autoreattive della Classe 4.1 sono assegnate ai Gruppi di imballaggio (PG) I, II o III, in funzione del grado di pericolo che presentano:

## GRUPPI DI IMBALLAGGIO (2.1.1.3 ADR)

Gruppo di Imballaggio I	Materia molto pericolosa
Gruppo di Imballaggio II	Materia mediamente pericolosa
Gruppo di Imballaggio III	Materia debolmente pericolosa

Non si applica  
alle bombole

# La classificazione ADR

I gas sono definiti come quelle materie che a 50°C hanno una tensione di vapore maggiore di 300 kPa (3 bar) o sono completamente gassose a 20°C alla pressione standard di 101,3 kPa



In particolare, le materie e gli oggetti della Classe 2, nella sezione 2.2.2, sono ripartiti nelle seguenti categorie:

- 1 Gas compressi (temperatura critica  $\leq -50^{\circ}\text{C}$ )
- 2 Gas liquefatti (temperatura critica  $> -50^{\circ}\text{C}$ ):
  - Gas liquefatti ad alta pressione (temperatura critica  $> -50^{\circ}\text{C}$  e  $\leq +65^{\circ}\text{C}$ )
  - Gas liquefatti a bassa pressione (temperatura critica  $> +65^{\circ}\text{C}$ )
- 3 Gas liquefatti refrigerati
- 4 Gas disciolti sotto pressione
- 5 Generatori di aerosol e cartucce di gas
- 6 Altri oggetti contenenti gas otto pressione
- 7 Gas non compressi sottoposti a prescrizioni speciali (campioni di gas)
- 8 Prodotti chimici sotto pressione
- 9 Gas adsorbito

# La classificazione ADR

Alle materie in ADR è assegnato un codice di classificazione del pericolo costituito da una o più lettere in caso di pericolo multiplo

CODICI DI CLASSIFICAZIONE (2.2 ADR)	
A	asfissiante
C	corrosivo
D	esplosivo desensibilizzato
F	infiammabile
I	infettanti
M	miscelaneo (pericolo generico)
O	comburente
P	perossido organico
S	accensione spontanea
SR	autoreattivo
T	tossico
W	reattivo con l'acqua

Per i gas (esempi):

1A - gas compresso asfissiante (Azoto, Argon, Miscela Argon/Diossido di carbonio ecc.)

1O - gas compresso comburente (es. ossigeno ecc.)

3A - gas liquefatti refrigerati asfissianti (es. azoto liquido)

4F - gas disciolto sotto pressione infiammabile (acetilene)

2TOC - gas liquefatto tossico comburente corrosivo (es. cloro)

# La classificazione ADR

## Classe 2

Lievi modiche introdotte nell'ADR 2017 nella classificazione dei gas:

- aggiunto n. ONU 3529, Motori a combustione interna o motori a pila a combustibile funzionanti a gas infiammabile
- I gas chimicamente instabili della classe 2 sono ammessi al trasporto solo se sono state prese le misure necessarie per prevenire un'eventuale decomposizione pericolosa o polimerizzazione pericolosa nelle normali condizioni di trasporto, oppure solo se trasportati conformemente alla disposizione «r» dell'istruzione di imballaggio P200. Si fa poi riferimento alla disposizione speciale 386. Si precisa in particolare, che è necessario assicurarsi che i recipienti e le cisterne non contengano alcuna materia suscettibile di favorire tali reazioni



# La classificazione ADR

## novità 2021 Classe 2

Nella tabella per "Altri oggetti contenenti un gas sotto pressione", per il Codice di classificazione "6F", è inserita la seguente voce dopo il n. ONU 3150:

- 3358 MACCHINE FRIGORIFERE contenenti gas liquefatti infiammabili e non tossici "

Per i principali gas asfissianti:

Per i numeri ONU 1002, 1006, 1013, 1046, 1056, 1058, 1065, 1066, 1080, 1952, 1956, 2036, 3070, 3163, 3297, 3298 e 3299, nella colonna (6), "660" viene cancellato e aggiunto "392".

Tra i gas infiammabili:

UN 1010 - BUTADIENI STABILIZZATI o BUTADIENI E IDROCARBURI IN MISCELA STABILIZZATA, ~~avere un vapore pressione a 70 ° C non superiore a 1.1 MPa (11 bar) e una densità a 50 ° C non inferiore a 0,525 kg / l~~ contenente più del 40% butadieni

# La classificazione ADR

L'ADR 2019 ha introdotto una nuova sezione, 2.1.5, per la classificazione degli articoli contenenti merci pericolose. Di seguito un estratto:

2.1.5.1 Ai fini della presente sezione, con il termine "oggetto" si intendono macchinari, apparecchi o altri dispositivi contenenti uno o più merci pericolose (o residui di tali merci) che formano parte integrante dell'oggetto, necessari per il suo funzionamento e che non possono essere rimossi per il trasporto.

2.1.5.5 Gli oggetti contenenti merci pericolose devono essere assegnati a una classe in base ai loro pericoli utilizzando, per ciascuna merce pericolosa contenuta nell'oggetto in questione...

2.1.5.6 I pericoli sussidiari devono essere rappresentativi dei pericoli primari posti dalle altre merci pericolose contenute nell'oggetto...Se l'oggetto contiene più merci pericolose e queste possono reagire pericolosamente tra loro durante il trasporto, ciascuna deve essere chiusa separatamente (vedere 4.1.1.6).



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# I recipienti a pressione

- Definizioni e tipologie
- Omologazione e marcatura
- Etichettatura
- Ispezione periodica
- Segnalazione arancio sui veicoli

*Corso di formazione ADR 2021*

# Tipologia dei recipienti

**Recipiente a pressione** termine generico che comprende bombole, tubi, fusti a pressione, un recipiente criogenico chiuso, dispositivi di stoccaggio ad idruro metallico e un pacco bombole

## Recipienti (bombole) per gas - Classe 2 ADR (Cap. 6.2)

- A. *Bombole (capacità fino a 150 litri)*
- B. *Tubi senza saldatura o in materiale composito (capacità da 150 a 3.000 litri)*
- C. *Fusti a pressione (capacità da 150 a 1.000 litri)*
- D1. *Recipienti criogenici chiusi (capacità fino a 1.000 litri)*
- D2. *Recipienti criogenici aperti (mantenuto alla pressione atmosferica, capacità fino a 1.000 litri)*
- E. *Pacchi di bombole (capacità fino a 3.000 litri oppure fino a 1.000 litri per gas tossici)*
- F. *Dispositivi di stoccaggio ad idruro metallico*
- F. *Recipiente a pressione di soccorso (fino a 3.000 litri di capacità)*

# "Bombola sovra-stampata"

Una bombola destinata al trasporto di GPL, con una capacità in acqua non superiore a 13 litri costituita da una bombola interna d'acciaio saldato rivestito con una custodia protettiva sovrastampata in materia plastica alveolare, che non è rimovibile ed è attaccata alla superficie esterna della parete della bombola d'acciaio;

## Disposizione speciale 674:

Le bombole sovra-stampate soggette a 6.2.3.5.3.1 devono essere sottoposte a controlli e prove periodici conformemente al 6.2.1.6.1, modificati dal seguente metodo alternativo:

- Sostituire la prova richiesta al 6.2.1.6.1 d) con prove distruttive alternative;
- Eseguire specifiche prove distruttive supplementari relative alle caratteristiche delle bombole sovra-stampate.

Le procedure e le disposizioni di questo metodo alternativo sono descritti qui di seguito.

Metodo alternativo: ... ..

Questa disposizione speciale si applica solo ai LPG, ad esempio numeri UN 1011, 1075, 1965, 1969 and 1978. I requisiti della DS 674 superano le 4 pagine e sono di interesse solo per coloro coinvolti nelle ispezioni periodiche e nei test delle bombole sovrastampate.

Il testo che consente le prove distruttive in combinazione con la loro valutazione statistica descritto nella DS 674 è riportato nella 6.2.3.5.3

# Tipologie di recipienti a pressione

**A.**



**Bombole**  
(capacità fino a 150 litri)



**C. Fusti a  
pressione**  
(capacità da  
150  
a 1.000 litri)



**B. Tubi** (capacità  
da 150 a 3.000 litri)

# Tipologie di recipienti a pressione

**D1.**



*Recipienti criogenici chiusi (capacità fino a 1.000 litri)*



**D2.**



*Recipienti criogenici aperti (mantenuto alla pressione atmosferica, capacità fino a 1.000 litri)*



**E.** *Pacchi di bombole (capacità fino a 3.000 lt. oppure fino a 1.000 lt. per gas tossici)*

# Tipologie di recipienti a pressione



**G.** *Recipiente a pressione di soccorso*

**F.** *Dispositivi di stoccaggio ad idruro metallico*



# Omologazione dei recipienti

## a) *Recipienti costruiti secondo vecchia normativa RD 1925 e successive modificazioni*

*Rispondono a criteri di costruzione ed omologazioni previsti dal RD e possono essere revisionati solo da INAIL o da Enti Notificati nazionali. Possono essere riempite solo sul territorio nazionale.*

*Marcature di Riconoscimento RI + *

## b) *Recipienti TPED o rivalutati TPED*

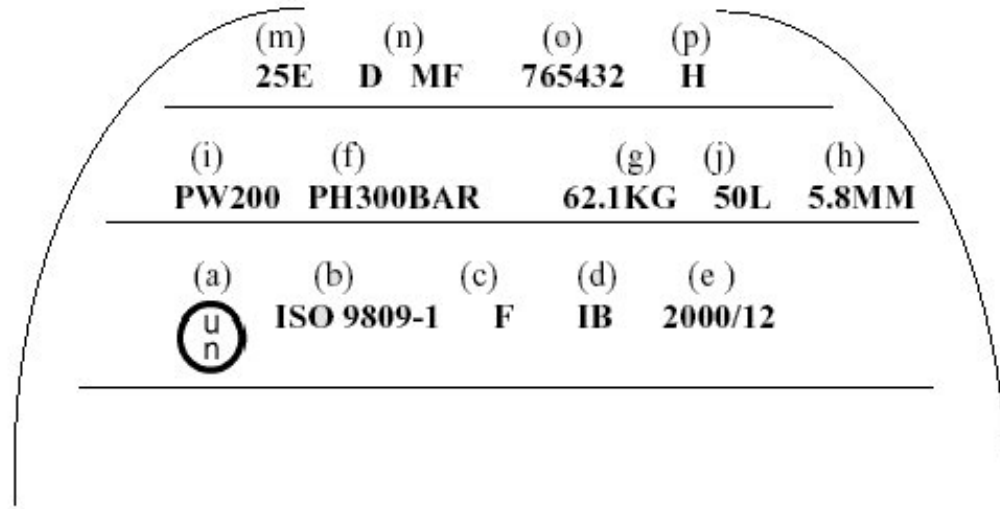
*Recipienti costruiti secondo norme europee e marcate Tped , oppure recipienti costruiti secondo normativa italiana ma rivalutabili per caratteristiche tecniche a costruttive alla TPED.*

*Questi recipienti possono essere revisionati da Enti notificati internazionali.*

*Possono essere riempiti anche in altri Paesi contraenti ADR*

*Marcature di Riconoscimento TPED -  $\pi$*

# Esempio di marcatura



**Per i recipienti ricaricabili non UN la marcatura deve essere conforme a quelli UN con le seguenti modifiche:**

La marcatura deve essere conforme al 6.2.2.7, con le seguenti modifiche.

Non deve essere apposto il simbolo “UN di imballaggio specificato al 6.2.2.7.1 a).

I requisiti del 6.2.2.7.2 j) devono essere sostituiti dai seguenti:

j) La capacità in acqua del recipiente espressa in litri, seguita dalla lettera “L”. Nel caso di recipienti a pressione per gas liquefatti, la capacità in acqua deve essere espressa in litri da un numero a tre cifre significative arrotondato all’ultima cifra inferiore. Se il valore della capacità minima o nominale (in acqua) è un numero intero, le cifre decimali possono essere omesse.

# Marcatura dei pacchi bombole

## a) Pacchi 'Italia' ( Circolare MIT 13/11/2015)

La struttura deve rispondere ai requisiti minimi costruttivi previsti dalla UN 13769:2003 . Le bombole all'interno del pacco possono rispondere ai criteri costruttivi RD 1925 ( bombole Italia).

I pacchi 'Italia' possono essere revisionati solo da INAIL o da Enti Notificati nazionali.

Possono essere riempiti solo sul territorio nazionale.

**Marcature pacchi secondo ADR senza simboli omologazione**

## b) Recipienti TPED o rivalutati TPED

Strutture costruite secondo norme europee e marcate TPED , con all'interno bombole costruite o rivalutate e marcate TPED .

Questi recipienti possono essere revisionati da Enti notificati internazionali.

Possono essere riempiti anche in altri Paesi contraenti ADR

**Marcature di Riconoscimento TPED - II**

# Pacchi Italia - Circolare MIT 13/11/2015

## *Verifica dei pacchi costruiti prima del 2005*

Requisiti minimi secondo ADR 1997:

Le bombole sono collegate da un tubo collettore solidamente mantenute insieme da una struttura metallica , muniti di organi che garantiscono una manipolazione sicura. il tubo collettore e il rubinetto devono essere situati all'interno di un telaio ed essere fissati in modo da essere protetti da ogni avaria

Se pacchi conformi a requisiti minimi, possono Circolare sino alla successiva revisione periodica

Se non conformi devono essere posti fuori servizio entro 31/12/2017

Responsabile del controllo il proprietario del pacco tramite verifiche a Cura del Consulente Sicurezza

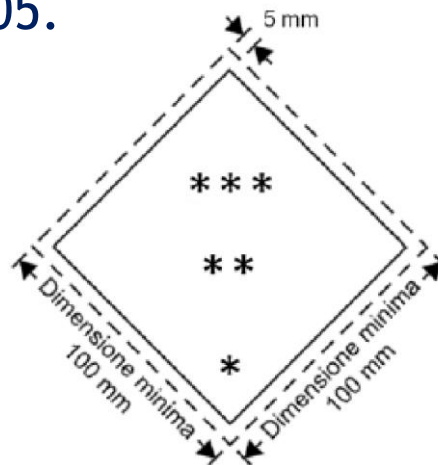
# Etichettatura

Ogni collo deve essere etichettato per segnalare il pericolo derivante dal gas in esso contenuto.

Lo speditore è responsabile dell'apposizione delle etichette.

Le prescrizioni generali relative alla forma, dimensioni, tipo e applicazione delle etichette di pericolo sono indicate nella sezione 5.2.2.

Le etichette devono essere configurate come indicato in figura. Per i pacchi la dimensione dell'etichetta è 10 cm x 10 cm mentre per le bombole si utilizza l'etichetta a banana secondo la norma ISO 7225:2005.



**La linea all'interno del bordo non deve più avere larghezza minima di 2mm**

# Etichette per bombole piccole

## ▶ 5.2.2.2.1.2 – Bombole

Con una nota alla sezione è stato precisato che le bombole contenenti gas della classe 2 segnalati secondo la ISO 7225:2005, in ragione della loro forma, posizione e sistema di fissaggio, possono recare tali informazioni sulla parte cilindrica quando l'ogiva (parte non cilindrica) è di dimensioni non sufficienti

- ▶ *Quando il diametro della bombola è troppo piccolo per consentire l'apposizione di etichette di dimensioni ridotte sulla sua parte superiore non cilindrica, le etichette di dimensioni ridotte possono essere apposte sulla parte cilindrica*

Le etichette sugli imballaggi, richieste per il trasporto dei gas, non sono cambiate se non per l'aggiunta del pittogramma « Pericoloso per l'ambiente »



N° 2.2



N° 2.1



N° 2.3



N° 5.1



N° 8



Ambiente

- N° 2.2: Gas non infiammabile, non tossico  
N° 2.1: Gas infiammabile  
N° 2.3: Gas tossico  
N° 5.1: Materiale comburente, completa l'etichetta 2.2 o 2.3 per i gas comburenti  
N° 8: Materiale corrosivo, completa l'etichetta 2.3 per i gas tossici e corrosivi  
Ambiente: Materiale pericoloso per l'ambiente acquatico

Si aggiungono nuovi pittogrammi CLP per indicare pericoli non contemplati dai Regolamenti sul trasporto.



GHS 04



GHS 08



GHS 07

- GHS 04: Gas sotto pressione, in assenza dell'etichetta 2.2  
GHS 08: Gas pericoloso per la salute : sensibilizzazione delle vie respiratorie, mutagenicità o cancerogenicità o tossicità per la riproduzione o tossicità specifica per certi organi bersaglio  
GHS 07: Gas a tossicità acuta di categoria 4 o fonte di irritazioni cutanee, oculari, o sensibilizzazione cutanea o tossico per certi organi bersaglio o irritante per le vie respiratorie o a effetto narcotico

## SIMBOLI DI PERICOLO

Da apporre sull'ogiva con modelli conformi al 5.2.2.2.2 dell'ADR. In base alla ISO 7225 i simboli si possono sovrapporre.

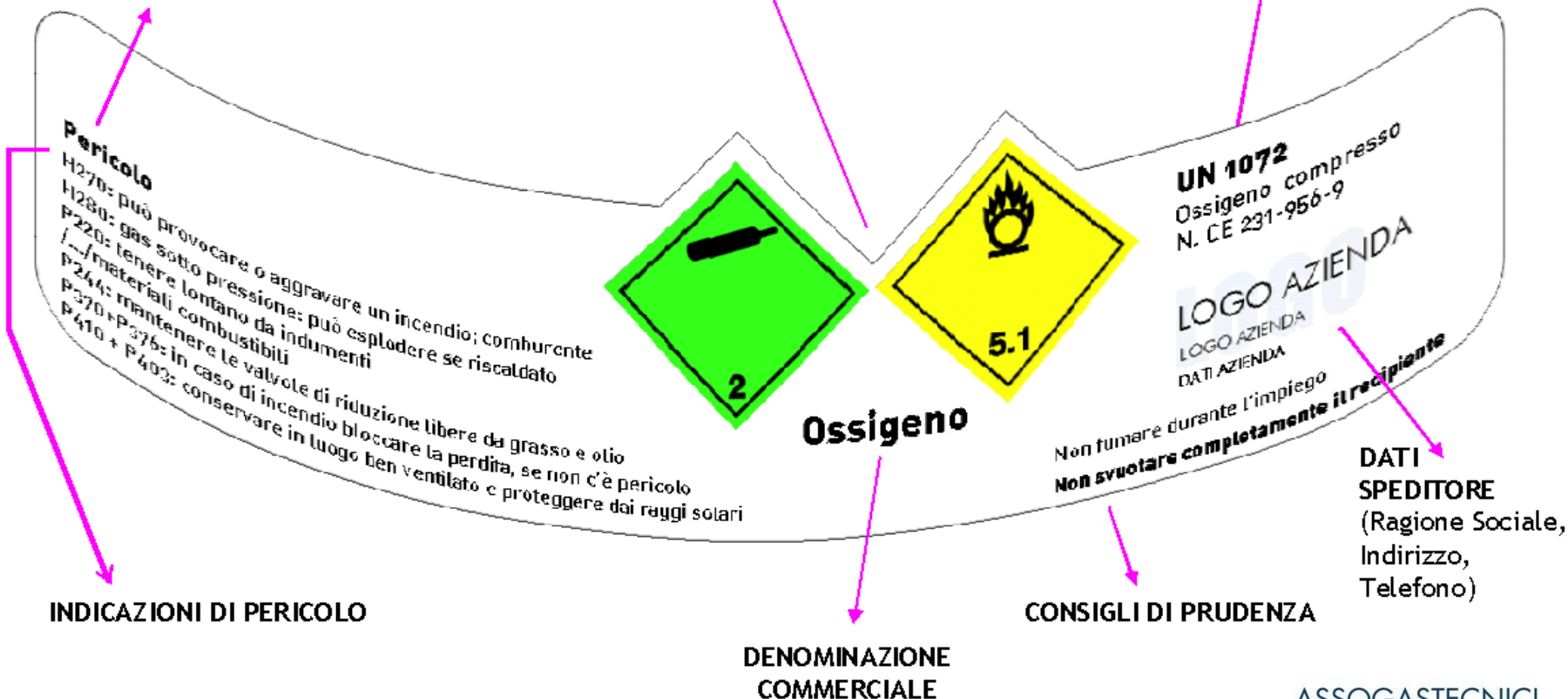
I simboli relativi al pericolo principale e le cifre di tutti i simboli devono essere visibili.

I simboli convenzionali devono essere riconoscibili.

Le etichette devono essere durevoli (5.2.2 e 5.2.2.1.2 dell'ADR)

- N° CE se la sostanza è in EINECS
- Marcatura dei colli (5.2.1.6 ADR)**  
I colli devono riportare in caratteri leggibili e durevoli le seguenti informazioni:
- N° ONU
  - *Proper shipping name* (PSN) del gas o della miscela di gas conformemente al 3.1.2 dell'ADR

## AVVERTENZA (Pericolo o Attenzione)





# Etichettatura: esempio Acetilene

Simbolo CLP  
di recipiente  
a pressione



**Acetilene**

## Pericolo

H220: Gas altamente infiammabile  
H280: Contiene gas sotto pressione: può esplodere se riscaldato

EUH006: Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria superfcili riscaldate. Non fumare.  
P210: Tenere lontano da fonti di calore/scintille/fiamme libere/

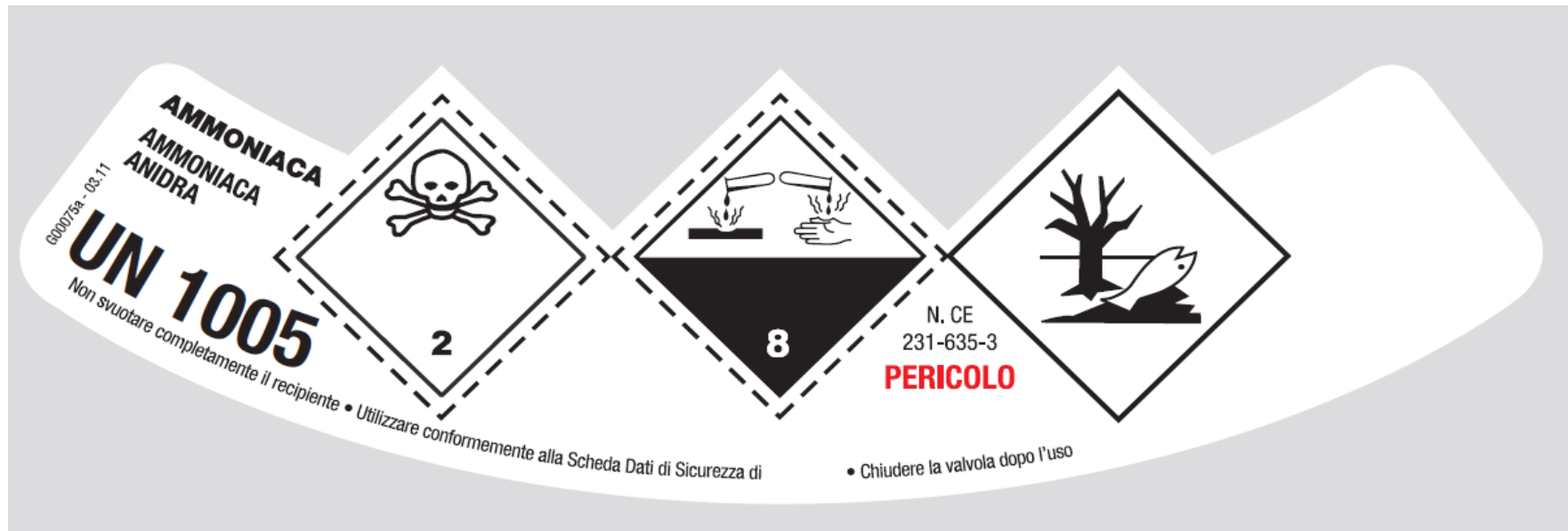
P277: In caso di incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo  
P381: Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo  
P403: Conservare in luogo ben ventilato  
P410: Non esporre ai raggi solari

**UN 1001**  
Acetilene disciolto  
N. CE 200-816-9

LOGO AZIENDA  
LOGO AZIENDA  
DATI AZIENDA

In alta concentrazione può provocare asfissia  
Non svuotare completamente il recipiente

# Etichettatura: esempio Ammoniaca

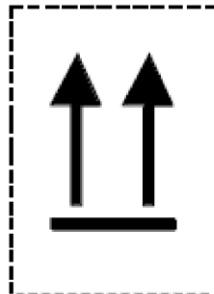


Le frasi di rischio e di precauzione sono riportati nell'etichetta affissa sul corpo della bombola (body label)

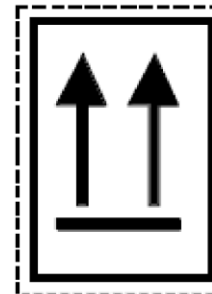
# Frecce di orientamento

I recipienti criogenici destinati al trasporto di gas liquefatti refrigerati, devono essere chiaramente marcati con frecce di orientamento simili a quelle indicate qui di seguito o a quelle conformi alle disposizioni della norma ISO 780:1997. Le frecce di orientamento devono essere apposte sui due lati verticali opposti del collo e puntare correttamente verso l'alto.

Devono essere inscritte in un riquadro rettangolare ed essere di dimensioni che le rendano chiaramente visibili in funzione della dimensione del collo. È facoltativo rappresentarle in un tracciato rettangolare.



oppure



# Dimensione UN e sovraimballaggio

In base al paragrafo 5.2.1.1 il marchio UN deve essere alto almeno 12 mm, eccetto gli imballaggi di capacità inferiore a 30 litri/kg e le bombole di capacità inferiore a 60 litri per i quali l'altezza deve essere di almeno 6 mm. Per gli imballaggi di capacità inferiore a 5 litri/Kg può essere utilizzata un'altezza appropriata.

In base al 1.6.1.25, I colli marcati con un numero UN in accordo con le prescrizioni dell'ADR applicabili fino al 31 dicembre 2012 e che non sono conformi ai requisiti del 5.2.1.1 riguardo alle dimensioni del numero UN e delle lettere "UN" applicabili dal 1 gennaio 2013, possono continuare ad essere utilizzati fino al 31 dicembre 2013 e, per bombole con capacità d'acqua inferiore o uguale a 60 litri, fino alla successiva ispezione periodica ma in ogni caso non oltre il 30 giugno 2018.

Le lettere del marchio "SOVRIMBALLAGGIO" devono misurare almeno 12 mm di altezza.







































# Colorazione dei recipienti

Il corpo della bombola deve essere di un colore distintivo rispetto all'ogiva e comunque non bianco (colore del corpo destinato alle bombole per uso medico).

La protezione delle valvole può essere di qualsiasi colore cappello/maniglia).

P.S. esclusi Aerosol, cartucce e bidoni GPL.

# Colorazione dei recipienti

Gas con colorazione individuale	Vecchia colorazione	Nuova colorazione	Altri gas e miscele con colorazione per gruppo di pericolo	Vecchia colorazione (foto per miscela)	Nuova colorazione
<b>ACETILENE</b> $C_2H_2$	 <i>ogiva arancione</i>	 <i>ogiva marzone rossiccio</i>	<b>INERTI</b>	 <i>ogiva alluminio</i>	 <i>Nuova colorazione verde brillante</i>
<b>AMMONIACA</b> $NH_3$	 <i>ogiva verde</i>	 <i>ogiva giallo*</i>	<b>INFIAMMABILI</b>	 <i>ogiva alluminio</i>	 <i>Nuova colorazione rosso</i>
<b>ARGON</b> $Ar$	 <i>ogiva amaranzo</i>	 <i>ogiva verde scuro</i>	<b>OSSIDANTI</b>	 <i>ogiva alluminio</i>	 <i>Nuova colorazione blu chiaro</i>
<b>AZOTO</b> $N_2$	 <i>ogiva nero</i>	 <i>ogiva nero</i>	<b>TOSSICI E/O CORROSIVI</b>	 <i>ogiva alluminio</i>	 <i>ogiva giallo</i>
<b>BIOSSIDO DI CARBONIO</b> $CO_2$	 <i>ogiva grigio chiaro</i>	 <i>ogiva grigio</i>	<b>TOSSICI E INFIAMMABILI</b>	 <i>ogiva alluminio</i>	 <i>ogiva giallo</i>
<b>CLORO</b> $Cl_2$	 <i>ogiva giallo</i>	 <i>ogiva giallo*</i>	<b>TOSSICI E OSSIDANTI</b>	 <i>ogiva alluminio</i>	 <i>ogiva giallo</i>
<b>ELIO</b> $He$	 <i>ogiva marrone</i>	 <i>ogiva marrone</i>	<b>ARIA INDUSTRIALE</b>	 <i>ogiva bianco + nero</i>	 <i>Nuova colorazione verde brillante</i>
<b>IDROGENO</b> $H_2$	 <i>ogiva rosso</i>	 <i>ogiva rosso</i>	<b>Miscela ad uso respiratorio</b>	<b>Vecchia colorazione</b>	<b>Nuova colorazione</b>
<b>OSSIGENO</b> $O_2$	 <i>ogiva bianco</i>	 <i>ogiva bianco</i>	<b>ARIA RESPIRABILE</b>	 <i>ogiva bianco + nero</i>	 <i>Nuova colorazione bianco + nero</i>
<b>PROTOSSIDO D'AZOTO</b> $N_2O$	 <i>ogiva blu</i>	 <i>ogiva blu</i>	<b>MISCELE ELIO-OSSIGENO</b>	 <i>ogiva alluminio</i>	 <i>Nuova colorazione bianco + marrone</i>

\* Colorazione per tutto il gruppo gas tossici e/o corrosivi

Nota Bene: Per individuare il gas è essenziale riferirsi sempre all'etichetta apposta sulla bombola

# Miscele di gas liquefatti con gas compressi

Quando i gas liquefatti sono caricati con i gas compressi, nel calcolo della pressione interna del recipiente a pressione devono essere considerate entrambe le componenti, il gas liquefatto e il gas compresso.

La massa massima di contenuto per litro di capacità in acqua non deve essere superiore a 0,95 volte la densità della fase liquida a 50 °C;

inoltre, la fase liquida non deve riempire completamente il recipiente a pressione fino alla temperatura di 60 °C.

Quando sono riempiti, la pressione interna a 65 °C non deve superare la pressione di prova dei recipienti a pressione.

Si deve tenere conto delle pressioni di vapore e dell'espansione volumetrica di tutte le materie presenti nei recipienti a pressione.

# Revisioni periodiche

I recipienti a pressione ricaricabili, diversi dai recipienti criogenici, devono essere periodicamente ispezionati conformemente alle disposizioni rispettivamente del 6.2.1.6 o del 6.2.3.5.1 per i recipienti non UN e della istruzione di imballaggio P200, P205 or P206 secondo il caso. I dispositivi di decompressione per i recipienti criogenici chiusi devono essere sottoposti a controlli e prove periodici conformemente alle disposizioni del 6.2.1.6.3 e dell'istruzione di imballaggio P203.

I recipienti a pressione non devono essere riempiti dopo tale data limite del controllo periodico ma possono essere trasportati dopo questa data per essere sottoposti all'ispezione periodica riportando sul documento di trasporto la seguente dicitura:

**Trasporto secondo 4.1.6.10**



# Revisioni periodiche

## Istruzione di imballaggio P200

- Ogni 5 anni per i recipienti a pressione destinati al trasporto di gas dei codici di classificazione 1T, 1TF, 1TO 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F e 4C;
- Ogni 5 anni per i recipienti a pressione destinati al trasporto di materie appartenenti ad altre classi;
- Ogni 10 anni per i recipienti a pressione destinati al trasporto di gas dei codici di classificazione 1A, 1O, 1F, 2A, 2O e 2F.
- Acetilene 4F, con massa porosa monolitica 10 anni
- Acetilene con massa porosa incoerente: 5 anni
- Per i recipienti in materiale composito la prova periodica deve essere effettuata ogni 5 anni, e può essere estesa a 10 anni salvo approvazione dell'autorità competente
- Nella P200 è stato introdotto il nuovo Standard EN ISO 24431:2016 per i controlli durante il riempimento

# Standard per valvole RPV

## Nuovi standard nella P200 (10)

Nelle disposizioni speciali di imballaggio P200 (10), va, “o **EN ISO 15996:2017**” è aggiunto dopo “EN ISO 15996:2005 + A1:2007” (due volte). Questo consente l’utilizzo di RPVs progettate e testate secondo entrambi gli standard.

# Precisazione sulle valvole

**4.1.6.8** Le valvole e altri componenti collegati a valvole che devono rimanere in posizione durante il trasporto (ad es. dispositivi di movimentazione o adattatori) devono essere progettate e fabbricate in modo da poter resistere a guasti senza perdita di contenuto o essere protette contro ogni avaria che rischi di provocare una perdita accidentale del contenuto del recipiente a pressione, secondo uno dei seguenti metodi (vedere anche la tabella delle norme alla fine della presente sezione): ...

# Revisione periodica - istruzione d'imballaggio P200

La periodicità dei controlli dei recipienti era fissata dal decreto del Ministero dei Trasporti del 16 gennaio 2001. Tale decreto è stato superato dall'ADR 2005 che fissa le periodicità delle revisioni periodiche nell'istruzione d'imballaggio P200.

P200	ISTRUZIONE DI IMBALLAGGIO	P200
(7)	<p>Il riempimento dei recipienti a pressione può essere effettuato soltanto da centri specialmente attrezzati, con procedure appropriate e personale qualificato.</p> <p>Le procedure devono includere i controlli:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- della conformità alla regolamentazione dei recipienti e degli accessori;</li><li>- della loro compatibilità con il prodotto da trasportare;</li><li>- della assenza di danni suscettibili di alterare la sicurezza;</li><li>- del rispetto del grado o della pressione di riempimento, in quanto applicabile;</li><li>- delle marcature e delle identificazioni regolamentari.</li></ul>	
	<p><b>Controlli periodici</b></p> <p>(8) I recipienti a pressione ricaricabili devono subire controlli periodici secondo le disposizioni, rispettivamente, del 6.2.1.6 e 6.2.3.5.</p> <p>(9) Se disposizioni speciali per certe materie non figurano nelle seguenti Tabelle, i controlli periodici devono aver luogo:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>(a) Ogni 5 anni per i recipienti a pressione destinati al trasporto di gas dei codici di classificazione 1T, 1TF, 1TO 1TC, 1TFC, 1TOC, 2T, 2TO, 2TF, 2TC, 2TFC, 2TOC, 4A, 4F e 4TC;</li><li>(b) Ogni 5 anni per i recipienti a pressione destinati al trasporto di materie appartenenti ad altre classi;</li><li>(c) Ogni 10 anni per i recipienti a pressione destinati al trasporto di gas dei codici di classificazione 1A, 1O, 1F, 2A, 2O e 2F.</li></ul> <p>In deroga al presente paragrafo, i controlli periodici dei recipienti a pressione in materiale composito devono essere effettuati ad intervalli determinati dall'autorità competente della Parte contraente l'ADR che ha approvato il codice tecnico di progettazione e di costruzione.</p>	
	<p><b>Disposizioni speciali di imballaggio</b></p> <p>(10) Legenda per la colonna "Disposizioni speciali di imballaggio"</p> <p><b>Compatibilità con i materiali</b> (per i gas vedere norme ISO 11114-1:1997 e ISO 11114-2:2000)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a: Non sono autorizzati i recipienti a pressione in lega di alluminio.</li><li>b: Non possono essere utilizzate le valvole di rame.</li><li>c: Le parti metalliche in contatto con il contenuto non devono contenere più del 65% di rame.</li><li>d: Quando sono utilizzati recipienti a pressione di acciaio, possono essere autorizzati soltanto quelli resistenti</li></ul>	

# Revisione periodica istruzione d'imballaggio P200

P200		ISTRUZIONE DI IMBALLAGGIO								P200	
Tabella 1: GAS COMPRESSI											
N° ONU	Nome e descrizione	Codice di classificazione	CL <sub>50</sub> (in ml/m <sup>3</sup> )	Bombole	Tubi	Fusti a pressione	Pacchi di bombole	Periodicità delle prove (in anni) <sup>b</sup>	Pressione di prova (in bar) <sup>c</sup>	Pressione massima di servizio (in bar) <sup>c</sup>	Disposizioni speciali di imballaggio
1002	ARIA COMPRESSA	1A		X	X	X	X	10			
1006	ARGON COMPRESSO	1A		X	X	X	X	10			
1016	MONOSSIDO DI CARBONIO COMPRESSO	1TF	3760	X	X	X	X	5			u
1023	GAS DI CARBONE COMPRESSO	1TF		X	X	X	X	5			
1045	FLUORO COMPRESSO	1TOC	185	X			X	5	200	30	a,k,n,o
1046	ELIO COMPRESSO	1A		X	X	X	X	10			
1049	...										d
1056	...										
1065	...										
1066	...										
1071	GAS DI PETROLIO COMPRESSO	1TF		X	X	X	X	5			
1072	OSSIGENO COMPRESSO	1O		X	X	X	X	10			s
1612	TETRAFOSFATO DI ESAETILE E GAS COMPRESSO IN MISCELA	1T		X	X	X	X	5			z
1660	MONOSSIDO DI AZOTO COMPRESSO (OSSIDO NITRICO COMPRESSO)	1TOC	115	X			X	5	225	33	k,o
1953	GAS COMPRESSO TOSSICO, INFIAMMABILE, N.A.S.	1TF	≤ 5000	X	X	X	X	5			z
1954	GAS COMPRESSO INFIAMMABILE, N.A.S.	1F		X	X	X	X	10			z
1955	GAS COMPRESSO TOSSICO, N.A.S.	1T	≤ 5000	X	X	X	X	5			z
1956	GAS COMPRESSO N.A.S.	1A		X	X	X	X	10			z
1957	DEUTERIO COMPRESSO	1F		X	X	X	X	10			d
1964	IDROCARBURI GASSOSI IN MISCELA COMPRESSA, N.A.S.	1F		X	X	X	X	10			z

Quando non riportato la pressione di prova è pari a 1,5 volte la pressione di esercizio

# Istruzioni per l'imballaggio

- In P200 avvengono le seguenti piccole modifiche:
  - La EN ISO 24431: 2016 è sostituita dalla ISO 24431: 2016 con in nota: "La versione EN di questo standard ISO soddisfa i requisiti e può anche essere utilizzata. "
  - La EN ISO 11114-1: 2012 è stata aggiornata alla EN ISO 11114-1: 2012 + A1: 2017 e la EN 11114-2: 2013 è stata aggiornata alla EN ISO 11114-2: 2013
  - Nella tabella 2 per i gas liquefatti e disciolti sono stati modificati alcuni valori di LC50: per Per il numero ONU 1859 da "450" a "922"; per il numero ONU 2188 da "20" a "178"; per il numero ONU 2202 da "2" a "51"; per il numero ONU 2534 da "600" a "2810"; per il numero ONU 2676 da "20" a "178"

# Capitolo 6.2

Vengono aggiornati alcuni riferimenti agli standard:

- ISO 11119-3: 2002 "viene modificato con" ISO 11119-3: 2013 ", aggiungendo l'estensione "NOTA: Questa norma non deve essere utilizzata per bombole senza fasce costituite da due parti assemblate insieme
- La stessa nota è stata aggiunta per ISO 11119-3: 2013
- ISO 11114-1: 2012 "è cambiata in" ISO 11114-1: 2012 + A1: 2017
- Nuovo standard aggiunto:

Norma	Titolo	Applicabile alla fabbricazione
ISO 11119-4:2016	Bombole per gas - Bombole per gas ricaricabili in materiale composito e tubi - Progettazione, costruzione e prove - Parte 4: Bombole per gas in materiale composito interamente bobinate rinforzate con fibre e tubi con una capacità fino a 150 l con fasce metalliche saldate trasmettenti il carico	Fino a nuovo avviso

# Capitolo 6.2

- Nuovo standard aggiunto:

Norma	Titolo	Applicabile alla fabbricazione
ISO 4706:2008	Bombole per gas - Bombole di acciaio saldate ricaricabili - Pressione di prova di 60 bar e inferiore	Fino a nuovo avviso
ISO 7866:2012 + Cor 1:2014	Bombole per gas - Bombole per gas in lega di alluminio senza saldatura ricaricabili - Progettazione, costruzione e prove <i>NOTA: la lega d'alluminio 6351A o il suo equivalente non deve essere utilizzata.</i>	Fino a nuovo avviso
ISO 10297:2014 + A1:2017	Bombole per gas - Valvole per bombole - Specifiche e prove di tipo	Fino a nuovo avviso
ISO 14246:2014 + A1:2017	Bombole per gas - Valvole per bombole - Prove e controlli di fabbricazione	Fino a nuovo avviso
ISO 17879:2017	Bombole per gas - Valvola per bombole a chiusura automatica - Specifiche e prove di tipo <i>NOTA: Questa norma non deve essere utilizzata per le valvole a chiusura automatica delle bombole di acetilene</i>	Fino a nuovo avviso

Norma	Titolo	Applicabile
ISO 20475:2018	Bombole per gas - Pacchi di bombole - Controlli e prove periodici	Fino a nuovo avviso



# Capitolo 6.2

- In 6.2.2.7.2 (c) sui marchi di certificazione e 6.2.2.9.2 (c) per i marchi UN, la Nota è modificata come segue:  
**NOTA:** Ai fini di questo marchio per Stato di approvazione si intende lo Stato dell'autorità competente che ha autorizzato il controllo e la prova iniziali del singolo contenitore al momento della fabbricazione
- In 6.2.2.11 (Procedure equivalenti di valutazione della conformità e di controlli e prove periodici) **dopo l'aggiunta della tabella:**  
Per i recipienti a pressione ricaricabili, la valutazione della conformità delle valvole e di altri accessori rimovibili aventi una funzione diretta di sicurezza può essere effettuata separatamente da quella dei recipienti a pressione.

# Capitolo 6.2

- In 6.2.3.5.1 (Controlli e prove periodici) è modificata la seguente nota:
- **NOTA 3:** Il controllo del 6.2.1.6.1 (b) e la prova di pressione idraulica del 6.2.1.6.1 (d) possono essere sostituiti da un esame ad ultrasuoni effettuato conformemente alla norma EN ISO 18119: 2018 per le bombole e i tubi, senza saldature, in acciaio o leghe di alluminio. Nonostante la sezione B.1 di questa norma, tutte le bombole e i tubi con uno spessore della parete inferiore allo spessore della parete minimo di progetto devono essere rifiutati.
- **Nella tabella del 6.2.4.1 (Progettazione, costruzione, controllo e prova iniziali) è aggiunta la seguente nota:**
- **NOTA:** Nonostante l'abrogazione delle direttive 84/525 / CEE, 84/526 / CEE e 84/527 / CEE, come pubblicate nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee n. L300 del 19 novembre 1984, gli allegati di queste direttive restano applicabili come norme per la progettazione, la fabbricazione e il controllo e la prova iniziali delle bombole di gas. Questi allegati possono essere consultati al seguente indirizzo: <https://eur-lex.europa.eu/oj/directaccess.html>

# Capitolo 6.2

- In 6.2.4.1 molti standard vengono aggiornati o aggiunti:

Riferimento	Titolo del documento	Sottosezioni e paragrafi applicabili	Applicabile per le nuove approvazioni del prototipo o per i rinnovi
EN 12807:2019	Attrezzature e accessori per GPL - Bombe trasportabili e ricaricabili in acciaio brasato per gas di petrolio liquefatto (GPL) - Progettazione e costruzione	6.2.3.1 e 6.2.3.4	Fino a nuovo avviso
EN ISO 9809-1:2019	Bombole per gas - Bombe per gas ricaricabili di acciaio senza saldatura - Progettazione, costruzione e prove - Parte 1: Bombe di acciaio bonificato con resistenza a trazione minore di 1.100 Mpa	6.2.3.1 e 6.2.3.4	Fino a nuovo avviso
EN ISO 9809-2:2019	Bombole per gas - Bombe per gas ricaricabili di acciaio senza saldatura - Progettazione, costruzione e prove - Parte 2: Bombe di acciaio bonificato con resistenza a trazione maggiore o uguale a 1.100 Mpa	6.2.3.1 e 6.2.3.4	Fino a nuovo avviso
EN ISO 9809-3:2019	Bombole per gas - Bombe per gas ricaricabili di acciaio senza saldatura - Progettazione, costruzione e prove - Parte 3: Bombe di acciaio normalizzato	6.2.3.1 e 6.2.3.4	Fino a nuovo avviso
EN ISO 17871:2015 + A1:2018	Bombole per gas - Valvole ad apertura rapida - Specifiche e prove del tipo	6.2.3.1, 6.2.3.3 e 6.2.3.4	Fino a nuovo avviso

# Capitolo 6.2

- In 6.2.4.1 molti standard vengono aggiornati o aggiunti:

Riferimento	Titolo del documento	Applicabile
EN ISO 18119:2018	Bombole per gas in acciaio e in leghe di alluminio, senza saldatura – Controlli e prove periodiche <i>NOTA: Nonostante la sezione B.1 di questa norma, tutte le bombole e i tubi con uno spessore della parete inferiore allo spessore della parete minimo di progetto devono essere rifiutati</i>	Obbligatoriamente dal 1° gennaio 2023
EN ISO 10462:2013 + A1:2019	Bombole per gas - Bombole per acetilene - Ispezione e manutenzione periodiche – Modifica 1	Obbligatoriamente dal 1° gennaio 2023
EN ISO 10460:2018	Bombole per gas - Bombole per gas saldate in lega di alluminio, carbonio e acciaio inossidabile - Controlli e prove periodici	Obbligatoriamente dal 1° gennaio 2023
EN 1440:2016 + A1:2018 + A2:2020 (salvo Allegato C)	Attrezzature e accessori per GPL - Bombole trasportabili e ricaricabili di acciaio saldato e brasato per gas di petrolio liquefatto (GPL) - Controllo periodico	Obbligatoriamente dal 1° gennaio 2022
EN 16728:2016 + A1:2018 + A2:2020	Attrezzature e accessori per GPL - Bombole trasportabili ricaricabili per GPL diverse da quelle di acciaio tradizionali saldate e brasate - Controllo periodico	Obbligatoriamente dal 1° gennaio 2022

# Capitolo 6.2

- **Al punto 6.2.5 (Prescrizioni relative ai recipienti a pressione “non UN”, ...) è aggiunto il paragrafo seguente (stessa modifica anche al capitolo 6.8):**
- Non appena può essere applicata una norma appena indicata al 6.2.2 o 6.2.4, l'autorità competente deve revocare il riconoscimento del codice tecnico corrispondente. Può essere applicato un periodo transitorio che termina non oltre la data di entrata in vigore della successiva edizione dell'ADR.
- **Per gli aerosol, il 6.2.6.1.5 è modificato per introdurre bombolette aerosol da 15 bar:**
- La pressione interna dei generatori di aerosol a 50° C non deve superare né i 2/3 della pressione di prova, né 1,2 MPa (12 bar) quando si utilizza gas liquefatto infiammabile, 1,32 MPa (13,2 bar) quando si utilizza gas liquefatto non infiammabile e 1,5 MPa (15 bar) quando si utilizza gas compresso o disciolto non infiammabile

# Prova a ultrasuoni

## 6.2.1.6.1 Modifiche alla *NOTA 2* e *NOTA 3* :

*NOTA 2: Per bombole e tubi in acciaio senza saldatura, il controllo del 6.2.1.6.1 (b) e la prova di*

*pressione idraulica del 6.2.1.6.1 (d) possono essere sostituiti da una procedura conforme alla norma ISO 16148:2016 " Bombole per gas - Bombole per gas ricaricabili di acciaio senza saldatura e tubi - Prove di emissione acustica (AT) ed esame ultrasonico complementare (UT) per ispezioni e prove periodiche".*

*NOTA 3: Il controllo del 6.2.1.6.1 (b) e la prova di pressione idraulica del 6.2.1.6.1 (d) possono essere sostituiti da un controllo ad ultrasuoni effettuato conformemente alla norma ISO 10461:2005+A1:2006 per le bombole di gas in lega d'alluminio senza saldature e alla norma ISO 6406:2005 per le bombole di gas in acciaio senza saldature.*

**Queste modifiche riflettono l'approccio comprensivo della versione 2016 della ISO 16148 e la maggior accuratezza e diffusione dei test ultrasonici.**

# Valutazione della conformità

- **Approvazione dei recipienti a pressione - 6.2.3.6.1**  
Per i recipienti a pressione ricaricabili, la valutazione della conformità delle valvole e degli altri accessori smontabili aventi una funzione diretta di sicurezza può essere effettuata separatamente da quella dei recipienti a pressione.  
Per i recipienti a pressione non-ricaricabili, la valutazione della conformità delle valvole e degli altri accessori smontabili aventi una funzione diretta di sicurezza deve essere eseguita contemporaneamente a quella dei recipienti a pressione.  
L'ADR ha solo un metodo di valutazione di conformità così che la richiesta di maggior rigore non ha valore.
- **Marcatura dei recipienti a pressione ricaricabili - 6.2.3.9.6**  
I marchi conformi al 6.2.2.7.7 possono essere impressi su un anello di un materiale appropriato fissato sulla bombola o sul fusto a pressione al momento dell'installazione della valvola e che possa essere tolto solamente previo smontaggio della valvola stessa dalla bombola o dal fusto a pressione.

# Aerosol e cartucce di gas

## (6.2.6.4)

**6.2.6.4 Riferimento alle norme - al terzo paragrafo, il riferimento allo standard EN 16509:2014 è stato modificato come segue:**

per il N° ONU 2037 recipienti di piccola capacità contenenti gas (cartucce di gas) contenenti gas compressi o liquefatti non tossici, non infiammabili: EN 16509:2014 **Bombole trasportabili per gas - Bombole di acciaio non ricaricabili di piccole dimensioni trasportabili con capacità fino a 120 ml, contenenti gas compressi o liquefatti (bombole compatte) - Progettazione, costruzione, riempimento e collaudo. Oltre ai marchi prescritti da questa norma, la cartuccia di gas deve essere marcata "UN 2037/EN 16509".**



# Revisione periodica - Scadenza ogni 15 anni

L'intervallo delle prove periodiche può essere esteso a **15 anni** per le bombole e pacchi con determinate caratteristiche

Le bombole ed i pacchi che scadono ogni 15 anni, possono essere riempiti solo in centri di riempimento autorizzati dall'Autorità competente

Le procedure operative di riempimento delle bombole e dei pacchi devono essere certificate.

A tal fine è stata emesso un decreto del Ministero dei Trasporti che autorizza gli organismi notificati di tipo A a definire le modalità e i requisiti per la richiesta di autorizzazione dei centri di riempimento bombole

# Revisione periodica

## Recipienti criogenici P203

### Ispezioni periodiche:

- a) L'ispezione periodica della valvola di sicurezza non deve superare i **5 anni**
  
- a) L'ispezione periodica dei contenitori criogenici non deve superare i **10 anni**



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Cisterne, container- cisterna, veicoli batteria, CGEM

- Costruzione
- Equipaggiamento di servizio delle cisterne
- Marcatura
- Ispezione periodica delle cisterne e veicoli batteria

*Corso di formazione ADR 2021*

# La cisterna

1/4



“*Cisterna*”, un serbatoio, munito dei suoi equipaggiamenti di servizio e strutturali. Quando il termine è impiegato da solo, comprende i container-cisterna, le cisterne mobili, le cisterne smontabili e le cisterne fisse come pure le cisterne che costituiscono elementi di un veicolo-batteria o di un CGEM

# La cisterna smontabile



“Cisterna smontabile”, ha capacità superiore a 450 litri, è diversa da una cisterna fissa, una cisterna mobile, un container-cisterna o un elemento di un veicolo-batteria o di un CGEM.

Non è progettata per il trasporto delle merci senza rottura di carico e normalmente, può essere movimentata solo se vuota.

# Il container -cisterna



“*Container-cisterna*”, un dispositivo di trasporto rispondente alla definizione di container e comprendente un serbatoio e degli equipaggiamenti, compresi quelli atti a consentire gli spostamenti del container-cisterna senza cambiamento d’assetto, e avente una capacità superiore a 0,45 m<sup>3</sup> (450 litri), quando destinato al trasporto di gas così come definiti al 2.2.2.1.1.

# IL CGEM



“CGEM”, *Container per gas a elementi multipli*”, un’unità di trasporto comprendente elementi collegati tra loro da un tubo collettore e montati in un telaio. I seguenti elementi sono considerati come elementi di un CGEM: le bombole, i tubi, i fusti a pressione e i pacchi di bombole, come pure le cisterne per i gas così come definiti al 2.2.2.1.1 aventi una capacità superiore a 0,45 m<sup>3</sup> (450 litri);

# Il carro bombolaio o veicolo batteria



“Veicolo - batteria”, un veicolo comprendente elementi collegati tra loro da un tubo collettore e fissati in modo stabile a un’unità di trasporto. Sono considerati come elementi di un veicolo-batteria:

le bombole, i tubi, i pacchi di bombole e i fusti a pressione come pure le cisterne destinate al trasporto di gas così come definiti al 2.2.2.1.1 aventi una capacità superiore 450 litri;

I tubi del veicolo batteria idrogeno devono essere marcati “H”

Durante il trasporto tutte le valvole devono essere mantenute **chiuse** e nessun circuito deve rimanere in pressione



# Cisterne TPED: norme per la costruzione e rivalutazione

ELEMENTI	DEVONO RESISTERE A
Serbatoi, attacchi, equipaggiamento di servizio	Sollecitazioni statiche e dinamiche nelle normali condizioni di trasporto (ADR 6.8.2.1.2 e 6.8.2.1.13) Sforzi minimi prescritti (ADR 6.8.2.1.15)

I requisiti si applicano anche agli elementi dei veicoli batteria

Cisterne fisse e mezzi di fissaggio, con il massimo carico ammissibile	Nel senso di marcia: due volte la massa totale In direzione perpendicolare al senso di marcia: una volta la massa totale (per container due volte se il senso non è ben determinato)
Container cisterna e mezzi di fissaggio, con il massimo carico ammissibile	Verticalmente, dal basso all'alto: una volta la massa totale Verticalmente, dall'alto al basso: due volte la massa totale

I requisiti si applicano anche agli elementi dei CGEM

# Costruzione cisterne ADR 6.8

## 6.8.2.1.23

Realizzazione e **ispezione** delle saldature

L'organismo di ispezione che esegue le ispezioni secondo il 6.8.2.4.1 o il 6.8.2.4.4, deve verificare e confermare la capacità del fabbricante o dell'officina di manutenzione o di riparazione di eseguire operazioni di saldatura e la gestione di un sistema di garanzia della qualità della saldatura.

La saldatura deve essere eseguita da saldatori qualificati secondo un procedimento di saldatura qualificato la cui qualità (compresi i trattamenti termici che possono essere necessari) deve essere dimostrata da prove. I controlli non distruttivi devono essere effettuati mediante radiografia o ultrasuoni \*\* e devono confermare che la qualità della saldatura è appropriata in relazione alle sollecitazioni.

\*\* Nota: i giunti di rivestimento utilizzati per congiungere un'estremità alla parete del serbatoio possono essere provati utilizzando metodi alternativi alla radiografia o agli ultrasuoni.

# Saldature Cisterne 6.8.2.1.23

- I controlli non distruttivi sulle saldature delle cisterne sono stati estesi anche a tutte le saldature nella zona delle giunzioni nei fondi delle cisterne
- I controlli non distruttivi devono comprendere tutte le connessioni, tutte le diramazioni utilizzate per evitare gli incroci delle saldature, tutte le saldature nella zona del raggio piccolo dei fondi della cisterna e tutte le saldature dei particolari di grande diametro per gli equipaggiamenti.
- Le cisterne esistenti sprovviste dei controlli delle saldature nella zona delle giunzioni possono continuare ad essere utilizzate ( cfr 1.6.3.51-1.6.4.53)
- Quando ci sono dubbi riguardanti la qualità delle saldature, comprese le saldature fatte per riparare eventuali difetti riscontrati a seguito dei controlli non distruttivi, possono essere richiesti controlli supplementari.

# 6.8 Cisterne - Equipaggiamenti

- 6.8.2.2.10 secondo paragrafo (questi requisiti introdotti con edizione 2019 della normativa ADR non sono rilevanti per la Classe 2 e sono inclusi solo a titolo informativo)
- Fatta eccezione per le cisterne destinate al trasporto di gas compressi, liquefatti o disciolti per le quali la disposizione del disco di rottura e la valvola di sicurezza devono soddisfare l'autorità competente, le pressioni di scoppio dei dischi di rottura devono rispettare le seguenti regole:
  - la pressione minima di scoppio a 20 °C, comprese le tolleranze, deve essere maggiore o uguale a 0,8 volte la pressione di prova;
  - la pressione massima di scoppio a 20 °C, comprese le tolleranze, deve essere inferiore o uguale a 1,1 volte la pressione di prova, e
  - la pressione di scoppio alla temperatura massima di servizio deve essere superiore alla pressione massima di servizio.
- Deve essere previsto un manometro o un altro indicatore idoneo nello spazio tra il disco di rottura e la valvola di sicurezza, per consentire il rilevamento di qualsiasi rottura, perforazione o perdita del disco.

## 6.8 Cisterne - Equipaggiamenti

- 6.8.2.2.11 (paragrafo introdotto con edizione 2019 della normativa ADR): non devono essere utilizzati indicatori di livello di vetro ed indicatori di livello costruiti con altro materiale fragile, che sono in contatto diretto con il contenuto del serbatoio.
- Le attrezzature esistenti possono continuare ad essere utilizzate, si veda 1.6.3.52: «Le cisterne fisse (veicoli-cisterna) e le cisterne smontabili costruite prima del 1° luglio 2019 conformemente ai requisiti in vigore fino al 31 dicembre 2018 ma che tuttavia non sono conformi ai requisiti del 6.8.2.2.11, applicabili dal 1° gennaio 2019, possono continuare ad essere utilizzate.»

# Progettazione, costruzione, controlli e prove - le norme di riferimento relative alle cisterne

- Le norme sono riportate al paragrafo 6.8.2.6  
«Prescrizioni relative alle cisterne che sono progettate,  
costruite, **ispezionate** e provate secondo delle norme di  
riferimento»
- L'applicazione delle norme è obbligatoria
- Il campo di applicazione di ogni norma è definito nella  
norma stessa a meno che non sia diversamente  
specificato nella tabella di cui al par. 6.8.2.6.1

# Progettazione e costruzione - le norme di riferimento

Riferimento	Titolo del documento	Sottosezioni e paragrafi applicabili	Applicabile per le nuove approvazioni del prototipo o per i rinnovi
EN 13530-2:2002	Recipienti criogenici - grandi recipienti trasportabili isolati sotto vuoto - Parte 2: progettazione, fabbricazione, ispezione e prova	6.8.2.1 (salvo 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 e 6.8.3.4	Tra il 1° gennaio 2005 e il 30 giugno 2007
EN 13530-2:2002 + A1:2004	Recipienti criogenici - grandi recipienti trasportabili isolati sotto vuoto - Parte 2: progettazione, fabbricazione, ispezione e prova	6.8.2.1 (salvo 6.8.2.1.17), 6.8.2.4, 6.8.3.1 e 6.8.3.4	Fino a nuovo avviso
EN 13648-1:2008	Recipienti criogenici - Dispositivi di sicurezza per la protezione contro la sovrappressione - Parte 1: Valvole di sicurezza per il servizio criogenico (consente approvazione separata delle valvole di sicurezza)	6.8.2.4, 6.8.3.2.12 e 6.8.3.4	Fino a nuovo avviso
EN 13094:2015	Cisterne destinate al trasporto di merci pericolose - Cisterne metalliche aventi una pressione di servizio non superiore a 0.5 bar. Si applicano anche le linee guida <a href="http://www.unece.org/trans/danger/danger.html">http://www.unece.org/trans/danger/danger.html</a>	6.8.2.1	Fino a nuovo avviso

# Progettazione e costruzione - le norme di riferimento

Riferimento	Titolo del documento	Sottosezioni e paragrafi applicabili	Applicabile per le nuove approvazioni del prototipo o per i rinnovi
EN 14398-2:2003 (salvo tabella 1)	Recipienti criogenici - grandi recipienti trasportabili non isolati sotto vuoto - Parte 2: progettazione, fabbricazione, ispezione e prova Nota: questa norma non deve essere utilizzata per i gas trasportati a temperature inferiori a -100°C	6.8.2.1 (salvo 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 e 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 e 6.8.3.4	Tra il 1° gennaio 2005 e il 31 dicembre 2016
EN 14398-2:2003 + A2:2008	Recipienti criogenici - grandi recipienti trasportabili non isolati sotto vuoto - Parte 2: progettazione, fabbricazione, ispezione e prova Nota: questa norma non deve essere utilizzata per gas trasportati a temperature inferiori a -100°C	6.8.2.1 (salvo 6.8.2.1.17, 6.8.2.1.19 e 6.8.2.1.20), 6.8.2.4, 6.8.3.1 e 6.8.3.4	Fino a nuovo avviso
EN 1623:2008 (salvo le valvole di cat B)	Recipienti criogenici - Valvole per il servizio criogenico ( valido anche per UN 1972 metano refrigerato)	6.8.2.4 e 6.8.3.4	Fino a nuovo avviso



# Progettazione e costruzione - le norme di riferimento

Riferimento	Titolo del documento	Sottosezioni e paragrafi applicabili	Applicabile per le nuove approvazioni del prototipo o per i rinnovi
EN 14025:2018 + AC:2020	Cisterne per il trasporto di merci pericolose - Cisterne metalliche a pressione - Progettazione e costruzione	6.8.2.1 e 6.8.3.1	Fino a nuovo avviso
EN 12972:2018	Cisterne per il trasporto di merci pericolose - Prove, ispezione e marcatura delle cisterne metalliche	6.8.2.3	Obbligatorio dal 1° Gennaio 2022
EN 13317:2018	Cisterne per il trasporto di merci pericolose - Equipaggiamento di servizio per cisterne - Coperchio del passo d'uomo	6.8.2.2 e 6.8.2.4.1	Fino a nuovo avviso

Non appena è possibile applicare una nuova norma menzionata al 6.8.2.6, l'autorità competente deve revocare il riconoscimento del pertinente codice tecnico. Può essere applicato un periodo transitorio che termina entro la data di entrata in vigore della successiva edizione dell'ADR.

# Controlli e prove - le norme di riferimento

Norma per controlli e prove periodiche (6.8.2.6.2)

Riferimento	Titolo del documento	Sottosezioni e paragrafi applicabili	Applicabile per le nuove approvazioni del prototipo o per i rinnovi
EN 12972:2007	Cisterne destinate al trasporto di merci pericolose - Prova, controllo e marcatura delle cisterne metalliche	6.8.2.4 6.8.3.4	Fino al 30 Giugno 2021
EN 12972:2018	Cisterne per il trasporto di merci pericolose - Prove, ispezione e marcatura delle cisterne metalliche	6.8.2.4 6.8.3.4	Obbligatorio dal 1° Gennaio 2022

L'utilizzo della norma di riferimento è obbligatoria

# Norme di riferimento relative ai CGEM e veicoli batteria

La norma è riportata al paragrafo 6.8.3.6

- L'applicazione della norma è obbligatoria

Riferimento	Titolo del documento	Sottosezioni e paragrafi applicabili	Applicabile per le nuove approvazioni del prototipo o per i rinnovi
EN 13807:2003	Bombole per gas trasportabili - Veicoli batteria - Progettazione, fabbricazione, identificazione e prove NOTE: Se del caso, questa norma può essere applicata anche ai CGEM costituiti da recipienti a pressione.	6.8.3.1.4 e 6.8.1.3.5, da 6.8.3.2.18 a 6.8.3.2.26, da 6.8.3.4.12 a 6.8.3.4.14 e da 6.8.3.5.10 a 6.8.3.5.13	Tra il primo gennaio 2005 e il 31 dicembre 2020
EN 13807:2017	Bombole per gas trasportabili - veicoli-batteria e container per gas a elementi multipli (CGEM) Progettazione fabbricazione, identificazione e prove		Fino a nuovo avviso

Non appena è possibile applicare una nuova norma menzionata al 6.8.3.6, l'autorità competente deve revocare il riconoscimento del pertinente codice tecnico. Può essere applicato un periodo transitorio che termina entro la data di entrata in vigore della successiva edizione della normativa ADR.

# Standard pubblicati successivamente con ADR 2021

## 6.8.2.6.1 per la progettazione e la costruzioni di cisterne

- **EN 14025:2018 + AC:2020: Cisterne per il trasporto di merci pericolose - Cisterne metalliche a pressione - Progettazione e costruzione**
- **EN 14025:2013 + A1:2016 rimane applicabile per i nuovi tipi di approvazione fino al 31 Dicembre 2021**
- **EN 12972:2018 Cisterne destinate al trasporto di merci pericolose. - Prova, controllo e marcatura delle cisterne metalliche - obbligatorio dal 1° Gennaio 2022**

Questo è un nuovo standard in questa tabella. E' incluso nella progettazione e fabbricazione per riflettere il fatto che questo standard copre ispezioni e test per approvazione e iniziali. Sarà obbligatorio per queste procedure dall'1 gennaio 2022.

# Standard pubblicati successivamente con ADR 2021

## 6.8.2.6.1 per la progettazione e la costruzioni di cisterne

- EN 13317:2018 Cisterne destinate al trasporto di merci pericolose - Equipaggiamento di servizio per cisterne - Coperchio del passo d'uomo
- EN 13317:2002 +A1:2006 rimane applicabile per in nuovi tipi di approvazione fino al 31 Dicembre 2021

## 6.8.2.6.2 per ispezioni e prove

- EN 12972:2018 Cisterne destinate al trasporto di merci pericolose - Prova, controllo e marcatura delle cisterne metalliche, obbligatorio dal 1° Luglio 2021

Questo standard sostituisce l'EN 12972:2007 e corregge errori e omissioni nel vecchio standard. Di conseguenza, il Joint Meeting Working Group per le Cisterne ha richiesto che fosse utilizzato il prima possibile e sarà quindi obbligatorio dal 1 luglio 2021.

# Equipaggiamenti (sez. 6.8.3.2)

- Le tubazioni di svuotamento delle cisterne devono poter essere chiuse mediante una flangia piena o un altro dispositivo
- Per le cisterne per gas liquefatti refrigerati queste flange piene o altri dispositivi possono essere munite di aperture di decompressione di diametro massimo di 1,5 mm.

# Equipaggiamenti (sez. 6.8.3.2.5)

Le valvole di radice delle cisterne destinate al trasporto di gas liquefatti refrigerati possono essere esterne al posto di quelle interne, se tali dispositivi sono muniti di una protezione contro il danneggiamento esterno almeno equivalente a quella della parete del serbatoio.

# Equipaggiamenti (sez. 6.8.3.2.11)

- 6.8.3.2.9 Le cisterne destinate al trasporto di gas compressi o liquefatti o di gas disciolti possono essere equipaggiate con valvole di sicurezza a molla. Queste valvole si devono poter aprire automaticamente ad una pressione compresa tra 0,9 e 1,0 volta la pressione di prova della cisterna sulla quale sono montate. Devono essere di un tipo che possa resistere agli effetti dinamici, movimenti del liquido compresi. È vietato l'impiego di valvole a funzionamento a gravità o a contrappeso. La portata richiesta delle valvole di sicurezza deve essere calcolata conformemente alla formula del 6.7.3.8.1.1. Le valvole di sicurezza devono essere progettate o protette per impedire l'ingresso di acqua o altre sostanze estranee che potrebbero comprometterne il loro corretto funzionamento.



# Equipaggiamenti (sez. 6.8.3.2.11)

- Le cisterne destinate al trasporto di gas liquefatti refrigerati devono essere munite di almeno due **valvole di sicurezza** indipendenti che si possano aprire alla pressione massima di servizio indicata sulla cisterna.
- Una delle valvole di sicurezza può essere sostituita da un disco di rottura che si deve rompere alla pressione di prova.

# Equipaggiamento per veicoli batteria e CGEM

(sez. 6.8.3.2.18 e 6.8.3.2.28)

- L'equipaggiamento di servizio e strutturale deve essere disposto o progettato in modo da impedire ogni avaria che rischi di causare una perdita del contenuto del recipiente a pressione nelle normali condizioni di movimentazione e di trasporto.
- I recipienti che sono elementi di veicoli-batteria o CGEM destinati al trasporto di gas infiammabili, devono essere collegati in gruppi fino ad un massimo di 5.000 litri che possano essere isolati da una valvola di chiusura.
- Ogni elemento di un veicolo batteria o CGEM destinato al trasporto di gas infiammabili se composto di cisterne deve poter essere isolato per mezzo di un rubinetto d'arresto.

# Targa delle cisterne

(sez. 6.7.3.16.1, 6.7.4.15.1, 6.7.5.13.1  
6.8.2.5.1 e 6.8.3.5.10)

Ogni cisterna (cisterna fissa, cisterna smontabile, container-cisterna, cassa mobile cisterna, veicolo-batteria, CGEM) deve portare una targa di metallo resistente alla corrosione, fissata in modo permanente sulla cisterna in un punto facilmente accessibile per il controllo.

# Targa delle cisterne

- numero di approvazione
- numero di serie di costruzione
- anno di costruzione
- pressione di prova (pressione manometrica)
- pressione esterna di calcolo (per CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub>O)
- capacità del serbatoio seguita da “S” (per i serbatoi suddivisi in sezioni di capacità massima di 7500 l)
- temperatura di calcolo
- data e tipo dell'ultima **ispezione** subita (mese e anno seguita da P se **ispezione** periodica o iniziale o da L se **ispezione** intermedia)
- punzone dell'esperto che ha effettuato **l'ispezione**
- materiale del serbatoio
- pressione di servizio massima ammissibile (PSMA)
- designazione ufficiale dei gas
- pressione massima per i gas compressi
- temperatura di riempimento se inferiore a -20°
- l'indicazione “calorifugato” o “isolato sotto vuoto” per le cisterne con isolamento termico

# Aggiunte sulla targa per i container cisterna

- ❑ il tempo di tenuta di riferimento in giorni e ore per ogni gas
- ❑ le pressioni iniziali associate in bar o kPa
- ❑ nomi del proprietario e dell'esercente
- ❑ capacità del serbatoio
- ❑ massa massima di carico autorizzata

# Cisterne ADR – Tempo di tenuta

- Con ADR 2017 è stata aggiunta la nuova sezione 4.3.3.5  
Il tempo di tenuta reale deve essere determinato per ogni viaggio di un contenitore-cisterna che trasporta un gas liquefatti refrigerati, sulla base dei seguenti elementi:

(A) Il tempo di tenuta di riferimento per il gas liquefatto refrigerato da trasportare (vedi 6.8.3.4.10), come indicato sulla targhetta di cui al 6.8.3.5.4;

(B) La densità di riempimento reale;

(C) La pressione di riempimento reale;

(D) La più bassa pressione di taratura del dispositivo(i) di limitazione della pressione;

(E) Il deterioramento dell'isolamento.

NOTA: ISO 21014: 2006 'Recipienti criogenici – prestazioni di isolamento dei criogenici' indica i metodi per determinare le prestazioni di isolamento dei contenitori criogenici e fornisce un metodo di calcolo del tempo di tenuta.

La data in cui termina il tempo di tenuta reale deve essere scritta sul documento di trasporto (vedi 5.4.1.2.2. (D)).

# Cisterne ADR – Tempo di tenuta

- I contenitori-cisterna non devono essere presentati al trasporto:
  - (A) In una condizione di riempimento tale da produrre una forza idraulica inaccettabile a causa di sovrappressione dentro l'involucro;
  - (B) se perdono;
  - (C) se sono danneggiati a tale punto che l'integrità del contenitore cisterna o il suo sollevamento o fissaggio possono esserne influenzati;
  - (D) se l'equipaggiamento di servizio non è stato esaminato e giudicato in buono stato di funzionamento;
  - (E) se il tempo di tenuta reale per il gas liquefatto refrigerato trasportato non è stato determinato;
  - (F) se la durata del trasporto, dopo aver preso in considerazione eventuali ritardi che potrebbero accadere, supera il tempo di tenuta reale;
  - (G) Se la pressione non è costante e non è stata abbassata ad un livello tale che il tempo di tenuta reale può essere rispettato <sup>4</sup>
- La nota 4 recita come segue:

"4" Una linea guida è fornita nel DOC EIGA 184/14 «Metodi per prevenire l'attivazione prematura di dispositivi di sicurezza su cisterne di trasporto» scaricabile da [www.eiga.eu](http://www.eiga.eu). "

# Targa esterna delle cisterne

Le seguenti indicazioni devono essere scritte sul veicolo cisterna, sulla cisterna stessa o su dei pannelli:

- nome del proprietario o dell'esercente
- massa a vuoto del veicolo-cisterna (tara della cisterna se cisterna smontabile)
- massa massima autorizzata del veicolo-cisterna per i gas liquefatti e liquefatti refrigerati e disciolti (tara della cisterna se cisterna smontabile)
- indicazione «cisterna smontabile» se trattasi di cisterna smontabile
- codice cisterna (4.3.4.1.1) se non riportato sulla cisterna
- codici alfanumerici della colonna 13 della Tabella A
- temperatura di riempimento
- designazione dei gas
- massa massima per i gas liquefatti e liquefatti refrigerati e disciolti
- l'indicazione “calorifugato” o “isolato sotto vuoto” per le cisterne con isolamento termico



# Codice cisterna

Ad ogni cisterna è attribuito un codice cisterna che ne identifica il tipo, oltre a fornire indicazioni relative a pressione di calcolo, aperture e i dispositivi di sicurezza

Parte	Descrizione	Codice-cisterna
1	Tipi di cisterna, veicolo-batteria o CGEM	C = cisterna, veicolo-batteria o CGEM per gas compressi; P = cisterna, veicolo-batteria o CGEM per gas liquefatti o disciolti; R = cisterna per gas liquefatti refrigerati.
2	Pressione di calcolo	X = valore numerico della pressione minima di prova pertinente secondo la tabella del 4.3.3.2.5; o 22 = pressione minima di calcolo in bar.
3	Aperture (vedere 6.8.2.2 e 6.8.3.2)	B = cisterna con aperture di riempimento o di svuotamento in basso con 3 chiusure; o veicolo-batteria o CGEM con aperture sotto il livello del liquido o per gas compressi; C = cisterna con aperture di riempimento o di svuotamento in alto con 3 chiusure, che, sotto il livello del liquido, ha solo aperture di pulizia; D = cisterna con aperture di riempimento o di svuotamento in alto con 3 chiusure; o veicolo-batteria o CGEM senza aperture sotto il livello del liquido.
4	Valvole/Dispositivi di sicurezza	N = cisterna, veicolo-batteria o CGEM con valvole di sicurezza secondo 6.8.3.2.9 o 6.8.3.2.10 che non è chiusa ermeticamente; H = cisterna, veicolo-batteria o CGEM chiusa ermeticamente (vedere 1.2.1)

Codifica delle cisterne (4.3.3.1 e 4.3.4.1 ADR)

Alcuni esempi : R 25,48 BN, C300BH

# Targa delle cisterne

EN 14028-1			
1 FABBRICANTE		2a MARCA DI CONFORMITÀ	
2 N. DI OMOLOGAZIONE		4 ANNO DI COSTRUZIONE	
3 N. DI SERIE DEL FABBRICANTE	39175-17	5 PRESSIONE DI PROVA	25,48 bar
5 CODICE DELLA CISTERNA	R 25,48 BN	8 TEMPERATURA DI PROGETTO	-78 °C
7 CAPACITÀ DELLA CISTERNA	24000 Litri		
9 MATERIALE E NORME DEL MATERIALE DEL RECIPIENTE INTERNO	14410 0 2 2 T		
10 COIBENTAZIONE	CON ISOLAMENTO TERMICO		
11 PRESSIONE DI ESERCIZIO MASSIMA AMMISSIBILE			19,6 bar
12 IL CORRETTO NOME DI DISTRIBUZIONE DEL GAS PER IL CUI TRASPORTO LA CISTERNA È OMOLOGATA	GAS LIQUIDI DI CARBONIO LIQUIDI PETROLIATI GAS LIQUIDI DI ACQUA LIQUIDI PETROLIATI		
13 TEMPERATURA MINIMA DI REMPIMENTO PER I GAS			-78 °C
14 MASSA DI CARICO MASSIMA CONSENTITA PER I GAS			kg
15 DATA (MESE ED ANNI) DELLA PROVA INIZIALE E DELLA PROVA PERIODICA PIÙ RECENTE			
16 TIMBRO DELL'ISPETTORE CHE HA ESECUITO LE PROVE			
17 NOME DEL PROPRIETARIO O UTILIZZATORE			
18 MASSA MASSIMA CONSENTITA			
19 MASSA A VUOTO			

PROPRIETARIO (OWNER)	OMNIATRANSIT S.R.L.		
TARA DEL VEICOLO COMPLETO (UNLOADED MASS)			12.400 Kg
PESO COMPLESSIVO MASSIMO DEL VEICOLO (MAXIMUM ALLOWABLE MASS)			38.000 Kg
TRASPORTO DI (TRANSPORTABLE REF. LIQ. GASES)	● ANIDRIDE CARBONICA		
RECIPIENTE CALORIFUGATO (THERMALLY INSULATED)			
TEMPERATURA MINIMA DI ESERCIZIO (MINIMUM FILLING TEMPERATURE)	-78° C	CODICE CISTERNA (TANK CODE)	R 25,48 BN
PRESSIONE MASSIMA DI ESERCIZIO (MAXIMUM WORKING PRESSURE)			19,6 bar
PROSSIMA REVISIONE DEL RECIPIENTE IL (NEXT REVISION)			02/2020

# Ispezioni periodiche e intermedie

## delle cisterne fisse e smontabili di gas liquefatti e refrigerati (sez. 6.8.3.4.6)

Prodotto	Codice di classificazione	n° UN	1° ispezione periodica (anni)	ispezioni periodiche successive	ispezione intermedia
Argon liquido refrigerato	3A	1951	6	12	6
Azoto liquido refrigerato	3A	1977	6	12	6
Diossido di carbonio liquido refrigerato	3A	2187	6	12	6
Ossigeno liquido refrigerato	3O	1073	6	12	6
Protossido di azoto liquido refrigerato	3O	2201	6	12	6

# Ispezioni periodiche e intermedie

di container cisterna, casse mobili e CGEM  
per gas liquefatti e refrigerati (sez. 6.8.3.4.6)

Prodotto	Codice di classificazione	n° UN	1° ispezione periodica (anni)	ispezioni periodiche successive	ispezione intermedia
Argon liquido refrigerato	3A	1951	8	12	X
Azoto liquido refrigerato	3A	1977	8	12	X
Diossido di carbonio liquido refrigerato	3A	2187	8	12	X
Ossigeno liquido refrigerato	3O	1073	8	12	X
Protossido di azoto liquido refrigerato	3O	2201	8	12	X

X: una prova di tenuta può essere effettuata tra due controlli periodici consecutivi, su richiesta dell'autorità competente. I controlli intermedi possono essere effettuati tre mesi prima o tre mesi dopo la data specificata.

# Ispezioni periodiche e intermedie di veicoli batteria di tubi o di bombole per gas

Prodotto	Codice di classificazione	n° UN	1° ispezione periodica (anni)	prova di tenuta intermedia
Idrogeno e metano compressi	1F	1049 1971	10	5
Azoto, elio e argon compressi	1A	1066 1046 1006	10	5
Monossido di carbonio compresso	1TF	1016	5	-
Ossigeno compresso	1O	1072	10	5
Acetilene disciolto	4F	1001	10	5

# Ispezioni periodiche e intermedie

## di cisterne mobili e container UN

### per trasporto terrestre e via mare (6.7.4.14)

Prodotto	n° UN	1 ° prova periodi ca (anni)	prove periodiche successive	prove intermedie	Prova CSC
Argon liquido refrigerato 3A	1951	5	5	2,5	Prima dopo 5 poi 2,5
Azoto liquido refrigerato 3A	1977	5	5	2,5	Prima dopo 5 poi 2,5
Diossido di carbonio liquido refrigerato 3A	2187	5	5	2,5	Prima dopo 5 poi 2,5
Ossigeno liquido refrigerato 3O	1073	5	5	2,5	Prima dopo 5 poi 2,5
Protossido di azoto liquido refrigerato 3O	2201	5	5	2,5	Prima dopo 5 poi 2,5

# Ispezioni periodiche e intermedie

Ispezione e prova delle cisterne mobili e riempimento dopo la data di scadenza dell'ultima ispezione e prova periodica (sez. 6.7.2.19.4 e 6.7.2.19.6)

## 6.7.2.19.4

L'ispezione e la prova periodici di cinque anni devono comprendere un esame interno ed esterno come pure, come regola generale, una prova di pressione idraulica. Per le cisterne utilizzate esclusivamente per il trasporto di materie solide, diverse dalle materie tossiche o corrosive che non si liquefano durante il trasporto, la prova di pressione idraulica può essere sostituita da un'adeguata prova di pressione a 1,5 volte la PSMA, previa approvazione dell'autorità competente. Gli involucri di protezione, di isolamento termico o altri non devono essere rimossi se non nella misura in cui ciò sia indispensabile per una sicura valutazione dello stato della cisterna mobile. Se il serbatoio e i suoi equipaggiamenti hanno subito separatamente la prova di pressione, essi devono essere sottoposti insieme, dopo assemblaggio, ad una prova di tenuta.

## 6.7.2.19.6.2

Salvo quanto previsto al 6.7.2.19.6.1, le cisterne mobili che non hanno rispettato i tempi per l'ispezione e prova periodica previste di 5 anni o di 2 anni e mezzo possono essere riempite e presentate al trasporto soltanto se viene eseguita una nuova ispezione e prova periodica dei cinque anni secondo il 6.7.2.19.4



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Veicoli

- **Approvazione**
- **Costruzione**
- **Equipaggiamento**
- **Dispositivi frenatura**

*Corso di formazione ADR 2021*



# Approvazione dei veicoli (sez. 9.1.2)

I seguenti veicoli :

- veicoli cisterna
- veicoli che trasportano cisterne smontabili con capacità superiore a 1000 litri
- veicoli-batteria con capacità superiore a 1000 litri
- veicoli per trasporto contenitori cisterna con capacità superiore a 3000 litri
- veicoli che trasportano contenitori per gas ad elementi multipli (CGEM) di capacità superiore a 3000 litri

devono essere sottoposti a **revisione annuale** nel paese di immatricolazione allo scopo di accertare la rispondenza all'ADR.

# Approvazione dei veicoli (sez. 9.1.2)

- Nel caso di rimorchi o semirimorchi accoppiati ad un trattore, anche il trattore deve essere sottoposto alla revisione.
- In caso di esito positivo, viene rilasciato un Certificato di Approvazione (DTT 306 - **barrato rosa** sia per il semirimorchio che per il trattore) in forma meccanizzata dal 2.2.09, accettato da tutti i Paesi contraenti dell'ADR.

Mod. DTT 306 M

2010/11/10/12/17/1

**MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI**  
DIPARTIMENTO PER I TRASPORTI, LA NAVIGAZIONE ED I SISTEMI INFORMATIVI E STATISTICI  
DIREZIONE GENERALE PER LA MOTORIZZAZIONE

CERTIFICATO DI APPROVAZIONE PER I VEICOLI CHE TRASPORTANO ALCUNE MERCI PERICOLOSE  
CERTIFICAT D'APPROBATION POUR LES VEHICULES TRANSPORTANT CERTAINES MARCHANDISES DANGEREUSES

Questo certificato attesta che il veicolo qui di seguito indicato soddisfa le condizioni richieste dall'accordo europeo relativo al trasporto internazionale di merci pericolose su strada (ADR)

1. Certificato N°: A68999	2. Costruttore del veicolo: CITR M312 45 DC	3. N° di identificazione del veicolo: ZB3M31245CC061278	4. N° di immatricolazione (all'occorrenza): R/AF94660
------------------------------	--	--	--

5. Nome e sede di esercizio del trasportatore, utilizzatore o proprietario:  
CITR CONSORZIO TRASPORTI SPECIALI SRL VIA BORGARZI 27 - MONZA (MB)

6. Descrizione del veicolo:<sup>1</sup>  
SEMIRIMORCHIO PER TRASPORTO SPECIFICO

7. Designazione o designazioni del veicolo secondo il 9.1.1.2 dell'ADR:<sup>2</sup>  
EX/II    EX/III    FL    OX    AT    MEMU

8. Dispositivo di frenatura di rallentamento (rallentatore) di frenata:<sup>3</sup>  
 Non applicabile  
 L'efficacia secondo il 9.2.3.1.2 dell'ADR è sufficiente per una massa totale dell'unità di trasporto di 1<sup>4</sup>

9. Descrizione della o delle cisterne fissa/del veicolo-batteria (all'occorrenza):  
9.1 Costruttore della cisterna:  
9.2 Numero di approvazione della cisterna/del veicolo-batteria:  
9.3 Numero di serie di costruzione della cisterna/identificazione degli elementi della cisterna-veicolo-batteria:  
9.4 Anno di costruzione:  
9.5 Codice-cisterna secondo il 4.3.3.1 o il 4.3.4.1 dell'ADR:  
9.6 Disposizioni speciali TC e TE secondo il 6.8.4 dell'ADR (ove applicabile):<sup>5</sup>

10. Merci pericolose autorizzate al trasporto:  
Il veicolo soddisfa le condizioni richieste per il trasporto delle merci pericolose assegnate alle designazioni dei veicoli indicati al N° 7.  
10.1 Nel caso dei veicoli EX/II  merci della classe 1, compreso il raggruppato di compatibilità J  
oppure EX/III  merci della classe 1, eccetto il raggruppato di compatibilità J  
10.2 Nel caso di un veicolo-cisterna/veicolo-batteria  possono essere trasportate solo le materie autorizzate secondo il codice-cisterna ed ogni disposizione speciale indicata al N° 9,  
oppure  possono essere trasportate solo le seguente materie (classe, N° ONU, e, se necessario, gruppo di imballaggio e designazione ufficiale di trasporto):  
  
Possono essere trasportate soltanto le materie che non sono suscettibili di reagire pericolosamente con i materiali del serbatoio, delle guarnizioni, degli equipaggiamenti e dei rivestimenti protettivi (se applicabile).

11. Osservazioni:  
Observations

12. Valido fino al:  
29/04/2017  
M. Operativa: 06/CR/069490

Timbro del servizio emittitore  
CREMONA, 19/04/2016  
Firma

Imposta di bollo assolta in modo virtuale

Fac simile  
Barrato rosa

# Validità del certificato di approvazione (9.1.3)

La validità del certificato di approvazione (per i veicoli EXII, EXIII, FL e AT e le MEMU) si esaurirà, al più tardi, **un anno dopo la data dell'ispezione tecnica** del veicolo che precede il rilascio del certificato. Il periodo di validità successivo dipende, tuttavia, dall'ultima data di scadenza nominale, se l'ispezione tecnica è effettuata nel mese che precede o nel mese che segue questa data.

**Il veicolo non deve essere utilizzato per il trasporto di merci pericolose dopo la data di scadenza nominale fino a quando non dispone di un certificato di approvazione valido.**

Tuttavia nel caso di cisterne soggette all'obbligo di controlli periodici, **queste disposizioni non hanno lo scopo** di imporre le prove di tenuta, le prove di pressione idraulica o gli esami interni delle cisterne ad intervalli più ravvicinati di quelli che sono previsti ai Capitoli 6.8 e 6.9.

Con nota del MIMS del 5 luglio 2021 **sono state confermate le disposizioni di cui alla Circolare prot. 103032 del 19.12.2008 Div 3-E. Limitatamente al territorio nazionale** è consentita la circolazione anche oltre il termine di scadenza del certificato DTT 306 in presenza di prenotazione effettuata entro il predetto termine, fino alla data fissata per la presentazione all'ispezione tecnica di rinnovo in analogia a quanto previsto per la revisione dei veicoli a motore di cui al D.M. 6 agosto 1998, n. 408.

SPECIFICHE TECNICHE		VEICOLI				NOTE
		EX/II	EX/III	AT	FL	
9.2.2	<b>EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO</b>					
9.2.2.1	Disposizioni generali	X	X	X	X	
9.2.2.2.1	Cavi	X	X	X	X	
9.2.2.2.2	Protezione supplementare	X <sup>a</sup>	X	X <sup>b</sup>	X	<p><sup>a</sup> Applicabile ai veicoli con una massa massima superiore a 3.5 t immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 marzo 2018.</p> <p><sup>b</sup> Applicabile ai veicoli immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 marzo 2018.</p>
9.2.2.3	Fusibili ed interruttori	X <sup>b</sup>	X	X	X	<p><sup>b</sup> Applicabile ai veicoli immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 marzo 2018.</p>
9.2.2.4	Batterie	X	X	X	X	
9.2.2.5	Illuminazione	X	X	X	X	
9.2.2.6	Connessioni elettriche	X <sup>c</sup>	X	X <sup>b</sup>	X	<p><sup>b</sup> Applicabile ai veicoli immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 marzo 2018.</p> <p><sup>c</sup> Applicabile ai veicoli con una massa massima superiore a 3.5 t destinati a trainare dei rimorchi e ai rimorchi con una massa massima superiore a 3.5 t immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 marzo 2018.</p>
9.2.2.7	Tensione	X	X			
9.2.2.8	Stacca batteria		X		X	
9.2.2.9	Circuiti alimentati in permanenza					
9.2.2.9.1					X	
9.2.2.9.2			X			
9.2.3	<b>DISPOSITIVI DI FRENATURA</b>					
9.2.3.1	Disposizioni generali	X	X	X	X	

SPECIFICHE TECNICHE		VEICOLI				NOTE
		EX/II	EX/III	AT	FL	
	Dispositivo di frenatura antibloccaggio	X <sup>e</sup>	X <sup>de</sup>	X <sup>de</sup>	X <sup>de</sup>	<p><sup>d</sup> Applicabile ai veicoli a motore (trattori o portanti) con una massa massima superiore a 16 t e ai veicoli a motore autorizzati a trainare rimorchi (vale a dire rimorchi completi, semirimorchi e rimorchi ad asse centrale) con una massa massima superiore a 10 t. I veicoli a motore devono essere equipaggiati con un sistema di frenatura anti bloccaggio di categoria 1.</p> <p>Applicabile ai rimorchi (vale a dire rimorchi completi, semirimorchi e rimorchi ad asse centrale) con una massa massima superiore a 10 t. I rimorchi devono essere equipaggiati con un sistema di frenatura anti bloccaggio di categoria A.</p> <p><sup>e</sup> Applicabile a tutti i veicoli a motore e ai rimorchi con una massa massima superiore a 3,5 t, immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 marzo 2018.</p>
	Dispositivo di frenatura di rallentamento (rallentatore)	X <sup>f</sup>	X <sup>g</sup>	X <sup>g</sup>	X <sup>g</sup>	<p><sup>f</sup> Applicabile ai veicoli a motore con una massa massima superiore a 16 t o autorizzati a trainare rimorchi con una massa massima superiore a 10 t immatricolati per la prima volta dopo il 31 marzo 2018. Il sistema di frenatura di rallentamento deve essere di tipo IIA.</p> <p><sup>g</sup> Applicabile ai veicoli a motore con una massa massima superiore a 16 t o autorizzati a trainare rimorchi con una massa massima superiore a 10 t. Il sistema di frenatura di rallentamento deve essere di tipo IIA.</p>
9.2.4	<b>PREVENZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO</b>					
9.2.4.3	Serbatoi del carburante	X	X		X	
9.2.4.4	Motore	X	X		X	
9.2.4.5	Impianto di scarico	X	X		X	
9.2.4.6	Dispositivo di frenatura di rallentamento (rallentatore) del veicolo	X <sup>f</sup>	X	X	X	<p><sup>f</sup> Applicabile ai veicoli a motore con una massa massima superiore a 16 t o autorizzati a trainare rimorchi con una massa massima superiore a 10 t immatricolati per la prima volta dopo il 31 marzo 2018. Il sistema di frenatura di rallentamento deve essere di tipo IIA.</p>
9.2.4.7	Riscaldatori a combustione					

9.2.4.7.1		X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup>	X <sup>h</sup>	<sup>h</sup> Applicabile ai veicoli a motore equipaggiati dopo il 30 giugno 1999. Messa in conformità obbligatoria prima del 1° gennaio 2010 per i veicoli equipaggiati prima del 1° luglio 1999. Quando la data di equipaggiamento non è disponibile, deve essere usata la data di prima immatricolazione.
9.2.4.7.2						
9.2.4.7.5						
9.2.4.7.3					X <sup>h</sup>	<sup>h</sup> Applicabile ai veicoli a motore equipaggiati dopo il 30 giugno 1999. Messa in conformità obbligatoria prima del 1° gennaio 2010 per i veicoli equipaggiati prima del 1° luglio 1999. Quando la data di equipaggiamento non è disponibile, deve essere usata la data di prima immatricolazione.
9.2.4.7.4						
9.2.4.7.6			X	X		
9.2.5	<b>DISPOSITIVI DI LIMITAZIONE DI VELOCITÀ</b>	X <sup>i</sup>	X <sup>i</sup>	X <sup>i</sup>	X <sup>i</sup>	<sup>h</sup> Applicabile ai veicoli a motore con una massa massima superiore a 12 tonnellate immatricolati per la prima volta dopo il 31 dicembre 1987, e a tutti i veicoli a motore, con una massa massima superiore a 3,5 t ma inferiore a 12 t, immatricolati per la prima volta dopo il 31 dicembre 2007.
9.2.6	<b>DISPOSITIVI DI AGGANCIO DEI VEICOLI A MOTORE E DEI RIMORCHI</b>	X	X	X <sup>i</sup>	X <sup>i</sup>	<sup>h</sup> Applicabile ai dispositivi di aggancio dei veicoli a motore e dei rimorchi immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 marzo 2018.

# Dispositivi di frenatura (sez. 9.2.3)

d) Applicabile ai veicoli a motore (trattori e motrici) con una massa massima superiore a 16 tonnellate e ai veicoli a motore autorizzati al traino di rimorchi (ad esempio rimorchi completi, semi-rimorchi e rimorchi ad asse centrale) con una massa massima superiore a 10 tonnellate. I veicoli a motore devono essere equipaggiati con un sistema frenante antibloccaggio di categoria 1.

Applicabile ai rimorchi (ad esempio rimorchi completi, semi-rimorchi e rimorchi ad asse centrale) con una massa massima superiore a 10 tonnellate. I rimorchi devono essere equipaggiati con un sistema frenante antibloccaggio di categoria A.

e) Applicabile a tutti i veicoli a motore e applicabile ai rimorchi con una massa massima superiore a 3,5 tonnellate, immatricolati per la prima volta (o entrati in servizio se l'immatricolazione non è obbligatoria) dopo il 31 Marzo 2018.

# Dispositivi di frenatura (sez. 9.2.3)

- Dispositivo di frenatura di rallentamento (rallentatore)

f) Applicabile ai veicoli a motore con una massa massima superiore a 16 t o autorizzati a trainare rimorchi con una massa massima superiore a 10 t immatricolati per la prima volta dopo il 31 marzo 2018. Il sistema di frenatura di rallentamento deve essere di tipo IIA.

g) Applicabile ai veicoli a motore con una massa massima superiore a 16 t o autorizzati a trainare rimorchi con una massa massima superiore a 10 t . Il sistema di frenatura di rallentamento deve essere di tipo IIA.



# Costruzione dei veicoli

## ▶ 9.2.4.4 – Prevenzione rischio d'incendio → Motore

Di particolare rilievo è la sezione 9.2.4.4 con la quale si ammette l'utilizzo di gas quale combustibile:

- ▶ L'utilizzo di GNC o GNL come carburante è permesso solo se i componenti specifici per il GNC ed il GNL sono omologati, ed installati, conformemente al Reg. ECE N° 110
- ▶ Per il GPL, invece, le norme sono disciplinate dal Reg. ECE 677
- ▶ Per i veicoli tipo EX/II ed EX/III, tuttavia, il gas non deve essere utilizzato



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Placcatura di veicoli e cisterne

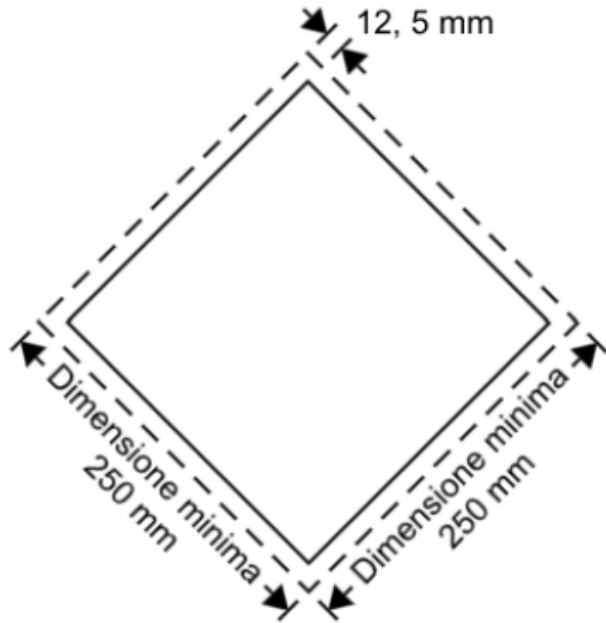
*Corso di formazione ADR 2021*

# Placcatura e segnalazione arancio

- Ogni unità di trasporto caricata con merci pericolose deve essere munita di numero 2 pannelli di forma rettangolare, di colore arancione retro-riflettente, con base di cm 40 e altezza di cm 30. Essi hanno un bordo nero di larghezza di 15 mm. Sono fissati uno sulla parte anteriore dell'unità di trasporto e l'altro su quella posteriore, perpendicolarmente all'asse longitudinale del veicolo.
- Questi pannelli possono riportare una riga di spessore 15 mm a mezz'altezza.
- I veicoli cisterna che trasportano un unico prodotto devono riportare, davanti e dietro, tali pannelli arancioni con l'indicazione in lettere nere (100 mm di altezza per 15 mm di spessore) dei numeri di pericolo (numeri Kemler) nella parte superiore del pannello e del numero di identificazione UN delle sostanze trasportate nella parte inferiore.
- Nel trasporto in cisterna di più materie, i pannelli numerati vanno riportati sui due lati in corrispondenza di ciascun comparto, mentre avanti e dietro al veicolo dovranno essere posizionati i pannelli arancioni neutri.

# Placcatura (sez. 5.3.1)

*Le placche (grandi etichette) per cisterne e container sono conformi per forma, colore e simboli alle etichette di pericolo per i colli, ma di dimensioni più grandi (lato = 250 mm)*



- placche di forma quadrata.
- dimensione minima 250 x 250 mm.
- linea interna parallela alla placca e distante 12,5 mm dal bordo.
- placchature apposte su entrambe le fiancate e sul retro di veicoli-cisterna, e veicoli-batteria.
- placchature apposte su due lati e ad ogni estremità del CGEM

# Placcatura

La placca deve contenere il simbolo e la cifra della classe di appartenenza in conformità alle disposizioni relative alle etichette (ADR 5.2.2.2).

Il simbolo e la linea all'interno della placca devono essere dello stesso colore dell'etichetta della classe di merci pericolose.

I caratteri devono essere alti almeno **25 mm**.



Gas infiammabile (2.1)



Gas Comburente (5.1)



Gas non infiammabile,  
non tossico (2.2)

I veicoli cisterna, i veicoli-batteria e i CGEM, container-cisterna, cisterne mobili vuoti, non ripuliti e non degassificati devono continuare a portare le placche richieste dal carico precedente.

# Marchio “materia pericolosa per l’ambiente” (sez. 5.3.6)

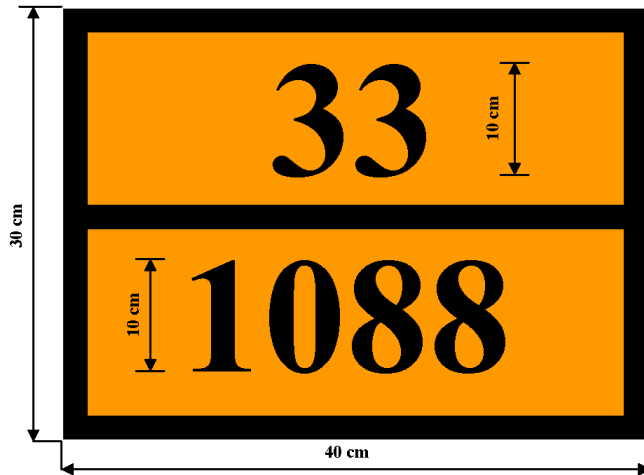


Deve essere apposto qualora CGEM, container-cisterna, le cisterne mobili e i veicoli contengono materie pericolose per l’ambiente.

Il marchio deve essere conforme a quanto descritto al 5.2.1.8.3, fatta eccezione delle dimensioni **minime** che devono essere di 250 mm x 250 mm.

Le altre disposizioni valide per le placature, sono applicabili anche al marchio.

# Pannelli arancioni (sez. 5.3.2)



- forma rettangolare
- base 40 cm x altezza 30 cm
- bordo perimetrale di spessore 1,5 cm
- pannelli sono di colore arancio
- i numeri devono essere di colore **nero**, di altezza 100 mm e spessore 15 mm (tolleranza  $\pm 10\%$ )
- le dimensioni sono riducibili se lo spazio è insufficiente (min. 30x12)

# Pannelli arancioni

I pannelli devono essere in materiale resistente alle intemperie e al fuoco (non si devono staccare dal supporto dopo un incendio di 15 minuti).

I pannelli devono essere disposti:

- uno sul **fronte** dell'unità di trasporto,
- uno sul **retro** dell'unità di trasporto.

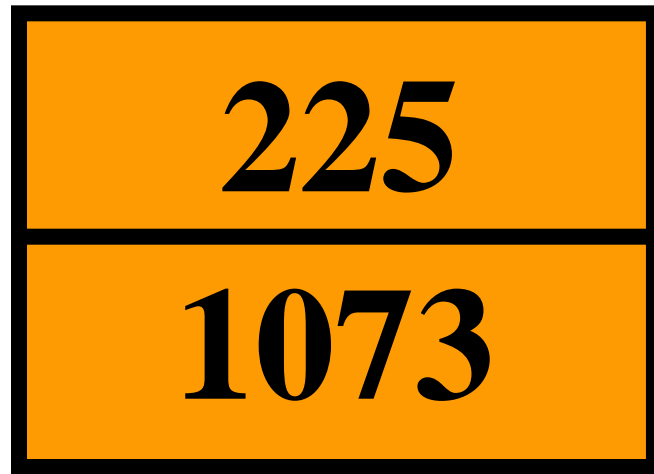
I pannelli devono rimanere apposti quale sia l'orientamento del veicolo (pannelli bloccati).

Se un rimorchio viene staccato dal suo veicolo durante il trasporto, un pannello deve rimanere fissato sul retro.

La finalità del pannello arancione numerato è quella di guidare l'intervento delle squadre di soccorso (Vigili del Fuoco) sulle corrette procedure di intervento da adottare in conformità alle indicazioni del numero ONU ed il numero di pericolo.



# Pannelli arancioni



← n. identificazione pericolo  
(n. Kemler)

← n. identificazione materia  
(n. ONU)

Numero ONU: numero d'identificazione a quattro cifre delle materie e oggetti, estratto dal Regolamento tipo dell'ONU

# Numero di pericolo

Il numero di pericolo è collegato alla Classe ADR del carico trasportato.

Si compone di **2 o 3 cifre**, ognuna indicante i pericoli della merce:

chimica	<b>2</b>	Emissione di gas risultanti dalla pressione o da una reazione chimica
	<b>3</b>	Infiammabilità di materie liquide (vapori) e gas o materia liquida autoriscaldante
	<b>4</b>	Infiammabilità di materie solide o materia solida autoriscaldante
	<b>5</b>	Combureenza (favorisce l'incendio)
	<b>6</b>	Tossicità o pericolo d'infezione
	<b>7</b>	Radioattività
	<b>8</b>	Corrosività
	<b>9</b>	Pericolo di violenta reazione spontanea

Qualora una sola cifra sia sufficiente ad indicare un pericolo, il numero si completa aggiungendo uno **zero**

# Numero di pericolo

Un numero di pericolo che riporta due volte la stessa cifra, indica una **intensificazione** del particolare pericolo.

Ad esempio:

- 22** gas liquefatto refrigerato, asfissiante
- 223** gas liquefatto refrigerato, infiammabile
- 225** gas liquefatto refrigerato, comburente

Altre combinazioni di cifre possono avere un preciso significato, i.e.:

- 20** gas asfissiante
- 23** gas infiammabile
- 238** gas infiammabile, corrosivo
- 25** gas comburente
- 26** gas tossico
- 265** gas tossico, comburente
- 268** gas tossico, corrosivo
- 28** gas corrosivo

# Pannelli arancio dei principali gas trasportati

225

1073

Ossigeno  
liquido

22

1977

Azoto liquido

22

1951

Argon liquido

23

1049

Idrogeno  
compresso

20

1046

Elio  
compresso

20

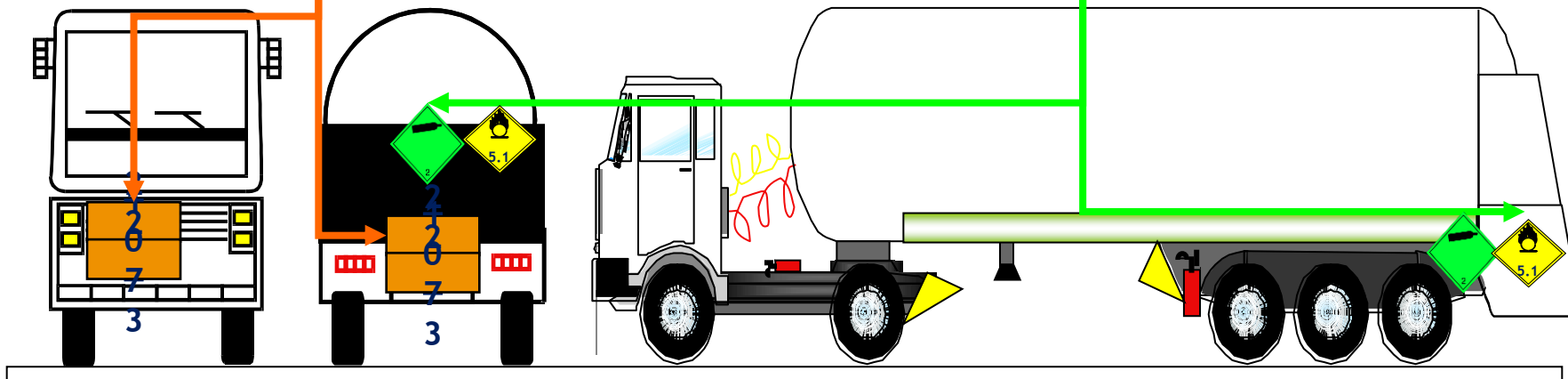
1066

Azoto  
compresso

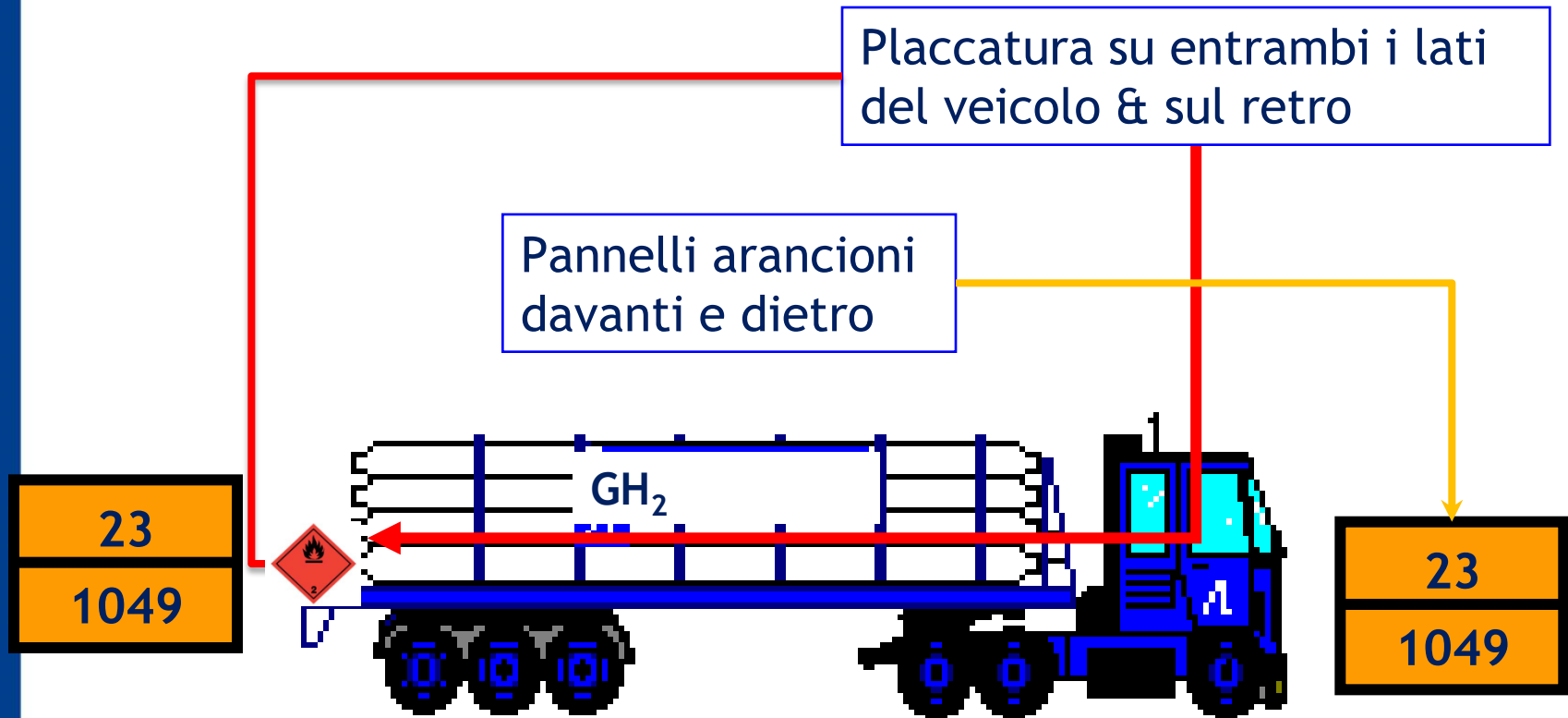
# Placcatura veicoli-cisterna (es. LOX)

Pannelli arancioni davanti e dietro

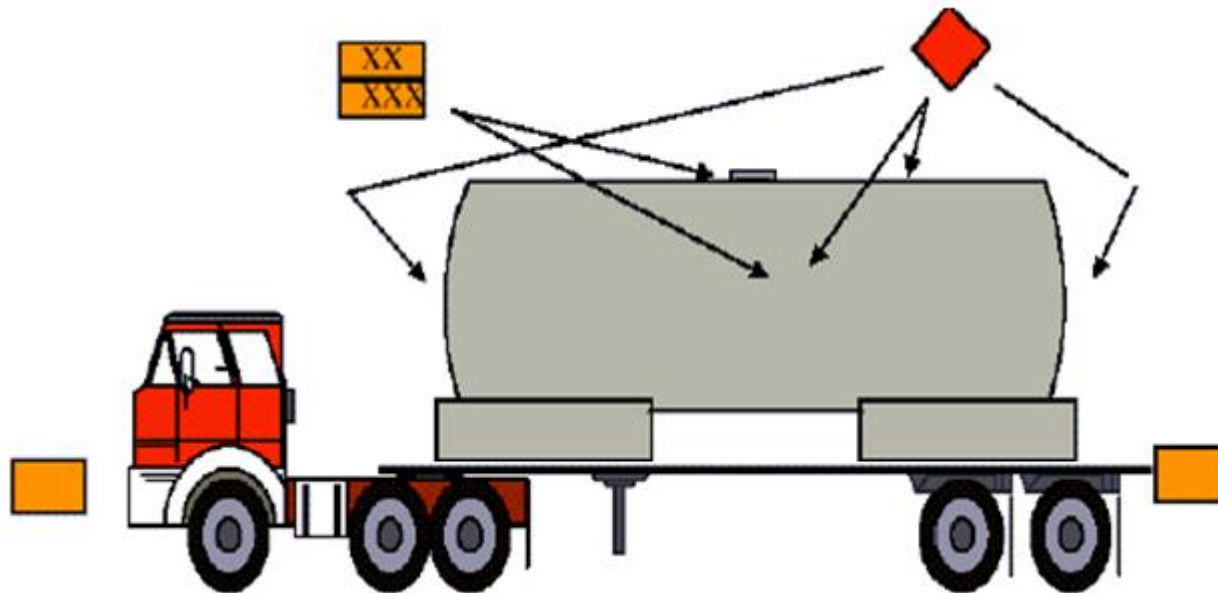
Placcatura su entrambi i lati del serbatoio & sul retro



# Placcatura veicoli batteria (es. GH2)



# Placcatura cisterne mobile e tank container





FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Equipaggiamento ed equipaggio

- Documenti di bordo
- Mezzi di estinzione incendio
- Equipaggiamenti diversi e di protezione individuale
- Disposizioni da osservare da parte dell'equipaggio
- Sorveglianza dei veicoli

*Corso di formazione ADR 2021*



# Unità di trasporto e documenti di bordo

- L'unità di trasporto può avere un solo rimorchio.

## □ Documenti di bordo specifici:

Oltre ai documenti richiesti da altri regolamenti (carta di circolazione, libretto cisterna o certificato T-PED), devono trovarsi a bordo dell'unità di trasporto i seguenti documenti:

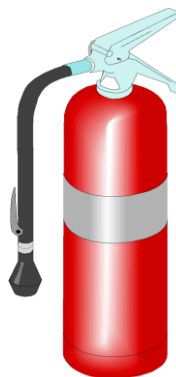
- i **documenti di trasporto** previsti al 5.4.1 per tutte le merci pericolose trasportate e, all'occorrenza, il certificato di carico di un grande container o di un veicolo prescritto al 5.4.2
- **le istruzioni scritte** previste al 5.4.3 devono essere conservate a portata di mano
- un **documento di identificazione** che includa una fotografia per ogni membro dell'equipaggio del veicolo, conformemente al 1.10.1.4
- il **certificato di approvazione** (barrato rosa) di cui al 9.1.3 per ogni unità di trasporto o elemento di questa
- il **certificato di formazione del conducente** (patentino ADR) come prescritto al 8.2.1

# Mezzi di estinzione incendio

MASSA MASSIMA AMMISSIBILE DELL'UNITÀ DI TRASPORTO	NUMERO MINIMO DI ESTINTORI	CAPACITÀ MINIMA TOTALE PER UNITÀ DI TRASPORTO	ESTINTORE ADATTO PER INCENDIO MOTORE. ALMENO UNO CON CAPACITÀ MINIMA DI:	ESTINTORE SUPPLEMENTARE. ALMENO UNO DEVE AVERE CAPACITÀ MINIMA DI:
≤ 3,5 TONNELLATE	2	4 KG	2 KG	2 KG
> 3,5 TONNELLATE ≤ 7,5 TONNELLATE	2	8 KG	2 KG	6 KG
> 7,5 TONNELLATE	2	12 KG	2 KG	6 KG

La capacità si intende per dispositivi a polvere (nel caso di altro agente estinguente adatto, la capacità deve essere equivalente)

- Le unità di trasporto trasportanti merci pericolose conformemente al 1.1.3.6 devono essere equipaggiate di 1 estintore con capacità minima di 2 KG di polvere.



# Mezzi di estinzione incendio

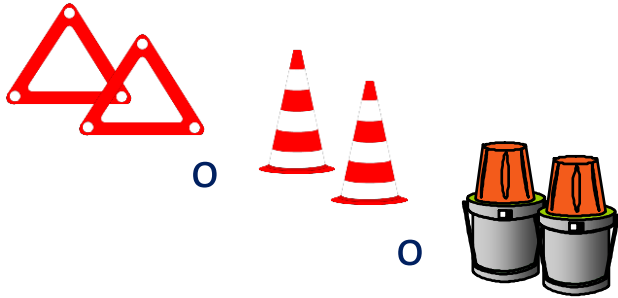


L'estintore deve essere sull'unità di trasporto:

- munito di sigillo che permette di verificare se è stato utilizzato;
- protetto dalle intemperie (custodia integrale);
- la lancetta del manometro deve essere sul verde;
- facilmente raggiungibile e agganciato;
- la sostanza estinguente deve essere preferibilmente polvere ABC;
- il cartellino deve essere interamente compilato;
- deve avere un marchio di conformità ad una norma riconosciuta dall'autorità competente ed una marcatura che indichi la data (mese, anno) della prossima ispezione periodica o la data limite di utilizzo.



# Equipaggiamento ADR



Due segnali di avvertimento  
autoportanti



Giubbotto alta visibilità  
Lampada antiscintilla  
(senza superfici metalliche)



Occhiali di protezione  
Guanti di protezione  
Liquido lavaocchi



Maschera di evacuazione d'emergenza  
Per ogni membro dell'equipaggio  
con filtro combinato A2B2E2K2-P2  
(richiesto solo per gas tossici)



Almeno un cuneo  
di dimensioni appropriate

# Equipaggiamenti diversi e di protezione individuale

Ogni unità di trasporto, quale che sia il numero della etichetta di pericolo, deve avere a bordo i seguenti equipaggiamenti, ovviamente i numeri delle etichette si trovano nel documento di trasporto.

per ogni veicolo,

- **almeno un ceppo** di dimensioni adeguate alla massa massima del veicolo ed al diametro delle ruote;
- **due segnali d'avvertimento** autoportanti;
- **liquido lavaocchi** <sup>a</sup>;

e per ogni membro dell'equipaggio:

- **un indumento fluorescente** (per esempio come quella descritto nella norma europea EN 471:2003+A1:2007);
- **una lampada portatile anti-scintilla** conforme alle disposizioni della sezione 8.3.4;

(segue)

# Equipaggiamenti diversi e di protezione individuale

- un paio di guanti di protezione;
- un mezzo di protezione degli occhi (per esempio occhiali protettivi).

Equipaggiamento supplementare richiesto per certe classi:

- una maschera di evacuazione di emergenza, per ogni membro dell'equipaggio del veicolo, deve essere a bordo dell'unità di trasporto per i numeri delle etichette di pericolo 2.3 o 6.1;
- un badile <sup>b</sup>;
- un copritombino <sup>b</sup>;
- un recipiente per la raccolta <sup>b</sup>.

a) Non richiesto per i numeri di etichetta di pericolo 1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 e 2.3.

b) Richiesto solo per i solidi ed i liquidi con i numeri di etichetta di pericolo 3, 4.1, 4.3, 8 e 9.

# Disposizioni da osservare da parte dell'equipaggio



## **8.3.1 Trasporto passeggeri**

Ad esclusione dei membri dell'equipaggio del veicolo, è vietato trasportare passeggeri nei mezzi trasportanti merci pericolose. Per membri dell'equipaggio si intende un conducente o ogni altra persona accompagnante il conducente per motivi di sicurezza, di formazione o di esercizio. Al fine di facilitare l'individuazione del passeggero a bordo è consigliabile che l'azienda emetta un documento per giustificare la presenza.



## **8.3.2 Uso dei mezzi antincendio**

I membri dell'equipaggio del veicolo devono essere informati sull'uso dei mezzi di estinzione incendio.



## **8.3.3 Divieto di aprire i colli**

Il conducente o al suo assistente hanno l'obbligo di non aprire un collo contenenti merci pericolose.



### **8.3.4 *Apparecchi portatili di illuminazione***

Gli apparecchi di illuminazione utilizzati non devono presentare nessuna superficie metallica suscettibile di produrre scintille.



### **8.3.5 *Divieto di fumare***

Durante la movimentazione è vietato fumare nelle vicinanze dei veicoli e nei veicoli. Il divieto di fumare si applica anche all'uso delle sigarette elettroniche e dispositivi simili.

A VEICOLO  
FERMO  
SPEGNERE  
IL MOTORE

### **8.3.6 *Funzionamento del motore durante il carico e lo scarico***

Salvo quando l'utilizzo del motore è necessario per il funzionamento di pompe o di altri meccanismi per il carico o lo scarico del veicolo e quando il Codice della Strada lo permetta, il motore deve essere spento durante tutto il periodo.





### **8.3.7 *Uso del freno di stazionamento e dei ceppi bloccaruota***

Nessuna unità di trasporto di merci pericolose deve sostare senza che il freno di stazionamento sia inserito. Ai rimorchi senza dispositivi di frenatura deve essere impedito di muoversi utilizzando almeno un ceppo bloccaruota , come descritto la 8.1.5.2.

### **8.3.8 *Uso dei connettori***

Nel caso di unità di trasporto dotata di un sistema di frenatura antibloccaggio, consistente in un veicolo a motore e in un rimorchio con una massa massima superiore a 3,5 ton, i connettori di cui alla sotto-sezione 9.2.2.6 devono, durante il trasporto, collegare in permanenza il veicolo e il rimorchio.



# Sorveglianza dei veicoli

I veicoli che trasportano merci pericolose devono essere sorvegliati quando è indicata una disposizione speciale S nella colonna 19 della tabella A del capitolo 3.2.

In alternativa, possono essere parcheggiati, senza sorveglianza, in un deposito o nelle pertinenze di uno stabilimento che offra tutte le garanzie di sicurezza.

Per la Classe 2 le disposizioni speciali sono:

- S14 per qualsiasi quantità di gas tossici,
- S17 per gas liquefatti refrigerati infiammabili sopra 1.000 kg e
- S20 per gas infiammabili e gas liquefatti refrigerati A e O, sopra 10.000 kg in colli o sopra 3.000 litri in cisterne.



# Sorveglianza dei veicoli

Se queste possibilità di parcheggio non esistono, il veicolo, dopo che siano state prese adeguate misure di sicurezza, può essere parcheggiato in un luogo isolato che risponda alle condizioni a), b) o c) qui di seguito riportate:

- a) Un parcheggio per veicoli sorvegliato da un addetto che sia stato informato della natura del carico e del luogo dove si trova il conducente;
- b) Un parcheggio pubblico o privato dove il veicolo non corra il rischio di essere danneggiato da altri veicoli; o
- c) Un idoneo spazio aperto, separato dalle strade di grande comunicazione e dalle abitazioni, dove normalmente il pubblico non passa e non si riunisce.

I parcheggi autorizzati secondo b) saranno utilizzati solamente in mancanza di quelli secondo a), e quelli secondo c) non possono essere utilizzati che in mancanza di quelli di cui ad a) e b).





FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

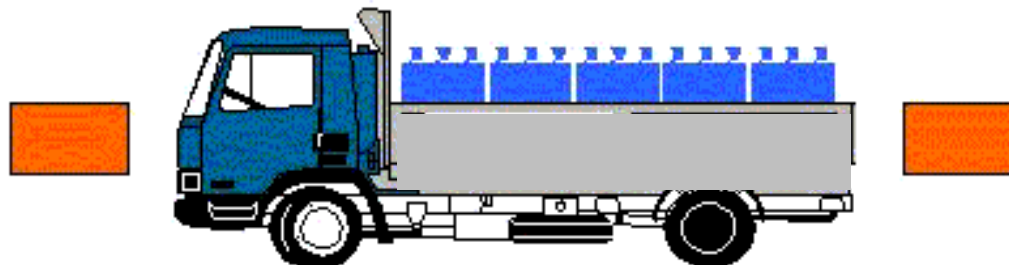
# Il trasporto in colli

- Carico e scarico
- Movimentazione e stivaggio
- Aerazione
- Divieto di carico in comune

*Corso di formazione ADR 2021*

# Segnalazione arancio per trasporto in colli

- Ogni unità di trasporto caricata con merci pericolose deve essere munita di numero 2 pannelli di forma rettangolare, di colore arancione retro-riflettente, con base di cm 40 e altezza di cm 30. Essi hanno un bordo nero di larghezza di 15 mm. Sono fissati uno sulla parte anteriore dell'unità di trasporto e l'altro su quella posteriore, perpendicolarmente all'asse longitudinale del veicolo.
- Questi pannelli possono riportare una riga di spessore 15 mm a mezz'altezza.
- Il pannello non si deve staccare dal suo fissaggio dopo un incendio di una durata di 15 minuti.



# Trasporto in colli (cap. 7)

## *Carico, scarico, movimentazione e stivaggio*

All'arrivo nei luoghi di carico e di scarico, che comprendono i terminal per container, il veicolo e il suo conducente come pure i container e i container cisterna devono soddisfare le disposizioni regolamentari.

**Le operazioni di carico e scarico delle merci pericolose non possono essere effettuate se da un'ispezione visiva del veicolo e del suo equipaggiamento, i requisiti di idoneità non risultino soddisfatti e rivelino deficienze che possono pregiudicare la sicurezza del veicolo stesso.**

L'azione di caricare o scaricare un container dal veicolo è considerata come operazione di carico o scarico.

Tutti i mezzi di contenimento devono essere caricati e scaricati secondo il metodo di movimentazione per cui sono stati progettati e, dove previsto, provati.

*I controlli relativi ai trasporti su strada effettuati dalla Polizia Stradale prevedono anche la “manipolazione e sistemazione” della merce trasportata (DM 3 marzo 97, come modificato con DM 6 maggio 2005 che recepisce la Direttiva 2004/112/CE ed anche Decreto Legislativo n. 286/05, Art. 12 e relativo al Decreto Dirigenziale del 22 febbraio 2006). Il Decreto prevede la possibilità per gli organi di Polizia di effettuare dei controlli presso le imprese che “... carichino, scarichino o facciano trasportare merci pericolose..” sia a scopo preventivo sia in conseguenza di constatate infrazioni su strada che compromettano la sicurezza del veicolo caricato.*

# Trasporto in colli (sez. 7.5.11)

## Garantire un'adeguata aerazione

Il controllo del carico richiede un'ispezione visiva delle attrezzature di cui è equipaggiato il veicolo per lo stivaggio dei colli. Per il trasporto dei colli contenenti gas dell'1 (gas compressi), 2 (gas liquefatti), 3 (gas liquefatti refrigerati), o del 4 F (acetilene disciolto), in un veicolo chiuso, la sezione 7.5.11 disposizione speciale CV36 prescrive che lo stesso sia preferibilmente dotato di un'adeguata aerazione.

I colli devono essere preferibilmente caricati in veicoli aperti o ventilati o contenitori aperti o ventilati. Se ciò non è possibile e i colli sono trasportati in altri veicoli o contenitori chiusi, **deve essere impedito lo scambio di gas tra il compartimento di carico e la cabina del conducente e le porte di carico dei veicoli o dei container devono essere contrassegnate con quanto segue in lettere non inferiori a 25 altezza mm:**

**ATTENZIONE  
SPAZIO NON VENTILATO  
APRIRE CON PRECAUZIONE**

# Trasporto in colli (sez. 5.5.3)

I colli contenenti un agente refrigerante o di condizionamento devono essere trasportati in veicoli e container ben ventilati. La marcatura secondo 5.5.3.6 non è necessaria



Si considera ben ventilato un veicolo in cui c'è un'atmosfera con concentrazione di CO<sub>2</sub> < 0,5% v/v e la concentrazione di O<sub>2</sub> > 19,5% v/v

I colli contenenti ghiaccio secco (UN 1845) come spedizione devono essere contrassegnati come "DIOSSIDO DI CARBONIO, SOLIDO" o "GHIACCIO SECCO"; colli contenenti merci pericolose utilizzate per il raffreddamento o il condizionamento.



# Trasporto in colli (sez. 5.5.3)

La ventilazione non è richiesta ma la marcatura è necessaria se:  
è impedito il passaggio del gas  
tra il vano di carico e la cabina di guida

o

il vano di carico è isolato , refrigerato o dotato di un sistema di refrigerazione meccanica.

L'etichetta va collocata su ogni punto di accesso in una posizione dove sarà facilmente visto dalle persone che aprono o che entrano nel veicolo o container

Prima di accedere il vano di carico deve essere ventilato e il personale deve essere istruito sulla procedura da seguire.



# Trasporto in colli (sez. 7.5)

## Movimentazione e stivaggio

In relazione allo stivaggio, particolare attenzione dovrà essere posta ai seguenti elementi:

- gli equipaggiamenti di fissaggio siano chiaramente adeguati in relazione alla massa ed alle dimensioni dei colli da trasportare;
- i punti di ancoraggio delle cinghie o funi di fissaggio siano sufficientemente resistenti (preferibilmente con indicazione della capacità di trattenuta del carico);
- le cinghie di fissaggio siano sistemate in modo corretto, ovvero ancorate a punti specificatamente previsti allo scopo sui cestelli o pacchi bombole;
- venga richiesto il posizionamento del carico sul pianale del veicolo in modo corretto rispetto al peso massimo ammissibile sugli assi (carico sbilanciato);
- il carico richiesto (comprendendo altri colli già presenti) non superi la portata massima ammessa del veicolo.

# Trasporto in colli (sez. 7.5)

## Movimentazione e stivaggio - disposizioni speciali

Se è il caso, il veicolo o il container, deve essere munito di **dispositivi** atti a facilitare lo stivaggio e la manipolazione delle merci pericolose.

I colli non imballati devono essere stivati con mezzi capaci di trattenere le merci (come cinghie di fissaggio, traverse scorrevoli, supporti regolabili) nel veicolo o nel container in modo da impedire, durante il trasporto, ogni movimento suscettibile di modificare l'orientamento dei colli o di danneggiarli.

Quando le merci pericolose sono trasportate insieme ad altre merci (grosse macchine o gabbie, per esempio), tutte le merci devono essere solidamente sistemate o inzeppate all'interno dei veicoli o dei container per impedire che le merci pericolose si spandano. Si può ugualmente impedire il movimento dei colli riempiendo i vuoti mediante dispositivi di inzeppatura o di bloccaggio e di stivaggio. Quando sono utilizzati dispositivi di stivaggio come nastri di cerchiatura o cinghie, questi non devono essere troppo serrati al punto di danneggiare e deformare i colli.

I colli non devono essere impilati, salvo se sono progettati per questo scopo.

Se necessario, si utilizzeranno dispositivi portanti per impedire che i colli impilati su altri colli danneggino questi ultimi.

# Trasporto in colli (sez. 7.5)

## Movimentazione e stivaggio - disposizioni speciali

Durante il carico e lo scarico, i colli contenenti merci pericolose devono essere protetti contro i danneggiamenti.

Si deve in particolare fare attenzione al modo in cui i colli sono manipolati durante i preparativi in previsione del trasporto, al tipo di veicolo o di contenitore sul quale sono trasportati e al metodo di carico e di scarico per evitare che i colli siano danneggiati da un trascinamento al suolo o da una scorretta manipolazione.

**Le prescrizioni di questo paragrafo si considerano rispettate se il carico viene stivato conformemente alla norma EN 12195-1:2010 .**

Le disposizioni del 7.5.7.1 si applicano anche al carico e allo stivaggio dei container, container cisterna e CGEM, sui veicoli così come al loro scarico.

È vietato ai membri dell'equipaggio del veicolo di aprire un collo contenente merci pericolose.

# Trasporto in colli (cap. 7.5)

## La norma EN 12195-1:2010

La movimentazione e stivaggio delle merci pericolose vanno effettuate conformemente alla norma EN 12195-1:2010 (come previsto al capitolo 7.5.7).

La norma tecnica EN 12195-1:2010 fornisce precise istruzioni circa l'ancoraggio sicuro delle merci nei veicoli e nei container, per i carichi con massa totale maggiore di 3.500 kg stabilendo:

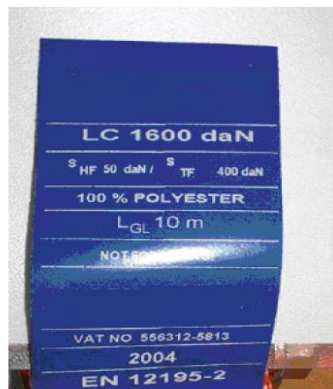
- le modalità di fissaggio del carico
- il numero di cinghie, catene, funi da utilizzare
- le loro specifiche in termini di resistenza e funzionalità.

Le operazioni di carico e scarico dovrebbero essere effettuate da personale dotato di adeguata preparazione, perfettamente consapevole dei rischi che si possono correre, con il pieno coinvolgimento del conducente.

# Trasporto in colli (cap. 7)

## La norma EN 12195-1:2010

- ❑ Sono disponibili cinghie in Poliestere (PES), Poliammide e Polipropilene
- ❑ Per l'ancoraggio del carico su mezzi pesanti sono di solito utilizzate:
  - ❑ cinghie di sicurezza in PES (etichetta di colore blu) conformi alla norma UNI EN 12195-2
  - ❑ cinghie con capacità di lavoro LC (carico massimo in condizioni di trazione) di 2000 ÷ 2500 daN



Picture 36: Label in accordance with standard EN12195-2

# Trasporto in colli (cap. 7)

## La norma EN 12195-1:2010

- ❑ Il calcolo del numero di cinghie per la prevenzione dello spostamento e del ribaltamento del carico
- ❑ Fondamentali per il calcolo sono:
  - ❑ Coefficienti di attrito dinamico
  - ❑ Angolo tra cinghia e piattaforma di carico
  - ❑ Stf della cinghia (forza di tensionamento)

# Metodi di trattenuta del carico

## Cinghie di ancoraggio del carico





# Trasporto in colli (sez. 7.5)

## Movimentazione e stivaggio - disposizioni speciali

Secondo le disposizioni della sezione 7.5.9, vige il **divieto di fumare** durante le movimentazione delle merci e nelle vicinanze o all'interno di veicoli o container che contengano le stesse. Questo divieto si applica anche alle sigarette elettroniche e dispositivi simili.

I colli (sezione 7.5.11 disposizioni speciali **CV10-CV11**) non devono essere lanciati o sottoposti ad urti.

I recipienti devono essere stivati nei veicoli in modo tale da evitare ogni spostamento significativo di questi elementi gli uni in rapporto agli altri ed in rapporto alle pareti del veicolo. Il carico può essere protetto ad esempio per mezzo di cinghie di ancoraggio con cricchetto tenditore di adeguata resistenza collegato al telaio ovvero per mezzo di traverse scorrevoli e di supporti regolabili o dispositivi di bloccaggio antiscivolo. In ogni caso occorre assicurare che i colli non possano rovesciarsi ne cadere ed osservando specificatamente le seguenti prescrizioni.

# Trasporto in colli (cap. 7.5)

## Divieto di carico in comune

7.5.2.1 I colli muniti di etichette di pericolo differenti non devono essere caricati in comune nello stesso veicolo container, salvo se il carico in comune sia autorizzato secondo la seguente tabella, che si basa sulle etichette di pericolo di cui i colli sono muniti.

***NOTA:** Conformemente al 5.4.1.4.2, distinti documenti di trasporto devono essere redatti per le spedizioni che non possono essere caricate in comune nello stesso veicolo o container.*

# Divieti di carico in comune (sez. 7.5.2)

Etichetta n.	1	1.4	1.5	1.6	2.1 2.2 2.3	3	4.1	4.1 +1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.2 +1	6.1	6.2	7AB C	8	9				
1	vedi 7.5.2.2																	b				
1.4					a	a	a		a	a	a	a		a	a	a	a	a	a	a	a, b	
1.5																						b
1.6																						b
2.1 2.2 2.3	a																					
3	a																					
4.1	a																					
4.1 +1																						
4.2	a																					
4.3	a																					
5.1	a																					
5.2	a																					
5.2 +1																						
6.1	a																					
6.2	a																					
7ABC	a																					
8	a																					
9	b	a, b	b	b																		

 consentito

a = solo con 1.4S

b = solo UN 2990 e 3072, classe 9



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Il trasporto in cisterna

- Generalità
- Grado di riempimento
- I principali rischi
- I principali soggetti

*Corso di formazione ADR 2021*

# Trasporto in cisterne

- I gas e miscele di gas che possono essere ammessi al trasporto in cisterne fisse (veicoli cisterna), veicoli batteria, cisterne smontabili, contenitori cisterna e CGEM, sono elencati nella tabella riportata nella sottosezione 4.3.3.2.5 dell'ADR con indicazione della pressione minima di prova applicabile alle cisterne e, se indicato, del grado di riempimento.

N° ONU	Denominazione	Codice di classificazione	Pressione minima di prova per le cisterne				Massa massima ammissibile di contenuto per litro di capacità
			con protezione calorifuga		senza protezione calorifuga		
			MPa	bar	MPa	bar	kg
1001	Acetilene disciolto	4 F	soltanto in veicoli-batteria e CGEM composti di recipienti				
1002	Aria compressa	1A	vedere 4.3.3.2.1				
1003	Aria liquida refrigerata	3O	vedere 4.3.3.2.4				
1005	Ammoniaca anidra	2TC	2,6	26	2,9	29	0,53
1006	Argon compresso	1A	vedere 4.3.3.2.1				
1008	Trifluoruro di boro	2TC	22,5	225	22,5	225	0,715
			30	300	30	300	0,86

# Trasporto in cisterne

- Una merce pericolosa può essere trasportata in cisterna solo quando un codice è indicato alle colonne (10) o (12) della Tabella A del capitolo 3.2 o quando una autorità competente ha rilasciato una autorizzazione alle condizioni del 6.7.1.3.

N° ONU	Nome e descrizione	Classe	Codice di identificazione	Gruppo di imballaggio	Etichetta	Disposizioni speciali	Quantità limite	Quantità esenti	Imballaggio			Cisterna mobile e contenitori per il trasporto (capacità)			Cisterna ADR			Disposizioni speciali di trasporto						N° ONU		
									Forma	Disposizione speciale	Protezione	Forma	Disposizione speciale	Disposizione speciale	Codice cisterna	Disposizione speciale	Materiali per il serbatoio in acciaio	Capacità (litri)	Codice cisterna	Disposizione speciale	Colore	Pressione	Carica massima per serbatoio		Esercizio	N° di prove da fare dal 1° gennaio
(1)	(2)	(3)	(3a)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7a)	(8)	(9a)	(10)	(10)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(1)		
1075	GAS DI PETROLIO LIQUEFATTI	2	2F		2.1	274 583 639 660 662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)			PxB(NM)	TA4 TT9 TT11	FL	2 (B/D)				CV8 CV10 CV36	S2 S20	23	PETROLEUM GASES, LIQUEFIED	1075
1076	FOSGENE	2	2TC		2.3+8		0	E0	P200		MP9			P22D(HM)	TU17 TA4 TT9	AT	1 (C/D)					CV8 CV10 CV36	S14	268	PHOSGENE	1076
1077	PROPYLENE	2	2F		2.1	662	0	E0	P200		MP9	T50 (M)			PxB(NM)	TA4 TT9	FL	2 (B/D)				CV8 CV10 CV36	S2 S20	23	PROPYLENE	1077
1078	GAS REFRIGERANTE, N.A.S., come la miscela F1, la miscela F2, la miscela F3	2	2A		2.2	274 582 662	120 ml	E1	P200		MP9	T50 (M)			PxB(NM)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)				CV8 CV10 CV36		20	REFRIGERANT GAS, N.O.S., such as mixture F1, mixture F2 or mixture F3	1078
1079	DIOSSIDO DI ZOLFO	2	2TC		2.3+8		0	E0	P200		MP9	T50 (M)	TP19		PxD(HM)	TA4 TT9 TT10	AT	1 (C/D)				CV8 CV10 CV36	S14	268	SULPHUR DIOXIDE	1079
1080	ESAFLUORURO DI ZOLFO	2	2A		2.2	662	120 ml	E1	P200		MP9	(M)			PxB(NM)	TA4 TT9	AT	3 (C/E)				CV8 CV10 CV36		20	SULPHUR HEXAFLUORIDE	1080

- La colonna (10) indica l'istruzione applicabile per ogni materia autorizzata al trasporto in cisterne mobili fornendo **disposizioni specifiche** per quella determinata materia relativamente alla pressione minima di prova applicabile, lo spessore minimo del serbatoio (in mm di acciaio di riferimento) e le disposizioni relative ai dispositivi di decompressione e alle aperture dal basso. (rif. 4.2.5.2 ADR)

# Trasporto in cisterne

- La colonna (12) descrive, tramite un codice, le **caratteristiche della cisterna** come da seguente tabella (rif. 4.3.3 e 4.3.4 ADR):

Parte	Descrizione	Codice -cisterna
1	Tipi di cisterna	L= cisterna per prodotti allo stato liquido (liquidi o solidi trasportati allo stato fuso) S= cisterna per materie allo stato solido (polverulenti o granulari) C= cisterna per gas compressi P= cisterna per gas disciolti sotto pressione R= cisterna per gas refrigerati
2	Pressione di calcolo	G= pressione minima di calcolo secondo le prescrizioni generali del 6.8.2.1.14 oppure (x)= 1.5; 2.65; 4; 10; 15 o 21= pressione minima di calcolo in bar (vedi 6.8.2.1.14 e per gas 4.3.3.2.5)
3	Aperture	A= cisterna con aperture per riempimento e scarico dal basso con 2 intercettazioni B= cisterna con aperture per riempimento e scarico dal basso con 3 intercettazioni C= cisterna con aperture per riempimento e scarico dall'alto che, al di sotto del livello del liquido, ha solo orifizi per lavaggio D= cisterna con aperture per riempimento e scarico dall'alto senza aperture al di sotto del livello del liquido
4	Valvole/dispositivi di sicurezza	V= cisterna con dispositivo d'aerazione (v. 6.8.2.2.6), senza dispositivo di protezione contro la propagazione della fiamma o cisterna non resistente alla pressione generata da una esplosione F= cisterna con dispositivo d'aerazione (v. 6.8.2.2.6), munito di un dispositivo di protezione contro la propagazione della fiamma o cisterna resistente alla pressione generata da una esplosione N= cisterna senza dispositivo di aerazione (v.6.8.2.2.6), e non chiusa ermeticamente; una tale cisterna può essere dotata di valvole di depressione H= cisterna chiusa ermeticamente

# Trasporto in cisterne

- Durante il carico e lo scarico delle cisterne, veicoli-batteria e CGEM, devono essere prese **appropriate misure per impedire che siano liberate quantità pericolose di gas e di vapori**. Le cisterne, veicoli-batteria e CGEM devono essere chiusi in modo che il contenuto non possa spandersi in modo incontrollato all'esterno.
- Dopo il riempimento, **il riempitore deve assicurarsi che tutti i dispositivi di chiusura delle cisterne, veicoli-batteria e CGEM siano nella posizione di “chiuso” e che non vi siano perdite**.

(rif. 4.3.2.3.3 ADR)



# Trasporto in cisterne

- Durante il trasporto, nessun residuo pericoloso della materia di riempimento deve aderire all'esterno delle cisterne. (rif. 4.3.2.4.1 ADR)
- Le cisterne fisse (veicoli-cisterna), le cisterne smontabili, i veicoli-batteria, i container-cisterna, le casse mobili cisterna e i CGEM, **non possono essere riempiti o presentati per il trasporto dopo la scadenza del periodo di validità del controllo prescritto dal 6.8.2.4.2, 6.8.3.4.6 e 6.8.3.4.12.**
  - Tuttavia, **se sono stati riempiti prima della data di scadenza dell'ultimo controllo periodico possono ugualmente essere trasportati:**
    - a) per un periodo **non superiore ad un mese** dalla scadenza di tale periodo;
    - b) a meno che l'autorità competente non disponga altrimenti, per un periodo non superiore a **tre mesi**, oltre questa data, quando contengano merci pericolose trasportate **ai fini dell'eliminazione o del riciclaggio**. Il documento di trasporto deve fare riferimento a quest'esenzione. (rif. 4.3.2.3.7 ADR)
- La pressione di prova applicabile alle cisterne destinate al trasporto di gas compressi, deve essere almeno uguale a **1,5 volte la pressione di esercizio**.

# Trasporto in cisterne

## Grado di riempimento

- Per i gas e le miscele di gas assegnati a delle rubriche n.a.s., i valori della pressione di prova e del grado di riempimento devono essere **fissati dall'esperto** riconosciuto dall'autorità competente (in Italia dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).
- Per i gas del 3A (asfissianti) e del 3O (comburenti), il grado di riempimento alla temperatura di *carico (temperatura reale del gas liquefatto al momento del carico)* e ad una pressione di 0,1 MPa (1 bar ass.) **non deve superare il 98% della capacità.**
- Per i trasporti via mare (norme della International Maritime Organization) il grado di riempimento si calcola in modo diverso. Questo deve essere tenuto in debito conto in caso di trasporto intermodale.

# Trasporto in cisterne

## I principali rischi

I principali rischi collegati al carico delle cisterne per il trasporto di gas liquefatti a bassa temperatura sono:

- **SOVRARIEMPIMENTO DELLA CISTERNA**

- Il superamento del grado di riempimento può provocare il rapido **raggiungimento del valore di massima pressione di esercizio** della cisterna con **conseguente apertura delle valvole di sicurezza** e fuoriuscita di gas e/o di gas liquefatto a bassa temperatura.
- Occorre tenere presente che, in caso di scarico prolungato, **la funzionalità delle valvole di sicurezza può essere compromessa o ridotta dalla formazione di ghiaccio** per condensazione dell'umidità atmosferica sulla bocca di uscita. In queste condizioni la pressione non è più sicuramente controllata e le condizioni di sicurezza risultano precarie.

# Trasporto in cisterne

## I principali rischi

- Nel caso che il sovrariempimento avvenga **senza arresto della pompa di carico**, a completo riempimento della cisterna si raggiungono velocemente valori di pressione idraulica superiori alla pressione di prova della cisterna con **grave pericolo di scoppio** (tasso di aumento della pressione pari a circa 5 bar/sec.).
- ERRORE DI CARICAMENTO DEL TIPO DI GAS
- INQUINAMENTO DEL PRODOTTO CARICATO

# Trasporto in cisterne

## I principali rischi

### ▪ ROTTURA DEL FLESSIBILE DI TRAVASO

- Il cedimento del flessibile di travaso o la partenza improvvisa del veicolo ancora collegato allo stoccaggio del gas nel corso della fase di carico, con conseguente rilascio di prodotto, possono essere causa di gravi conseguenze sia per la sicurezza del personale, sia per i possibili danni agli impianti.

### ▪ SOVRACCARICO DEL VEICOLO

- Il sovraccarico del veicolo è molto pericoloso per le potenziali conseguenze sulla stabilità del mezzo durante la circolazione su strada.

### ▪ RISCHIO DI IMPLOSIONE DELLE CISTERNE

- Quando la sovrappressione esterna può essere superiore alla resistenza della cisterna, (p.e. a causa di una temperatura ambiente bassa), devono essere prese misure adeguate per proteggere le cisterne che trasportano gas liquefatti a bassa pressione dai rischi di deformazione, per esempio riempiendole di azoto o di un altro gas inerte per mantenere una pressione sufficiente all'interno della cisterna.

# Trasporto in cisterne

## I principali rischi

### Presenza di atmosfere sotto e sovra ossigenate

Il rilascio incontrollato di prodotto a causa ad esempio del cedimento del flessibile di travaso, di perdita della tenuta di flange e/o raccordi può generare atmosfere sotto e sovraossigenate



### **Atmosfere sotto ossigenate**

si considera sotto ossigenata un'atmosfera con una percentuale di ossigeno < 19,5 % (v/v) - la percentuale di ossigeno nell'aria è pari al 21% (v/v).

- Le atmosfere sotto ossigenate si possono generare per effetto della diluizione causata dal rilascio di gas asfissianti (codice di classificazione A) quali Azoto, Argon, Diossido di Carbonio, Elio ecc. in spazi non adeguatamente ventilati.
- In generale, l'intensità degli effetti sull'uomo aumenta rapidamente con la diminuzione della concentrazione di ossigeno e una maggiore durata dell'esposizione: **capacità ridotte, perdita di coscienza e morte**
- In caso di fuoriuscita improvvisa di prodotto: **allontanarsi dall'area, mettersi sopravvento e dare l'allarme**
- **Non effettuare operazioni in aree non adeguatamente ventilate**
- **I gas criogenici sono più pesanti dell'aria, si stratificano verso il basso - tenersi fuori da zone basse.**

# Trasporto in cisterne

## I principali rischi



Atmosfere sovraossigenate

si considera sovraossigenata un'atmosfera con una percentuale di ossigeno  $> 23,5\%$  (v/v) - la percentuale di ossigeno nell'aria è pari al 21% (v/v).

- Le atmosfere sovraossigenate si possono generare per effetto del rilascio di ossigeno o di altri gas comburenti in ambienti non adeguatamente ventilati. Si possono comunque avere condizioni locali ad alta concentrazione.
- L'aumento della concentrazione di ossigeno favorisce l'**incendio** dei materiali combustibili (carta; legna, foglie ecc) e di materiali che comunemente non partecipano alla combustione (es. i metalli)
- **In caso di fuoriuscita improvvisa di prodotto: allontanarsi dall'area, mettersi sopravvento dare l'allarme**
- **Non fumare e utilizzare altre sorgenti di innesco (es. telefoni)**
- **Non usare lubrificanti, oli e grassi.**
- **Mantenere pulite le aree di lavoro e le attrezzature**
- **Utilizzare attrezzature e impianti approvati per uso ossigeno**

# Trasporto in cisterne

## I principali soggetti

Nei punti che seguono si è cercato di individuare i soggetti responsabili delle diverse operazioni coinvolte nelle operazioni di carico e scarico.

- **Il riempitore** (che può coincidere o meno con lo speditore) è responsabile del rispetto del grado di riempimento della cisterna o della massa massima caricabile.
- **Il conducente** deve mostrare al riempitore la documentazione attestante l'idoneità della cisterna in relazione al carico da effettuare.
- **Il riempitore** è responsabile del corretto carico del gas e del controllo della rispondenza della cisterna alla normativa vigente in relazione al gas di cui è richiesto il carico (approvazione, revisione, ecc.).
- **Il conducente** deve dichiarare esplicitamente il gas di cui richiede il carico e dichiarare l'ultimo gas caricato.
- **Il riempitore** è tenuto ad accertarsi se la cisterna necessita di bonifica o lavaggio in relazione all'ultimo gas caricato, alle eventuali analisi della cisterna e alla qualità richiesta dal committente.



# Trasporto in cisterne

## I principali soggetti

- Il **conducente** è tenuto a posizionare i cunei di arresto in modo da bloccare il veicolo durante le operazioni di carico ed a seguire le procedure previste dal riempitore . Il veicolo è autorizzato a lasciare la posizione di carico solo dopo esplicito consenso del riempitore .
- Il **riempitore** è responsabile di consentire l'inizio delle operazioni di travaso solo dopo essersi accertato che tutte le precauzioni di sicurezza previste siano state adottate (DPI, ecc.) e i cunei di arresto siano in posizione.
- Il **conducente** è tenuto a dimostrare la massa massima ammessa su strada del proprio veicolo al riempitore. Questi deve rifiutarsi di caricare un quantitativo di gas che porti a superare il peso massimo ammesso su strada. Comunque non si deve mai superare il valore minore tra la massa massima trasportabile dal veicolo e la somma della tara più la massa massima caricabile dalla cisterna.



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# I documenti di trasporto

*Corso di formazione ADR 2021*

# Documentazione

Il trasporto di merci pericolose deve essere sempre accompagnato dal documento di trasporto che deve contenere le seguenti informazioni:

- Il **numero ONU** preceduto dalle lettere **UN** delle materie pericolose trasportate
- **Descrizione** delle merci pericolose seguito tra parentesi dal nome tecnico se trattasi di miscela NAS (Non Altrimenti Specificate)
- I modelli di **etichette**
- Il **gruppo di imballaggio** (se applicabile)
- Il codice di restrizione **galleria**
- Il **numero** e la descrizione dei colli
- **Quantità** totale di merci pericolose, in volume o massa lorda o massa netta come appropriato, differenziate per numero UN, designazione ufficiale, gruppo di imballaggio (se applicabile) e per categoria di trasporto quando si applica l'esenzione parziale secondo 1.1.3.6
- **In caso di trasporti di gas in esenzione parziale indicare i kg netti o i litri (vedasi slide specifiche)**
- Nome e indirizzo dello **speditore**
- Nome e indirizzo del/i **destinatario/i**
- **Dichiarazione**, ove prevista da Accordi speciali

# Codice di restrizione in galleria (5.4.1.11)

In 5.4.1.1.1 è ora richiesto che il riferimento alla restrizione in galleria sia sempre presente; se non si applicano restrizioni alle gallerie, è obbligatorio riportare (-):

(k) per il trasporto che include il passaggio attraverso gallerie con restrizioni per il trasporto di merci pericolose, il codice di restrizione in galleria indicato nella colonna (15) della tabella A del capitolo 3.2, in maiuscolo tra parentesi, o la menzione "(—)"

# Documentazione: forma, lingua e conservazione

- Il modello di documento di trasporto non è vincolato a un formato predefinito.
- Nel caso di **destinatari multipli**, il nome e l'indirizzo dei destinatari possono essere riportati su altri documenti a bordo del veicolo.
- Nel caso di un trasporto internazionale il documento di trasporto, deve essere redatto nella **lingua** del Paese di origine ma anche in inglese, francese o tedesco.
- Lo speditore ed il trasportatore devono **conservare una copia** del documento di trasporto delle merci pericolose e le informazioni e la documentazione aggiuntiva come indicato nell'ADR, per un periodo minimo di tre mesi.
- Quando i documenti sono tenuti in modalità elettronica o in un sistema informatico, lo speditore ed il trasportatore devono essere in grado di stamparli.

# Descrizione delle merci pericolose

La sequenza delle informazioni deve rispettare il seguente ordine:

**UN 1072 OSSIGENO COMPRESSO, 2.2 (5.1), (C/E)**

**UN 1977 AZOTO LIQUIDO REFRIGERATO, 2.2 (C/E)**

**UN 1049 IDROGENO COMPRESSO, 2.1 (B/D)**

**UN 1098 ALCOL ALLILICO, 6.1 (3), I, (C/D)**

Anche nel caso di cisterna vuota inviata alla bonifica o recipiente vuoto non bonificato restituito dal cliente, è sempre richiesta l'emissione di un documento di trasporto con una precisa dicitura

# Trasporto in colli - recipienti vuoti non ripuliti

Per gli imballaggi vuoti indicare:

- imballaggi vuoti, IBC vuoti, oppure,
- recipienti vuoti (applicabile per bombole, tubi, fusti a pressione, recipienti criogenici e pacchi della classe 2) e
- le etichette o la classe (quest'ultima, solo per la classe 2)

**RECIPIENTI VUOTI, 2**  
**IBC VUOTO, 6.1 (8)**

Quando i mezzi di contenimento vuoti non ripuliti, contenenti residui di merci pericolose, ritornano allo speditore, **possono essere utilizzati i documenti di trasporto preparati per il trasporto dei mezzi di contenimento pieni di queste merci.**

In questo caso, l'indicazione della quantità deve essere eliminata (mascherandola, cancellandola o con ogni altro mezzo) e sostituita dai termini:

**RITORNO A VUOTO, NON RIPULITO**

# Trasporto in colli - recipienti vuoti non ripuliti

Per indicare diversi imballaggi vuoti non ripuliti trasportati insieme, appartenenti a merci delle classi 3, 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 6.1, 8 o 9, si può indicare “CON RESIDUI DI [...]” seguito dalle classi e dai rischi sussidiari che corrispondono ai diversi residui, in ordine numerico di classe. **Non si applica alla classe 2 gas.** Per esempio:

**IMBALLAGGI VUOTI CON RESIDUI DI 3, 6.1, 8**



# Trasporto in cisterna/recipienti di capacità superiore a 1000 litri - vuoti non ripuliti

Per i mezzi di contenimento vuoti, non ripuliti, compresi i recipienti per gas, vuoti, non ripuliti, di capacità superiore a 1000 litri, indicare: “VEICOLO-CISTERNA VUOTO”, “CISTERNA SMONTABILE VUOTA”, “CONTAINER-CISTERNA VUOTO”, “CISTERNA MOBILE VUOTA”, “VEICOLO-BATTERIA VUOTO”, “CGEM VUOTO”, “VEICOLO VUOTO”, “CONTAINER VUOTO” o “RECIPIENTE VUOTO”, secondo il caso, seguita dalla indicazione “ULTIMA MERCE CARICATA:”. Esempi:

**VEICOLO BATTERIA VUOTO, ULTIMA MERCE CARICATA:  
UN 1049 IDROGENO COMPRESSO, 2.1 (B/D)**

**VEICOLO CISTERNA VUOTO, ULTIMA MERCE CARICATA:  
UN 1073 OSSIGENO LIQUIDO REFRIGERATO, 2.2 (5.1),  
(C/E)**

# Casi particolari con diciture specifiche

- Nel caso di trasporto di recipienti scaduti di collaudo e destinati al centro di revisione periodica/smaltimento aggiungere la dicitura:  
**"Trasporto secondo 4.1.6.10"**
- Quando le merci pericolose sono trasportate in un recipiente a pressione di soccorso, dopo la descrizione delle merci nel documento di trasporto deve essere aggiunta la dicitura  
**"Recipiente a pressione di soccorso"**
- Nel caso di trasporto di materie pericolose per l'ambiente (es. ammoniacca) aggiungere la dicitura: **"Pericoloso per l'ambiente"**
- Nel caso di trasporto di rifiuti pericolosi dopo il numero ONU indicare: **"Rifiuto"**

# Casi particolari con diciture specifiche

- Per il trasporto intermodale con colli o cisterne non in regola con ADR indicare: **"Trasporto secondo 1.1.4.2.1"**
- Nel caso di trasporto in conformità ad esempio all'accordo di deroga M287 indicare: **"Trasporto sotto le condizioni della sezione 1.5.1 ADR (M 287)"**
- Per le materie riclassificate in base a test indicare:  
**"CLASSIFICATO COMFORMEMENTE  
2.1.2.8"**
- Per container-cisterna e cisterne mobili di gas liquefatti refrigerati indicare:  
**"FINE TEMPO DI TENUTA GG/MM/AAAA"**

# Casi particolari con diciture specifiche

Nel caso di trasporto di **cisterne, veicoli batteria, o CGEM scaduti di collaudo vuoti non ripuliti** verso il luogo di ispezione aggiungere la dicitura: **"Trasporto secondo 4.3.2.4.4"**

Cisterne, veicoli-batteria e CGEM scaduti non possono essere riempiti e avviati al trasporto dopo la scadenza. Tuttavia se riempiti prima, possono essere trasportati per:

- massimo per 1 mese dalla scadenza del controllo periodico,
- massimo per 3 mesi, se per eliminazione o riciclaggio in tal caso indicando "Trasporto secondo 4.3.2.3.7 (b)"



# Istruzioni scritte (sez. 5.4.3)

L'ADR 2009 ha introdotto un unico modello di “**istruzioni scritte secondo l'ADR**”, su quattro pagine, per tutti i trasporti di merci pericolose, siano essi in cisterna o in colli e per tutte le Classi ADR.

Devono essere fornite dal Trasportatore a ogni membro dell'equipaggio nella loro **lingua** o in una lingua a loro comprensibile. Devono trovarsi all'interno della cabina del veicolo ed essere **facilmente disponibili**.

Contengono informazioni, in base alle caratteristiche di pericolosità del carico evidenziate da etichette e marchi figuranti sul collo o sull'unità di trasporto, relative a comportamenti e misure di intervento da attuare in situazioni di incidente o emergenza che possono verificarsi durante il trasporto

Le istruzioni scritte devono corrispondere, sia nella forma che nel contenuto, al modello di quattro pagine contenuto nell'accordo ADR







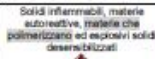


# Istruzioni scritte (sez. 5.4.3)

## ISTRUZIONI SCRITTE SECONDO L'ADR

### Provvedimenti da adottare in situazioni di incidente o di emergenza









In ogni situazione di incidente o di emergenza che possa verificarsi durante il trasporto, i membri dell'equipaggio devono adottare i seguenti provvedimenti, quando ciò sia possibile e senza pericolo:

- attivare il sistema di frenatura, fermare il motore e disconnettere la batteria attivando lo stacca batteria, ove presente;
- evitare ogni sorgente di accensione: in particolare non fumare, non utilizzare sigarette elettroniche o dispositivi simili e non attivare alcuna apparecchiatura elettrica;
- informare i servizi di emergenza, fornendo il maggior numero di informazioni possibile sull'incidente e sulle materie coinvolte;
- indossare l'indumento fluorescente e sistemare in maniera appropriata i segnali di avvertimento autoportanti;
- tenere a portata di mano i documenti di trasporto per metterli a disposizione delle squadre di emergenza;
- non toccare e non camminare sulle perdite di materie fuoriuscite ed evitare, rimanendo sopravento, di inalare esalazioni, fumi, polveri e vapori;
- quando sia appropriato e sicuro, utilizzare gli estintori per spegnere i principi di incendio degli pneumatici, dei freni e del vano motore;
- non affrontare gli incendi della zona di carico;
- quando sia appropriato e sicuro, utilizzare l'equipaggiamento di bordo per prevenire dispersioni in ambienti acquatici e nei sistemi fognari e per contenere le perdite;
- allontanarsi dal luogo dell'incidente o dell'emergenza, chiedere alle altre persone di allontanarsi e seguire le indicazioni dei servizi di emergenza;
- dopo l'uso rimuovere gli indumenti ed i mezzi di protezione contaminati e smaltirli in sicurezza.

Etichette di pericolo e placche	Caratteristiche di pericolosità	Ulteriori istruzioni
(1)	(2)	(3)
 <p>Materie e oggetti esplosivi</p> <p>1 1.5 1.6</p>	<p>Possono avere proprietà ed effetti diversi quali: detonazione di massa; proiezione di frammenti; fuoco o fuso di calore intenso; produzione di luce intensa, rumori o fumi intensi.</p> <p>Sensibili agli urti e/o agli impatti e/o al calore.</p>	<p>Metterli al riparo, ma stare lontano dalle finestre.</p>
 <p>Materie e oggetti esplosivi</p> <p>1.4</p>	<p>Basso rischio di esplosione e di incendio.</p>	<p>Metterli al riparo</p>
 <p>Gas infiammabili</p> <p>2.1</p>	<p>Rischio di incendio.</p> <p>Rischio di esplosione.</p> <p>Possono essere sotto pressione.</p> <p>Rischio di asfissia.</p> <p>Possono causare ustioni e/o congelamento.</p> <p>I contenitori possono esplodere se riscaldati.</p>	<p>Metterli al riparo.</p> <p>Tenersi fuori da zone basse.</p>
 <p>Gas non infiammabili, non tossici</p> <p>2.2</p>	<p>Rischio di asfissia.</p> <p>Possono essere sotto pressione.</p> <p>Possono causare congelamento.</p> <p>I contenitori possono esplodere se riscaldati.</p>	<p>Metterli al riparo.</p> <p>Tenersi fuori da zone basse.</p>
 <p>Gas tossici</p> <p>2.3</p>	<p>Rischio di intossicazione.</p> <p>Possono essere sotto pressione.</p> <p>Possono causare ustioni e/o congelamento.</p> <p>I contenitori possono esplodere se riscaldati.</p>	<p>Usare la maschera di evacuazione di emergenza.</p> <p>Metterli al riparo.</p> <p>Tenersi fuori da zone basse.</p>
 <p>Liquidi infiammabili</p> <p>3</p>	<p>Rischio di incendio.</p> <p>Rischio di esplosione.</p> <p>I contenitori possono esplodere se riscaldati.</p>	<p>Metterli al riparo.</p> <p>Tenersi fuori da zone basse.</p>
 <p>Solidi infiammabili, materie autoattive, materie che polimerizzano ed esplosivi solidi desensibilizzati</p> <p>4.1</p>	<p>Rischio di incendio. Infiammabili o combustibili, possono incendiarsi per calore, attrito o fiamme.</p> <p>Possono contenere materie autoattive che possono subire una decomposizione esotermica se viene fornito calore, se a contatto con altre materie (come acidi, composti di metalli pesanti o amminici), per frizioni o urti. Ciò può comportare lo sviluppo di gas o vapori nocivi e infiammabili o l'autoaccensione.</p> <p>I contenitori possono esplodere se riscaldati.</p> <p>Rischio di esplosione degli esplosivi desensibilizzati in caso di perdita dell'agente desensibilizzante.</p>	
 <p>Materie soggette ad accensione spontanea</p> <p>4.2</p>	<p>Rischio di incendio per accensione spontanea se gli imballaggi vengono danneggiati o se fuoriesce il contenuto.</p> <p>Possono reagire violentemente con l'acqua.</p>	
 <p>Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili</p> <p>4.3</p>	<p>Rischio di incendio ed esplosione a contatto con l'acqua.</p>	<p>La materia fuoriuscita dovrebbe essere mantenuta asciutta coprendo le perdite.</p>



Le nuove istruzioni scritte 2017 saranno obbligatorie dal 1° luglio 2017 e da questa data non potranno più essere utilizzate le edizioni 2011 e 2015.

# Istruzioni scritte (sez. 5.4.3)

Etichette di pericolo e placche	Caratteristiche di pericolosità	Ulteriori istruzioni
(1)	(2)	(3)
Materie comburenti  5.1	Rischio di violenta reazione, di incendio ed esplosione a contatto con materie combustibili o infiammabili.	Evitare miscele con materie infiammabili o combustibili (esempio: segatura)
Perossidi organici  5.2	Rischio di decomposizione esotermica ad alte temperature, a contatto con altre materie (come acidi, composti di metalli pesanti o ammine), per frizioni o urti. Ciò può comportare lo sviluppo di gas o vapori nocivi e infiammabili o l'autoaccensione.	Evitare miscele con materie infiammabili o combustibili (esempio: segatura)
Materie tossiche  6.1	Rischio di intossicazione per inalazione, contatto con la pelle o ingestione. Rischio per ambienti acquatici o sistemi fognari.	Usare la maschera di evacuazione d'emergenza.
Materie infettanti  6.2	Rischio di infezione. Può causare gravi malattie all'uomo o agli animali. Rischio per ambienti acquatici o sistemi fognari.	
Materiale radioattivo  7A 7B 7C 7D	Rischio di irraggiamento esterno ed interno.	Limitare il tempo di esposizione.
Materiali fissili  7E	Rischio di reazione nucleare a catena.	
Materie corrosive  8	Rischio di ustioni per corrosione. Possono reagire violentemente fra loro, con l'acqua e con altre sostanze. Le materie fuoriuscite possono sviluppare vapori corrosivi. Rischio per ambienti acquatici o sistemi fognari.	
Materie e oggetti pericolosi diversi  9 9A	Rischio di ustioni. Rischio di incendio. Rischio di esplosione. Rischio per ambienti acquatici o sistemi fognari.	

**NOTA 1:** Per le merci pericolose con rischi multipli e per i carichi misti, devono essere osservate le disposizioni applicabili ad ogni rubrica

**NOTA 2:** Le ulteriori istruzioni riportate nella colonna (3) della tabella possono essere adattate in relazione alle classi di merci pericolose trasportate e al mezzo di trasporto

Ulteriori istruzioni per i membri dell'equipaggio sulle caratteristiche di pericolo delle merci pericolose, indicate da marchi, e sui provvedimenti da adottare in relazione alle circostanze prevalenti		
Marchio	Caratteristiche di pericolosità	Ulteriori istruzioni
(1)	(2)	(3)
 Materie pericolose per l'ambiente	Rischio per ambienti acquatici o sistemi fognari.	
 Materie trasportate a caldo	Rischio di ustioni per il calore	Evitare il contatto con le parti calde dell'unità di trasporto e la materia fuoriuscita

**Equipaggiamenti di protezione generale e individuale, per attuare le misure di ordine generale e per gli interventi di emergenza specifici per i diversi pericoli, che devono essere a bordo dell'unità di trasporto conformemente alla sezione 8.1.5 dell'ADR**

Ogni unità di trasporto deve avere a bordo il seguente equipaggiamento:

- per ogni veicolo, un cuneo di dimensioni adeguate alla massa massima del veicolo ed al diametro delle ruote;
- due segnali d'avvertimento autoportanti;
- liquido lavavetri<sup>a</sup>; e

per ogni membro dell'equipaggio

- un indumento fluorescente;
- una lampada portatile;
- un paio di guanti di protezione; e
- un mezzo di protezione degli occhi.

Equipaggiamento supplementare richiesto per certe classi

- una maschera di evacuazione d'emergenza, per ogni membro dell'equipaggio del veicolo, deve essere a bordo dell'unità di trasporto per i numeri d'etichetta di pericolo 2.3 o 6.1;
- un badile<sup>b</sup>;
- un copritombino<sup>b</sup>;
- un recipiente per la raccolta<sup>b</sup>.



# Disposizioni speciali applicabili al trasporto di ghiaccio secco - documentazione (5.5.3.7)

I documenti (come la polizza di carico, manifesto di carico, lettera di vettura CMR/CIM) associati al trasporto di veicoli o container, che contengono o hanno contenuto **ghiaccio secco (UN 1845)** o materie utilizzate ai fini di refrigerazione o condizionamento e che non sono stati completamente ventilati prima del trasporto devono comprendere le seguenti indicazioni:

Il numero ONU preceduto dalle lettere UN  
il nome indicato nella colonna (2) della Tabella A del Capitolo 3.2 seguito, **secondo il caso**, dalla menzione “AGENTE REFRIGERANTE” o “AGENTE DI CONDIZIONAMENTO”, in una lingua ufficiale del paese di origine....

Per esempio: UN 1845, DIOSSIDO DI CARBONIO, SOLIDO, AGENTE REFRIGERANTE.



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Esenzioni

- Esenzioni parziali dall'ADR
- Obblighi e prescrizioni rimanenti
- Calcolo dell'esenzione parziale
- Esenzioni per quantità limitata
- Marcatura
- Accordi multilaterali di deroga

# Esenzione totale dall'ADR (sez. 1.1.3.1 b)

Soppressa l'esenzione totale per trasporti di macchinari, che tuttavia è utilizzabile fino al 31/12/2022 conformemente alla disposizione transitoria 1.6.1.46.

In sostituzione alla sezione soppressa sono stati aggiunti molteplici numeri UN per i macchinari (oggetti contenenti merci pericolose), con specifiche disposizioni che dipendono, ad esempio, dal tipo di propellente e che li identifica all'interno di ogni classe, in base alla natura del contenuto di merce pericolosa. Per quelli contenenti gas la Sezione 2.1.5 «Classificazione di oggetti come oggetti contenenti merci pericolose, N.A.S.» indica i seguenti:

UN 3537 OGGETTI CONTENENTI UN GAS INFIAMMABILE, N.A.S.,

UN 3538 OGGETTI CONTENENTI UN GAS NON INFIAMMABILE, NON TOSSICO, N.A.S.,

UN 3539 OGGETTI CONTENENTI UN GAS TOSSICO, N.A.S.

# Esenzione totale dall'ADR (sez. 1.1.3.7 b)

Esenzioni relative al trasporto di dispositivi di stoccaggio e di produzione di energia elettrica

Le disposizioni dell'ADR non si applicano ai dispositivi di stoccaggio e di produzione di energia

elettrica (per esempio pile al litio, condensatori elettrici, condensatori asimmetrici, dispositivi di

stoccaggio ad idruro metallico e pile a combustibile):

(a) installati in un veicolo che esegue un'operazione di trasporto e destinati alla sua propulsione o al funzionamento di uno dei suoi equipaggiamenti;

(b) contenuti in un equipaggiamento per il funzionamento di tale equipaggiamento o destinati all'utilizzo durante il trasporto (per esempio un computer portatile) **ad eccezione di apparecchiature quali registratori di dati e dispositivi di localizzazione del carico, che sono fissati o collocati in colli, sovrinballi o container o compartimenti di carico ai quali si applicano solo i requisiti del 5.5.4.**



# Esenzione parziale dall'ADR (sez. 1.1.3.6)

- È possibile svolgere un trasporto in esenzione parziale dall'ADR se non si superano determinati quantitativi di merci pericolose nell'unità di trasporto (1.000 virtuali).
- Per il trasporto in esenzioni parziale non servono ad esempio il patentino ADR, la borsa ADR, le istruzioni scritte, i pannelli arancio, il secondo estintore.
- Non è più obbligatorio indicare nel DDT la dicitura “Quantità non superiore ai limiti di esenzione prescritti al 1.1.3.6”, tuttavia si suggerisce di continuare ad utilizzarla per agevolare i controlli da parte degli organi competenti.
- Sezione 5.4.1.1.1 (f) Nota 1: Nel caso si preveda l'applicazione del 1.1.3.6, la quantità totale e il valore calcolato delle merci pericolose per ciascuna categoria di trasporto devono essere indicate nel documento di trasporto (DDT) conformemente al 1.1.3.6.3 e 1.1.3.6.4.

# Obblighi

Permane ad esempio l'obbligo di :

- disporre di **DDT** conforme ADR con unità di misura previste dalla sez. 1.1.3.6 che sono kg o litri secondo il caso,
- indicare le **quantità effettive** distinte per categoria di trasporto,
- utilizzare **imballaggi** etichettati e omologati,
- obbligo di **formazione** del personale coinvolto (sezione 1.3),
- **aerare** adeguatamente il vano di carico del veicolo (CV36),
- avere a bordo un **estintore** da 2 kg a polvere (sezione 8.1.4),
- se si dispone di eventuale **torcia** tascabile deve essere del tipo anti-scintilla, nel caso di gas infiammabili (sezione 8.3.4 e 8.5 S2),
- seguire le **prescrizioni** relative a carico, scarico e movimentazione come, controllo del veicolo al carico e allo scarico, pulizia del veicolo e dei recipienti, stivaggio corretto delle bombole, vietato fumare anche le sigarette elettroniche, motore spento al carico e scarico, divieto di apertura dei colli.

Prescrizioni minime **da rispettare** per trasporti in esenzione parziale

- Documento di trasporto
- Marcatura ed etichettatura dei colli
- Divieti di carico in comune
- Estintore da 2 kg. a bordo
- Prescrizione di carico/scarico e movimentazione
- Restrizioni modalità di trasporto
- Aerazione del mezzo
- Formazione del personale (Par. 1.3)
- Divieto di apertura dei colli
- Divieto di fumare anche le sigarette elettroniche

Prescrizioni **non richieste** per il trasporto in esenzione parziale

- CFP ADR («patentino»)
- Borsa ADR
- Istruzioni scritte
- Pannelli arancio
- Il secondo estintore
- Disposizioni di Security (Cap 1.10 ADR)

# Prescrizioni applicabili in funzione delle quantità trasportate

## Quantità in litri per compressi o in kg per

## Prescrizioni ADR

- **maggiore di 20 kg o litri se**
  - gas tossici e prodotti chimici corrosivi sotto pressione
- **maggiore di 50 kg o litri se**
  - cloro o ammoniaca
- **maggiore di 333 kg o litri se**
  - gas infiammabili
- **maggiore di 1000 kg o litri se**
  - gas asfissianti
  - gas comburenti

### Tutte le norme ADR, per esempio:

- CFP (patentino ADR) che è obbligatorio anche per i veicoli con PTT minore o uguale a 3,5 ton dal 1/1/2007
- Veicolo e conducente equipaggiati a norma ADR e istruzioni scritte di sicurezza a bordo
- DDT a norma ADR
- Estintori: dipende dal peso del veicolo (vedere sezione 8.1.4)
- no passeggeri che non sono membri dell'equipaggio

- **fino a 20 kg o litri se**
  - gas tossici e prodotti chimici corrosivi sotto pressione
- **fino a 50 kg o litri se**
  - cloro o ammoniaca
- **fino a 333 kg o l se**
  - gas infiammabili
- **fino a 1000 kg o litri se**
  - gas asfissianti
  - gas comburenti

### Solamente le seguenti norme ADR:

- DDT a norma ADR
- Si suggerisce di continuare a indicare nel documento di trasporto la dicitura "quantità non superiore ai limiti di esenzione prescritti al 1.1.3.6" anche se non più riportata sull'ADR
- apporre nel DDT kg e/o litri totali per categorie di trasporto
- 1 estintore da 2 kg
- eventuale torcia tascabile anti-scintilla
- carico, scarico, movimentazione
- sorveglianza
- veicolo con adeguata aerazione e/o CV36



# Tabella 1.1.3.6.3

Note:

- a) Per i Ni ONU 0081, 0082, 0084, 0241, 0331, 0332, 0482, 1005 e 1017, la quantità massima totale per unità di trasporto è di 50 kg
- b) La quantità massima totale per ogni categoria di trasporto corrisponde ad un valore calcolato di "1000" (vedere anche

Categoria di trasporto (1)	Materie o oggetti Gruppo d'imballaggio o codice/gruppo di classificazione o N° ONU (2)	Quantità massima totale per unità di trasporto (3) <sup>b</sup>
0	<p>Classe 1: 1.1A, 1.1L, 1.2L, 1.3L e N° ONU 0190</p> <p>Classe 3: N° ONU 3343</p> <p>Classe 4.2: materie appartenenti al gruppo d'imballaggio I</p> <p>Classe 4.3: N° ONU 1183, 1242, 1295, 1340, 1390, 1403, 1928, 2813, 2965, 2968, 2988, 3129, 3130, 3131, 3132, 3134, 3148, 3396, 3398 e 3399</p> <p>Classe 5.1: N° ONU 2426</p> <p>Classe 6.1: N° ONU 1051, 1600, 1613, 1614, 2312, 3250, 3294</p> <p>Classe 6.2: N° ONU 2814, 2900 e 3549</p> <p>Classe 7: N° ONU da 2912 a 2919, 2977, 2978, da 3321 a 3333</p> <p>Classe 8: N° ONU 2215 (ANIDRIDE MALEICA, FUSA)</p> <p>Classe 9: N° ONU 2315, 3151, 3152 e 3432 come pure gli oggetti contenenti tali materie o loro miscele</p> <p>oltre che gli imballaggi vuoti non ripuliti che hanno contenuto materie comprese in questa categoria di trasporto, ad eccezione di quelli classificati al N° ONU 2908</p>	0
1	<p>Materie e oggetti appartenenti al gruppo d'imballaggio I e non compresi nella categoria di trasporto 0 come pure le materie e oggetti delle classi:</p> <p>Classe 1: da 1.1B a 1.1J<sup>a</sup>, da 1.2B a 1.2J, 1.3C, 1.3G, 1.3H, 1.3J e 1.5D<sup>a</sup></p> <p>Classe 2: gruppi T, TC<sup>a</sup>, TO, TF, TOC<sup>a</sup> e TFC aerosol: gruppi C, CO, FC, T, TF, TC, TO, TFC e TOC prodotti chimici sotto pressione: N° ONU 3502, 3503, 3504 e 3505</p> <p>Classe 4.1: N° ONU da 3221 a 3224, da 3231 a 3240, 3533 e 3534.</p> <p>Classe 5.2: N° ONU da 3101 a 3104 e da 3111 a 3120</p>	20
2	<p>Materie appartenenti al gruppo d'imballaggio II e non compresi nella categoria di trasporto 0, 1 o 4 come pure le materie e oggetti delle classi:</p> <p>Classe 1: da 1.4B a 1.4G, 1.6N</p> <p>Classe 2: gruppo F aerosol: gruppo F prodotti chimici sotto pressione: N° ONU 3501</p> <p>Classe 4.1: N° ONU da 3225 a 3230, 3531 e 3532</p> <p>Classe 4.3: N° ONU 3292</p> <p>Classe 5.1: N° ONU 3356</p> <p>Classe 5.2: N° ONU da 3105 a 3110</p> <p>Classe 6.1: N° ONU 1700, 2016 e 2017 e materie appartenenti al gruppo d'imballaggio III</p> <p>Classe 9: N° ONU 3090, 3091, 3245, 3480 e 3481</p>	333
3	<p>Materie appartenenti al gruppo d'imballaggio III e non compresi nella categoria di trasporto 0, 2 o 4 come pure le materie e oggetti delle classi:</p> <p>Classe 2: gruppi A e O aerosol: gruppi A e O prodotti chimici sotto pressione: N° ONU 3500</p> <p>Classe 3: N° ONU 3473</p> <p>Classe 4.3: N° ONU 3476</p> <p>Classe 8: N° ONU 2794, 2795, 2800, 3028, 3477 e 3506</p> <p>Classe 9: N° ONU 2990, 3072</p>	1 000
4	<p>Classe 1: 1.4S</p> <p>Classe 2: N° ONU da 3537 a 3539</p> <p>Classe 3: N° ONU 3540</p> <p>Classe 4.1: N° ONU 1331, 1345, 1944, 1945, 2254, 2623 e 3541</p> <p>Classe 4.2: N° ONU 1361 e 1362 gruppo d'imballaggio III e N° ONU 3542</p> <p>Classe 4.3: N° ONU 3543</p> <p>Classe 5.1: N° ONU 3544</p> <p>Classe 5.2: N° ONU 3545</p> <p>Classe 6.1: N° ONU 3546</p> <p>Classe 7: N° ONU da 2908 a 2911</p> <p>Classe 8: N° 3547</p> <p>Classe 9: N° ONU 3268, 3499, 3508, 3509 e 3548</p> <p>oltre che gli imballaggi vuoti non ripuliti che hanno contenuto merci pericolose, salvo quelle comprese nella categoria di trasporto 0</p>	illimitata

# Calcolo dell'esenzione parziale

Per poter usufruire dell'esenzione parziale non si può superare il valore 1.000 risultante dalla somma delle quantità sotto indicate di differenti gas, moltiplicate per i relativi coefficienti di moltiplicazione:

- materie e oggetti della categoria di trasporto 1 (gas tossici) moltiplicate per "50",
- materie e oggetti della categoria di trasporto 1 (ammoniaca e cloro) moltiplicate per "20",
- materie e oggetti della categoria di trasporto 2 (gas infiammabili) moltiplicate per "3", e
- materie e oggetti della categoria di trasporto 3 (gas asfissianti e comburenti) moltiplicate per "1"

# Unità di misura

Per “quantità massima totale per unità di trasporto” si intende:

- per i gas compressi (gruppo 1), i prodotti chimici sotto pressione (gruppo 8) e i gas adsorbiti (gruppo 9) la capacità nominale del recipiente in litri;
- per i gas liquefatti (gruppo 2), i gas liquefatti refrigerati (gruppo 3) e i gas disciolti sotto pressione (gruppo 4), la massa netta in kg (solo il prodotto, escluso il recipiente)
- per gli oggetti la massa totale in kg degli oggetti senza i loro imballaggi (per le merci pericolose contenute in macchine o equipaggiamenti specificati nel presente allegato, la quantità totale di merci pericolose contenute all'interno in kg o litri secondo il caso).

# Esempio di calcolo di esenzione parziale

Gas	n° bomb	capacita'	massa netta	coeff	calcolo
O2 comp	3	40	-	1	120
N2 comp	1	40	-	1	40
H2 comp	2	40	-	3	240
CO2	2	40	30	1	60
GPL	1	50	25	3	75
C2H2	4	40	6	3	<u>72</u>
<b>TOTALE</b>					<b>607</b>

Essendo il risultato inferiore a 1000 il carico è in esenzione parziale dall'ADR

# Nuove indicazioni per il documento di trasporto in esenzione parziale Sezione 5.4.1.1.1 (f) Nota 1

Nel caso si preveda l'applicazione del 1.1.3.6, la quantità totale e il valore calcolato delle merci pericolose per ciascuna categoria di trasporto devono essere indicate nel documento di trasporto (DDT) conformemente al 1.1.3.6.3 e 1.1.3.6.4.

Esempio di indicazioni da apporre nel documento di trasporto DDT per un carico in esenzione parziale costituito da: 100 litri di azoto (1066 Azoto compresso, 2.2), 200 litri di aria compressa (1002 Aria compressa, 2.2) entrambi appartenenti alla categoria di trasporto 3, e 200 kg di GPL (1965 Gpl, 2.1) appartenente alla categoria di trasporto 2:

Categoria di trasporto	Merce	Quantità totale	Valore calcolato
3	UN 1066, UN 1002	300 l	300
2	UN 1965	200 kg	600

# Esenzioni per merci imballate in quantità limitate (LQ) (sez. 3.4)

- È possibile trasportare notevoli quantità di merci pericolose senza rispettare molte delle prescrizioni ADR se si fraziona la merce in piccoli imballaggi.
- Questi piccoli imballaggi devono essere inseriti, ad esempio, in una scatola di cartone che può avere la massa lorda totale massima di 30 kg, oppure, per esempio gli aerosol, devono essere collocati su vassoi reggiati con pellicola termoretraibile, in tal caso possono avere massa lorda totale massima di 20 kg.
- Prima di un trasporto gli speditori devono informare i trasportatori, in modo che rimanga traccia della massa totale lorda di merci LQ.
- Non è richiesta alcuna menzione ADR sui documenti di trasporto.

# Quantità massima consentita per l'imballaggio interno

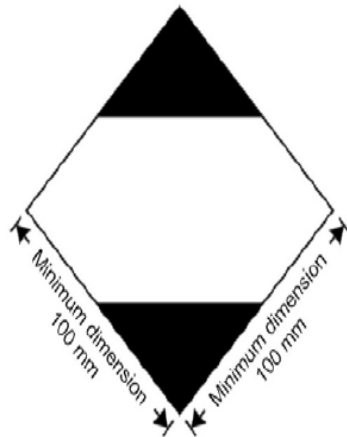
E' indicata nella colonna 7a della Tabella A del cap. 3.2 ADR

UN No.	Name and description	Class	Classification code	Packing group	Labels	Special provisions	Limited and excepted quantities	
							3.4	3.5.1.2
(1)	(2)	(3a)	(3b)	(4)	(5)	(6)	(7a)	(7b)
1133	ADHESIVES containing flammable liquid	3	F1	I	3		300 ml	E3
1133	ADHESIVES containing flammable liquid (vapour pressure at 50 °C more than 110 kPa)	3	F1	II	3	640C	5 L	E2

# Marchio

I colli devono essere etichettati col marchio sotto riportato:

Figure 3.4.7.1



oppure con  
la Y per le  
spedizioni  
aeree:

Figure 3.4.8.1



Marking for packages containing limited quantities conforming to Part 3, Chapter 4 of the ICAO Technical Instructions

La dimensione del marchio per i colli è 10\*10 cm, ma se la dimensione del collo lo richiede, il marchio può essere ridotto fino a 5\*5 cm, a condizione che la marcatura rimanga chiaramente visibile.

Se i colli LQ sono inseriti in un sovrimeballaggio che copre i marchi, occorre indicare le scritte “sovrimeballaggio” e “overpack” con altezza di 12 mm e riportare il marchio sul sovrimeballaggio.

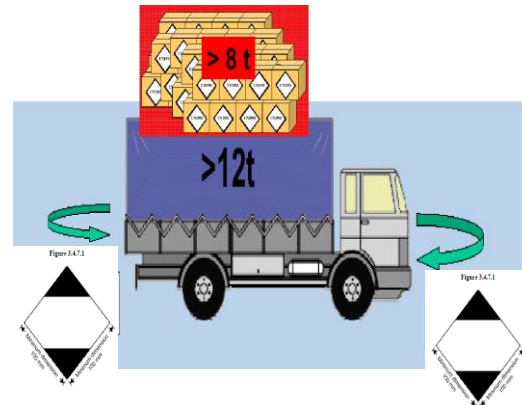


# Placche

Obbligo di marcatura per i veicoli per le unità di trasporto > di 12 ton con massa lorda dei colli LQ > di 8 ton.

La dimensione della placca sui veicoli e sui container è 25\*25 cm e deve essere posta:

- avanti e dietro al veicolo, a meno che per altri motivi non vi sia già il pannello arancione.
- su 4 lati container, se non riportano già per altri motivi le etichette (placche) di pericolo.



Le restrizioni sui tunnel di categoria E si applicano alle unità di trasporto o ai container con il marchio bianco e nero di esenzione per quantità limitate (> 8 t)

# Accordi multilaterali di deroga: M329

M329 Trasporto di determinati rifiuti contenenti  
merci pericolose

NAZIONE	DATA FIRMA
Austria	21/09/2020
Repubblica Ceca	23/11/2020
Ungheria	09/02/2021
Italia	03/11/2020

Data di scadenza: 21 Settembre 2025

# Accordi multilaterali di deroga: M318

M318 Trasporto di diversi gas della classe 2 nei recipienti a pressione del Ministero dei trasporti degli Stati Uniti (DOT) in relazione al punto 1.1.4.2

NAZIONE	DATA FIRMA
Regno Unito	18/04/2019
Francia	29/04/2019
Svezia	17/05/2019
Germania	20/05/2019
Irlanda	29/05/2019
Svizzera	29/05/2019
Austria	05/06/2019
Olanda	14/06/2019
Polonia	22/08/2019
Italia	12/09/2019
Danimarca	15/11/2019
Lituania	05/12/2019
Lettonia	12/01/2020
Lussemburgo	29/01/2020
Finlandia	25/05/2020
Slovenia	28/10/2020
Norvegia	16/03/2021

Data di scadenza: 1 Giugno 2023

# Accordi multilaterali di deroga: M300

M300 Documento di trasporto nelle  
operazioni di tentata vendita

NAZIONE	DATA FIRMA
Portogallo	29/06/2016
Spagna	11/07/2016
Italia	22/05/2017

Data di Scadenza: 12 Maggio 2021



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Esenzioni

- Trasporti multimodali
- Accordi multilaterali di deroga

# Trasporti su strada che seguono o precedono trasporti aerei o marittimi (sez. 1.1.4, 5.4.1.1.7, 5.4.2)

I colli, i container, i container-cisterna e i CGEM che non rispondono interamente all'ADR ma che sono conformi alle prescrizioni per il trasporto marittimo od aereo di merci pericolose, per i trasporti che precedono o seguono un percorso marittimo o aereo, possono essere trasportati su strada alle condizioni indicate nelle sezioni 1.1.4, e 5.4.2, indicando la frase: «trasporto secondo 1.1.4.2.1».

# Accordi multilaterali di deroga tra Paesi contraenti (sez.1.5.1.1 e 1.5.1.2)

- Per adattare l'evoluzione delle tecniche e dell'industria, i paesi contraenti dell'ADR possono stipulare accordi temporanei di deroga dell'ADR, informando l'ufficio competente del Segretariato delle Nazioni Unite.
- A partire dal 1° gennaio 2007, gli accordi in deroga non devono più essere tenuti a bordo del veicolo (8.1.2.1.c). Permane l'obbligo di indicare l'apposita frase sul DDT, per esempio: "Trasporto sotto le condizioni della sezione 1.5.1 ADR (M329)"



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Restrizioni e gallerie

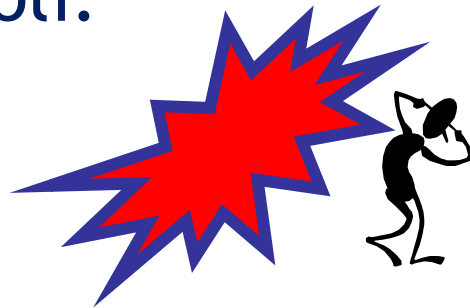
*Corso di formazione ADR 2021*



# Gallerie: restrizioni al trasporto

Le restrizioni al trasporto di merci pericolose in galleria dipendono dalla presenza di tre principali pericoli:

- **Esplosione**



- **Rilascio di gas tossici o di liquidi volatili tossici**



- **Fuoco**



**5 classi di gallerie**

# Classificazione delle gallerie

**Classe A** : Nessuna restrizione al trasporto di merci pericolose (*salvo disposizioni locali*)

**Classe B** : Restrizioni al trasporto di merci pericolose suscettibili di provocare un'esplosione molto importante (*Codice di classificazione merce pericolosa, se trasportata con cisterna: F - TF - TFC*)

**Classe C** : Restrizioni al trasporto di merci pericolose suscettibili di provocare un'esplosione molto importante, un'esplosione importante o una perdita importante di materie tossiche (*Codice di classificazione merce pericolosa, se trasportata con cisterna : T - TC - TO - and TOC*)

**Classe D** : Restrizioni al trasporto di merci pericolose suscettibili di provocare un'esplosione molto importante, un'esplosione importante, una perdita importante di materie tossiche o un incendio importante (*Codice di classificazione merce pericolosa, : F - FC - T - TF - TC - TO - TFC - and TOC*)

**Classe E** : Restrizione al trasporto di tutte le merci pericolose salvo alcuni numeri ONU (*fatte salve le disposizioni locali*)



**Attenzione:** E' responsabilità dell'autista accedere alla galleria in base al nome del prodotto dichiarato sul Documento di trasporto

<b>Codice di restrizione in galleria applicabile all'insieme del carico dell'unità di trasporto</b>	<b>Restrizione</b>
B	Passaggio vietato nelle gallerie di categoria B, C, D ed E
B1000C	Trasporto per il quale la massa netta totale di materie esplosive per unità di trasporto: - supera 1000 kg: passaggio vietato nelle gallerie di categoria B, C, D e E; - non supera 1000 kg: passaggio vietato nelle gallerie di categoria C, D e E
B/D	Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria B, C, D e E; Altro trasporto: passaggio vietato nelle gallerie di categoria D ed E
B/E	Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria B, C, D e E; Altro trasporto: passaggio vietato nelle gallerie di categoria E
C	Passaggio vietato nelle gallerie di categoria C, D ed E
C5000D	Trasporto per il quale la massa netta totale di materie esplosive per unità di trasporto: - supera 5000 kg: passaggio vietato nelle gallerie di categoria C, D e E; - non supera 5000 kg: passaggio vietato nelle gallerie di categoria D e E
C/D	Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria C, D e E; Altro trasporto: passaggio vietato nelle gallerie di categoria D e E
C/E	Trasporto in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria C, D e E; Altro trasporto: passaggio vietato nelle gallerie di categoria E
D	Passaggio vietato nelle gallerie di categoria D ed E
D/E	Trasporto alla rinfusa o in cisterna: passaggio vietato nelle gallerie di categoria D e E; Altro trasporto: passaggio vietato nelle gallerie di categoria E
E	Passaggio vietato nelle gallerie di categoria E
-	Passaggio autorizzato in tutte le gallerie (Per i numeri ONU 2019 e 2020) 8.6.3.1)

- In Italia, ad esclusione del Frejus e del Monte Bianco, le gallerie non sono state classificate nelle cinque categorie (A, B, C, D ed E).
- La categoria A corrisponde alle gallerie più attrezzate (ed è quindi la meno restrittiva).
- E' obbligatorio indicare il codice galleria nella descrizione ADR della materia trasportata riportata nel documento di trasporto se non si applicano restrizioni alle gallerie, il riferimento è (-). Per esempio: UN 1073 OSSIGENO LIQUIDO REFRIGERATO, 2.2 (5.1), (C/E)

**Quando il codice galleria è formato da due lettere: la prima lettera si riferisce alle cisterne e la seconda ai colli.**






















Nel caso di codice unico vale sia per cisterne che per colli. La lettera citata è il primo tipo di galleria dove non si può accedere. Per esempio, nel caso di lettera C si può accedere alle gallerie relativamente più attrezzate, ovvero A e B.

# Esempi di restrizione















Caso 1) Quando la merce pericolosa possiede un codice con un'unica lettera

Secondo il par. 1.1.3 (esenzioni) può transitare di tutto salvo restrizioni locali

		CODICE RESTRIZIONE GALLERIA					
		Nessuna lettera	(B)	(C)	(D)	(E)	
CO DIC E DI RE ST RIZ IO NE ME RC E PE RIC OL OS A	1.1.3						
	(B)						
	(C)						
	(D)						
	(E)						

# Esempi di restrizione

Caso 2) Quando la merce pericolosa possiede un codice con due lettere

		CODICE DI RESTRIZIONE GALLERIA				
		Nessuna lettera	(B)	(C)	(D)	(E)
		Esempio : H2L, H2G, ETHYLENE, altri infiammabili				
CODICE RESTRIZIONE MERCE PERICOLOSA	(B/D)*					
	(B/D)*					
	Esempio : Azoto liquido refrigerato					
	(C/E)**					
	(C/E)**					



Gallerie vietate □ B, C, D, E, classe merce pericolosa per trasporti in cisterna  
 Gallerie vietate □ D and E classe merce pericolosa per trasporti diversi da cisterne



Gallerie vietate □ C, D, E classe merce pericolosa per trasporti in cisterna



Gallerie vietate □ E classe merce pericolosa per trasporti diversi da cisterne



FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Periodi di riposo conducenti

*Corso di formazione ADR 2021*

# Periodi di guida e di riposo

L'Art. 174 del nuovo Codice della Strada interamente sostituito dalla legge 29 luglio 2010, n. 120 (G.U. n. 175 del 29 luglio 2010) ed il Regolamento CE 561/06 in vigore dall'11 aprile 2007 disciplinano la durata dei periodi di guida e di riposo dei conducenti di autoveicoli adibiti al trasporto di persone e/o cose secondo i seguenti criteri:

## Periodi di guida

Periodi	Durata Massima	Deroghe	Limitazioni
<b>Continuativo</b>	<b>4 ore e mezza</b> <i>con interruzione di almeno 45 minuti</i>	<i>ammesse anche 2 interruzioni la prima da 15 minuti la seconda da 30 minuti</i>	nessun altro lavoro durante le pause
<b>Giornata</b>	<b>9 ore</b>	<i>massimo 10 ore</i>	non più di 2 volte in una settimana, da recuperare entro la fine della settimana successiva
<b>Settimana</b>	<b>56 ore</b> <i>(considerando la settimana di 6 giorni lavorativi più due ore di deroga settimanale)</i>	<i>non ammesse</i>	se la prima settimana è da 56 ore, La seconda non deve superare 34 ore (90-56)
<b>2 Settimane Consecutive</b>	<b>90 ore totali</b>	<i>non ammesse</i>	la somma delle ore di lavoro della prima e della seconda settimana non deve superare le 90 ore

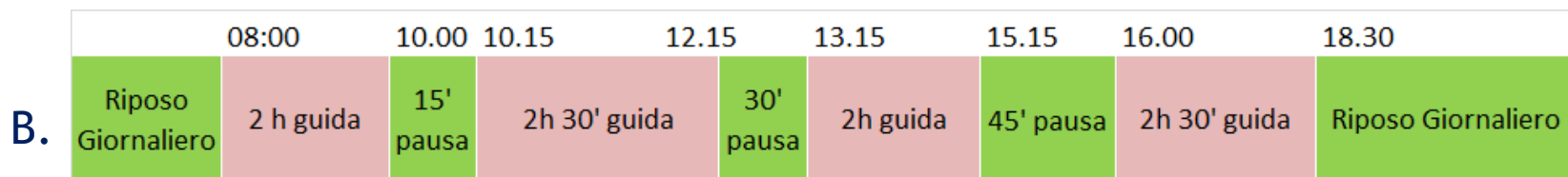
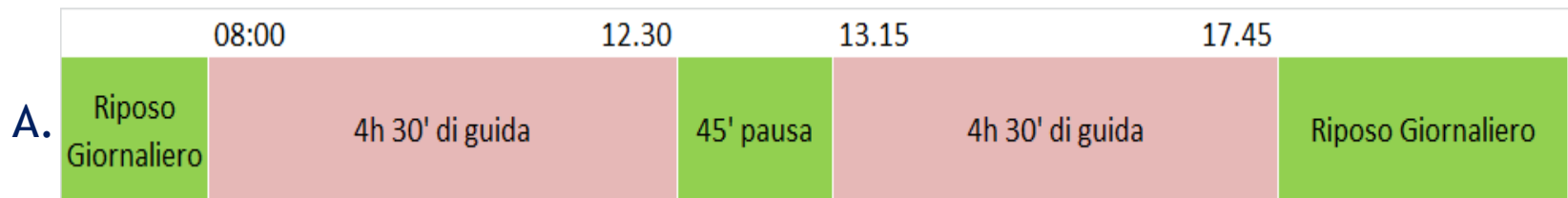


# Periodi di guida

Periodo complessivo di **guida consecutiva max** è di **4 ore e 30 min**, al termine del quale il conducente deve effettuare una pausa di riposo.

La **pausa** deve essere così articolata, in alternativa:

- A. una pausa di **45 minuti consecutivi**
- B. due pause, la prima di almeno **15 minuti**, la seconda di almeno **30 minuti**, senza alcuna possibilità di inversione o modificazione.



# Periodi di guida

**Periodo di guida giornaliero massimo è di 9 ore**  
(10 ore per 2 volte nella stessa settimana)

**Periodo di guida settimanale massimo è di 56 ore**  
(90 ore per 2 settimane consecutive)

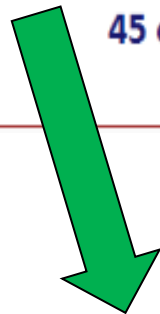
	Lunedì 00.00	Giorno 1	Giorno 2	Giorno 3	Giorno 4	Giorno 5	Giorno 6	Domenic a 24.00
W1	Guida	9 ore	10 ore	9 ore	10 ore	9 ore	9 ore	<b>56</b>

## Max 90 ore guida settimanali

	Lunedì 00.00	Giorno 1	Giorno 2	Giorno 3	Giorno 4	Giorno 5	Giorno 6	Domenic a 24.00
W2	Guida	8 ore	8 ore	7 ore	7 ore	4 ore	0 ore	<b>34</b>

# Periodi di riposo

Periodi	Durata Massima	Deroghe	Limitazioni
Riposo Giornaliero (in un periodo di 24 ore)	<b>11 ore consecutive</b> con interruzione di almeno 45 minuti	riducibili a 9 ore per non più di 3 volte in una settimana	recupero con periodo di riposo pari alle ore perdute, prima della fine della settimana successiva
	<b>12 ore</b> se il riposo è frazionato in due periodi: da 3 ore consecutive e da 9 ore consecutive		
Riposo Settimanale	<b>45 ore consecutive</b>	riducibile a 24 ore consecutive	recupero con periodo di riposo continuo pari alle ore perdute, prima della fine della terza settimana consecutiva



Non può essere effettuato a bordo veicolo. Si noti che in alcuni Paesi europei è richiesta la ricevuta del soggiorno in albergo.

# Riposo giornaliero

Il **periodo di riposo giornaliero** può essere effettuato anche a bordo del veicolo in sosta, se munito di cuccette, e può essere intero o frazionato secondo quanto segue:

- **Periodo di riposo unico di almeno 11 ore consecutive** (eccezioni: 3 volte alla settimana può essere ridotto a 9 ore, senza alcuna compensazione).



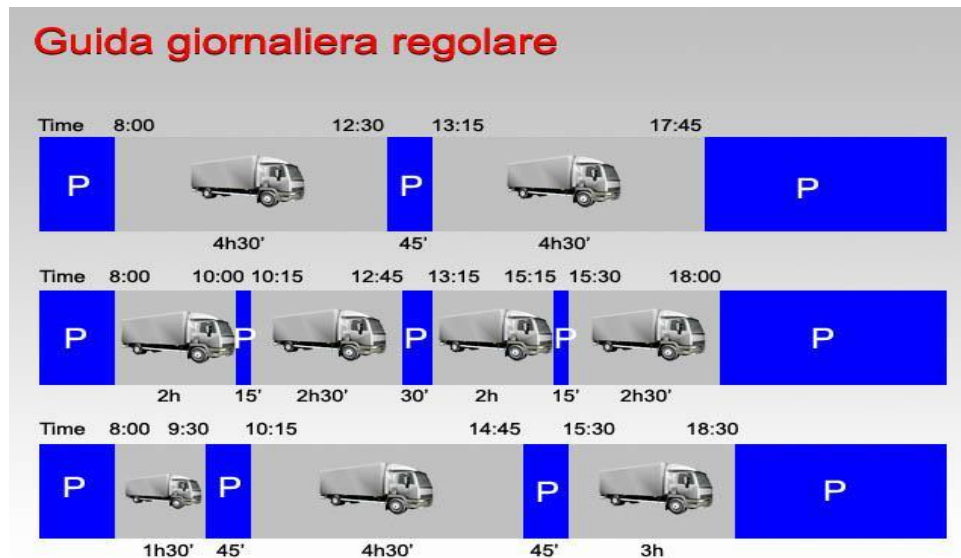
- **Periodo di riposo frazionato** che può essere goduto in due periodi, di cui il primo deve essere di almeno 3 ore, il secondo di almeno 9 ore consecutive.

La somma dei due periodi frazionati deve essere almeno di 12 ore.

Il numero di ore nell'arco del quale deve essere effettuato il riposo giornaliero deve essere: entro 24 ore dal termine del precedente periodo di riposo giornaliero o settimanale se alla guida vi è un solo conducente.

# Riposo settimanale

Ogni settimana, o comunque dopo un massimo di 6 giorni di guida, deve essere previsto un periodo di 45 ore consecutive di riposo che non può essere effettuato a bordo veicolo. Si noti che in alcuni Paesi europei è richiesta la ricevuta del soggiorno in albergo. E' consentita la riduzione del riposo settimanale ad almeno 24 ore consecutive, in qualunque luogo. La riduzione così realizzata deve essere compensata da un periodo di riposo continuo prima della fine della terza settimana seguente a quella in cui è avvenuta la riduzione.





FEDERCHIMICA  
ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Le sanzioni

*Corso di formazione ADR 2021*

# Sanzioni

## VIOLAZIONI

## SANZIONI

Sovraccarico (no tolleranza)

(art. 168, *comma 7*)

Contravvenzione:

- da € 87,00 a € 344,00 se l'eccedenza  $\leq$  1t;
- da € 173,00 a € 694,00 se l'eccedenza  $\leq$  2t;
- da € 430,00 a € 1731,00 se l'eccedenza  $\leq$  3t;
- da € 866,00 a € 3464,00 se l'eccedenza  $>$  3t Il carico deve essere ridotto per proseguire il viaggio

Patente a punti:

4 punti di decurtazione

Assenza di autorizzazione - se prescritta - o violazione delle condizioni riportate nella stessa

(art. 168, *comma 8 e 8bis*)

Contravvenzione:

Sanzione amministrativa da € 2046,00 a € 8186,00

Sanzione amministrativa accessoria

Sospensione carta di circolazione e patente da 2 a 6 mesi; confisca del veicolo (in caso di reiterazione delle violazioni)

Patente a punti:

10 punti di decurtazione

Inosservanza prescrizioni condizioni di trasporto: *idoneità ed equipaggiamento/protezione veicoli, marcatura ed etichettatura, sosta, carico e scarico, trasporto in comune delle merci*

(art. 168, *comma 9*)

Contravvenzione:

Sanzione amministrativa  
€ 414,00 a € 1665,00

Sanzione amministrativa accessoria

Sospensione patente e carta di circolazione da 2 a 6 mesi

Patente a punti:

10 punti di decurtazione

## VIOLAZIONI

Inosservanza comma 4, primo periodo, prescrizioni impartite con decreti ministeriali:  
*disciplina più rigorosa di quella ADR per motivi inerenti la sicurezza nel trasporto nazionale*

(art. 168, comma 9)

Inosservanza prescrizioni condizioni di trasporto:  
*equipaggiamento e protezione conducenti, documenti di trasporto, istruzioni scritte di sicurezza*

(art. 168, comma 9bis)

Inosservanza prescrizioni diverse da quelle di cui ai commi 7, 8, 8 bis 9 e 9bis

(Art. 168, comma 9 ter)

## SANZIONI

Contravvenzione:

Sanzione amministrativa  
€ 2046,00 a € 8186,00

Sanzione amministrativa accessoria

Sospensione carta di circolazione e patente da 2 a 6 mesi

Patente a punti:

10 punti di decurtazione

Contravvenzione:

Sanzione amministrativa  
€ 414,00 a € 1665,00

Patente a punti:

2 punti di decurtazione

Contravvenzione:

Sanzione amministrativa  
da € 167,00 a € 665,00

**N.B. Aggiornamento delle sanzioni amministrative pecuniarie, di cui al D.M. del 31 dicembre 2020, pubblicato su G.U. n. 323 del 31 dicembre 2020**

Le sanzioni amministrative, per le violazioni di cui ai commi sopraindicati si applicano sia al conducente che al proprietario del veicolo, nonché al committente quando si tratta di trasporto eseguito per suo conto esclusivo (art. 168, comma 10)