



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Linea Guida ADR 2017

A cura del Comitato Trasporti di Assogastecnici

maggio 2017



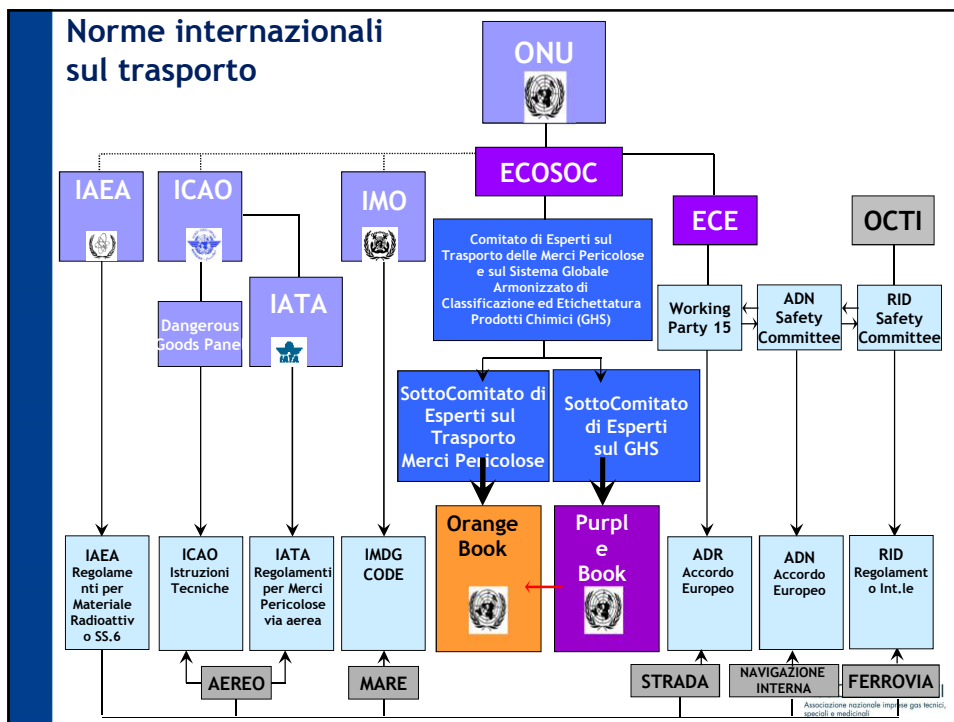
FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# La normativa internazionale sul trasporto

*Corso di formazione ADR 2017*



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

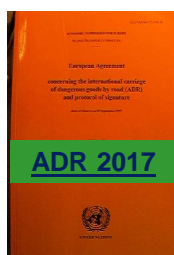
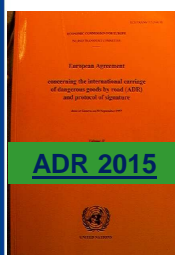
## L'ADR

- Cos'è l'ADR
- Le principali novità dell'ADR 2017

Corso di formazione ADR 2017

## 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)

**Dal 1° luglio 2017 con il D.M. xxxxxxx entrerà in vigore l'ADR 2017** (recepimento della Direttiva 2016/2309/UE che adegua gli allegati tecnici)

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

5

## 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
Parte 1	Disposizioni generali	Tutti
Parte 2	Classificazione	Produttore/speditore
Parte 3	Lista delle merci pericolose, disposizioni speciali ed esenzioni	Tutti
Parte 4	Disposizioni sull'utilizzo di imballaggi e cisterne	Riempitori e imballatori
Parte 5	Procedure di spedizione	Committenti
Parte 6	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	Costruttori di imballaggi e cisterne
Parte 7	Disposizioni relative alle condizioni di trasporto, al carico, allo scarico e alla movimentazione	Caricatori/Scaricatori
Parte 8	Prescrizioni relative agli equipaggi, all'equipaggiamento, all'esercizio dei veicoli e alla documentazione	Trasportatori
Parte 9	Prescrizioni relative alla costruzione e all'approvazione dei veicoli	Costruttori dei veicoli

speciali e medicinali

## 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
(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
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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Lista merci pericolose Tabella A cap. 3.2 ADR

Cisterne A D R				Disposizioni speciali di trasporto					N° di identificazione del pericolo	Nome
Codice cisterna	Disposizioni speciali	Veicolo per il trasporto in cisterna	Categoria di trasporto (Codice di restrizione in galleria)	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	

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Le principali novità dell'ADR 2017

- Nuove Istruzioni scritte 2017
- Etichette per il ghiaccio secco
- Etichette per bombole piccole applicabili anche sul cilindro
- Tempi di tenuta container criogenici
- Durata di vita delle bombole in composito
- Aumento della capacità massima dei recipienti a pressione di soccorso
- Uso di cisterne e veicoli batteria scaduti
- Uso di carburante gassoso per alimentare i veicoli per merci pericolose

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Gli operatori: definizioni, ruoli e responsabilità

*Corso di formazione ADR 2017*

## Tabella degli obblighi

ADEMPIMENTO	OPERATORI PRINCIPALI		ALTRI OPERATORI					
	SPEDITORE	TRASPORTATORE	DESTINATARIO	CARICATORE	IMBALLATORE	RIEMPITORE	GESTORE di cisterne	SCARICATORE
O=obbligo V=verifica								
Classificazione e autorizzazione delle merci pericolose al trasporto	O	V						
Restrizioni al transito nelle gallerie	O	O						
Provvedere informazioni e documenti	O	V						
Istruzioni scritte ADR per il conducente	V	O		V				
Equipaggiamento prescritto nelle istruzioni scritte	V	O		V				
Omologazione UN imballaggi	O				O			
Marcatura/etichettatura imballaggi	O	V			O			
Placcatura container	O	V		O				
Stivaggio e divieti carico in comune	O	V		O				
Verifica integrità imballaggi e container/veicolo prima carico	O	V		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		V
Prescrizioni per il riempimento e lo svuotamento della cisterna		V	V			O		O
Placcatura e marcatura cisterna	V	O				O		O
Divieto di sovraccarico del veicolo	O	V		O				
Rispetto disposizioni sulla costruzione, la manutenzione e le prove sulla cisterna							O	
Gestione imballaggi vuoti non ripuliti	O							
Gestione cisterne 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					

## 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).

---

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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**;
- c) utilizzare **imballaggi idonei**;
- 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Trasportatore

E' l'impresa che trasporta merci pericolose per conto proprio o per conto terzi. 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 la prossima prova 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**;

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 (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 (es. due autisti = due istruzioni scritte)** le istruzioni scritte così come prescritto nell'ADR (1.4.2.2.6).

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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**.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 della prossima prova** 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 massimo ammissibile o la massa massima 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**;

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 è immatricolato o ammesso al traffico e ne gestisce manutenzioni e collaudi.

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

- a) assicurare l’osservanza delle disposizioni relative a costruzione, equipaggiamento, prove 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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;

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Il consulente ADR

Corso di formazione ADR 2017

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Il consulente ADR - Esenzioni

Ogni impresa, la cui attività comporta trasporti 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Relazione d'incidente

La relazione d'incidente deve essere redatta se sono state coinvolte le merci pericolose (durante carico, scarico, riempimento 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 d'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 d'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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Il consulente ADR - novità 2017

Viene affermato con maggior chiarezza che 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# La formazione

*Corso di formazione ADR 2017*

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



## Formazione speciale dei conducenti

### Certificato di formazione professionale (cap. 8.2)

Tipo per cisterne

Tipo diverso da cisterne

Specializzazioni per classi 1 e 7

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

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

Fronte

**ADR – CERTIFICATO DI FORMAZIONE 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)\*

(inserire la fotografia del conducente)

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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## La formazione - novità 2017

Sono state solo introdotte alcune modifiche sugli esami di certificazione della formazione dei conducenti:

- vengono specificate le modalità di verifica, monitoraggio e registrazione degli esami da parte dell'autorità competente, con lo scopo di escludere ogni possibilità di manipolazione o frode
- gli esami potranno essere svolti anche in forma elettronica, attuando tutti i necessari controlli a software e hardware utilizzati

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# La Security

Corso di formazione ADR 2017

## 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 (per la 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 con foto per autisti
- d) Zone di sosta controllate, illuminate e inaccessibili al pubblico
- e) Registro dei conducenti abilitati (autorità competenti)

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## La classificazione ADR

*Corso di formazione ADR 2017*

## 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)

Secondo l'ADR le classi di merci pericolose sono le seguenti:

Classe 1	Materie e oggetti esplosivi
Classe 2	Gas
Classe 3	Liquidi infiammabili
Classe 4.1	Solidi infiammabili, materie autoreattive, <b>materie che polimerizzano</b> e esplosivi solidi desensibilizzati
Classe 4.2	Materie soggette ad accensione spontanea
Classe 4.3	Materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili
Classe 5.1	Materie comburenti
Classe 5.2	Perossidi organici
Classe 6.1	Materie tossiche
Classe 6.2	Materie infettanti
Classe 7	Materiale radioattivo
Classe 8	Materie corrosive
Classe 9	Materie e oggetti pericolosi diversi

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## La classificazione ADR

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

### 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**

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 1,013 bar



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 sotto pressione
- 7 Gas non pressurizzati soggetti a prescrizioni speciali (campioni di gas)
- 8 Prodotti chimici sotto pressione
- 9 Gas adsorbito

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

A	asfissiante
O	comburente (con ossigeno maggiore del 23,5%)
F	inflammabile
T	tossico
TF	tossico, infiammabile
TC	tossico, corrosivo
TO	tossico, comburente
TFC	tossico, infiammabile, corrosivo
TOC	tossico, comburente, corrosivo
in più per gli aerosol:	
C	corrosivo
CO	corrosivo, comburente
FC	inflammabile, corrosivo

Per i gas (esempi):

- 1A - gas compresso asfissiante (Azoto, Argon, Miscela Argon/Diossido di carbonio ecc.)
- 1O gas compresso comburente (Ossigeno ecc.)
- 3A gas liquefatti refrigerati (es. Azoto liquido)
- 4F gas disciolto sotto pressione (Acetilene)
- 2TOC gas liquefatto tossico comburente corrosivo

ICI  
S.p.A.

## La classificazione ADR novità 2017 Classe 2

Lievi modifiche introdotte 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## La classificazione ADR novità 2017 Classe 2

La disposizione speciale 386 si applica ad alcune materie auto-reattive e instabili e definisce che durante il trasporto è necessario applicare tutte le necessarie procedure e prescrizioni necessarie e garantirne la stabilità.

Si applica a 11 gas:

- 1010 - BUTADIENI STABILIZZATI
- 1060 - METILACETILENE E PROPADIENE IN MISCELA STABILIZZATA
- 1081 - TETRAFLUORETILENE STABILIZZATO
- 1082 - TRIFLUOROCOROETILENE STABILIZZATO (refr R1113)
- 1085 - BROMURO DI VINILE STABILIZZATO
- 1086 - CLORURO DI VINILE STABILIZZATO
- 1087 - ETERE METILVINILICO STABILIZZATO
- 1589 - CLORURO DI CIANOGENO STABILIZZATO
- 1860 - FLUORURO DI VINILE STABILIZZATO
- 2200 - PROPADIENE STABILIZZATO
- 2452 - ETILACETILENE STABILIZZATO

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## La classificazione ADR novità 2017 generali

La classificazione può avvenire anche alle condizioni indicate nella nuova sottosezione 2.1.2.8. Se lo speditore ha individuato, su base dei risultati delle prove, che una materia nominativamente contenuta in tabella A soddisfa i criteri di classificazione corrispondenti a una classe diversa, egli può, con l'approvazione dell'autorità competente, spedire la materia:

- o sotto la rubrica collettiva più appropriata contenuta nelle sotto sezioni 2.2.x.3, che tenga conto di tutti i rischi individuati
- oppure sotto il numero ONU e lo stesso nome ma aggiungendo le informazioni di comunicazione di pericolo necessarie per indicare i rischi sussidiari supplementari (documentazione, etichetta), a condizione che la classe resti invariata e che qualsiasi altra condizione di trasporto che si applicherebbe normalmente alle materie che presentano tale combinazione di rischi si applichi anche alla materie indicata.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali





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 2017*

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 (ADR 6.8.2.1.2 e 6.8.2.1.13) Sforzi minimi prescritti (ADR 6.8.2.1.15)
<b>I requisiti si applicano anche agli elementi dei veicoli batteria</b>	
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**

ICI  
edifici

## Costruzione cisterne ADR

### ► 6.8.2.1.23 – Realizzazione e controllo saldature

È stata rivista tutta la sezione con modifiche editoriali di minore impatto, ma anche di natura sostanziale circa le procedure e modalità di verifica

- *La capacità del costruttore a realizzare lavori di saldatura deve essere verificata e confermata dall'A.C. o dall'organismo da essa designato che rilascia l'approvazione*
- *Quando viene rilevata la presenza di un difetto inaccettabile in una porzione della saldatura, i controlli non distruttivi devono essere estesi ad una porzione della saldatura di lunghezza almeno uguale su entrambi i lati a quella che contiene il difetto. Se questo controllo non distruttivo rileva un ulteriore difetto che non è accettabile, i controlli non distruttivi devono essere estesi a tutte le saldature dello stesso tipo di procedimento di saldatura*

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
spaciali e medicinali

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

- Le norme sono riportate al paragrafo 6.8.2.6
- 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Norme di riferimento relative ai CGEM e veicoli batteria

- La norma è riportate 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 <b>6.8.3.4.12</b> a <b>6.8.3.4.14</b> e da 6.8.3.5.10 a 6.8.3.5.13	Fino a nuovo avviso

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 a nuovo avviso

L'utilizzo della norma di riferimento è obbligatoria

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## Targa delle cisterne

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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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 prova (mese e anno seguita da P se prova periodica o iniziale o da L se prova intermedia)
- punzone dell'esperto che ha effettuato le prove
- materiale del serbatoio
- pressione di servizio massima ammissibile (PSMA)
- designazione ufficiale dei gas
- pressione massima per i gas compressi
- massa massima per i gas liquefatti e liquefatti refrigerati e disciolti
- 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

## Cisterne ADR – Tempo di tenuta

- Viene 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)).

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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). "

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## Targa esterna delle cisterne

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

- nome del proprietario
- massa a vuoto
- massa massima autorizzata
- codice cisterna 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

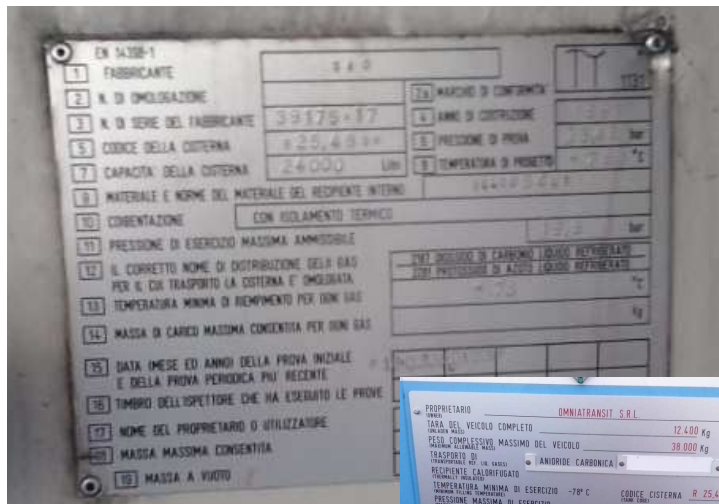
Ad ogni cisterna è attribuito un codice cisterna che ne identifica il tipo, oltre a fornire indicazioni relative a pressione di calcolo, aperture e i dispositivi di sicurezza

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



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Prove periodiche e intermedie delle cisterne fisse e smontabili di gas liquefatti e refrigerati

Prodotto	Codice di classificazione	n° UN	1° prova periodica (anni)	prove periodiche successive	Prova 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	30	1073	6	12	6
Protossido di azoto liquido refrigerato	30	2201	6	12	6

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Prove periodiche e intermedie di container cisterna, casse mobili e CGEM per gas liquefatti e refrigerati

Prodotto	Codice di classificazione	n° UN	1 ° prova periodica (anni)	prove periodiche successive	Prova 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

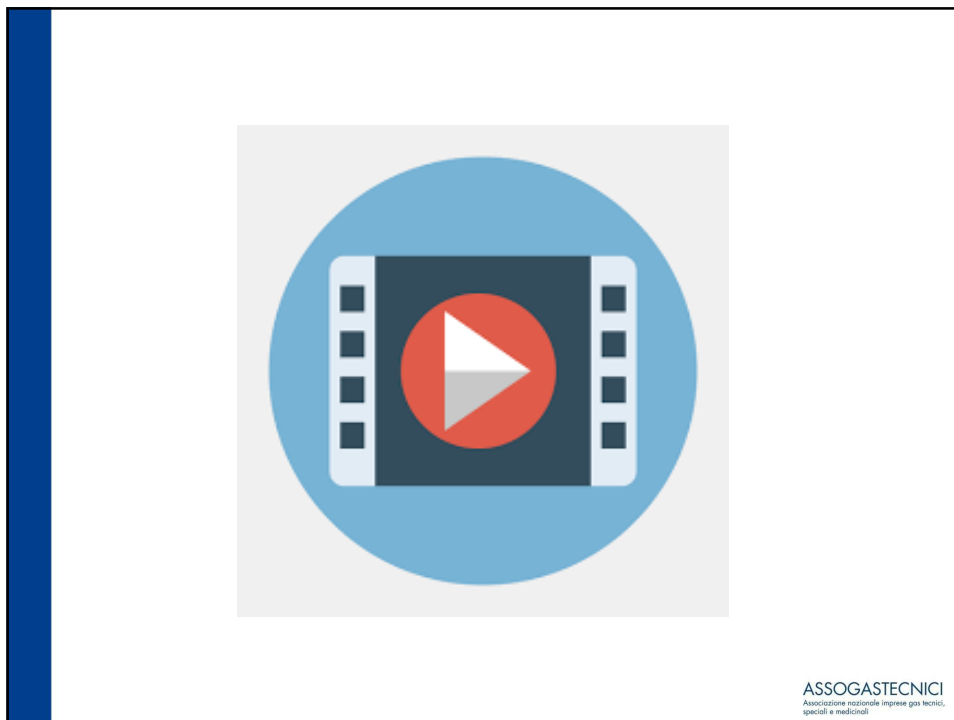
X: una prova di tenuta può essere effettuata tra due controlli periodici consecutivi, su richiesta dell'autorità competente.  
I controlli intermedi possono essere effettuati tre mesi prima o tre mesi dopo la data specificata.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

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

Prodotto	Codice di classificazione	n° UN	1 ° prova 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

**ASSOGASTECNICI**

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Veicoli

- Approvazione
- Costruzione
- Equipaggiamento
- Dispositivi frenatura

*Corso di formazione ADR 2015*

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
spéciali e medicali

## 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.
- La validità del Certificato per il trasporto internazionale è di un anno.
- Limitatamente al territorio nazionale (Circolare prot. 103032 del 19.12.2008 Div 3-E), 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.**

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
spéciali e medicali



# Approvazione dei veicoli (sez. 9.1.2)

*Fac simile  
Barrato rosa*

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

SPECIFICHE TECNICHE	VEICOLI				NOTE
	EX/II	EX/III	AT	FL	
<b>9.2.2</b>	<b>EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO</b>				
9.2.2.1	Disposizioni generali				
9.2.2.2.1	Cavi				
9.2.2.2.2	Protezione supplementare				<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				<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				
9.2.2.5	Illuminazione				
9.2.2.6	Connessioni elettriche				<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				
9.2.2.8	Stacca batteria				
9.2.2.9	Circuiti alimentati in permanenza				
9.2.2.9.1					
9.2.2.9.2					
<b>9.2.3</b>	<b>DISPOSITIVI DI FRENATURA</b>				
9.2.3.1	Disposizioni generali				

ASTECNICI  
role imprese gas tecnici,

SPECIFICHE TECNICHE	VEICOLI				NOTE
	EX/II	EX/III	AT	FL	
Dispositivo di frenatura antibloccaggio	X <sup>a</sup>	X <sup>ab</sup>	X <sup>ab</sup>	X <sup>ab</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>
<b>9.2.4 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	<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.
9.2.4.7 Riscaldatori a combustione					

TECNICI  
ingegnere gas tecnici.

9.2.4.7.1 9.2.4.7.2 9.2.4.7.5		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.
9.2.4.7.3 9.2.4.7.4					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.
9.2.4.7.6			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 AGGANCIAMENTO 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
spéciali e medicali.

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Placcatura di veicoli e cisterne

*Corso di formazione ADR 2017*

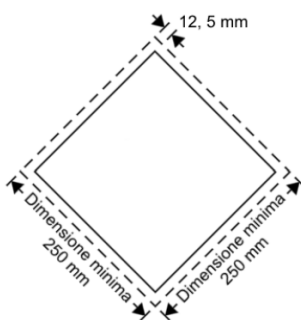
## Placcatura e segnalazione arancio

- 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.
- placcature apposte su entrambe le fiancate e sul retro di veicoli-cisterna, e veicoli-batteria.
- placcature apposte su due lati e ad ogni estremità del CGEM

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

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



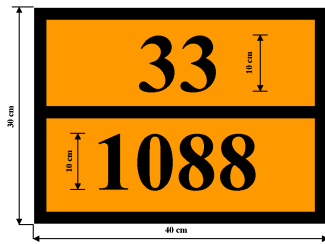
Deve essere apposto qualora CGEM, container-cisterna, le cisterne mobili e i veicoli contengono materie pericolose per l'ambiente.

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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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)

ASSOGASTECCNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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.

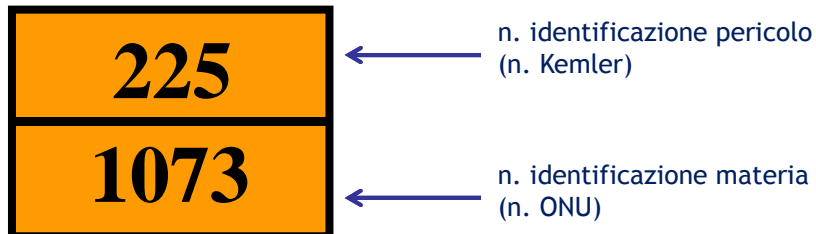
I pannelli devono rimanere apposti quale sia l'orientamento del veicolo (pannelli bloccati).

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.

ASSOGASTECCNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## Pannelli arancioni



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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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:

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

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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



## 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

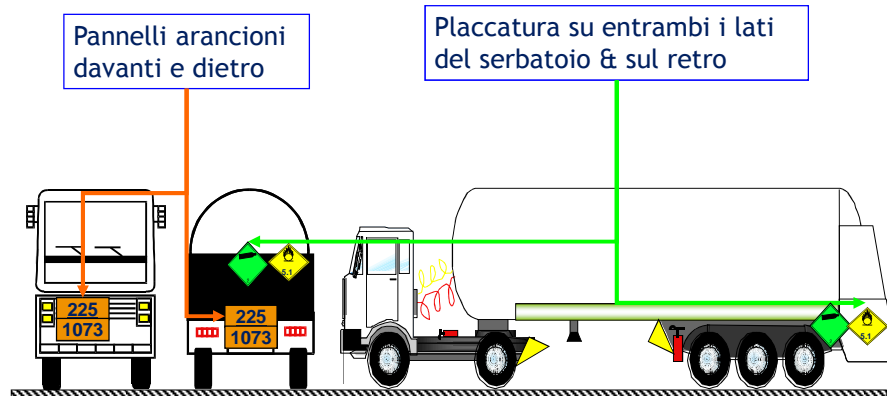
ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Pannelli arancio dei principali gas trasportati

<b>225</b>	<b>22</b>	<b>22</b>
<b>1073</b>	<b>1977</b>	<b>1951</b>
Ossigeno liquido	Azoto liquido	Argon liquido
<b>23</b>	<b>20</b>	<b>20</b>
<b>1049</b>	<b>1046</b>	<b>1066</b>
Idrogeno compresso	Elio compresso	Azoto compresso

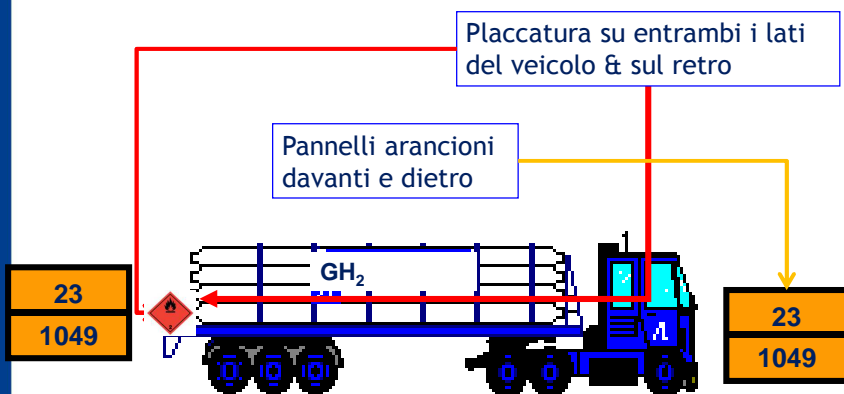
ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Placcatura veicoli-cisterna (es. LOX)



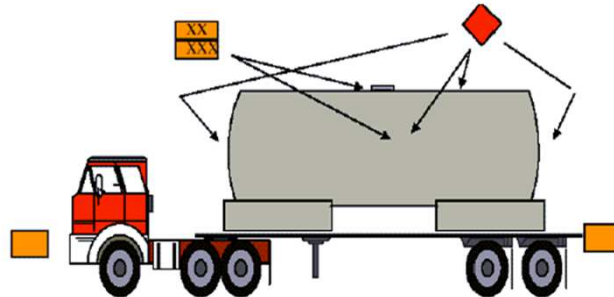
ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Placcatura veicoli batteria (es. GH2)



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Placcatura cisterne mobile e tank container



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



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 2017*

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## Mezzi di estinzione incendio

Massa complessiva del mezzo	Apparecchi in cabina (non obbligatorio)	Apparecchi Supplementari Capacità minima totale
 Inferiore o uguale a 3,5 t	 2 kg polvere	 4 kg polvere
 Sup. a 3,5 t inf. o uguale a 7,5 t	 2 kg polvere	 8 kg polvere
 Sup. a 7,5 t	 2 kg polvere	 12 kg polvere
 Carico nei limiti di esenzione parziale 1.1.3.6	 2 kg polvere	

Almeno 1 estintore da 6 kg

Solo colli


LA CAPACITA' E' RIFERITA PER DISPOSITIVI A POLVERE ABC

N.B. NUMERO MINIMO DI ESTINTORI IN ADR COMPLETA  
PARI A 2

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

manutenzione	
Data del controllo	gen 2017
Peso totale in kg	6 kg
Marchio di conformità	
Prossimo controllo	giu 2017

In Italia  
controllo semestrale  
obbligatorio



Sigillo intatto

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali



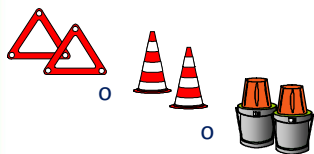
Due estintori da 6 kg a polvere, non scaduti di manutenzione, facilmente accessibili.



Gli estintori devono essere protetti dalle intemperie e devono avere il manometro sul verde.  
**Durante il trasporto, un marchio deve indicare (mese, anno) la data della prossima ispezione periodica o la data limite di utilizzo.**

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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)

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
 Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
 speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
 Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
 speciali e medicinali



#### 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali



#### 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.



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali



## 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. Alternativamente 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

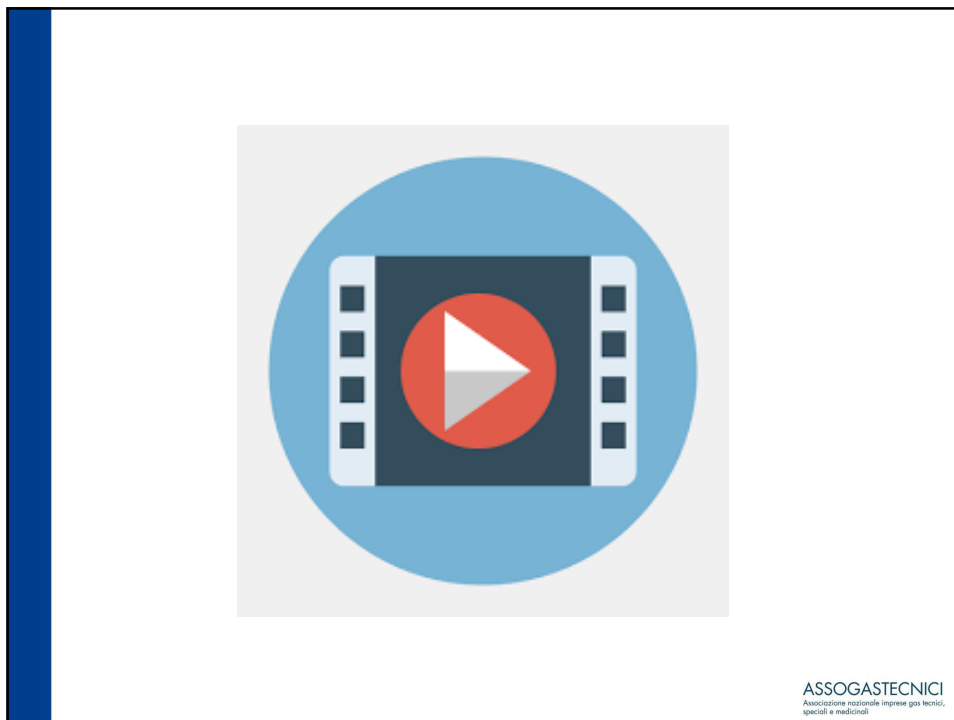
## Sorveglianza dei veicoli

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:

- Un parcheggio per veicoli sorvegliato da un addetto che sia stato informato della natura del carico e del luogo dove si trova il conducente;
- Un parcheggio pubblico o privato dove il veicolo non corra il rischio di essere danneggiato da altri veicoli; o
- 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

# I documenti di trasporto

*Corso di formazione ADR 2017*

## 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, nome di spedizione e/o, se applicabile, gruppo di imballaggio oppure per categoria di trasporto
- **In caso di trasporti di gas in esenzione parziale indicare i kg netti o i litri**
- Nome e indirizzo dello **speditore**
- Nome e indirizzo del/i **destinatario/i**
- Dichiarazione, ove prevista da Accordi speciali

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

**ASSOGASTECNICI**  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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)**

**ASSOGASTECNICI**  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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"**

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

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. ammoniaca) aggiungere la dicitura: **"Pericoloso per l'ambiente"**

Nel caso di trasporto di rifiuti pericolosi dopo il numero ONU indicare: **" rifiuto"**

ASSOGASTEKNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 CONFORMEMENTE 2.1.2.8"**

Per container-cisterna di gas liquefatti refrigerati indicare:

**"FINE TEMPO DI TENUTA GG/MM/AAAA"**

ASSOGASTEKNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Certificato di carico di un container

Se il trasporto di merci pericolose in un grande container precede un percorso marittimo, deve essere fornito un certificato di carico di container conforme alla sezione 5.4.2 del Codice IMDG in aggiunta al documento di trasporto. Il certificato di carico di un grande contenitore o di un veicolo attesta la conformità del carico ai Regolamenti modali applicabili

Il certificato di carico del container o del veicolo non è richiesto per le cisterne.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali





ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



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 2017*





## Trasporto in cisterne

- La colonna (12) descrive, tramite un codice, le caratteristiche della cisterna come da seguente tabella (rif. 4.3.3 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 orifici 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

NICI  
per tecnici.

## 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)

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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**

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

# Restrizioni e gallerie

Corso di formazione ADR 2017

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

Codice di restrizione in galleria applicabile all'insieme del carico dell'unità di trasporto	Restrizione
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 2919 e 3331, vedere anche 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. Per esempio:

UN 1073 OSSIGENO LIQUIDO REFRIGERATO, 2.2 (5.1), (C/E)

Si precisa che 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.

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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)	
CODICE DI RESTRIZIONE MERCE PERICOLOSA	1.1.3	 					
	(B)	     	 	 	 	 	
	(C)	 		 	 	 	 
	(D)	 			 	 	 
	(E)	 				 	 

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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				
CODICE RESTRIZIONE MERCE PERICOLOSA	(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

ASSOGASTECNICI  
 Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
 speciali e medicinali

## Novità ADR 2017

### Sezione 1.9.5.2 Galleria

Inseriti UN 3507, 3531, 3532, 3533, 3534

Se in tabella A colonna 15 compare (-),  
 non vi è nessuna restrizione in galleria

(es. revoca del divieto di transito in galleria per  
 infettanti UN 2814 e 2900 e pericolosi per  
 l'ambiente UN 3077 e 3082)

ASSOGASTECNICI  
 Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
 speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Esenzioni

- Trasporti multimodali
- Accordi multilaterali di deroga

*Corso di formazione ADR 2017*

### **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».

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## 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 (M 287)"

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Periodi di riposo conducenti

Corso di formazione ADR 2017

## 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
Continuativo	<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
Giornata	<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
Settimana	<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)
2 Settimane Consecutive	<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

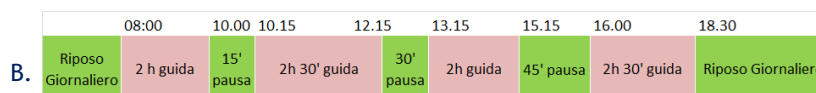
ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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.



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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>

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## Periodi di riposo

Periodi	Durata Massima	Deroghe	Limitazioni
<b>Riposo Giornaliero</b> (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		
<b>Riposo Settimanale</b>	<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

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicali

## 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.

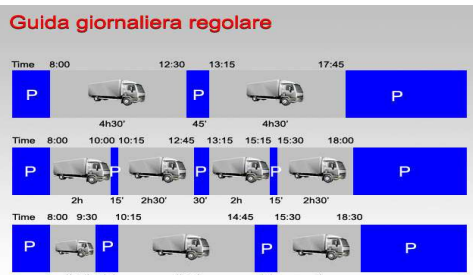
ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Riposo settimanale

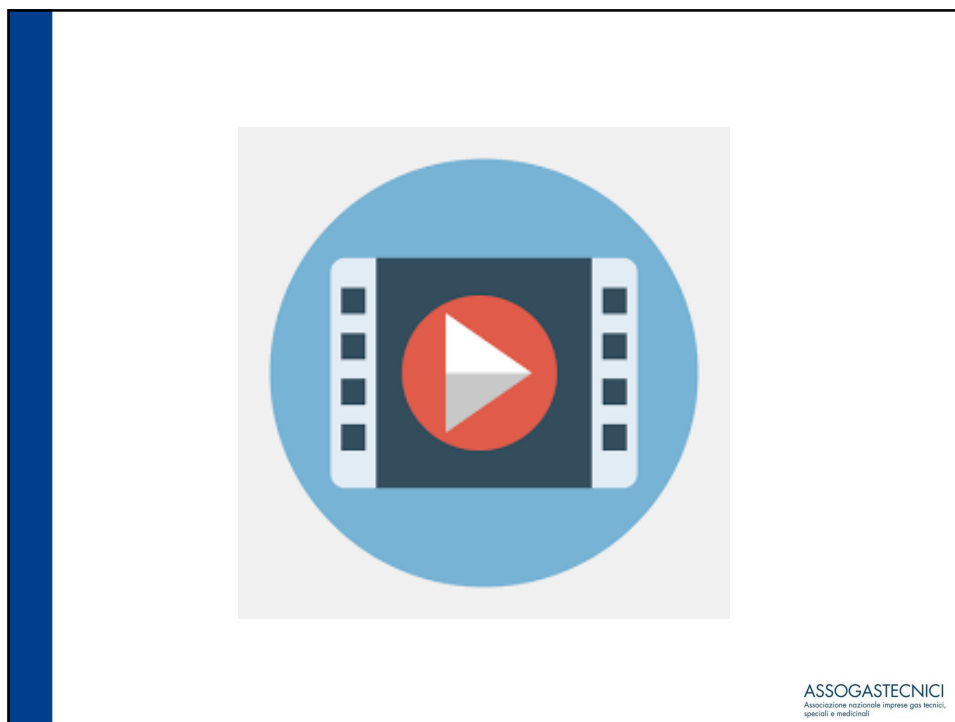
Ogni settimana, o comunque dopo un massimo di 6 giorni di guida, deve essere previsto un periodo di 45 ore consecutive di riposo.

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.



ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali



FEDERCHIMICA

ASSOGASTECNICI

Associazione nazionale imprese gas tecnici,  
speciali e medicinali

## Le sanzioni

*Corso di formazione ADR 2017*



## Sanzioni

VIOLAZIONI	SANZIONI
Sovraccarico (no tolleranza) (art. 168, comma 7)	<u>Contravvenzione:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• da € 85,00 a € 338,00 se l'eccedenza ≤ 1t;</li> <li>• da € 169,00 a € 680,00 se l'eccedenza ≤ 2t;</li> <li>• da € 334,00 a € 1336,00 se l'eccedenza ≤ 3t;</li> <li>• da € 849,00 a € 3396,00 se l'eccedenza &gt; 3t Il carico deve essere ridotto per proseguire il viaggio</li> </ul> <u>Patente a punti:</u> 4 punti di decurtazione
Assenza di autorizzazione - se prescritta - o violazione delle condizioni riportate nella stessa (art. 168, comma 8 e 8bis)	<u>Contravvenzione:</u> Sanzione amministrativa da € 2006,00 a € 8025,00 <u>Sanzione amministrativa accessoria</u> Sospensione carta di circolazione e patente da 2 a 6 mesi; confisca del veicolo (in caso di reiterazione delle violazioni) <u>Patente a punti:</u> 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)	<u>Contravvenzione:</u> Sanzione amministrativa € 406,00 a € 1632,00 <u>Sanzione amministrativa accessoria</u> Sospensione patente e carta di circolazione da 2 a 6 mesi <u>Patente a punti:</u> 10 punti di decurtazione

ASSOGASTECNICI  
Associazione nazionale imprese gas tecnici, speciali e medicinali

VIOLAZIONI	SANZIONI
Inosservanza comma 4, primo periodo, prescrizioni impartite con decreti ministeriali: <i>disciplina più rigorosa di quella ADR per motivi inerenti la sicurezza nel trasporto nazionale</i> (art. 168, comma 9)	<u>Contravvenzione:</u> Sanzione amministrativa € 2006,00 a € 8025,00 <u>Sanzione amministrativa accessoria</u> Sospensione carta di circolazione e patente da 2 a 6 mesi <u>Patente a punti:</u> 10 punti di decurtazione
Inosservanza prescrizioni condizioni di trasporto: <i>equipaggiamento e protezione conducenti, documenti di trasporto, istruzioni scritte di sicurezza</i> (art. 168, comma 9bis)	<u>Contravvenzione:</u> Sanzione amministrativa € 406,00 a € 1632,00 <u>Patente a punti:</u> 2 punti di decurtazione
Inosservanza prescrizioni diverse da quelle di cui ai commi 7, 8, 8 bis 9 e 9bis (Art. 168, comma 9 ter)	<u>Contravvenzione:</u> Sanzione amministrativa da € 163,00 a € 652,00
<p><b>N.B. L'aggiornamento delle sanzioni amministrative pecuniarie, di cui al D.M. del 20 dicembre 2016, pubblicato su G.U. n. 304 del 30 dicembre 2016 è in virtù della variazione percentuale in misura pari allo 0,1% dell'indice dei prezzi al consumo per le famiglie di operai ed impiegati nel biennio 2014-2016, come comunicato dall'Istat.</b></p> <p>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)</p>	