



FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA

5° Workshop ADR

**"La sicurezza del trasporto di merci pericolose:
novità normative ed approcci operativi "**

IMBALLAGGI E UNITÀ DI TRASPORTO DEL CARICO

Capitolo 4 Monografia ADR

Dott.ssa Niki Psegiannaki
Responsabile Logistica di Stabilimento
SCAM S.p.A. Modena

Milano, 08 Febbraio 2023

4. IMBALLAGGI E UNITA' DI TRASPORTO DEL CARICO

Novità nelle definizioni (Cap.1.2 ADR)

- **Involucro di recipiente a pressione:** una bombola, un tubo, un fusto a pressione o un recipiente a pressione di emergenza, senza le sue chiusure o altri equipaggiamenti di servizio, ma con gli eventuali dispositivi collegati in modo permanente.
- **Materia plastica rinforzata con fibre:** un materiale costituito da un rinforzo fibroso e/o particellare contenuto in un materiale polimerico termoindurente o termoplastico.
- **Materie plastiche riciclate:** materiali recuperati da imballaggi industriali usati che siano stati puliti e preparati per la trasformazione in nuovi imballaggi.
- **Pacco bombole:** un recipiente a pressione comprendente un insieme di bombole o di involucri di bombole.
- **Recipiente a pressione:** un recipiente trasportabile destinato a contenere materie sotto pressione, con le relative chiusure e gli equipaggiamenti di servizio.
- **Serbatoio interno:** nel caso di un recipiente criogenico chiuso, il serbatoio a pressione destinato a contenere il gas liquefatto refrigerato.

4.1.1 OMOLOGAZIONE E MARCATURA

Gli imballaggi per il trasporto delle merci pericolose, ad esclusione quelli delle Classi 2 e 7, sono soggetti ad “omologazione” ovvero a prove definite dall’ONU.

Esempio di marchio di
marcatatura di un imballaggio

Marchi ONU	Tipo	Utilizzabile con
 4G/Y145/S/02 NL/VL823	Scatola/cassa di cartone fabbricata nel 2002 con una massa lorda totale di 145 kg omologata in Olanda con numero di serie VL 823.	Solidi (oppure contenitori interni) del II e III Gruppo di Imballaggio con riferimento al codice Y.

Gli imballaggi fabbricati con materiale plastico riciclato, inclusi gli IBC devono portare il marchio “REC” in prossimità degli altri marchi previsti. In particolare, nel caso di IBC compositi, lo stesso marchio deve essere apposto in prossimità degli altri marchi del recipiente interno.

4.1.2. OMOLOGAZIONE E MARCATURA DEGLI IBC

Le prove di omologazione che si applicano agli IBC sono prove di vibrazione, sollevamento dal basso, sollevamento dall'alto, impilamento, tenuta pressione idraulica, caduta, lacerazione, ribaltamento, raddrizzamento.

La marcatura sugli imballaggi IBC deve essere apposta in modo durevole essere leggibile e messa in posizione ben visibile.

Relativamente agli IBC compositi la durata di utilizzo si riferisce alla data di fabbricazione del recipiente interno di plastica. Tali recipienti devono recare la data di fabbricazione la quale può essere apposta sul recipiente interno a fianco degli altri marchi.

Per fusti e taniche di plastica, IBC di plastica rigida o IBC compositi con recipiente interno di plastica, la durata d'utilizzo ammessa per il trasporto di merci pericolose è di cinque anni a decorrere dalla data di fabbricazione (salvo deroghe accordate dall'autorità competente).

4.1.1.4. Marcatura recipienti a pressione

I recipienti a pressione sono soggetti a marcatura i cui riferimenti disposti su tre gruppi, sono relativi a specifiche di fabbricazione, operative e certificazione.

Recipienti a pressione ricaricabili “UN”:

I marchi possono essere impressi su un anello metallico fissato alla bombola o al fusto a pressione al momento dell'installazione della valvola, in modo che possa essere rimosso solo smontando la valvola. Anche per le chiusure dei recipienti a pressione "UN" ricaricabili, devono essere apposti dei marchi permanenti in modo da essere chiari e leggibili (punzonati o incisi):

Recipienti a pressione e bombole non ricaricabili “UN”:

La marcatura su tre linee relativa ai recipienti a pressione ricaricabili si applica anche ai recipienti e bombole non ricaricabili e in più devono recare l'iscrizione “NON RICARICARE”;

Pacchi di bombole “UN”:

Oltre alla marcatura delle singole bombole, ogni involucro di singola bombola deve essere marcato. I riferimenti di fabbricazione, operativi e certificazione sono richiamati su una targa fissata in maniera permanente alla struttura del pacco.

Recipienti a pressione non “UN”:

Il simbolo “UN” non deve essere apposto sugli imballaggi di questi recipienti. Per i calcoli della progettazione dei recipienti a pressione e dei loro involucri, per la costruzione e controllo e/o prove vedi rif. sezioni 6.2.4 e 6.2.5 (ADR)

Progettazione, costruzione, controlli e prove - novità:

Gli imballaggi, compresi IBC e “grandi imballaggi”, devono essere fabbricati e provati secondo un programma di garanzia di qualità (norme ISO).

Le prove di omologazione degli imballaggi e dei “grandi imballaggi” devono essere ripetute su campioni della produzione ad intervalli stabiliti dall’Autorità competente e gli imballaggi devono essere ispezionati prima e durante il loro utilizzo.

Nel cap.6.2 ADR 2023, nuove specifiche , prove e controlli vengono richiesti per la costruzione dei recipienti a pressione, come:

- Nel caso delle bombole ricaricabili, dei fusti a pressione e dei tubi si richiede verifica e approvazione degli involucri interni e delle chiusure mentre la valutazione supplementare dell'assemblaggio finale è necessaria soltanto nel caso dei pacchi di bombole.
- Nel caso di recipienti criogenici chiusi, si richiede esame dei serbatoi interni o delle chiusure separatamente, ma è necessaria un'ulteriore valutazione dell'assemblaggio completo.

Progettazione, costruzione, controlli e prove - novità:

- Le norme ISO si applicano anche alla progettazione, costruzione, ai controlli e prove iniziali degli involucri delle bombole “UN” ricaricabili e dei tubi “UN”. Secondo tali norme, gli involucri delle bombole per gas e dei tubi, in materiale composito, devono essere progettate per una durata di vita prevista di almeno 15 anni.

Norma	Titolo	Applicabile alla fabbricazione
ISO 9809-1:2019	Bombole per gas - Bombole per gas e tubi ricaricabili in acciaio senza saldatura - Progettazione, costruzione e prove - Parte 1: Bombole e tubi di acciaio temprato e rinvenuto avente una resistenza alla trazione inferiore a 1100 MPa	Fino a nuovo avviso

- Sulle prescrizioni supplementari applicabili alla costruzione di bombole di acetilene e sulla loro approvazione (ISO 11513:2019- dalla fabbricazione fino a nuovo avviso).
- Sulla progettazione, costruzione, controllo e prove iniziali dei recipienti a pressione non “UN”: è stata chiarita l’applicazione delle norme tecniche (vedi es.tab.6.2.4.1. ADR).

Riferimento	Titolo del documento	Prescrizioni alle quali la norma è conforme	Applicabile per le nuove approvazioni del tipo o per i rinnovi	Data ultima per il ritiro delle approvazioni del tipo esistenti
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
EN 12245:2002	Bombole per gas trasportabili - Bombole interamente ricoperte in materiali compositi <i>NOTA: Questa norma non deve essere utilizzata per i gas classificati come GPL</i>	6.2.3.1 e 6.2.3.4	Fino al 31 dicembre 2014	31 dicembre 2019, per bombole e tubi senza rivestimento, costituiti da due pezzi assemblati; 31 dicembre 2023, per le bombole per GPL

Disposizioni speciali e istruzioni di imballaggio –Novità:

- Disposizioni speciali come le DS 396, DS 397, DS 398, DS 663 applicabili ad alcune materie od oggetti.
- § 4.1.3.3 ADR2023: Gli imballaggi che non devono essere necessariamente omologati sono autorizzati in un'istruzione di imballaggio o nelle disposizioni speciali riportate nella tabella A. Tali imballaggi non sono soggetti ai limiti di massa o di volume indicati (es. casse, pallet).
- Inserimento nota in diverse istruzioni di imballaggio come la P003, P004, P130, P408, P903, P909 : La massa netta degli imballaggi autorizzati può superare 400 kg (vedi § 4.1.3.3).
- Nuove norme ISO di riferimento per i recipienti a pressione «UN» e «non UN» (vedi Tabella 4.1.6.15.1 ADR).

Cisterne -Novità

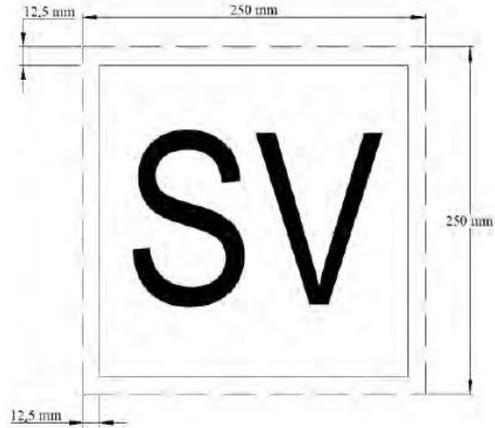
Cisterne mobili in PRF: composte da uno strato esterno, la parte del serbatoio che è direttamente esposta all'atmosfera e da una in materia plastica rinforzata con fibre (PRF) contenente fondi, attrezzature di servizio, limitatori di pressione e altre attrezzature. Sono destinate al trasporto di merci pericolose delle classi 1, 3, 5.1, 6.1, 6.2, 8 e 9 in tutti le modalità di trasporto.

Prescrizioni ADR relative alla progettazione, costruzione, marcatura, controlli e prove (Capitolo ADR)	Utilizzo (Capitolo ADR)	Tipo di cisterna
6.9	4.4.	Cisterne mobili con serbatoi costruiti in materia plastica rinforzata con fibre (PRF).
<i>Cisterne ADR gestite attraverso le indicazioni delle colonne (12), (13) e (14) della Tabella A del Capitolo 3.2 ADR per ciascuna merce pericolosa.</i>		

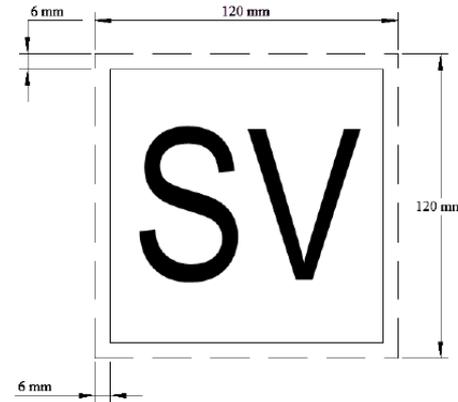
Nel cap.6.13 ADR invece, si trovano le **prescrizioni delle cisterne fisse (veicoli cisterna) con serbatoi costruiti in materia plastica rinforzata di fibre**, delle cisterne smontabili con serbatoi costruiti in materia plastica rinforzata di fibre, dei container-cisterna con serbatoi costruiti in materia plastica rinforzata e delle casse mobili cisterna con serbatoi costruiti in materia plastica rinforzata.

Marchatura cisterne di gas liquefatti infiammabili

Le cisterne destinate al trasporto di gas liquefatti infiammabili (6.8.3.2.9 ADR) devono essere equipaggiate con valvole di sicurezza. I serbatoi delle cisterne destinate al trasporto di gas liquefatti infiammabili muniti di valvole di sicurezza devono recare un marchio conforme alle prescrizioni del cap.6.8 ADR, mentre quelli non muniti di valvole non devono recare il seguente marchio.



Il marchio è costituito da un quadrato bianco con dimensioni minime di 250 mm x 250 mm. La linea all'interno del quadrato deve essere nera, parallela al bordo esterno del marchio e distante circa 12,5 mm. Le lettere "SV" devono essere nere e avere un'altezza minima di 120 mm e uno spessore minimo della linea di 12 mm.



Per le cisterne smontabili e i container-cisterna di capacità non superiore a 3.000 litri, le dimensioni minime del marchio possono essere ridotte a 120 mm x 120 mm.

Cisterne- Controlli periodici e prove intermedie:

I serbatoi e i loro equipaggiamenti devono essere sottoposti a controlli periodici e prove intermedie.



PROVE CISTERNE IN PRF	INTERVALLI ESECUZIONI PROVE	
	Cisterne mobili in PRF 6.9.2.8 (disp.6.7.2.19)	Cisterne fisse (veicoli cisterna) in PRF 6.13.5.2 (6.8.2.4.3)
Prove e controlli periodici serbatoio equipaggiamenti Pressione idraulica	Max 5 anni	Max 6 anni
Prove intermedie	Max 2,5 anni	Max 3 anni

Un programma di ispezione della durata di vita della cisterna deve essere istituito e previsto nel manuale operativo, al fine di monitorare lo stato del serbatoio durante i controlli periodici.

Grazie per l'attenzione

Dott.ssa Niki Psegiannaki

