



www.italy-ontheroad.it

ADR, il trasporto di merci pericolose su strada, alcuni appunti.

Sulla strada, sia nelle grandi città sia nei piccoli centri urbani, possiamo accorgerci della presenza di autocarri muniti di una tabella colore arancione posta davanti e dietro al veicolo, spesso anche al centro: sono veicoli adibiti al trasporto di merci pericolose.

Le merci trasportate possono essere: esplosivi, gas, liquidi infiammabili, solidi infiammabili, comburenti, sostanze tossiche, infettanti, radioattive e fissili, corrosive e materie che sviluppano reazioni violente. Da questa distinta si evince la pericolosità e le immani conseguenze che possono determinarsi in un incidente stradale che veda coinvolto un veicolo ADR.

Una merce è considerata pericolosa quando può causare danni alle persone che la manipolano, a terzi e alle cose di terzi, all'ambiente sia in termini di inquinamento atmosferico, idrico, del suolo, o dell'habitat naturale ed antropico. Un piccolo errore può compromettere la sicurezza del trasporto e causare danni ingentissimi. In genere l'ADR prevede che scritte, diciture e altri dettagli, debbano essere redatti nella lingua ufficiale del Paese speditore e, qualora il medesimo non abbia origine da Paesi UE è obbligatorio il ricorso all'inglese, al francese o al tedesco.

Si precisa che il trasporto ADR riguarda la tipologia di trasporto su strada di merci pericolose; mentre il RID riguarda la tipologia di trasporto per ferrovia; ICAO la tipologia di trasporto aereo di merci pericolose; IMDG Code riguarda la tipologia di trasporto marittimo; ADN riguarda le vie navigabili. Vi sono trasporti che vengono realizzati in maniera intermodale. L'autorità competente sui vari aspetti del trasporto delle merci pericolose è il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. Un incidente con un veicolo che trasporti una di queste sostanze può dar luogo a gravi problemi ambientali, ad esempio inquinamento atmosferico o di falde qualora si riversi il prodotto, o a grave pericolo, anche di morte, per gli operatori se non usano appropriate protezioni.

L'Accord Dangereuses Route (ADR), denominato anche Agreement Dangerous Road, cioè l'accordo europeo relativo ai trasporti internazionali di merci pericolose su strada, è stato firmato a Ginevra nel 1957 e ratificato in Italia con la Legge 1838 del 1962.

Era nato come regolamentazione standard per il trasporto internazionale su strada e divenne un accordo per i Paesi della Comunità Europea. Solo nel 1997 in Italia viene applicato anche per i trasporti nazionali: il D.M. 4/9/1996 recepisce la direttiva 94155/CEE.

Nelle ultime due ADR viene considerata molto importante anche la formazione del personale coinvolto nelle varie operazioni.

Volendo esaminare nel dettaglio il quadro normativo, esiste un recepimento delle disposizioni internazionali, norme integrative, una normativa nazionale specifica e norme per alcune specifiche categorie di sostanze, quali quelle radioattive e fissili.

L'accordo è composto da 17 articoli e un protocollo d'intesa, Allegato A e Allegato B.

La merce si intende:

Per CLASSE con lo stesso pericolo principale,

Per ARTICOLO stessi pericoli secondari e primari,

Per LETTERA a, b, c, identificano la pericolosità: **a** molto pericoloso, **b** pericoloso, **c** basso grado di pericolosità. Vediamo un quadro d'insieme della situazione.

L'Allegato A è formato da 7 parti: 1) prescrizioni generali, cioè definizioni, formazione degli addetti, deroghe, esenzioni; 2) classificazione delle merci pericolose, cioè principi (norme e prove) di classificazione e ripartizione delle materie in classi; 3) elenco nominativo delle materie pericolose e relative prescrizioni (tabelle); 4) prescrizioni per imballaggi e cisterne; 5) procedure di spedizione, cioè etichette, pannelli, marcature, documento di trasporto; 6) requisiti di costruzione e di prova per imballaggi e cisterne; 7) disposizioni sulle modalità di trasporto, carico, scarico e movimentazione.

L'Allegato B contiene prescrizioni riguardanti i mezzi e le operazioni di trasporto: è formato da 2 parti, la 1^a sono requisiti riguardanti le unità di trasporto e il relativo personale, equipaggiamenti, documenti di viaggio, formazione conducenti, sorveglianza veicoli; la 2^a riguarda requisiti per la costruzione e l'approvazione dei veicoli. Dal 2001 la 3^a parte dell'ADR definisce l'elenco delle sostanze pericolose ai fini del trasporto. Tabella A del capitolo 3.2.

Ogni materia pericolosa, oltre ad essere inquadrata in una classe, deve anche essere individuata singolarmente, ricorrendo alla sua denominazione chimica che a precisi codici identificativi.

Per codice di identificazione si intende il numero attribuito nelle Raccomandazioni di Trasporto pubblicate dalle Nazioni Unite. Questo numero "UN number" o **numero ONU** è costituito da 4 cifre e individua ogni sostanza o gruppi di sostanze affini per proprietà e tipo di pericolo.

Il numero ONU è solo per il trasporto di merci pericolose, non ha nessuna attinenza con il nome chimico del prodotto; mentre il **codice CAS** (*Chemical Abstract Service* della società chimica americana) o il **numero CEE** introdotta dalla la direttiva CEE 67/548 ed importante per le etichette delle confezioni.

Il trasporto di merci pericolose secondo l'ADR prevede 4 tipologie: trasporto in colli, trasporto in contenitori (piccoli o grandi), trasporto in cisterne e contenitori-cisterna, e trasporto alla rinfusa. La spiegazione delle colonne nella tabella ADR è la seguente: 1 n° ONU assegnato alla materia; 2 nome identificativo della sostanza; 3a n° della classe ADR; 3 b codice di classificazione; 4 gruppi di imballaggio assegnato in funzione del grado di pericolosità; 5 etichette di pericolo; 6 disposizioni speciali per particolari sostanze; 7 quantità e condizioni di imballaggio per l'esenzione totale dalle prescrizioni ADR; 8 istruzioni di imballaggio; 9a disposizioni speciali di imballaggio; 9 b disposizioni per imballaggi comuni; 10 istruzioni per cisterne mobili; 11 disposizioni speciali per cisterne mobili; 12 codice cisterna ADR; 13 disposizioni speciali sulle cisterne ADR; 14 codice dei veicoli da utilizzare per il trasporto di cisterne; 15 divisa in 2 settori, riporta per ogni sostanza, la categoria di trasporto e il codice di restrizione; 16 disposizioni in codice sul trasporto in colli; 17 disposizioni n codice per il trasporto alla rinfusa; 18 disposizioni n codice su carico, scarico e movimentazione; 19 contiene i codici, iniziati con la lettera S, di prescrizioni supplementari di trasporto; 20 n° di **identificazione pericolo**, detto anche **n° Kemler** che è sempre di 4 cifre.

CLASSE di PERICOLO



CODICE della MATERIA
n° (O.N.U.)

Le **classi di appartenenza** di ogni sostanza sono da 1 a 9:

materie e oggetti esplosivi; 2 gas; 3 liquidi infiammabili; 4.1 solidi infiammabili auto reattivi; 4.2 solido soggetto a combustione spontanea; 4.3 solido che a contatto con acqua sviluppa gas; 5.1 sostanze ossidanti (comburenti); 5.2 perossidi organici; 6.1 sostanze tossiche; 6.2 sostanze infettanti; 7 materiali radioattivi; 8 materie corrosive; 9 materie ed oggetti pericolosi diversi.

Il **gruppo di rischio**, l'iniziale è in inglese (Fire, cioè Fuoco; Water cioè Acqua, ecc.): F infiammabile; S combustione spontanea; W reazione con acqua; O comburente; T tossici; I infettanti; R radioattivi; C corrosivi; M pericolo generico; D esplosivo.

Il **gruppo di imballaggio** è di tre tipi: I per sostanze molto pericolose, II per sostanze mediamente pericolosa, III per sostanze poco pericolose.

Il gruppo di imballaggio è il livello di prestazione dell'imballo da usare che deve essere adeguato al gruppo di imballaggio della sostanza imballata; X significa che l'imballo è idoneo per tutti i tre gruppi, Y è idoneo per I e II e Z solo per il gruppo III.

Le modalità di trasporto ADR sono: per imballaggi, in colli, alla rinfusa e in cisterna.

CLASSE 1: materie e oggetti esplosivi. Sono sostanze esplosive e pirotecniche. La classe 1 è un po' diversa dalle altre: è suddivisa in 6 classi e la 1^a è maggiormente pericolosa delle altre, cioè la pericolosità è in modo inversamente proporzionale al numero progressivo. Precisamente 1.2 (dinamiti e prodotti affini negli effetti esplodenti è maggiormente pericolosa di 1.4 artifici e prodotti affini negli effetti esplodenti); all'interno delle divisioni ve ne sono altre in base alla compatibilità.

Il trasporto di esplosivi, oltre all'accordo ADR, trova la disciplina in diverse norme aventi per oggetto la sicurezza pubblica. Si può distinguere: una disciplina amministrativa del trasporto di esplosivi che fissa regole e limitazioni in relazione alla tutela della sicurezza pubblica; una disciplina tecnica che fa capo all'ADR che ha lo scopo di tutelare la sicurezza del trasporto. Va precisato che le norme tecniche sulla sicurezza del trasporto dettate dall'ADR vengono considerate prevalenti su quelle di pubblica sicurezza per quanto riguarda l'idoneità del veicolo e le norme di imballaggio. La disciplina amministrativa del trasporto degli esplosivi si trova nel regolamento del TULPS del 1931, nella legge 18/4/1975 n°110. Ai fini dell'autorizzazione amministrativa è necessario conoscere per ogni esplosivo la categoria prevista dall'art. 82 regolamento TULPS. Il trasporto di esplosivi, oltre al rispetto delle prescrizioni ADR, richiede il possesso di una licenza di pubblica sicurezza che va richiesta al Prefetto della provincia da cui inizia il trasporto. Le licenze possono essere permanenti o temporanee. Per gli esplosivi di 2^a e 3^a categoria, il titolare della licenza del deposito di partenza deve dare avviso dei singoli trasporti al questore del luogo di partenza almeno due giorni prima di ogni viaggio. L'avviso, redatto in carta semplice e duplice copia, è presentato presso la locale Questura (o altro ufficio PS o Comando Carabinieri); copia vidimata per ricevuta (salvo contrario parere dell'autorità di PS) costituisce il nulla osta e deve accompagnare gli esplosivi nel loro spostamento.

Il trasporto internazionale di esplosivi è regolamentato, in ambito comunitario, dalle disposizioni del D.Lgs 2/1/1997 n°7 che fissa le seguenti regole: per l'importazione e il transito nel territorio dello Stato, occorre autorizzazione del prefetto della provincia di destinazione o di ingresso; per l'esportazione di esplosivi verso un altro stato membro, occorre il preventivo nulla osta del Prefetto del luogo di partenza dove si trovano gli esplosivi, che è rilasciato solo previa esibizione dell'autorizzazione dell'autorità competente del luogo di destinazione: l'autorizzazione e/o il nulla osta devono accompagnare il trasporto fino a destinazione ed essere esibiti ad ogni richiesta degli organi di controllo. La disciplina di pubblica sicurezza prevede un proprio regime sanzionatorio che esclude l'applicabilità dell'art. 168 (com.8°) C.d.S.

CLASSE 2: gas. Il trasporto di gas compressi, disciolti o liquefatti, è diversamente disciplinato in base alla capacità del serbatoio che lo contiene.

Serbatoi fino a 1.000 litri di capacità: si applicano le regole del trasporto in recipienti (assimilabile al trasporto in colli); serbatoi oltre 1.000 litri di capacità: seguono le regole del trasporto in cisterna.

Si precisa che per il trasporto in colli non è prevista una particolare carrozzeria del veicolo, che può essere chiusa, aperta o telonata. Le unità di trasporto ADR caricate con recipienti (colli) della classe 2, devono essere obbligatoriamente muniti di apertura per l'adeguata aerazione del vano di carico nel caso di utilizzo di veicoli coperti, oltre che di apparecchi per l'estinzione di incendi.

Per gas si intende una materia che a 50°C ha una tensione di vapore superiore a 300 kPa (3bar); oppure è completamente gassosa a 20°C alla pressione standard di 101,3 kPa (pressione atmosferica). Va ricordato che i gas presentano la caratteristica di occupare tutto lo spazio a loro disposizione, penetrano e fuoriescono da fessure microscopiche.

I gas sono suddivisi in: gas compressi, gas liquefatti, gas liquefatti refrigerati, gas disciolti, generatori di aerosoli e recipienti di piccola capacità, altri oggetti contenente un gas sotto pressione, gas non compressi.

I gas sono assegnati ad un gruppo di rischio in funzione delle proprietà di pericolo che presentano: A asfissiante, O ossidante (comburente), F infiammabile, T tossico, TF tossico infiammabile, TC tossico corrosivo, TO tossico ossidante (comburente), TFC tossico infiammabile corrosivo, TOC tossico ossidante corrosivo. Quando sono indicate più lettere di pericolo si ricordi che i gruppi contenenti la lettera T sono più pericolosi degli altri gruppi, mentre i gruppi con la lettera F sono più pericolosi di quelli con le lettere A od O.

Queste indicazioni sono molto utili per chi effettua il trasporto. Si ricorda che la grandezza fondamentale nell'imballaggio del gas è la pressione.

CLASSE 3: liquidi infiammabili. E' un liquido con punto di fusione inferiore a 20°C ad 1 pressione di 101,3 kPa; punto di infiammabilità maggiore a 60°C. L'infiammabilità è la capacità di alcune sostanze di incendiarsi a temperature relativamente basse. L'ossigeno presente nell'aria è l'elemento indispensabile per la combustione delle sostanze infiammabili, con un innesco si provoca la combustione delle sostanze infiammabili, liquide o solide, con conseguente emissione di fumi e calore.

Si precisa che il combustibile (cioè la materia infiammabile) più il comburente (cioè l'aria), più l'innesco e il calore, creano l'incendio. Il "punto di infiammabilità" è la più bassa temperatura (espressa in °C) alla quale bisogna portare un liquido affinché i suoi vapori formino con l'aria una miscela infiammabile in presenza di appropriato innesco (ad esempio una scintilla): più basso è il punto di infiammabilità e più la materia è pericolosa.

I liquidi con alto punto di infiammabilità (tra 55°C e 60°C): non evaporano a temperatura ambiente; alla temperatura di 1°C non producono vapori in quantità tale da incendiarsi con una scintilla.

I liquidi con basso punto di infiammabilità (inferiore a 23°C): evaporano molto facilmente a temperature comprese fra 35°C e 45°C; a temperatura ambiente (15-20°C), producono vapori in quantità tale che, se innescati con una scintilla, si incendiano.

La "temperatura di autocombustione o autoaccensione" è la temperatura alla quale la sostanza inizia spontaneamente a bruciare in presenza di aria. Il "campo o zona di infiammabilità" è l'insieme della concentrazione del vapore o del gas infiammabile miscelato con aria, per la quale in presenza di un innesco si verifica l'incendio. Durante la movimentazione dei liquidi infiammabili, occorre utilizzare utensili antiscintilla ed effettuare i travasi in luoghi aperti e ventilati onde evitare ristagni di vapore. I contenitori vuoti (non bonificati) che hanno contenuto liquidi infiammabili, sono pericolosi perché i residui presenti all'interno possono formare vapori infiammabili o esplosivi.

Appartengono alla classe 3 le materie le quali: 1) rispondono alla definizione di liquido, cioè hanno una tensione di vapore a 50°C non superiore a 300 kPa (3 bar) e non sono completamente gassosi a 20°C e alla pressione di 101,3 kPa; hanno un punto di fusione minore di 20°C alla pressione di 101,3 kPa; 2) hanno un punto d'infiammabilità inferiore o uguale a 60°C.

In deroga a quanto sopra, il carburante diesel, il gasolio e l'olio da riscaldamento leggero, pur avendo un punto d'infiammabilità superiore a 60°C (ma inferiore a 100°C), sono considerati come materie della classe 3, con n° ONU 1202. Con la lettera D sono sostanze desensibilizzate.

Si rammenta che F1 ha un'infiammabilità minore a 60°C; F2 infiammabilità maggiore a 60°C; FT1 liquido infiammabile tossico, FT2 pesticidi (è liquido infiammabile tossico). Presentano imballaggio di tipo I, II e III.

CLASSE 4.1: solidi infiammabili e sostanze auto reattive. Appartengono materie e oggetti solidi facilmente infiammabili, solidi e liquidi auto reattivi, esplosivi solidi desensibilizzati. Sono pericolose perché presentano rischi di infiammabilità e, in caso di perdite durante il trasporto, possono causare un incendio. Possono causare un incendio anche sotto l'effetto di uno sfregamento o se investite da scintille. A ciascuna materia è assegnato un codice di classificazione in funzione dei rischi che presenta (di corrosione, comburenza, tossicità, ecc.) sia principale che secondario o terziario. Alcune materie non sono ammesse al trasporto secondo ADR.

Agli scopi ADR le materie auto reattive sono materie termicamente instabili, suscettibili di subire una decomposizione fortemente esotermica anche in assenza di aria. Sono materie auto reattive quelle al cui decomposizione può essere provocata dal calore, dal contatto con impurità che svolgono un'azione catalitica, o da urti o da scuotimenti. La velocità di decomposizione è in funzione della temperatura. Il processo di decomposizione può manifestarsi con autoaccensione della materia o sviluppo di gas tossici o esplosione.

Il trasporto di alcune materie auto reattive avviene desensibilizzandole, ovvero aggiungendo un diluente. Per garantire la sicurezza del trasporto, alcune materie auto reattive possono essere trasportate solo in condizioni di temperatura controllata.

CLASSE 4.2 materie soggette ad accensione spontanea: piroforiche, cioè quelle materie, miscele e soluzioni (liquide o solide) che, a contatto con l'aria s'infiammano in 5 minuti; le materie ed oggetti **auto riscaldanti** comprese le soluzioni e le miscele che, a contatto con l'aria, senza apporto di energia, sono suscettibili di scaldarsi.

Vi sono materie non ammesse al trasporto come il butile.

Queste materie sono pericolose perché presentano rischi di infiammabilità e, in caso di perdite durante il trasporto, possono causare un incendio. Si infiammano spontaneamente a contatto con l'aria; a contatto con l'ossigeno entrano in autocombustione spontanea; si incendiano senza la presenza di inneschi. Vanno trasportate in imballaggi ermeticamente chiusi in modo da impedire che entrino in contatto con l'aria. La loro principale proprietà è la capacità di auto riscaldarsi per reazione esotermica con l'ossigeno atmosferico. Le materie piroforiche devono essere assegnate al gruppo di imballaggio I, le materie e gli oggetti auto riscaldanti vanno assegnate al gruppo di

imballaggio II, mentre le materie poco auto riscaldanti vanno assegnate al gruppo di imballaggio III; tenendo in considerazione parametri tecnici ben definiti.

CLASSE 4.3 materie che, a contatto con l'acqua, sviluppano gas infiammabili. Comprende le materie che per reazione con l'acqua sviluppano gas infiammabili suscettibili di formare miscele esplosive con l'aria, e gli oggetti contenenti tali materie. Queste materie sono pericolose perché presentano rischi di infiammabilità e, in caso di perdite durante il trasporto, possono causare un incendio. Vanno trasportati in modo da evitare il contatto con l'acqua e la penetrazione di umidità. I gas infiammabili che si sviluppano, a contatto con l'aria possono formare una miscela esplosiva, che può essere innescata da qualsiasi sorgente d'accensione, ad esempio: fiamma libera, scintilla causata da un utensile,, o da lampade elettriche non protette. Gli effetti risultanti dall'onda d'urto e dall'incendio possono essere pericolosi per le persone e l'ambiente. Alcune materie con acqua reagiscono con esplosione, con corrosione, ecc., è come avere in mano una granata. Va ricordato che tutti i gas biancastri che stanno radenti, sono pericolosissimi; attenzione agli avvallamenti, si può soffocare ed è corrosivo e tossico e si muore per soffocamento. Spesso sono inodori, incolore ed insapore: vengono aggiunte sostanze perché possano essere riconosciuti alla fuoriuscita in caso di incidente, altrimenti viene inalato inconsapevolmente e può essere letale. Anche per queste materie sono assegnati gruppi di imballaggio I, II, e III.

CLASSE 5.1 materie comburenti. Queste materie sono pericolose perché contengono ossigeno che, in particolari condizioni, può essere liberato, in modo più o meno violento, favorendo la combustione di materiali combustibili. E' vietato cercare di spegnerle: non va tolto l'ossigeno, occorrono sostanze particolari, certi schiumogeni. Ad esempio, uno pneumatico è difficile da spegnere: occorre molta acqua o un estinguente.

Nel trasporto alla rinfusa, alcune di queste materie vengono trasportate su veicoli coperti o telonati, con telone impermeabile e non infiammabile. Gli imballaggi devono impedire perdite che possano venire a contatto con materie combustibili. A ciascuna materia di classe 5.1 è assegnato un codice di classificazione in funzione dei rischi che presenta. Alcune materie di classe 5.1 non sono ammesse al trasporto secondo ADR. Vi è una classificazione e assegnazione del gruppo di imballaggio per: A) le materie comburenti solide (gruppo I, II, e III); B) per le materie comburenti liquide (gruppo I, II, e III).

CLASSE 5.2 perossidi organici. Queste materie sono pericolose perché contengono ossigeno che, in certe condizioni, può essere liberato in modo più o meno violento, alimentando la combustione. Sono materie termicamente instabili e possono decomporsi in maniera accelerata ed esplosiva; la decomposizione sviluppa calore e libera grandi quantità di ossigeno.

Le materie di classe 5.2 meno pericolose vanno trasportate in veicoli coperti o telonati, con buona ventilazione, lontano da fonti di calore e riparate dall'irraggiamento solare. Le materie classe 5.2 più pericolose vanno trasportate in veicoli isotermitici o refrigerati. Vanno trasportate ad una temperatura inferiore a quella di decomposizione. I perossidi organici sono materie soggette a decomposizione esotermica a temperature normali o elevate.

La decomposizione può innescarsi per effetto del calore, di sfregamento, urti o contatto con impurezze (ad esempio acidi). La velocità di decomposizione aumenta con la temperatura e varia secondo la composizione del perossido organico. La decomposizione può provocare uno sviluppo di vapore o di gas infiammabili o nocivi. Alcuni perossidi organici devono essere trasportati con un controllo della temperatura; alcuni possono subire una decomposizione esplosiva. Numerosi perossidi organici bruciano violentemente. Bisogna evitare il contatto con gli occhi, alcuni provocano lesioni gravi alla cornea, anche dopo un contatto di breve durata e sono corrosivi per la pelle. Chi trasporta queste sostanze deve avere al seguito un kit con acqua per lavarsi gli occhi; una torcia elettrica antisintilla, senza scariche. Alcune materie di classe 5.2 non sono ammesse al trasporto secondo ADR. Vi è una suddivisione di 7 livelli di pericolo. Alcuni perossidi organici possono essere trasportati solo a temperatura controllata. Va ricordato che: la temperatura di regolazione è la temperatura massima alla quale un perossido organico può essere trasportato in condizioni di sicurezza; la temperatura critica è quella alla quale devono essere messe in atto le procedure di sicurezza. Per garantire la sicurezza del trasporto dei perossidi organici, spesso si ricorre alla desensibilizzazione, ottenuta aggiungendo materie organiche, liquide o solide, materie inorganiche solide o acqua.

CLASSE 6.1 materie tossiche. Sono materie di cui si sa per esperienza o si può ammettere, che possono, anche in esigua quantità, nuocere alla salute delle persone o causare la morte per inalazione, assorbimento o ingestione. Durante il trasporto occorre evitare che fuoriescano i loro vapori, e che entrino in contatto con persone o animali. Alcune materie vengono trasportate esclusivamente in imballaggi (o cisterne) che garantiscano l'ermeticità; alcune di esse in doppio imballaggio a tenuta con sovra imballaggio. Non esiste, in generale, particolare prescrizione per il tipo di carrozzeria o per le caratteristiche del vano di carico da impiegare per trasportare i colli contenenti merci della classe 6.1: il veicolo utilizzato per il trasporto può avere carrozzeria chiusa, scoperta, telonata. Vanno osservate le speciali disposizioni di trasporto. Alcune materie della classe 6.1 non sono ammesse al trasporto secondo ADR. Hanno una classificazione e assegnazione a gruppi di imballaggio: I materie molto tossiche, II materie tossiche, III materie debolmente tossiche.

CLASSE 6.2 materie infettanti. L'infettività è la capacità di alcune sostanze, contaminate da microrganismi (virus, batteri) di infettare le persone e gli animali. Le sostanze infettive si presentano al trasporto allo stato liquido o solido ed in genere non presentano rischi secondari, pur non escludendo tale possibilità. Le materie infettive sono suddivise: I1 materie infettive per la persona; I2 materie infettive solo per gli animali; I3 rifiuti ospedalieri; I4 materia biologica. Per gli scopi ADR si intende per: *prodotti biologici* dei prodotti derivati da organismi viventi che sono prodotti e distribuiti in conformità alle prescrizioni delle autorità nazionali competenti che possono imporre speciali condizioni di autorizzazioni e sono utilizzate per prevenire, curare o diagnosticare, malattie sulla persona o sull'animale o sperimentazione o ricerca; per *colture* è il risultato di un procedimento mediante il quale gli agenti patogeni sono intenzionalmente propagati; *micro-organismi o organismi geneticamente modificati*; *rifiuti medicali o rifiuti d'ospedale*; *campioni prelevati da pazienti*, cioè materiali umani o animali.

Le materie infettanti sono suddivise in: categoria A: materia infettante trasportata in una forma che può quando si verifichi un'esposizione, causare l'invalidità permanente o una malattia letale o potenzialmente letale alla persona ed agli animali. Categoria B: sostanze biologiche. I veicoli devono essere equipaggiati con almeno 1 estintore da Kg 2 di polvere chimica. Gli animali vertebrati non devono essere usati per trasporto di agenti patogeni, ma a volte si effettua se non si può fare trasporto in altra maniera: vengono imballati, dichiarati, serve un'autorizzazione dell'autorità competente.

CLASSE 7 materie radioattive e fissili. La disciplina amministrativa comprende il regime delle autorizzazioni al trasporto e le prescrizioni incluse della Legge n° 1860 del 1962 e sua regolamentazione. Il trasporto va effettuato da vettori autorizzati. La normativa ADR sul trasporto di materiali radioattivi fissa limiti operativi di sicurezza. Il controllo di un carico radioattivo parte dall'esame del documento di trasporto, nel quale è definita la categoria del collo e deve considerare oltre alla corrispondenza del carico al documento, altri aspetti come la presenza della documentazione aggiuntiva se prescritta e il rispetto di obblighi e divieti generali, validi per tutte le merci pericolose, o specifiche delle materie radioattive. Va ricordato che durante le operazioni di movimentazione è vietato fumare all'interno del veicolo e nelle sue vicinanze.

LSA debole attività specifica; anche loro suddivisi in tipo di imballaggio (classe di pericolo) SCO I (oggetto contaminato), SCO II (oggetto contaminato solo superficialmente), e SCO III (poco contaminato).



CLASSE 8 materie corrosive. La corrosività è la caratteristica proprie di quelle sostanze che, per la loro azione chimica, attaccano i tessuti epiteliali e le mucose con le quali vengono in contatto o che, in caso di dispersione, possono causare danni ad altri mezzi.

Queste materie devono essere trasportate in imballaggi che siano resistenti all'azione chimica corrosiva, spesso in recipienti di acciaio inossidabile, in alcuni casi in recipienti di plastica o in metallo rivestito internamente in ebanite o gomma protettiva. Non sono previste particolari prescrizioni per la carrozzeria dei veicoli che le trasportano. Nel gruppo di imballaggio I vi sono

materie molto corrosive, nel gruppo di imballaggio II materie corrosive, e nel gruppo di imballaggio III vi sono materie debolmente corrosive. La materia n° ONU 1798 (acido cloridrico e acido nitrico in miscela) non è ammessa al trasporto.

CLASSE 9 materie ed oggetti pericolosi diversi.

Questa classe comprende le materie e gli oggetti che, durante il trasporto, presentano un pericolo diverso da quelli compresi sotto il titolo delle altre classi. Vanno trasportate in imballaggi che le proteggano adeguatamente e non ne consentano la fuoriuscita. Per il trasporto non sono previste particolari prescrizioni per le carrozzerie. Rientrano in questa classe: sostanze che inalate come polveri sottili possono danneggiare la salute; sostanze e dispositivi che in caso d'incendio possono sviluppare diossina; sostanze che sviluppano vapori infiammabili; materie pericolose per l'ambiente; batterie al litio; sostanze ad alta temperatura. Vi è il gruppo di imballaggio II per sostanze mediamente pericolose, e il gruppo di imballaggio III per sostanze scarsamente pericolose. Anche fenolo perché viaggia ad una temperatura maggiore di 100°C, è una sostanza che inferiore ai 120°C cristallizza, è altamente inquinante, il cristallo è più pesante e si deposita in basso nell'acqua. Nella classe 9 nessuno ha classe di pericolo I. M9 sostanza liquida; M10 sostanza solida.

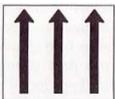
Si precisa che la sigla **n.a.s.** significa **non altrimenti specificato**. Va rammentato che se vi è una X davanti alla classe, significa che la sostanza reagisce pericolosamente all'acqua

Il tipo di pericolo è: 2 emissione di gas da pressione o da reazione chimica; 3 infiammabilità di materie liquide (vapori) e gas o materie liquide auto riscaldanti; 4 infiammabilità di materie solide o solide auto riscaldanti; 5 comburente (favorisce l'incendio); 6 tossiche o pericolo infettanti; 7 radioattive; 8 corrosive; 9 pericolo di violenta reazione spontanea. Ad esempio: X323 è materia liquida infiammabile che reagisce pericolosamente con acqua; X333 materia liquida piroforica che reagisce pericolosamente con l'acqua; 638 materia tossica infiammabile e corrosiva.

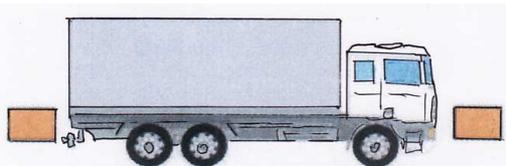


Pannello indicante sostanza corrosiva

Pannelli, sono etichette a forma di rombo.



Vi è un'etichettatura messa sui colli, con frecce rivolte verso l'alto, indicante come deve essere posizionato il collo per evitare sversamenti.

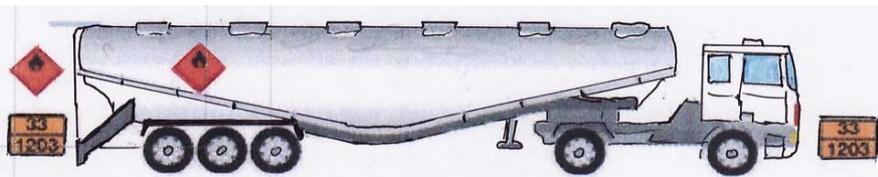


Per i trasporti in colli è necessario che abbiano il pannello arancione davanti e dietro al veicolo e nessuna etichetta.

I container hanno etichetta di pericolo per ogni lato.

Ogni cisterna ha un libretto, il libretto cisterna: va a revisione ogni 3 anni e ogni 6 anni. Documenti di bordo: libretto cisterna controllare se quello che c'è scritto per gli scomparti corrisponde con le etichette. A pagina 13 deve esserci la firma dell'ingegnere, data, timbro ufficio e data della prova idraulica: è lì che si evince quando sarà la prossima visita che sarà quella triennale. La parte gialla verrà compilata dopo 3 anni, salvo alcune cisterne che ottemperano ogni 2 ½ e 5 anni.

La visita si effettua in qualsiasi motorizzazione; viene eseguita una prova idraulica con temperatura in pressione.

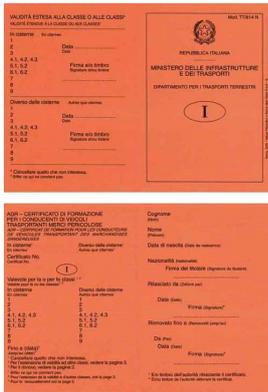


Anche una cisterna unica deve avere scomparti aperti per permettere il passaggio del liquido e non favorire il ribaltamento e comprimere sulla cabina.

Le cisterne LGBF vengono usate per determinati trasporti. Controllare bene anche gli altri codici autorizzati. Si precisa che la valvola è il punto più debole di una cisterna.

La **Trem card** è una scheda di sicurezza dove sono indicate le istruzioni per la sicurezza.

Il documento di trasporto mi permette di controllare quello che c'è: i litri, i colli; possono esserci più documenti di trasporto e più destinatari del prodotto.



Il **CFP**, o patentino, permette 4 abilitazioni:
1 base, merce pericolosa, colli, tranne radioattivi ed esplosivi;
2 con cisterna (tutto più radioattivi ed esplosivi);
3 esplosivi;
4 radioattivi.

Il CFP base 1 serve sempre, poi può cambiare; vale 5 anni e viene rinnovato entro l'ultimo anno.

Va precisato che in caso di pericolo occorre intervenire con attrezzatura appropriata: la maschera antigas filtra l'aria, mentre l'auto respiratore permette la respirazione senza aria (non filtra l'aria esterna) e si può usare in acqua e in galleria, quando si deve respirare in autonomia perché l'aria è nociva. Nel cuore dell'incendio ci sono 1000 gradi. Vi sono tre categorie di tunnel, a seconda del tipo di galleria i veicoli trasportanti merci pericolose ADR possono o non possono transitare. Non va dimenticato che nessuna unità di trasporto di merci pericolose può sostare se non ha il freno di stazionamento inserito. Considerata l'estrema potenzialità di danneggiamenti sia per l'essere umano che per l'ambiente, qualora si riversi un carico di materie ADR o si realizzi un incidente stradale con un veicolo che le trasporta, è auspicabile un maggiore controllo da parte degli operatori di polizia municipale: ne risulterebbe anche una maggiore considerazione professionale.

Manuela Bellelli

21/10/2009