



GUIDA TECNICA

ADR Trasporto Merci Pericolose: Guida Veicolo e Autista

Guida ADR per camion e veicoli pesanti: classi di pericolo, dotazione obbligatoria, certificato del conducente, pannello arancione e documenti di controllo.

Una autocisterna viene fermata a un posto di controllo lungo una strada interurbana, nel cuore della notte. Il personale addetto osserva innanzitutto il pannello arancione sul paraurti anteriore del veicolo, poi chiede all'autista il documento di trasporto e il piccolo certificato custodito nel portafoglio. All'interno della cabina si verifica, in ordine, se l'estintore è al suo posto, se il cuneo fermaruota è raggiungibile, se le istruzioni scritte per l'emergenza sono a portata di mano. Anche un solo elemento mancante può bastare a tenere il veicolo fermo per ore e a dare avvio a un procedimento amministrativo. Nel trasporto di merci pericolose il margine di errore è ridotto, perché non si tratta soltanto di un documento mancante, ma della sicurezza delle persone e dell'ambiente lungo la strada. Questa guida affronta, nell'ordine in cui si presentano sul campo, la dimensione veicolo e autista del trasporto su strada di merci pericolose con veicoli pesanti: ambito di applicazione, classi di pericolo, dotazione obbligatoria, certificato del conducente, etichettatura e documentazione richiesta in fase di controllo.

Questo documento è stato preparato dal team tecnico VADEN come riferimento generale per le operazioni con veicoli pesanti. Le informazioni qui riportate hanno carattere generale; per gli obblighi esatti e aggiornati fanno fede il testo ADR in vigore e la normativa nazionale applicabile. Ultimo aggiornamento: settembre 2026.

Che cos'è l'ADR? Ambito e finalità

ADR è l'acronimo dell'Accordo europeo relativo al trasporto internazionale su strada delle merci pericolose e stabilisce i requisiti di imballaggio, etichettatura, dotazione del veicolo, formazione dell'autista e documentazione di trasporto per le classi di pericolo quali esplosivi, gas, liquidi infiammabili, sostanze comburenti, tossiche, radioattive, corrosive e simili. Le disposizioni ADR costituiscono il quadro comune, sia internazionale sia nazionale, che rende obbligatorio il rispetto di tali requisiti nel trasporto.

L'accordo ADR copre la fase su strada della catena che porta la merce pericolosa dal produttore all'utilizzatore finale. La responsabilità dell'imballaggio e dell'etichettatura è generalmente a carico dello speditore; tuttavia obblighi come la dotazione del veicolo, il controllo del carico, l'applicazione del pannello e il possesso del certificato del conducente ricadono in gran parte sul trasportatore e sull'autista. Per chi gestisce una flotta di veicoli pesanti, l'ADR non è un adempimento documentale una tantum, ma un controllo di conformità che si ripete a ogni spedizione.

Nel quadro nazionale, l'applicazione dell'accordo ADR al trasporto su strada avviene attraverso la normativa che disciplina il trasporto di merci pericolose su strada; tale normativa recepisce gli allegati tecnici dell'ADR nell'ordinamento interno e attribuisce il potere di controllo alle autorità competenti. Quale dotazione debba avere il veicolo per una determinata classe, o quale formazione specialistica debba seguire l'autista, dipende dal numero ONU e dalla classe della merce trasportata; per questo non esiste un'unica definizione di "veicolo conforme ADR", la conformità va sempre valutata in base al carico effettivamente trasportato.

Per chi è obbligatorio l'ADR?

I requisiti ADR si applicano a ogni veicolo, autista e trasportatore che trasporti su strada, oltre una determinata quantità, un carico rientrante in una classe di pericolo. L'ambito non si limita alle

autocisterne o di veicoli a serbatoio: anche un camion a cassone che trasporta merci pericolose pallettizzate o in fusti può rientrare nel campo di applicazione dell'ADR, a seconda della classe e della quantità trasportata. A essere determinante non è il tipo di veicolo, ma la classe di pericolo, il gruppo di imballaggio e la quantità della sostanza trasportata.

Esistono delle esenzioni?

L'ADR non tratta ogni spedizione di merci pericolose allo stesso modo. Le unità di imballaggio di piccole dimensioni, denominate quantità limitate (LQ) e quantità esenti (EQ), possono essere esonerate, a determinate condizioni, dall'obbligo di dotazione ADR completa e di certificato del conducente; questi colli si riconoscono da marcature specifiche. Inoltre, quando la quantità complessiva trasportata resta sotto una soglia ponderata per classe, possono applicarsi esenzioni graduali relative alla dotazione del veicolo e al certificato del conducente. A quale spedizione si applichi tale esenzione va verificato esclusivamente sulla base del testo ADR aggiornato e della scheda di sicurezza della sostanza; agire presumendo l'esenzione crea problemi seri in fase di controllo.

Considerare una spedizione rientrante nell'ADR come esclusa dal suo ambito, o partire impreparati assumendo che "una quantità così piccola è comunque esente", può avere conseguenze sia sotto il profilo delle sanzioni amministrative sia, in caso di incidente, difficilmente rimediabili. La valutazione dell'esenzione va sempre effettuata sulla base del numero ONU, del gruppo di imballaggio e della quantità trasportata, facendo riferimento alla normativa in vigore.

Quali sono le classi di pericolo ADR?

L'ADR suddivide le merci pericolose in nove classi principali in base al loro comportamento fisico e chimico. Il numero di classe indica il tipo di rischio primario della sostanza e su questa classificazione si basa la scelta sia dell'imballaggio sia dell'etichetta sia della dotazione del veicolo. All'interno della stessa classe esistono sottogruppi (ad esempio i tre sottogruppi della classe 4, i due della classe 5); a quale sottogruppo appartenga esattamente una sostanza è indicato nella scheda di sicurezza e nel documento di trasporto.

Classi di pericolo ADR (quadro generale)

Classe	Definizione	Esempio generale
1	Materie ed oggetti esplosivi	Fuochi d'artificio, carichi esplosivi, detonatori
2	Gas (compressi, liquefatti o disciolti)	GPL, bombole di ossigeno, gas refrigeranti
3	Liquidi infiammabili	Benzina, diluenti per vernici, alcuni solventi
4.1 / 4.2 / 4.3	Solidi infiammabili / sostanze soggette ad accensione spontanea / sostanze che a contatto con l'acqua sviluppano gas infiammabili	Zolfo, alcune polveri metalliche, carburo di calcio

Classe	Definizione	Esempio generale
5.1 / 5.2	Sostanze comburenti / perossidi organici	Nitrato di ammonio, alcuni composti sbiancanti
6.1 / 6.2	Sostanze tossiche / sostanze infettive	Alcuni pesticidi, campioni clinici o biologici
7	Materie radioattive	Sorgenti radioattive industriali o mediche
8	Sostanze corrosive	Acido delle batterie, alcuni detergenti industriali
9	Materie e oggetti pericolosi diversi	Batterie al litio, ghiaccio secco, sostanze pericolose per l'ambiente

Tra i carichi più frequenti sul campo figurano carburanti e loro derivati (classe 3), GPL e gas industriali (classe 2), batterie e sostanze chimiche industriali (classe 8) e le spedizioni di batterie al litio (classe 9). L'ampliamento del campo di applicazione della classe 9 negli ultimi anni ha reso la conoscenza dell'ADR sempre più critica per il settore logistico, in particolare per il trasporto di batterie di veicoli elettrici e unità di accumulo energetico.

Quali dotazioni deve avere un veicolo ADR?

Per ogni veicolo rientrante nell'ambito ADR è definita una dotazione generale obbligatoria, la cui parte prevalente si applica indipendentemente dalla classe della merce trasportata. Tale dotazione serve a permettere all'autista di intervenire in prima battuta e di proteggersi in caso di incidente o perdita; sono gli elementi più frequentemente controllati durante le ispezioni.

- **Cuneo fermaruota:** compatibile con la massa massima del veicolo e il diametro delle ruote, almeno uno per veicolo.
- **Due segnali di avvertimento autoportanti:** triangolo riflettente o dispositivo equivalente, da posizionare davanti e dietro al veicolo in caso di guasto o incidente.
- **Giubbotto ad alta visibilità:** uno per ciascun membro dell'equipaggio presente sul veicolo.
- **Torcia elettrica:** di tipo antideflagrante, priva di rischio di scintille; una per ciascun membro dell'equipaggio presente sul veicolo.
- **Guanti protettivi e protezione per gli occhi:** per ciascun membro dell'equipaggio presente sul veicolo, da utilizzare durante il carico/scarico o in caso di intervento su una perdita.
- **Estintore:** con capacità minima crescente in funzione della massa massima del veicolo, con almeno un estintore raggiungibile per un incendio in cabina/motore.
- **Liquido per il lavaggio degli occhi:** di norma fa parte della dotazione generale nei trasporti che rientrano nell'ambito ADR; un'esenzione può riguardare soltanto i carichi con determinate etichette di pericolo di classe 1 (materie esplosive) e di classe 2 (gas) – se sia richiesto per una specifica spedizione va verificato sul testo ADR in vigore e presso l'autorità competente.

Quali dotazioni aggiuntive sono specifiche per classe?

Oltre alla dotazione generale, in base alla classe della merce trasportata possono diventare obbligatorie dotazioni aggiuntive: maschera di fuga d'emergenza, pala, copertura per tombino (tappo di drenaggio), contenitore di raccolta per perdite o indumenti protettivi supplementari sono alcuni esempi. L'elenco completo di tali dotazioni aggiuntive è riportato nelle istruzioni scritte allegate al documento di trasporto (scheda di istruzioni per l'emergenza) e va verificato dal responsabile della spedizione prima del carico. La presenza della dotazione generale sul veicolo non elimina l'obbligo di dotazione aggiuntiva specifica per classe.

Non basta verificare che l'estintore sia presente: occorre controllare anche che l'indicatore di pressione sia nella zona verde e che la data dell'ultima ricarica o revisione non sia scaduta. Un estintore scaduto o con pressione insufficiente, in fase di controllo, riceve lo stesso trattamento di un estintore assente.

Normative e approfondimenti

Per il contesto normativo di questo argomento, vedere [Directive 2008/68/EC \(inland transport of dangerous goods\)](#). Verificare sempre valori e procedure specifici con la normativa vigente e i dati di assistenza del costruttore del veicolo.

Come si ottiene il certificato di formazione ADR del conducente?

Un autista che trasporta merci pericolose nell'ambito ADR deve essere in possesso di un certificato di formazione ottenuto completando un programma di formazione di base e superando il relativo esame. Tale certificato è un documento ufficiale, valido per un periodo determinato, rilasciato affinché l'autista conosca le classi di pericolo, sappia comportarsi correttamente in caso di emergenza e conosca i punti a cui prestare attenzione durante il carico e lo scarico. La parte di base della formazione copre le nozioni comuni a tutte le classi; gli autisti che opereranno con veicoli cisterna o con carichi a rischio speciale, come la classe esplosivi o radioattivi, devono inoltre seguire una formazione specialistica.

Quali classi copre il certificato ADR?

Il certificato di formazione ADR di un autista viene rilasciato in modo da coprire determinate classi o modalità di trasporto (colli, alla rinfusa o cisterna, classe esplosivi, classe radioattiva) in base al modulo formativo seguito. Nel certificato sono inoltre indicati i moduli effettivamente svolti; un autista che ha seguito solo la formazione per il trasporto in colli e conduce un veicolo cisterna esce dall'ambito di validità del proprio certificato. Prima della scadenza, la validità del certificato può essere prorogata con un corso e un esame di aggiornamento; un trasporto effettuato con un certificato scaduto viene valutato allo stesso modo di un trasporto senza certificato.

Come si applicano il pannello arancione e l'etichettatura?

Il pannello arancione è il segno distintivo di base che rende riconoscibile a distanza un veicolo rientrante nell'ambito ADR e viene utilizzato in due forme diverse. Il pannello arancione senza numero viene applicato sul lato anteriore e posteriore dei veicoli che trasportano carichi misti in colli e indica soltanto che il veicolo rientra nell'ambito ADR, senza specificare il tipo di sostanza trasportata. Il pannello arancione numerato viene invece utilizzato quando si trasporta alla rinfusa o in cisterna un'unica sostanza: nella metà superiore del pannello compare il numero di identificazione del pericolo (codice Kemler), nella metà inferiore il numero ONU, e questa combinazione comunica alle squadre di soccorso, in pochi secondi, di quale sostanza si tratti.

L'etichettatura è un livello distinto rispetto al pannello. Le etichette di pericolo a forma di losanga, colorate in base alla classe (diamanti), si trovano sia sull'imballaggio sia sulle superfici laterali e posteriori dei veicoli che trasportano cisterne o container; per le sostanze che presentano più di una caratteristica di pericolo si utilizzano insieme l'etichetta primaria e quella secondaria. Il colore e il pittogramma dell'etichetta indicano la classe, il numero riportato indica la sottocategoria; un'etichetta errata o mancante può indurre la squadra di soccorso ad applicare la procedura sbagliata.

Partire con il pannello arancione o le etichette rimaste dalla spedizione precedente significa sia lanciare un segnale di pericolo non necessario sia indicare in modo errato il carico realmente trasportato. Prima di ogni carico va verificato che il pannello e le etichette corrispondano esattamente al carico attualmente trasportato, e dopo lo scarico che vengano rimossi se non più necessari.

Quali documenti vengono richiesti nella documentazione di trasporto e in fase di controllo?

Il documento di trasporto è il punto di partenza del controllo ADR e contiene informazioni quali denominazione della sostanza, numero ONU, classe, gruppo di imballaggio e quantità trasportata. Quando tale documento non è completo e leggibile, la squadra di controllo non valuta il veicolo come se trasportasse un carico escluso dall'ambito, ma al contrario come se trasportasse un carico indefinito e a rischio. Di seguito sono elencati i documenti più frequentemente richiesti sul campo nel trasporto di merci pericolose con veicoli pesanti.

- **Documento di trasporto:** denominazione della sostanza, numero ONU, classe, gruppo di imballaggio, quantità, dati dello speditore e del destinatario.
- **Istruzioni scritte (scheda di istruzioni per l'emergenza):** informazioni di primo intervento specifiche per classe, che devono trovarsi in cabina a portata di mano dell'autista.
- **Certificato di formazione ADR dell'autista:** coerente con la classe e la modalità di trasporto, in corso di validità, in originale.
- **Certificato di approvazione o idoneità del veicolo:** per i veicoli cisterna e per alcune classi, documento che attesta la conformità tecnica del veicolo ai requisiti ADR.
- **Autorizzazione del trasportatore e documenti di identità:** documenti che attestano l'identità dell'autista e del proprietario o gestore del veicolo, oltre all'autorizzazione al trasporto.

- **Nomina del consulente per la sicurezza (nelle imprese tenute a farlo):** nomina obbligatoria del consulente per la sicurezza nelle imprese che trasportano o movimentano merci pericolose oltre un determinato volume.

Come si prepara un carico e una spedizione conformi ADR? Passo dopo passo

- 1 Verificare il numero ONU, la classe e il gruppo di imballaggio della sostanza da trasportare sulla scheda di sicurezza.
- 2 Controllare che l'imballaggio o il container sia omologato e recante la marcatura di prova per la classe interessata.
- 3 Se sullo stesso veicolo si caricano sostanze di classi diverse, verificare i limiti di carico misto sostanza per sostanza.
- 4 Verificare che il veicolo disponga della dotazione generale e di quella specifica per classe richiesta (estintore, cuneo fermaruota, dispositivi di protezione individuale, materiale aggiuntivo).
- 5 Posizionare e fissare il carico sul veicolo; adottare le misure di sicurezza necessarie contro i rischi di perdita, ribaltamento e spostamento.
- 6 Rimuovere eventuali pannelli o etichette residui della spedizione precedente e applicare il pannello corretto (numerato o non numerato) coerente con il carico attuale.
- 7 Posizionare le etichette di pericolo (diamanti) sull'imballaggio e/o sulle superfici del veicolo, nella posizione corretta per la classe.
- 8 Predisporre il documento di trasporto completo di denominazione della sostanza, numero ONU, classe, gruppo di imballaggio, quantità e dati delle parti.
- 9 Collocare le istruzioni scritte (scheda di istruzioni per l'emergenza) in cabina, in un punto facilmente raggiungibile dall'autista.
- 10 Verificare la data di validità del certificato di formazione ADR dell'autista e la corrispondenza tra classe trasportata e ambito coperto dal certificato.
- 11 Effettuare il controllo esterno del veicolo prima della partenza — confermare che cuneo, estintore, segnali di avvertimento, pannello ed etichette siano al loro posto, e conservarne traccia.

Attenzione: errori frequenti

- **Partire con il pannello o l'etichetta della spedizione precedente:** un segno non coerente con il carico attuale sia fornisce informazioni errate sia viene contestato in fase di controllo.

- **Trascurare i limiti di carico misto:** alcune classi non possono essere trasportate insieme sullo stesso veicolo; questo controllo va fatto prima del carico.
- **Effettuare la spedizione con il certificato dell'autista scaduto:** alla scadenza del certificato, il trasporto riceve lo stesso trattamento di un trasporto senza certificato.
- **Tenere le istruzioni scritte fuori dalla cabina, nel vano posteriore:** istruzioni non a portata di mano dell'autista in caso di emergenza perdono la loro funzione.
- **Verificare solo che l'estintore sia "presente":** un controllo effettuato senza verificare l'indicatore di pressione e la data di revisione o ricarica è incompleto.
- **Considerare "senza carico" una cisterna vuota ma non bonificata:** una cisterna con residui, anche se scaricata, continua generalmente a essere considerata nell'ambito delle merci pericolose.
- **Confondere la dotazione aggiuntiva specifica di classe con quella generale:** la completezza della dotazione generale non elimina l'obbligo di materiale aggiuntivo specifico per classe.

Valori tecnici e punti di controllo

La tabella seguente riassume i principali elementi controllati sul campo durante un'ispezione ADR e le grandezze di riferimento generale. Misure, capacità e tempistiche esatte possono variare in base al testo ADR in vigore e alla normativa nazionale; in fase applicativa fa fede il testo aggiornato.

Punti di controllo veicolo e documenti ADR (riferimento generale)

Punto di controllo	Riferimento generale	Cosa indica uno scostamento
Validità del certificato di formazione dell'autista	Intervallo di anni definito, prorogabile con corso di aggiornamento	Se scaduto, il trasporto è considerato privo di certificato
Capacità dell'estintore	Crescente in base alla massa massima del veicolo, può richiedere più estintori	Se la capacità è insufficiente o la data è scaduta, viene considerato mancante
Dimensione e posizione del pannello arancione	Misura rettangolare standard, posizione visibile sulla parte anteriore e posteriore del veicolo	Un pannello mancante, danneggiato o mal posizionato compromette la leggibilità
Dimensione dell'etichetta di pericolo (diamante)	Forma quadrata standard, disposizione ruotata di 45 gradi	Un'etichetta piccola o sbiadita rende difficile il riconoscimento a distanza
Contenuto del documento di trasporto	Denominazione della sostanza, numero ONU, classe, gruppo di imballaggio, quantità completi	Un campo mancante viene valutato in controllo come carico indefinito
Certificato di approvazione o idoneità del veicolo (veicoli cisterna)	Documento datato, rinnovato con revisione periodica	Se scaduto, il veicolo è considerato non idoneo al trasporto in cisterna

La tabella sopra ha finalità di promemoria generale; nessun elemento sostituisce la definizione contenuta nel testo ADR aggiornato e nella normativa nazionale. Nel predisporre la lista di controllo prima dell'ispezione va sempre fatto riferimento alla fonte ufficiale in vigore.

Come si mantiene la conformità ADR di una flotta?

La conformità ADR non è un controllo una tantum, ma una disciplina che l'impresa di trasporto segue in modo continuativo. Il calendario di validità dei certificati degli autisti, le date di rinnovo dei certificati di approvazione dei veicoli e la periodicità di revisione di dotazioni soggette a usura come l'estintore sono elementi che vanno monitorati separatamente. Tenere questo monitoraggio centralizzato in un'unica tabella evita che le carenze vengano scoperte all'ultimo momento, al momento della spedizione.

Nelle imprese che trasportano o movimentano merci pericolose oltre un determinato volume è obbligatoria la nomina di un consulente per la sicurezza (DGSA); il compito del consulente è rivedere periodicamente i processi ADR dell'impresa, segnalare le carenze e predisporre la relazione annuale di attività. Nelle imprese di dimensioni ridotte questo compito può essere svolto anche tramite un servizio esterno; ciò che conta è che il compito venga effettivamente svolto.

Per l'autista, pianificare il corso di aggiornamento prima della scadenza, confrontare regolarmente la classe trasportata dal veicolo con l'ambito coperto dal certificato e applicare una breve lista di controllo prima di ogni spedizione previene in partenza gran parte dei problemi riscontrati in fase di controllo. Per il responsabile di flotta, la misura più economica è collegare a un calendario le scadenze dei certificati e delle revisioni.

Sul fronte del conducente, la stessa disciplina di scadenze si traduce nelle registrazioni di guida e riposo; tipi di apparecchio, uso delle carte e scarico dei dati sono trattati nella guida al **tachigrafo**.

ADR e la biblioteca di guide tecniche VADEN

La conformità ADR non si ottiene acquistando parti o attrezzature, ma gestendo correttamente i processi di formazione, documentazione e controllo: è una disciplina giuridica e operativa. VADEN ORIGINAL non offre prodotti in questo ambito; le informazioni qui condivise sono state preparate per fornire un riferimento generale ai responsabili di flotta e agli autisti e non sostituiscono il testo ADR in vigore né la normativa nazionale. Il fatto che un veicolo adibito al trasporto di merci pericolose superi il controllo senza problemi richiede anche che il suo impianto frenante, l'impianto pneumatico e l'impianto elettrico funzionino in modo completo; nella biblioteca di guide tecniche VADEN sono disponibili guide separate su argomenti come il **compressore del freno ad aria**, l'**essiccatore d'aria (unità di trattamento aria)**, il **sensore ABS** e la **camera freno**, dedicate a guasti, sostituzione e manutenzione; i componenti sul lato alimentazione aria si trovano nella categoria **compressori per freni ad aria**.