

II

(Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità)

COMMISSIONE

DIRETTIVA 92/62/CEE DELLA COMMISSIONE

del 2 luglio 1992

per l'adeguamento al progresso tecnico della direttiva 70/311/CEE del Consiglio
relativa al dispositivo di sterzo dei veicoli a motore e dei loro rimorchi

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea,

vista la direttiva 70/311/CEE del Consiglio, dell'8 giugno 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al dispositivo di sterzo dei veicoli a motore e dei loro rimorchi⁽¹⁾, in particolare l'articolo 3,

considerando che da una valutazione globale della direttiva 70/311/CEE emerge che la sicurezza stradale può essere ulteriormente migliorata mediante provvedimenti basati sugli insegnamenti tratti dall'esperienza pratica e dal progresso tecnico nonché sull'avanzamento dei lavori della commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite, in particolare il regolamento (CEE) n. 79 e i suoi supplementi 1 e 2; che questi miglioramenti possono essere realizzati riducendo le forze sul comando sterzo, aggiungendo delle prescrizioni per gli sterzi servo assistiti che utilizzano la stessa fonte di energia del dispositivo di frenatura, introducendo una prova di sterzata a velocità più alta per i veicoli a motore, introducendo prescrizioni per gli equipaggiamenti sterzo ausiliari e introducendo un modello unificato di scheda informativa e di scheda omologazione CEE al fine di facilitare l'informazione della raccolta e della trasmissione dei dati da parte dei richiedenti e delle autorità competenti;

considerando che è del pari necessario adeguare ai progressi tecnici le attuali definizioni e le prescrizioni;

considerando che le disposizioni della presente direttiva sono conformi al parere del comitato per l'adeguamento

al progresso tecnico delle direttive intese ad eliminare gli ostacoli tecnici agli scambi nel settore dei veicoli a motore, istituito dall'articolo 12, paragrafo 1, della direttiva 70/156/CEE del Consiglio⁽²⁾,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Articolo 1

La direttiva 70/331/CEE è modificata nel modo seguente:

- 1) All'articolo 2, il termine « allegato » alla fine della frase è sostituito da « allegati ».
- 2) L'allegato è sostituito dagli allegati della presente direttiva.

Articolo 2

1. A decorrere dal 1° gennaio 1993, gli Stati membri non possono, per motivi attinenti ai dispositivi di sterzo:

- rifiutare, per un tipo di veicolo, l'omologazione CEE o il rilascio di una copia del documento di cui all'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino della direttiva 70/156/CEE ovvero l'omologazione di portata nazionale,
- né rifiutare la prima messa in circolazione di un veicolo,

se il suo equipaggiamento sterzo è conforme alle prescrizioni della direttiva 70/311/CEE, nella versione modificata dalla presente direttiva.

⁽¹⁾ GU n. L 133 del 18. 6. 1970, pag. 10.

⁽²⁾ GU n. L 42 del 23. 2. 1970, pag. 1.

2. A decorrere dal 1° ottobre 1993, gli Stati membri :

- non possono più rilasciare la copia del documento di cui all'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino, della direttiva 70/156/CEE per un tipo di veicolo,
- possono rifiutare l'omologazione di portata nazionale per qualsiasi tipo di veicolo,

il cui equipaggiamento sterzo non sia conforme alle prescrizioni della direttiva 70/311/CEE, nella versione modificata dalla presente direttiva.

3. A decorrere dal 1° ottobre 1995, gli Stati membri possono rifiutare la prima messa in circolazione di veicoli il cui equipaggiamento sterzo non sia conforme alle prescrizioni della direttiva 70/311/CEE, nella versione modificata dalla presente direttiva.

Articolo 3

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il

1° gennaio 1993. Essi ne informano immediatamente la Commissione.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate da un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità del riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 4

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Bruxelles, il 2 luglio 1992.

Per la Commissione

Martin BANGEMANN

Vicepresidente

ALLEGATO

* ALLEGATI DELLA DIRETTIVA 70/311/CEE

ELENCO DEGLI ALLEGATI

<i>Allegato I:</i>	Definizioni, domanda di omologazione CEE e prescrizioni
<i>Allegato II:</i>	Scheda informativa
<i>Allegato III:</i>	Efficienza di frenatura dei veicoli che utilizzano una stessa fonte di energia per la sterzata e la frenatura
<i>Allegato IV:</i>	Prescrizioni supplementari per i veicoli muniti di un equipaggiamento sterzo ausiliario
<i>Allegato V:</i>	Prescrizioni per i rimorchi muniti di una trasmissione sterzo puramente idraulica
<i>Allegato VI:</i>	Scheda di omologazione

ALLEGATO I

DEFINIZIONI, DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE E PRESCRIZIONI

1. DEFINIZIONI

Ai sensi della presente direttiva, per:

- 1.1. « *omologazione del veicolo* », si intende l'omologazione di un tipo di veicolo per quanto concerne l'equipaggiamento sterzo;
- 1.2. « *tipo di veicolo* », si intendono veicoli che non presentano fra loro differenze per quanto riguarda la designazione del tipo di veicolo indicata dal costruttore e/o le varianti che possono influire sulla sterzata;
- 1.3. « *equipaggiamento sterzo* », si intende l'equipaggiamento completo che ha la funzione di determinare la direzione di marcia del veicolo.

L'equipaggiamento sterzo comprende:

- il comando sterzo;
- la trasmissione sterzo;
- le ruote sterzanti;
- l'alimentatore di energia, se previsto;

- 1.3.1. « *comando sterzo* », si intende la parte dell'equipaggiamento sterzo che comanda il suo funzionamento e che può operare con o senza il diretto intervento del conducente. Nel caso di un equipaggiamento sterzo nel quale le forze sterzanti sono fornite totalmente o parzialmente dalla forza muscolare del conducente, il comando sterzo comprende tutte le parti fino al punto in cui la forza sterzante è trasformata tramite dispositivi meccanici, idraulici o elettrici;
- 1.3.2. « *trasmissione sterzo* », si intende l'insieme delle parti dell'equipaggiamento sterzo intese a trasmettere le forze sterzanti tra il comando sterzo e le ruote sterzanti; essa include qualsiasi parte a partire dal punto in cui la forza sterzante esercitata sul comando sterzo è trasformata tramite dispositivi meccanici, idraulici o elettrici;
- 1.3.3. « *ruote sterzanti* », si intendono le ruote il cui allineamento può essere modificato direttamente o indirettamente rispetto all'asse longitudinale del veicolo allo scopo di determinare la direzione di marcia del veicolo. (Questa definizione include l'asse attorno al quale le ruote sterzanti ruotano in modo da determinare la direzione di marcia del veicolo);
- 1.3.4. « *alimentatore di energia* », si intendono le parti dell'equipaggiamento sterzo che lo alimenta, regolano l'energia e, se del caso, la elaborano e l'accumulano. Esso comprende anche gli eventuali serbatoi di accumulo del mezzo operativo e le condotte di ritorno ma non il motore del veicolo (eccetto per quanto previsto dal paragrafo 4.1.3) né il suo collegamento alla sorgente di energia;
- 1.3.4.1. « *sorgente di energia* », si intende la parte dell'alimentatore di energia che fornisce energia nella forma richiesta, ad esempio: la pompa idraulica, il compressore d'aria;
- 1.3.4.2. « *serbatoio di energia* », si intende la parte dell'alimentatore di energia in cui viene accumulata l'energia fornita dalla sorgente di energia;
- 1.3.4.3. « *serbatoio di accumulo* », si intende la parte dell'alimentatore di energia in cui il mezzo operativo è accumulato ad una pressione uguale o prossima a quella atmosferica.

1.4. Parametri dello sterzo

Per:

- 1.4.1. « *forza sul comando sterzo* », si intende la forza applicata al comando sterzo per sterzare il veicolo;
- 1.4.2. « *tempo di sterzata* », si intende il periodo di tempo che intercorre tra l'inizio del movimento del comando sterzo e il momento in cui le ruote sterzanti hanno raggiunto uno specifico angolo di sterzata;
- 1.4.3. « *angolo di sterzata* », si intende l'angolo fra la proiezione dell'asse longitudinale del veicolo e la linea di intersezione del piano della ruota con la superficie stradale, dove per piano delle ruote si intende il piano centrale del pneumatico perpendicolare all'asse di rotazione della ruota;
- 1.4.4. « *forze sterzanti* », si intendono tutte le forze operanti nella trasmissione sterzo;
- 1.4.5. « *rappporto medio di sterzata* », si intende il rapporto tra lo spostamento angolare del comando sterzo e l'angolo medio di sterzata delle ruote sterzanti per una sterzata completa a destra e a sinistra;

- 1.4.6. « *cerchio di sterzata* », si intende, quando il veicolo descrive una traiettoria circolare, la circonferenza all'interno della quale sono situate le proiezioni al suolo di tutti i punti del veicolo ; fanno eccezione gli specchi retrovisori esterni e gli indicatori di direzione anteriori ;
- 1.4.7. « *raggio nominale del comando sterzo* », si intende, nel caso di un volante sterzo, la distanza più piccola tra il suo centro di rotazione ed il bordo esterno dell'anello del volante. Nel caso di un comando avente forma diversa, è la distanza tra il suo centro di rotazione ed il punto in cui è applicata la forza sterzante. Se esistono più punti, si prende in considerazione quello per il quale è massima la forza da applicare.
- 1.5. **Tipi di equipaggiamento sterzo**
- A seconda del modo con cui vengono prodotte le forze sterzanti, si distinguono i seguenti tipi di equipaggiamento sterzo :
- 1.5.1. Per gli autoveicoli
- 1.5.1.1. « *equipaggiamento sterzo manuale* », le forze sterzanti sono fornite esclusivamente dall'energia muscolare del conducente ;
- 1.5.1.2. « *equipaggiamento sterzo servoassistito* », le forze sterzanti sono prodotte dall'energia muscolare del conducente e dall'alimentatore (o dagli alimentatori di energia) ;
- 1.5.1.2.1. l'equipaggiamento sterzo in cui le forze sterzanti sono quelle prodotte esclusivamente da uno o più alimentatori di energia, quando l'equipaggiamento è integro, ma che possono essere fornite dall'energia muscolare del conducente in caso di avaria dell'equipaggiamento sterzo (sistemi di assistenza integrati), è pure considerato un equipaggiamento sterzo servoassistito ;
- 1.5.1.3. « *l'equipaggiamento sterzo con assistenza totale* », le forze sterzanti sono fornite esclusivamente da uno o più alimentatori di energia ;
- 1.5.1.4. « *l'equipaggiamento di autodirezione* », è un sistema in cui l'angolo di sterzata di una o più ruote è modificata unicamente dalla combinazione di forze e/o di momenti applicati al punto di contatto pneumatico/strada.
- 1.5.2. Per i rimorchi
- 1.5.2.1. *l'equipaggiamento di autodirezione*
vedi punto 1.5.1.4 ;
- 1.5.2.2. « *l'equipaggiamento di sterzo articolato* », nel quale le forze sterzanti sono prodotte attraverso il mutamento di direzione del veicolo trattore e nel quale il movimento delle ruote sterzanti del rimorchio è strettamente collegato con l'angolo relativo tra l'asse longitudinale del veicolo trattore e quello del rimorchio ;
- 1.5.2.3. « *l'equipaggiamento autosterzante* », nel quale le forze sterzanti sono prodotte da un mutamento di direzione del veicolo trattore e nel quale il movimento delle ruote sterzanti del rimorchio è strettamente collegato con l'angolo relativo dell'asse longitudinale del telaio del rimorchio o di un carico che lo sostituisce e l'asse longitudinale del sottotelaio a cui è (sono) fissato(i) l'asse (gli assi).
- 1.5.3. A seconda della soluzione adottata per le ruote sterzanti, si distinguono i seguenti tipi di equipaggiamento sterzo :
- 1.5.3.1. « *equipaggiamento sterzo ruote anteriori* », nel quale sono sterzanti esclusivamente le ruote dell'asse o degli assi anteriori. La definizione include tutte le ruote sterzate nella stessa direzione ;
- 1.5.3.2. « *equipaggiamento sterzo ruote posteriori* », nel quale sono sterzanti esclusivamente le ruote dell'asse o degli assi posteriori. La definizione include tutte le ruote sterzate nella stessa direzione ;
- 1.5.3.3. « *equipaggiamento sterzo su più ruote* », nel quale sono sterzanti uno o più assi anteriori e posteriori ;
- 1.5.3.3.1. « *equipaggiamento sterzo su tutte le ruote* », nel quale tutte le ruote sono sterzanti ;
- 1.5.3.3.2. « *equipaggiamento sterzo per telaio articolato* », nel quale il movimento relativo delle parti del telaio che interagiscono le une con le altre è prodotto direttamente dalle forze sterzanti ;
- 1.5.3.4. « *equipaggiamento sterzo ausiliario* », nel quale le ruote posteriori dei veicoli della categoria M e N sono, in aggiunta e rispetto alle ruote sterzanti anteriori, sterzanti nel medesimo senso oppure in senso contrario, e/o l'angolo di sterzata delle ruote anteriori e/o delle ruote posteriori può essere modificato in funzione del comportamento del veicolo.

1.6. Tipi di trasmissione sterzo

A seconda del modo di trasmissione delle forze sterzanti si distinguono vari tipi di trasmissione sterzo :

- 1.6.1. *trasmissione sterzo puramente meccanica*, nella quale le forze sterzanti sono trasmesse unicamente con mezzi meccanici ;
- 1.6.2. *trasmissione sterzo puramente idraulica*, nella quale le forze sterzanti sono trasmesse, ad un certo momento, unicamente con mezzi idraulici ;
- 1.6.3. *trasmissione sterzo puramente elettrica*, nella quale le forze sterzanti sono trasmesse, ad un certo momento, unicamente con mezzi elettrici ;
- 1.6.4. *trasmissione sterzo mista*, nella quale una parte delle forze sterzanti è trasmessa con uno dei mezzi succitati e l'altra parte con un altro dei medesimi ;
 - 1.6.4.1. *trasmissione sterzo meccanica mista*, nella quale una parte delle forze sterzanti è trasmessa con mezzi puramente meccanici e l'altra parte con mezzi :
 - 1.6.4.1.1. idraulici o meccanici/idraulici, oppure
 - 1.6.4.1.2. elettrici o meccanici/idraulici, oppure
 - 1.6.4.1.3. pneumatici o meccanici/pneumatici,se la parte meccanica della trasmissione serve unicamente ad indicare l'angolo di sterzata ed è troppo debole per trasmettere l'insieme delle forze sterzanti, questo sistema è considerato, a seconda dei casi, come una trasmissione sterzo puramente idraulica, puramente elettrica o puramente pneumatica ;
 - 1.6.4.2. *altre trasmissioni sterzo miste* : qualsiasi altra combinazione delle trasmissioni sterzo summenzionate.

2. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE

- 2.1. La domanda di omologazione di un tipo di veicolo per quanto riguarda l'equipaggiamento sterzo è presentata dal costruttore del veicolo.
- 2.2. La domanda deve essere accompagnata dalle informazioni prescritte nella scheda informativa di cui all'allegato II.
- 2.3. Un veicolo rappresentativo del tipo da omologare deve essere presentato al servizio tecnico incaricato di controllare le prescrizioni tecniche.

3. OMOLOGAZIONE CEE

L'autorità che concede l'omologazione CEE ai sensi della presente direttiva rilascia una scheda conforme al modello che figura all'allegato VI.

4. PRESCRIZIONI DI COSTRUZIONE

4.1. Prescrizioni generali

- 4.1.1. L'equipaggiamento sterzo deve consentire una guida facile e sicura del veicolo sino alla sua velocità massima per costruzione oppure, nel caso di un rimorchio, sino alla sua velocità massima tecnicamente consentita. Nel corso delle prove di cui al punto 5 esso deve manifestare la tendenza ad autocentrarsi. Nel caso degli autoveicoli devono essere soddisfatte le prescrizioni del punto 5.2 e nel caso dei rimorchi quelle del punto 5.3. Un veicolo dotato di un equipaggiamento sterzo ausiliario (ASE) deve soddisfare anche le prescrizioni dell'allegato IV. I rimorchi dotati di una trasmissione sterzo idraulica devono soddisfare anche l'allegato V.
 - 4.1.1.1. Il veicolo deve poter percorrere un tratto di strada rettilinea, alla velocità massima stabilita per costruzione, senza che il conducente intervenga con inusuali correzioni sul comando sterzo e senza anormali vibrazioni all'equipaggiamento sterzo.

- 4.1.1.2. Deve esservi una sincronizzazione di corsa tra il comando sterzo e le ruote sterzanti, eccettuate le ruote sterzate da un equipaggiamento sterzo ausiliario (ASE).
- 4.1.1.3. Deve esservi una sincronizzazione di tempo tra il comando sterzo e le ruote sterzanti, eccettuate le ruote sterzate da un equipaggiamento sterzo ausiliario (ASE).
- 4.1.2. L'equipaggiamento sterzo deve essere progettato, costruito e montato in modo tale da poter sopportare le sollecitazioni dovute all'utilizzazione normale del veicolo o di una combinazione di veicoli. L'angolo massimo di sterzata non deve essere limitato da alcun elemento della trasmissione sterzo, tranne il caso in cui ciò sia espressamente previsto.
- 4.1.2.1. Tranne indicazione contraria, si ritiene, ai fini della presente direttiva, che non possa verificarsi più di un guasto alla volta nell'equipaggiamento sterzo e che due assi sullo stesso carrello costituiscano un unico asse.
- 4.1.3. In caso di arresto del motore o di guasto di una parte dell'equipaggiamento sterzo, ad eccezione delle parti di cui al punto 4.1.4, l'equipaggiamento sterzo deve sempre soddisfare le prescrizioni del punto 5.2.6 per gli autoveicoli e del punto 5.3 per i rimorchi.
- 4.1.4. Ai fini della presente direttiva, non sono considerati soggetti a rotture le ruote sterzanti, il comando sterzo, e tutte le parti meccaniche della trasmissione sterzo qualora siano sufficientemente dimensionate, facilmente accessibili per la manutenzione e presentino caratteristiche di sicurezza almeno pari a quelle prescritte per altre parti essenziali del veicolo (ad esempio : i freni). Qualsiasi parte la cui rottura dovesse presentare il rischio di provocare una perdita di controllo del veicolo deve essere di metallo o di un materiale di caratteristiche equivalenti e non deve essere soggetta ad alcuna deformazione sensibile durante il normale funzionamento del sistema di sterzo.
- 4.1.5. Qualsiasi avaria di una trasmissione che non sia puramente meccanica deve essere chiaramente segnalata al conducente del veicolo ; nel caso di un autoveicolo, si ritiene che un aumento della forza esercitata sul comando sterzo costituisca un segnale di allarme ; nel caso di un rimorchio è ammesso un indicatore meccanico. In caso di avaria è ammessa una variazione del rapporto medio dello sterzo a condizione che la forza esercitata sul comando di sterzo non superi i valori prescritti al punto 5.2.6.
- 4.1.6. Le trasmissioni sterzo puramente pneumatiche, puramente elettriche o puramente idrauliche e quelle miste, diverse da quelle descritte al punto 1.6.4.1, sono vietate sino a quando non verranno aggiunte prescrizioni specifiche alle prescrizioni della presente direttiva.
- 4.1.6.1. Il suddetto divieto non si applica :
- ad un equipaggiamento sterzo ausiliario con trasmissione puramente elettrica o idraulica su veicoli delle categorie M e N ;
 - ad un equipaggiamento sterzo con trasmissione puramente idraulica su veicoli della categoria O.
- 4.2. **Prescrizioni particolari**
- 4.2.1. **Comando sterzo**
- 4.2.1.1. Se il comando sterzo è azionato direttamente dal conducente,
- 4.2.1.1.1. esso deve essere maneggevole,
- 4.2.1.1.2. il senso di azionamento deve corrispondere al cambiamento di direzione voluto,
- 4.2.1.1.3. fatta eccezione degli equipaggiamenti sterzo ausiliari, deve esistere una relazione continua e monotona tra l'angolo di comando e l'angolo di sterzata.
- 4.2.2. **Trasmissione sterzo**
- 4.2.2.1. I dispositivi che regolano la geometria dello sterzo devono essere tali che, dopo regolazione, possa essere ristabilito tramite appropriati dispositivi di bloccaggio, un sicuro collegamento dei componenti regolabili.
- 4.2.2.2. Le trasmissioni sterzo che possono essere scollegate per potersi adeguare alle varie configurazioni di un veicolo (ad esempio : semirimorchi estensibili) devono avere dei dispositivi di bloccaggio che garantiscono un esatto riposizionamento dei componenti. Se il bloccaggio è automatico deve esservi anche un bloccaggio di sicurezza addizionale azionabile manualmente.
- 4.2.3. **Ruote sterzanti**
- 4.2.3.1. Le ruote posteriori non devono essere le uniche ruote sterzanti. Questa prescrizione non si applica ai semirimorchi.

- 4.2.3.2. I rimorchi (eccettuati i semirimorchi) che hanno più assi a ruote sterzanti ed i semirimorchi che hanno almeno un asse a ruote sterzanti, devono soddisfare le prescrizioni di cui al punto 5.3. Tuttavia, i rimorchi dotati di equipaggiamento di autodirezione sono dispensati dalla prova di cui al punto 5.3 se il rapporto dei carichi assiali tra assi non sterzanti e assi autodirezionali è pari o superiore a 1,6 per tutte le condizioni di carico.
- 4.2.4. Alimentatore di energia
- 4.2.4.1. La stessa sorgente di energia può essere utilizzata per alimentare sia l'equipaggiamento sterzo sia il sistema di frenatura. Tuttavia, in caso di avaria dell'alimentatore di energia o in uno dei due sistemi, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:
- 4.2.4.1.1. l'equipaggiamento sterzo deve soddisfare le condizioni di cui al punto 5.2.6;
- 4.2.4.1.2. in caso di avaria della fonte di energia, le prestazioni di frenatura, alla loro prima applicazione, non devono essere inferiori a quelle prescritte per la frenatura di servizio dall'allegato III⁽¹⁾;
- 4.2.4.1.3. in caso di avaria dell'alimentatore di energia, l'efficienza di frenatura deve essere conforme alle prescrizioni dell'allegato III⁽¹⁾;
- 4.2.4.1.4. un dispositivo ottico od acustico deve avvertire il conducente quando il liquido nel serbatoio di riserva scende ad un livello tale da causare un aumento della forza sul comando di sterzata o di frenatura. Detto segnale può essere combinato con il dispositivo previsto per la segnalazione dell'avaria dei freni; il conducente deve poter verificare facilmente il buon funzionamento del segnale;
- 4.2.4.2. la stessa sorgente di energia può essere utilizzata per alimentare sia l'equipaggiamento sterzo sia dispositivi diversi da quello di frenatura, a condizione che, se il liquido nel serbatoio di riserva scende ad un livello che può causare un aumento della forza sul comando di sterzata, il conducente venga avvertito da un segnale ottico od acustico; il conducente deve poter verificare facilmente il buon funzionamento del segnale;
- 4.2.4.3. il dispositivo di allarme deve essere collegato in modo diretto e permanente al circuito. Con il motore in moto e ruotante nelle normali condizioni e in assenza di avarie nell'equipaggiamento sterzo, il dispositivo di allarme deve entrare in funzione soltanto per il tempo necessario al riempimento del o dei serbatoi di energia dopo l'avviamento del motore.

5. PRESCRIZIONI DI PROVA

5.1. Prescrizioni generali

- 5.1.1. Le prove sono eseguite su una superficie piana che offra una buona aderenza.
- 5.1.2. Durante la prova o le prove, il veicolo è caricato alla sua massa massima ed al carico massimo tecnicamente ammesso sull'asse o sugli assi sterzanti.

Nel caso di assi muniti di equipaggiamento sterzo ausiliario (ASE), detta prova deve essere ripetuta con il veicolo caricato alla sua massa tecnicamente ammessa e l'asse dotato di ASE deve essere caricato al suo carico massimo ammesso.

- 5.1.3. All'inizio della prova a veicolo fermo, la pressione dei pneumatici deve essere quella prescritta dal costruttore per il carico di cui al punto 5.1.2.

5.2. Prescrizioni per i veicoli a motore

- 5.2.1. Deve essere possibile lasciare per la tangente una curva con raggio di 50 m, senza vibrazioni anormali dell'equipaggiamento sterzo, alle seguenti velocità:
- 50 km/h, i veicoli della categoria M₁;
 - 40 km/h, o alla velocità massima per costruzione se questa è più bassa, per i veicoli delle categorie M₂, M₃, N₁, N₂ e N₃.
- 5.2.2. Le prescrizioni dei punti 4.1.1.1, 4.1.1.2 e 5.2.1, devono essere soddisfatte anche in caso di avaria dell'equipaggiamento sterzo.
- 5.2.3. Quando il veicolo percorre una traiettoria circolare con le ruote in posizione di mezza sterzata ad una velocità costante di almeno 10 km/h, il raggio di sterzata deve restare identico o aumentare quando venga lasciato libero il comando sterzo.
- 5.2.4. Durante la misurazione della forza sul comando sterzo, non sono prese in considerazione le forze applicate per una durata inferiore a 0,2 secondi.

⁽¹⁾ I requisiti di cui all'allegato III possono essere verificati anche all'applicazione della direttiva 71/320/CEE del Consiglio.

- 5.2.5. Veicoli a motore — misurazione della forza sul comando sterzo con equipaggiamento sterzo integro
- 5.2.5.1. Il veicolo deve essere inserito, alla velocità di 10 km/h, da una traiettoria di marcia rettilinea in una spirale. La forza sul comando sterzo deve essere misurata sul raggio nominale del comando sterzo fino alla posizione corrispondente al raggio di sterzata indicato per ogni categoria di veicolo nelle condizioni di equipaggiamento sterzo integro (vedi tabella). Deve essere effettuata una sterzata a destra e una a sinistra.
- 5.2.5.2. Il tempo massimo di sterzata e la forza massima permessa sul comando sterzo, nelle condizioni di equipaggiamento sterzo integro, sono riportati nella tabella per ogni categoria di veicolo.
- 5.2.6. Veicoli a motore — misurazione della forza su comando sterzo con equipaggiamento sterzo in avaria
- 5.2.6.1. La prova descritta al punto 5.2.5 deve essere ripetuta con l'equipaggiamento sterzo in avaria. La forza sul comando sterzo deve essere misurata fino a quando la posizione del comando sterzo corrisponde al raggio di sterzata stabilito per ogni categoria di veicolo con equipaggiamento sterzo in avaria (vedi tabella).
- 5.2.6.2. Il tempo massimo di sterzata e la forza massima permessa sul comando sterzo, per le condizioni di equipaggiamento sterzo in avaria, sono riportate nella tabella per ogni categoria di veicolo.

Prescrizioni per la forza sul comando di sterzo

Categoria di veicoli	Dispositivo integro			Dispositivo in avaria		
	Forza massima (daN)	Tempo (s)	Raggio di sterzata (m)	Forza massima (daN)	Tempo (s)	Raggio di sterzata (m)
M ₁	15	4	12	30	4	20
M ₂	15	4	12	30	4	20
M ₃	20	4	12	45	6	20
N ₁	20	4	12	30	4	20
N ₂	25	4	12	40	4	20
N ₃	20	4	12 ⁽¹⁾	45 ⁽²⁾	6	20

(¹) Oppure sterzata sino all'arresto di fine corsa se non è possibile raggiungere questo valore.

(²) 50 per i veicoli rigidi a due (o più) assi sterzanti, eccettuati quelli muniti di un dispositivo di autodirezione.

5.3. Prescrizioni relative ai rimorchi

- 5.3.1. Quando il veicolo trattore è in modo rettilineo su una strada piana e orizzontale alla velocità di 80 km/h o alla velocità massima tecnicamente ammessa indicata dal costruttore del rimorchio, se questa è inferiore a 80 km/h, il rimorchio deve procedere senza eccessiva deviazione o anormali vibrazioni nel suo equipaggiamento sterzo.
- 5.3.2. La circonferenza descritta dal bordo posteriore esterno del rimorchio è determinata facendo descrivere al veicolo trattore e al rimorchio un movimento circolare continuo in modo che il bordo esterno anteriore del veicolo trattore percorra, a velocità costante di 5 km/h, una circonferenza di 25 m di raggio in accordo con il punto 1.4.6. Nelle medesime condizioni di cui sopra, la manovra sarà ripetuta ad una velocità di 25 ± 1 km/h. Nel corso della prova a 25 ± 1 km/h, il bordo posteriore esterno del rimorchio, non dovrà debordare più di 0,7 m dalla circonferenza descritta nella manovra a velocità costante di 5 km/h.
- 5.3.3. Nessuna parte del rimorchio deve fuoriuscire più di 0,5 m dalla tangente al cerchio con raggio di 25 m, quando il veicolo trattore lascia per la tangente il percorso circolare descritto dal punto 5.3.2 alla velocità di 25 km/h. Questa prescrizione deve essere soddisfatta a partire dal punto in cui la tangente incontra il cerchio fino ad un punto situato a 40 m sulla tangente. Dopo questo punto il rimorchio deve soddisfare la condizione specificata dal punto 5.3.1.
- 5.3.4. Le prove prescritte dai punti 5.3.2 e 5.3.3 devono essere fatte eseguendo una sterzata a destra e una a sinistra.

ALLEGATO II

SCHEMA INFORMATIVA N.

conformemente all'allegato I della direttiva 70/156/CEE relativa all'omologazione CEE di un veicolo per quanto concerne l'equipaggiamento sterzo (direttiva 70/311/CEE) modificata da ultimo dalla direttiva

Le seguenti informazioni devono, ove applicabili, essere fornite in triplice copia e includere un indice del contenuto. Gli eventuali disegni devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Eventuali fotografie devono fornire sufficienti dettagli. Per le funzioni controllate da microprocessore sono richieste informazioni riguardanti le relative prestazioni.

0. DATI GENERALI

- 0.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore):
- 0.2. Tipo e denominazione commerciale:
- 0.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo (b):
- 0.3.1. Posizione della marcatura:
- 0.4. Categoria del veicolo (vedi allegato II della direttiva 70/156/CEE):
- 0.5. Nome ed indirizzo del costruttore:
- 0.8. Indirizzo dello o degli stabilimenti di montaggio:

1. CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE GENERALI DEL VEICOLO

- 1.1. Fotografie e/o disegni di un veicolo rappresentativo:
- 1.3. Numero di assi e di ruote (eventualmente, numero di cingoli metallici o di gomma):
- 1.3.1. Numero e posizione degli assi a ruote gemellate:
- 1.3.2. Numero e posizione degli assi sterzanti:
- 1.3.3. Assi motore (numero, posizione, interconnessione):
2. MASSE E DIMENSIONI (e) (in kg e mm)
(eventualmente con riferimento ai disegni)
- 2.1. Interasse o interassi (a pieno carico) (f):
- 2.3.1. Carreggiata di ciascun asse sterzante (i):
- 2.4. Campo di dimensioni (fuori tutto) del veicolo:
- 2.4.1. Per telaio non carrozzato:
- 2.4.1.1. Lunghezza (j):
- 2.4.1.2. Larghezza (k):
- 2.4.1.4. Sbalzo anteriore (m):
- 2.4.1.5. Sbalzo posteriore (n):
- 2.4.1.7. Distanza tra gli assi (per veicoli a più assi):
- 2.4.2. Per telaio carrozzato:
- 2.4.2.1. Lunghezza (j):
- 2.4.2.2. Larghezza (k):
- 2.4.2.4. Sbalzo anteriore (m):
- 2.4.2.5. Sbalzo posteriore (n):
- 2.4.2.7. Distanza fra gli assi (per i veicoli a più assi):

- 2.8. Massa massima, a carico, tecnicamente ammissibile dichiarata dal costruttore (massima e minima per ciascuna versione) (y):
- 2.9. Massa massima, tecnicamente ammissibile su ciascun asse e, nel caso di semirimorchio o di un rimorchio ad asse centrale, carico gravante sul punto di aggancio, dichiarata dal costruttore :
.....
6. **SOSPENSIONE**
- 6.6.1. Combinazione/i pneumatico/ruota :.....
(per i pneumatici, indicare la designazione e le dimensioni, l'indice minimo di capacità di carico, il simbolo minimo della categoria di velocità ; per le ruote, indicare le dimensioni del cerchione e dei risalti)
- 6.6.6.1. Asse n. 1 :
- 6.6.1.2. Asse n. 2 :
- ecc.
- 6.6.3. Pressione/i dei pneumatici raccomandata/e dal costruttore del veicolo :..... kPa
7. **EQUIPAGGIAMENTO STERZO**
- 7.1. Schema dell'asse o degli assi sterzanti illustrante la geometria dello sterzo :
- 7.2. **Trasmissione e comando**
- 7.2.1. Tipo di trasmissione sterzo (parte anteriore e posteriore se necessario):
- 7.2.2. Trasmissione alle ruote (inclusi mezzi diversi da quelli meccanici ; lato anteriore e posteriore, se necessario) :
- 7.2.3. Tipo degli eventuali servocomandi :
- 7.2.3.1. Sistema e schema di funzionamento, marca o marche e tipo o tipi :
- 7.2.4. Schema complessivo dell'equipaggiamento sterzo illustrante la posizione sul veicolo dei vari dispositivi di sterzata :
- 7.2.5. Schema o schemi del/i comando/i sterzo :
- 7.2.6. Sistema ed ampiezza dell'eventuale regolazione del comando sterzo :
- 7.3. **Angolo massimo di sterzata delle ruote**
- 7.3.1. A destra (gradi) ; numero di giri del volante (o dati equivalenti)
- 7.3.2. A sinistra (gradi) ; numero di giri del volante (o dati equivalenti)

Note

- (b) Se i mezzi di identificazione del tipo contengono dei caratteri che non interessano la descrizione del tipo di veicolo, di entità tecnica o di componente facenti parte di questo documento informativo, detti caratteri devono essere rappresentati nella documentazione dal simbolo « ? » (per esempio : ABC ? ? 123 ? ?).
- (e) Per i modelli che comportano un tipo con cabina normale e uno con cabina con cuccetta, indicare le dimensioni e le masse in entrambi i casi.
- (f) Norma ISO 612 — 1978, paragrafo n. 6.4.
- (i) Norma ISO 612 — 1978, paragrafo n. 6.5.
- (j) Norma ISO 612 — 1978, paragrafo n. 6.1.
- (k) Norma ISO 612 — 1978, paragrafo n. 6.2.
- (m) Norma ISO 612 — 1978, paragrafo n. 6.6.
- (n) Norma ISO 612 — 1978, paragrafo n. 6.7.
- (y) Nel caso dei rimorchi o dei semirimorchi, nonché dei veicoli agganciati ad un rimorchio o ad un semirimorchio, che esercitano un notevole carico verticale sul dispositivo di attacco o sulla ralla, detto carico, diviso per l'accelerazione normale di gravità, è aggiunta alla massa massima tecnicamente ammessa.

ALLEGATO III

EFFICIENZA DI FRENATURA PER I VEICOLI CHE USANO LA MEDESIMA SORGENTE DI ENERGIA PER ALIMENTARE SIA L'EQUIPAGGIAMENTO STERZO SIA IL DISPOSITIVO DI FRENATURA

1. In caso di avaria della sorgente di energia, l'efficienza del freno di servizio, alla sua prima applicazione, deve soddisfare i valori dati nella tabella qui sotto riportata.

Categoria	V (km/h)	m/s ²	Forza (daN)
M ₁	80	5,8	50
M ₂ e M ₃	60	5,0	70
N ₁	80	5,0	70
N ₂ e N ₃	60	5,0	70

2. Dopo ogni avaria nell'equipaggiamento sterzo o nell'alimentatore di energia deve essere possibile dopo 8 attuazioni complete del pedale del freno di servizio conseguire, alla sua 9^a applicazione, almeno le prestazioni prescritte per la frenatura di soccorso (vedi tabella sotto riportata).

Se il freno di soccorso alimentato da un serbatoio di energia è azionato tramite comando separato, deve essere possibile, dopo 8 attuazioni complete del pedale del freno di servizio conseguire, alla sua 9^a applicazione, l'efficienza residua prescritta (vedi tabella sotto riportata).

Efficienza del freno di soccorso ed efficienza residua

Categoria	V (km/h)	Freno di soccorso (m/s ²)	Efficienza residua (m/s ²)
M ₁	80	2,9	1,7
M ₂	60	2,5	1,5
M ₃	60	2,5	1,5
N ₁	70	2,2	1,3
N ₂	50	2,2	1,3
N ₃	40	2,2	1,3

3. Le prove di cui ai punti 1 e 2 sono eseguite a veicolo carico o scarico a seconda delle condizioni più sfavorevoli definite dal servizio tecnico incaricato delle prove.

ALLEGATO IV**PRESCRIZIONI ADDIZIONALI PER I VEICOLI DOTATI DI UN EQUIPAGGIAMENTO STERZO AUSILIARIO (ASE)****1. PRESCRIZIONI GENERALI**

Il presente allegato non prescrive che i veicoli siano muniti di ASE ma quelli che ne sono dotati devono soddisfare alle prescrizioni del presente allegato.

2. PRESCRIZIONI PARTICOLARI**2.1. Trasmissione sterzo****2.1.1. *Trasmissione sterzo meccanica***

Si applicano le prescrizioni del punto 4.1.4 dell'allegato I della presente direttiva.

2.1.2. *Trasmissione sterzo idraulica*

La trasmissione sterzo idraulica deve essere protetta dalla sovrappressione T di servizio massima permessa.

2.1.3. *Trasmissione sterzo elettrica*

La trasmissione sterzo elettrica deve essere protetta dalla sovralimentazione.

2.1.4. *Combinazione di trasmissioni sterzo*

Una combinazione di trasmissioni meccanica, idraulica ed elettrica, dev'essere conforme alle prescrizioni dei punti 2.1.1, 2.1.2 e 2.1.3 precedenti.

2.2. Prescrizioni relative alle prove in caso di avaria

2.2.1. Il cattivo funzionamento o l'avaria di una parte qualsiasi dell'equipaggiamento sterzo ausiliario (eccetto per quelle parti considerate non soggette ad avaria come specificato dal punto 4.1.4 dell'allegato I della presente direttiva) non deve tradursi in una modifica brutale o sensibile del comportamento del veicolo e devono comunque essere sempre soddisfatte le prescrizioni da 5.2.1 a 5.2.4 e 5.2.6 dell'allegato I della presente direttiva. Inoltre deve essere possibile controllare il veicolo senza correzioni anormali dello sterzo. Quanto sopra deve essere verificato con le seguenti prove :

2.2.1.1. Prova in circolo

Il veicolo deve essere condotto su una traiettoria circolare con accelerazione trasversale di 5 m/s^2 ed alla velocità di 80 km/h. Si deve provocare l'avaria quando ha raggiunto la velocità di prova. La prova prevede la guida del veicolo in senso orario e antiorario.

2.2.1.2. Prova in transitorio

Fino a quando non saranno state stabilite procedure di prova uniformi, il costruttore del veicolo dovrà comunicare ai servizi tecnici le procedure di prova utilizzate nonché i risultati ottenuti in merito al comportamento in transitorio del veicolo in caso di avaria.

2.3. Segnali di allarme in caso di avaria

2.3.1. Eccetto le parti dell'equipaggiamento sterzo ausiliario considerate non suscettibili di avaria, come indicato al punto 4.1.4 dell'allegato I della presente direttiva, devono essere chiaramente segnalate all'attenzione del conducente le seguenti avarie dell'equipaggiamento sterzo ausiliario :

2.3.1.1. interruzione totale di energia elettrica o idraulica al comando dell'equipaggiamento sterzo ausiliario ;

2.3.1.2. avaria all'alimentatore di energia dell'equipaggiamento sterzo ausiliario ;

2.3.1.3. rottura nell'impianto esterno del comando elettrico, se previsto.

2.4. Interferenze elettromagnetiche

2.4.1. Il funzionamento dell'equipaggiamento sterzo ausiliario non deve essere perturbato da eventuali campi magnetici. Fino a quando saranno stabilite procedure di prova uniformi, il costruttore del veicolo dovrà comunicare ai servizi tecnici le procedure di prova nonché i risultati ottenuti.

*ALLEGATO V***DISPOSIZIONI APPLICABILI AI RIMORCHI DOTATI DI UNA TRASMISSIONE STERZO PURAMENTE IDRAULICA**

1. I veicoli dotati da una trasmissione sterzo puramente idraulica devono soddisfare le disposizioni del presente allegato.
2. **PRESCRIZIONI SPECIALI**
 - 2.1. **Efficienza delle condotte idrauliche e dei loro raccordi flessibili**
 - 2.1.1. Le condotte di trasmissioni puramente idrauliche devono poter sopportare una pressione pari almeno a quattro volte la pressione di servizio normale massima (T) indicata dal costruttore. I raccordi flessibili devono soddisfare le seguenti norme ISO: 1402 (1984), 6605 (1986) e 7751 (1983).
 - 2.2. **Sistemi tributari di un'alimentazione di energia**
 - 2.2.1. L'alimentazione di energia deve essere protetta da qualsiasi sovrappressione mediante un limitatore di pressione che entra in azione alla pressione T.
 - 2.3. **Protezione della trasmissione sterzo**
 - 2.3.1. La trasmissione sterzo deve essere protetta da qualsiasi sovrappressione mediante un limitatore di pressione che entra in azione tra 1,5 T e 2,2 T.
 - 2.4. **Allineamento tra veicolo trattore e rimorchio**
 - 2.4.1. Quando il trattore di una combinazione trattore/rimorchio marcia in linea retta, il rimorchio deve restare allineato con il trattore.
 - 2.4.2. Per poter soddisfare il precedente punto 2.4.1, i rimorchi devono essere dotati di un dispositivo di regolazione dell'allineamento, automatico o manuale.
 - 2.5. **Manovrabilità in caso di avaria della trasmissione sterzo**
 - 2.5.1. Dev'essere possibile assicurare la manovrabilità dei veicoli dotati di una trasmissione sterzo puramente idraulica anche dopo un'avaria nella trasmissione stessa. I veicoli devono essere sottoposti alle prove in tali condizioni e soddisfare le prescrizioni del punto 5.3 dell'allegato I della presente direttiva. In particolare, le prove a 5 km/h e a 25 km/h di cui al punto 5.3.2 devono essere eseguite con trasmissione sterzo integra e con trasmissione sterzo in avaria.
 - 2.6. **Interferenze elettromagnetiche**
 - 2.6.1. Il funzionamento dell'equipaggiamento sterzo non deve essere perturbato dai campi elettromagnetici. Sino a quando non saranno stabilite procedure di prova uniformi, il costruttore del veicolo deve comunicare ai servizi tecnici le sue procedure ed i risultati di prova.

ALLEGATO VI

SCHEDA DI OMOLOGAZIONE DI VEICOLO

MODELLO

[formato massimo: A4 (210 x 297 mm)]

Indicazione
dell'amministrazione

Comunicazione concernente:

- l'omologazione ⁽¹⁾
- l'estensione dell'omologazione ⁽¹⁾
- il rifiuto dell'omologazione ⁽¹⁾
- la revoca dell'omologazione ⁽¹⁾

di un tipo di veicolo/componente/entità tecnica ⁽¹⁾ ai sensi della direttiva 70/311/CEE, nella stesura modificata da ultimo dalla direttiva

Numero di omologazione:

Motivo dell'estensione:

PARTE I

0. **Dati generali**

- 0.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore):
- 0.2. Tipo e denominazione commerciale:
- 0.3. Mezzi di identificazione del tipo se marcati sul veicolo/componente/entità tecnica ⁽¹⁾ ⁽²⁾:
- 0.3.1. Posizione della marcatura:
- 0.4. Categoria del veicolo ⁽³⁾:
- 0.5. Nome e indirizzo del costruttore del veicolo di base:
-
- Nome e indirizzo del costruttore responsabile dell'esecuzione dell'ultima fase di costruzione del veicolo:
-
- 0.8. Indirizzo dello o degli stabilimenti di montaggio:

PARTE II

- 1. Informazioni supplementari (se applicabili): confronta appendice.
- 2. Organismo tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove:
- 3. Data del verbale di prova:
- 4. Numero del verbale di prova:
- 5. Eventuali osservazioni: confronta appendice.
- 6. Località:
- 7. Data:
- 8. Firma:
- 9. È allegato l'indice del fascicolo di omologazione depositato presso l'autorità competente che può essere ottenuto a richiesta.

⁽¹⁾ Cancellare la dicitura inutile.

⁽²⁾ Se i mezzi di identificazione del tipo contengono dei caratteri che non interessano la descrizione del tipo di veicolo, di componente o di entità tecnica oggetto della presente scheda informativa, detti caratteri devono essere rappresentati nella documentazione dal simbolo «?», (per esempio: ABC??123??).

⁽³⁾ Quale definita nell'allegato II della direttiva 70/156/CEE.

Appendice

*della scheda di omologazione di un tipo di veicolo n.
concernente l'omologazione di un tipo di veicolo ai sensi della direttiva 70/311/CEE
modificata da ultimo dalla direttiva*

1. INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI :

Tipo di equipaggiamento sterzo :

Comando sterzo :

Trasmissione sterzo :

Ruote sterzanti :

Fonte di energia :

Efficienza di frenatura : indicare il numero dell'omologazione concessa ai sensi della direttiva 71/320/CEE e le condizioni del veicolo sottoposto alle prove : carico/scarico (!).

5. OSSERVAZIONI :

(per esempio : valido anche per veicoli con guida a sinistra e con guida a destra).

.....
.....
.....

(!) Cancellare la menzione inutile. »
