

Trattandosi di un semplice strumento di documentazione, esso non impegna la responsabilità delle istituzioni

► B

**DIRETTIVA DELLA COMMISSIONE**

**del 6 dicembre 1991**

**che adegua al progresso tecnico la direttiva 74/297/CEE del Consiglio in relazione al comportamento del volante e della colonna di sterzo in caso di urto**

(91/662/CEE)

(GU L 366 del 31.12.1991, pag. 1)

Rettificata da:

► C1 Rettifica, GU L 172 del 27.6.1992, pag. 86 (91/662/CEE)

► C2 Rettifica, GU L 256 del 2.9.1992, pag. 15 (91/662/CEE)



**DIRETTIVA DELLA COMMISSIONE**

**del 6 dicembre 1991**

**che adegua al progresso tecnico la direttiva 74/297/CEE del Consiglio in relazione al comportamento del volante e della colonna di sterzo in caso di urto**

(91/662/CEE)

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea,

vista la direttiva 74/297/CEE del Consiglio, del 4 giugno 1974, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle finiture interne dei veicoli a motore (comportamento del dispositivo di guida in caso di urto)<sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 5,

considerando che, in base all'esperienza acquisita e all'attuale stato di avanzamento della tecnica, è opportuno migliorare la protezione del conducente mediante il controllo del comportamento del volante e del dispositivo di guida in caso di urto frontale, oggetto della direttiva 74/297/CEE, adeguando questa direttiva all'ultima versione del regolamento in materia della commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite e introducendo ulteriori miglioramenti;

considerando che dall'esperienza acquisita dagli incidenti emerge che il volante dovrebbe essere cedevole in modo da proteggere il viso del conducente da gravi lesioni; che a tal fine dovrebbero essere apportate ulteriori modifiche alla direttiva di cui trattasi; che esistono varie proposte per un metodo di prova; che la Commissione dovrebbe presentare una proposta al comitato per l'adeguamento al progresso tecnico entro il 31 dicembre 1991;

considerando che le disposizioni della presente direttiva sono conformi al parere del comitato per l'adeguamento al progresso tecnico delle direttive sui veicoli a motore,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

*Articolo 1*

Gli allegati della direttiva 74/297/CEE sono modificati conformemente agli allegati della presente direttiva.

*Articolo 2*

1. A decorrere dal 1° ottobre 1992 gli Stati membri non possono, per motivi inerenti *al dispositivo di guida*:

a) — rifiutare, per un tipo di veicolo, l'omologazione CEE o il rilascio della copia della scheda di cui all'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino della direttiva 70/156/CEE del Consiglio<sup>(2)</sup>, oppure l'omologazione nazionale;

— né vietare la prima entrata in circolazione dei veicoli,

se detto dispositivo è stato omologato ai sensi della direttiva 74/297/CEE modificata dalla presente direttiva;

b) — rifiutare l'omologazione CEE di un tipo di comando dello sterzo destinato al montaggio su un veicolo o su veicoli;

— né vietare l'immissione sul mercato di comandi dello sterzo destinati al montaggio su un veicolo o su veicoli,

se il suddetto comando dello sterzo è conforme alle disposizioni della direttiva 74/297/CEE, modificata dalla presente direttiva.

<sup>(1)</sup> GU n. L 165 del 20. 6. 1974, pag. 16.

<sup>(2)</sup> GU n. L 42 del 23. 2. 1970, pag. 1.

## ▼B

2. A decorrere dal 1° ottobre 1996, per i veicoli a motore della categoria M<sub>1</sub> diversi da quelli a cabina avanzata, gli Stati membri:

- non possono più rilasciare la copia della scheda di cui all'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino della direttiva 70/156/CEE,
- possono rifiutare l'omologazione nazionale,

per motivi inerenti *al dispositivo di guida* se esso non è conforme alle disposizioni della direttiva 74/297/CEE, modificata dalla presente direttiva.

3. A decorrere dal 1° ottobre 1995, per i veicoli a motore a cabina avanzata della categoria M<sub>1</sub> e per tutti i veicoli a motore della categoria N<sub>1</sub> con una massa massima autorizzata non superiore a 1 500 kg, gli Stati membri:

- non possono più rilasciare la copia della scheda di cui all'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino della direttiva 70/156/CEE,
- possono rifiutare l'omologazione nazionale,

per motivi inerenti *al dispositivo di guida* se esso non è conforme alle disposizioni della direttiva 74/297/CEE, modificata dalla presente direttiva ►C1 fatte salve le disposizioni del punto 5.1 dell'allegato 1 della presente direttiva (spostamento verticale massimo della colonna dello sterzo) con efficacia a decorrere dal 1° ottobre 1996 ◀.

4. A decorrere dal ►C2 1° ottobre 1994 ◀, per i tipi di *comando dello sterzo*, gli Stati membri:

- non possono più rilasciare la copia della scheda di cui all'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino della direttiva 70/156/CEE,
- possono rifiutare l'omologazione nazionale,

per motivi inerenti ai comandi dello sterzo non conformi alle disposizioni dei punti 5.2, 5.3 e 5.4 dell'allegato I della direttiva 74/297/CEE, modificata dalla presente direttiva.

5. A decorrere dal 1° ottobre 1996, gli Stati membri possono vietare la prima messa in circolazione di veicoli i cui dispositivi di guida non sono conformi alle disposizioni della direttiva 74/297/CEE, modificata dalla presente direttiva.

Tuttavia, la disposizione del primo comma non si applica sino al 1° ottobre 1997:

- ad un veicolo a cabina avanzata della categoria M<sub>1</sub>;
- ad un veicolo della categoria N<sub>1</sub> con massa massima autorizzata non superiore a 1 500 kg;
- nel caso di un veicolo della categoria M<sub>1</sub> diverso da un veicolo a cabina avanzata, per quanto concerne i requisiti di cui al punto 5.1 dell'allegato I (spostamento verticale massimo della colonna dello sterzo).

6. A decorrere dal 1° ottobre 1995, gli Stati membri possono vietare l'immissione sul mercato di *comandi dello sterzo* destinati ad essere installati su un veicolo o su veicoli se detti comandi dello sterzo non sono conformi alle disposizioni dei punti 5.2, 5.3 e 5.4 dell'allegato I della direttiva 74/297/CEE, modificata dalla presente direttiva.

### Articolo 3

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro il 1° ottobre 1992. Essi ne informano immediatamente la Commissione.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, questi 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 le disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

▼B

*Articolo 4*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.



ALLEGATO I

**DEFINIZIONI, DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE, OMOLOGAZIONE CEE, SPECIFICHE, PROVE, CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE**

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente direttiva si applica al comportamento del dispositivo di guida dei veicoli a motore della categoria M<sub>1</sub> e dei veicoli della categoria N<sub>1</sub> la cui massa massima autorizzata è inferiore a 1 500 kg, per quanto riguarda la protezione del conducente in caso di urto frontale.

Su richiesta del costruttore, altre categorie di veicoli possono essere omologate a norma della presente direttiva.

2. DEFINIZIONI

Ai sensi della presente direttiva:

- 2.1. per «*comportamento del dispositivo di guida in caso d'urto*», si intende il comportamento di tale dispositivo per effetto di tre tipi di forze, ossia:
  - 2.1.1. quelle provocate da una collisione frontale che possono produrre uno spostamento all'indietro della colonna dello sterzo,
  - 2.1.2. quelle dovute all'inerzia della testa del conducente in caso di urto contro il comando dello sterzo in una collisione frontale,
  - 2.1.3. quelle dovute all'inerzia del corpo del conducente in caso di urto contro il comando dello sterzo in una collisione frontale;
- 2.2. per «*tipo di veicolo*», si intendono i veicoli a motore che non differiscono sostanzialmente fra loro per quanto riguarda:
  - 2.2.1. la struttura, le dimensioni, la forma e i materiali della parte del veicolo situata anteriormente al comando dello sterzo,
  - 2.2.2. la massa del veicolo in ordine di marcia, definita al punto 2.6 dell'allegato I della direttiva 70/156/CEE, senza il conducente;
- 2.3. per «*comando dello sterzo*», si intende l'organo dello sterzo azionato dal conducente, generalmente il volante;
- 2.4. per «*tipo di comando dello sterzo*», si intendono i comandi dello sterzo che non differiscono sostanzialmente tra loro per quanto riguarda la struttura, le dimensioni, la forma e i materiali;
- 2.5. per «*omologazione di un comando dello sterzo*», si intende l'omologazione di un tipo di comando dello sterzo per quanto riguarda la protezione della testa e del corpo del conducente nei confronti del comando dello sterzo in caso di urto;
- 2.6. per «*omologazione di un veicolo*», si intende l'omologazione di un tipo di veicolo per quanto riguarda la protezione della testa e del corpo del conducente nei confronti del dispositivo di guida in caso di urto;
- 2.7. per «*comando universale dello sterzo*», si intende un comando dello sterzo che può essere montato su vari tipi di veicoli, in cui il diverso accoppiamento tra il comando e la colonna dello sterzo non incide sulla resistenza all'urto del comando dello sterzo;
- 2.8. per «*sacco gonfiabile*», si intende un sacco flessibile destinato ad essere riempito di gas sotto pressione, il quale:
  - 2.8.1. ha lo scopo di proteggere il conducente del veicolo in caso di urto contro il comando dello sterzo,
  - 2.8.2. viene gonfiato da un dispositivo che entra in funzione in caso di urto del veicolo;
- 2.9. per «*corona del comando dello sterzo*», si intende, nel caso del comando dello sterzo, il cerchio esterno approssimativamente torico, generalmente tenuto in mano dal conducente durante la guida;
- 2.10. per «*razza*», si intende l'elemento radiale che collega il mozzo alla corona del comando dello sterzo;
- 2.11. per «*mozzo*», si intende la parte del comando dello sterzo, generalmente centrale, che:
  - 2.11.1. accoppia il comando all'albero dello sterzo,

▼B

- 2.11.2. trasmette all'albero dello sterzo la coppia esercitata sul comando dello sterzo;
- 2.12. per «*centro del mozzo del comando dello sterzo*», si intende il punto della superficie del mozzo in linea con l'asse dell'albero dello sterzo;
- 2.13. per «*piano del comando dello sterzo*», si intende, nel caso del volante, la superficie piana che divide in parti uguali la corona del volante tra il conducente e la parte anteriore del veicolo;
- 2.14. per «*albero dello sterzo*», si intende l'elemento che trasmette alla scatola dello sterzo la coppia esercitata sul comando dello sterzo;
- 2.15. per «*colonna dello sterzo*», si intende il carter che avvolge l'albero dello sterzo;
- 2.16. per «*dispositivo di guida*», si intende il volante, la colonna dello sterzo e gli elementi di montaggio, l'albero dello sterzo, la scatola sterzo, nonché tutti gli altri elementi, quali ad esempio quelli destinati a contribuire a dissipare l'energia in caso di urto contro il comando dello sterzo;
- 2.17. per «*abitacolo*», si intende lo spazio destinato alle persone e compreso tra il tetto, il pavimento, le pareti laterali, le porte, i vetri esterni, la paratia anteriore e il piano d'appoggio dello schienale del sedile posteriore;
- 2.18. per «*dispositivo d'urto*», si intende una segoma di testa, rigida, emisferica, del diametro di 165 mm, conforme al punto 3 dell'allegato IV;
- 2.19. per «*punto R*», il punto di riferimento come definito all'allegato III della direttiva 77/649/CEE, modificata dalla direttiva 90/630/CEE.

## 3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE

3.1. **Tipo di veicolo**

- 3.1.1. La domanda di omologazione CEE di un tipo di veicolo per quanto riguarda la protezione del conducente contro il dispositivo di guida in caso d'urto deve essere presentata dal costruttore del veicolo o dal suo mandatario debitamente autorizzato;
- 3.1.2. essa deve essere accompagnata dai sottoindicati documenti in triplice copia e dalle seguenti informazioni:
  - 3.1.2.1. una descrizione particolareggiata del tipo di veicolo per quanto riguarda la struttura, le dimensioni, la forma e i materiali della parte del veicolo situata anteriormente al comando dello sterzo;
  - 3.1.2.2. disegni del dispositivo di guida e della sua fissazione alla carrozzeria e al telaio del veicolo, su scala adatta e con sufficienti dettagli;
  - 3.1.2.3. una descrizione tecnica del dispositivo stesso;
  - 3.1.2.4. la massa del veicolo in ordine di marcia;
  - 3.1.2.5. documento comprovante che il comando dello sterzo è stato omologato in conformità con i punti 5.2 e 5.3, se richiesto.
- 3.1.3. Al servizio tecnico incaricato delle prove devono essere presentati:
  - 3.1.3.1. un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare, per la prova di cui al punto 5.1;
  - 3.1.3.2. a discrezione del costruttore e con l'accordo del servizio tecnico, un secondo veicolo o le parti del veicolo che si considerano essenziali per le prove di cui ai punti 5.2 e 5.3.

3.2. **Tipo di comando dello sterzo**

- 3.2.1. La domanda di omologazione CEE di un tipo di comando dello sterzo deve essere presentata dal costruttore del comando o dal suo mandatario debitamente autorizzato;
- 3.2.2. essa deve essere accompagnata dai sottoindicati documenti in triplice copia e dalle seguenti informazioni:
  - 3.2.2.1. una descrizione particolareggiata del tipo di comando dello sterzo per quanto riguarda la struttura, le dimensioni e i materiali del comando dello sterzo;
  - 3.2.2.2. disegni del dispositivo di guida e della sua fissazione alla carrozzeria e al telaio del veicolo, su scala adatta e con sufficienti dettagli.

## ▼B

- 3.2.3. Al servizio tecnico incaricato delle prove deve essere presentato un comando dello sterzo rappresentativo del tipo di comando da omologare, nonché a discrezione del costruttore e con l'accordo del servizio tecnico, le parti del veicolo considerate essenziali per le prove di cui ai punti 5.2 e 5.3.
4. OMOLOGAZIONE CEE
- 4.1. Prima di concedere l'omologazione l'autorità competente deve verificare l'esistenza di disposizioni atte a garantire un controllo efficace della conformità della produzione.
- 4.2. Alla scheda di omologazione CEE viene acclusa una scheda conforme al modello indicato ai punti 4.2.1 o 4.2.2:
- 4.2.1. allegato V, parte A per le domande di cui al punto 3.1;
- 4.2.2. allegato V, parte B per le domande di cui al punto 3.2.
5. SPECIFICHE
- 5.1. Nella prova di collisione del veicolo in ordine di marcia, senza manichino, contro una barriera alla velocità di 48,3 km/ora, la parte superiore della colonna dello sterzo e del suo albero non devono spostarsi all'indietro, orizzontalmente e parallelamente all'asse longitudinale del veicolo, di oltre 12,7 cm rispetto ad un punto del veicolo non interessato dall'urto e, verticalmente, di oltre 12,7 cm.
- 5.2. Quando il comando dello sterzo viene urtato da un blocco di prova lanciato contro tale comando ad una velocità relativa di 24,1 km/ora conformemente alle procedure dell'allegato III, la forza esercitata sul blocco di prova dal comando dello sterzo non deve superare 1,111 daN.
- 5.3. Quando il comando dello sterzo viene urtato da un dispositivo d'urto, lanciato contro tale comando ad una velocità relativa di 24,1 km/ora conformemente alle procedure di cui all'allegato IV, la decelerazione del dispositivo d'urto non deve superare 80 g cumulativi per più di 3 millisecondi. La decelerazione deve sempre essere inferiore a 120 g con C.F.C. 600 Hz.
- 5.4. **Il comando dello sterzo deve essere progettato, costruito e montato in modo che:**
- 5.4.1. *prima* delle prove d'urto di cui ai punti 5.2 e 5.3, le parti della superficie del comando dello sterzo rivolte verso il conducente, che possono entrare in contatto con una sfera del diametro di 165 mm, non devono presentare asperità o spigoli vivi con un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm;
- 5.4.1.1. *dopo* le prove d'urto di cui ai punti 5.2 e 5.3, la parte della superficie del comando dello sterzo rivolta verso il conducente non deve presentare asperità o spigoli vivi che rischino di accrescere il pericolo o la gravità delle lesioni per il conducente. Non sono prese in considerazione piccole incrinature o fessure della superficie.
- 5.4.2. Il comando dello sterzo deve essere progettato, costruito e montato in modo da non comportare elementi o accessori, compreso il comando del segnalatore acustico e gli elementi di rivestimento nei quali possano impigliarsi l'abbigliamento o gli ornamenti del conducente durante le normali operazioni di guida.
- 5.4.3. I comandi dello sterzo che non sono destinati a far parte dell'attrezzatura originale, devono soddisfare le specifiche di prova conformemente all'allegato III, punto 2.1.3 ed all'allegato IV, punto 2.3.
- 5.4.4. Per i «comandi universali dello sterzo», le prescrizioni devono essere soddisfatte per quanto riguarda:
- 5.4.4.1. tutti gli angoli della colonna, essendo inteso che le prove devono essere effettuate almeno per gli angoli minimi e massimi della colonna di tutti i tipi di veicoli ai quali i comandi sono destinati;
- 5.4.4.2. tutte le possibili posizioni del dispositivo d'urto e del blocco di prova in relazione al comando dello sterzo, rimanendo inteso che la prova deve essere effettuata almeno nella posizione intermedia per tutti i tipi di veicoli omologati ai quali i comandi sono destinati. Se viene utilizzata una colonna dello sterzo, questa deve essere del tipo corrispondente alle condizioni del «caso più sfavorevole».
- 5.4.5. Se un singolo tipo di comando dello sterzo può essere collegato mediante raccordi ad una serie di colonne dello sterzo e se è possibile dimostrare che utilizzando tali raccordi il sistema mantiene le medesime

**▼B**

caratteristiche di dissipazione dell'energia, tutte le prove possono essere eseguite con un unico tipo di raccordo.

6. PROVE

6.1. Il controllo dell'osservanza delle prescrizioni del precedente punto 5 viene effettuato conformemente ai metodi indicati negli allegati II, III e IV. Tutte le misurazioni devono essere effettuate in base alla norma ISO 6487-1987.

6.2. Tuttavia, altre prove possono essere eseguite a discrezione dell'autorità di omologazione purché ne venga dimostrata l'equivalenza. In tal caso, ai documenti di omologazione deve essere unita una relazione in cui siano descritti i metodi impiegati e i risultati ottenuti.

7. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

7.1. In caso di omologazione CEE di un tipo di veicolo, per verificare la conformità si procede ad un numero sufficiente di controlli per sondaggio sui comandi dello sterzo di serie.

7.2. In caso di omologazione CEE di un tipo di comando dello sterzo, per verificare la conformità si procede ad un numero sufficiente di controlli per sondaggio sui comandi dello sterzo di serie.

7.3. In generale, tali verifiche si limitano a misure dimensionali. Se necessario, tuttavia, i veicoli o i comandi dello sterzo vengono sottoposti alla prova prescritta al punto 5.



*ALLEGATO II***PROVA D'URTO ANTERIORE CONTRO UNA BARRIERA**1. **OGGETTO**

La prova ha lo scopo di verificare se il veicolo soddisfa alle condizioni di cui al punto 5.1 dell'allegato I.

2. **IMPIANTI, PROCEDIMENTI E STRUMENTI DI MISURA**2.1. **Terreno di prova**

Il luogo dove verrà effettuata la prova deve essere sufficientemente ampio per accogliere la pista di lancio dei veicoli, la barriera e gli impianti tecnici necessari per la prova. La parte finale della pista, almeno 5 m prima della barriera, deve essere orizzontale (pendenza inferiore al 3 % sulla lunghezza di un metro), piana e uniforme.

2.2. **Barriera**

La barriera è costituita da un blocco di cemento armato di larghezza non inferiore a 3 m e altezza non inferiore a 1,5 m. Lo spessore è determinato dal peso, che deve essere di almeno 70 t. La parete frontale deve essere piatta, verticale e perpendicolare all'asse della pista di lancio e deve essere ricoperta di tavole di legno compensato in buone condizioni dello spessore di  $19 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ . Tra le tavole di legno compensato e la barriera può essere collocata una struttura montata su una lastra di acciaio di almeno 25 mm. È ammesso l'uso di una barriera con caratteristiche differenti, purché la superficie d'urto sia superiore alla superficie frontale d'urto del veicolo sottoposto a prova e dia risultati equivalenti.

2.3. **Propulsione del veicolo**

Al momento dell'urto il veicolo non deve più essere soggetto all'azione di un qualsiasi dispositivo di sterzo o di propulsione supplementare. Esso deve raggiungere l'ostacolo con una traiettoria perpendicolare alla barriera: la massima divergenza di allineamento laterale ammessa fra la linea mediana verticale della parete anteriore del veicolo e la linea mediana verticale della barriera è di  $\pm 30 \text{ cm}$ .

2.4. **Stato del veicolo**

2.4.1. Il veicolo sottoposto a prova deve essere completo di tutte le sue parti e di tutta l'attrezzatura normale inclusa nella massa a vuoto, oppure trovarsi in condizioni tali da soddisfare questa prescrizione per quanto riguarda le parti e l'attrezzatura che interessano l'abitacolo e la distribuzione della massa del veicolo complessivo in ordine di marcia. In deroga al punto 5.1 dell'allegato I, su richiesta del costruttore la prova può essere effettuata con manichini collocati negli appositi sedili, purché essi non ostacolino in alcun momento l'azione del dispositivo di guida. La massa dei manichini non viene considerata ai fini della prova.

2.4.2. Se il veicolo è azionato dall'esterno, il circuito di alimentazione del carburante deve essere riempito almeno al 90 % della sua capacità con un liquido non infiammabile di densità compresa tra 0,7 e 1. Tutti gli altri circuiti (serbatoio per il liquido dei freni, radiatore, ecc.) possono essere vuoti.

2.4.3. Se il veicolo è azionato dal suo motore, il serbatoio del carburante deve essere riempito almeno al 90 %. Tutti gli altri serbatoi devono essere completamente riempiti.

Se il costruttore lo chiede ed il servizio tecnico è d'accordo, il motore può essere alimentato da un serbatoio ausiliario di capacità ridotta. In tal caso, il serbatoio del carburante deve essere riempito almeno al 90 % con liquido non infiammabile di densità compresa tra 0,7 e 1.

2.4.4. Se il costruttore lo chiede, il servizio tecnico incaricato delle prove può autorizzare che un veicolo già sottoposto alle prove prescritte da altre direttive (comprese quelle che possono danneggiarne la struttura) venga utilizzato per effettuare le prove prescritte dalla presente direttiva.

2.5. **Velocità d'urto**

La velocità d'urto deve essere compresa tra 48,3 km/ora e 53,1 km/ora. Tuttavia, se la prova è stata effettuata ad una velocità d'urto superiore e se

**▼B**

il veicolo è risultato conforme alle condizioni prescritte, la prova viene considerata soddisfacente.

**2.6. Strumenti di misura**

Lo strumento impiegato per registrare la velocità di cui al precedente punto 2.5 deve avere una precisione dell'1 % circa.

**3. RISULTATI**

3.1. Per determinare lo spostamento all'indietro e verso l'alto del comando dello sterzo si effettua, durante la collisione, una registrazione<sup>(1)</sup> della variazione della distanza misurata, in senso orizzontale<sup>(2)</sup> e parallelamente all'asse longitudinale del veicolo e, verticalmente, in direzione perpendicolare a detto asse, fra l'estremità superiore della colonna dello sterzo (e del suo albero) e un punto del veicolo non interessato dall'urto. Lo spostamento all'indietro e verso l'alto è dato dal valore più elevato di questa variazione risultante dalla registrazione.

3.2. Dopo la prova, i danni subiti dal veicolo vengono indicati in un rapporto scritto; occorre prendere almeno una fotografia di ognuna delle seguenti viste del veicolo:

3.2.1. laterali (destra e sinistra),

3.2.2. anteriore,

3.2.3. inferiore,

3.2.4. della zona interessata all'interno dell'abitacolo.

**4. FATTORI DI CORREZIONE****4.1. Simbologia**

v: velocità registrata in km/ora;

$m_0$ : massa del prototipo nelle condizioni definite al punto 2.4 del presente allegato;

$m_1$ : massa del prototipo con apparecchiatura di prova;

$d_0$ : variazione della distanza misurata durante l'urto, come indicato al punto 3.1 del presente allegato;

$d_1$ : variazione della distanza utilizzata per determinare i risultati della prova;

$K_1$ : il valore più elevato di  $(48,3/v)^2$  e 0,83;

$K_2$ : il valore più elevato di  $m_0/m_1$  e 0,8.

4.2. La variazione corretta  $D_1$  utilizzata per verificare la conformità del prototipo con quanto prescritto dalla presente direttiva deve essere calcolata applicando la seguente formula:

$$D_1 = D_0 \cdot K_1 \cdot K_2$$

4.3. La prova d'urto frontale contro una barriera non è necessaria nel caso di un veicolo identico al prototipo considerato per quanto riguarda le caratteristiche specificate al punto 2.2 dell'allegato I, ma la cui massa  $m_1$  è maggiore di  $m_0$ , se  $m_1$  non è superiore a  $1,25 m_0$  e se dalla variazione corretta  $D_2$ , ottenuta dalla variazione  $D_1$  in base alla formula

$$D_2 = (m_1 \cdot D_1)/m_0,$$

risulta che il nuovo veicolo è ancora conforme al punto 5 dell'allegato I.

**5. PROCEDIMENTI EQUIVALENTI**

5.1. Sono ammesse prove alternative a discrezione delle autorità di omologazione, purché l'equivalenza venga dimostrata. Ai documenti di omologazione deve essere unita una relazione in cui siano descritti i metodi impiegati ed i risultati ottenuti oppure i motivi per i quali la prova non è stata effettuata.

<sup>(1)</sup> Detta registrazione può essere sostituita da misurazioni del massimo.

<sup>(2)</sup> «Orizzontalmente» significa in direzione orizzontale rispetto all'abitacolo con il veicolo in posizione di arresto prima della prova e non rispetto al suolo con il veicolo in movimento; «verticalmente» significa in direzione perpendicolare a quella orizzontale e verso l'alto.

**▼B**

- 5.2. L'equivalenza del metodo alternativo deve essere dimostrata dal costruttore o dal suo mandatario che desidera impiegare tale metodo.

*ALLEGATO III***PROVA DEL BLOCCO DI PROVA**1. **OGGETTO**

Questa prova ha lo scopo di verificare se il veicolo soddisfa alle condizioni di cui al punto 5.2 dell'allegato I.

2. **IMPIANTI, PROCEDIMENTI E STRUMENTI DI MISURA**2.1. **Montaggio del comando dello sterzo**

2.1.1. Il comando deve essere montato sul tronco anteriore del veicolo ottenuto sezionando la scocca trasversalmente all'altezza dei sedili anteriori, escludendo eventualmente il tetto, il parabrezza e le porte. Il tronco deve essere fissato in modo rigido al banco di prova, affinché non si sposti sotto l'urto del blocco di prova. La tolleranza dell'angolo di montaggio del comando deve essere di  $\pm 2^\circ$  rispetto all'angolo di progettazione.

2.1.2. Tuttavia, su richiesta del costruttore e con l'accordo del servizio tecnico, il comando dello sterzo può essere montato su un'armatura analoga che simuli il montaggio del dispositivo di guida, purché il complesso «armatura/dispositivo di guida» presenti rispetto al complesso reale «tronco anteriore della scocca/dispositivo di guida»:

2.1.2.1. la medesima disposizione geometrica,

2.1.2.2. una maggiore rigidità.

2.1.3. Montaggio del comando dello sterzo quando viene chiesta unicamente l'omologazione del comando dello sterzo

Il comando dello sterzo deve essere sottoposto a prova completo dell'allestimento interno. Tra il comando dello sterzo e il banco di prova deve trovarsi uno spazio minimo d'urto di 100 mm. L'albero dello sterzo deve essere solidamente fissato al banco di prova in modo da non spostarsi sotto l'urto (vedi figura 2).

2.2. **Sistemazione del dispositivo di guida per le prove**

2.2.1. Nella prima prova il comando dello sterzo è orientato in modo che il raggio più rigido si trovi in corrispondenza del punto di contatto del blocco di prova; se il comando dello sterzo è un volante, la prova viene ripetuta in modo che la parte più sensibile del cerchio del volante si trovi in corrispondenza del suddetto punto di contatto. In caso di comando dello sterzo a posizione regolabile, entrambe le prove devono essere effettuate nella posizione media consentita dalle regolazioni.

2.2.2. Se il veicolo è munito di un dispositivo di regolazione della pendenza e della posizione del volante, la prova deve essere effettuata con il volante nella posizione normale di impiego indicata dal costruttore e considerata dal laboratorio come rappresentativa sotto l'aspetto della dissipazione dell'energia.

2.2.3. Se il comando dello sterzo è munito di un sacco gonfiabile, la prova deve essere eseguita con il sacco gonfiato. A richiesta del costruttore e con l'accordo del servizio tecnico, la prova può essere eseguita senza gonfiare il sacco.

2.3. **Blocco di prova**

Il blocco di prova ha la forma, le dimensioni, il peso e le caratteristiche indicate nell'appendice del presente allegato.

2.4. **Misura delle forze**

2.4.1. Si misura la forza massima in direzione orizzontale, parallela all'asse longitudinale del veicolo, applicata al blocco di prova in seguito all'urto contro il comando dello sterzo.

2.4.2. Tale forza può essere misurata direttamente o indirettamente, o calcolata in base ai valori registrati durante la prova.

**▼B****2.5. Propulsione del blocco di prova**

- 2.5.1. È accettabile qualsiasi metodo di propulsione, purché sia concepito in modo che, quando il blocco di prova tocca il comando dello sterzo, sia libero da qualsiasi legame con il dispositivo di propulsione. Il blocco di prova deve toccare il comando dopo aver effettuato una traiettoria praticamente rettilinea, parallela all'asse longitudinale del veicolo.
- 2.5.2. Il punto H del blocco di prova, contrassegnato da un segno particolare, deve essere regolato in modo che prima dell'urto si trovi su un piano orizzontale che passa attraverso il punto R, come indicato dal costruttore del veicolo.

**2.6. Velocità**

Il blocco di prova deve urtare il comando dello sterzo ad una velocità di 24,1 km/ora + 1,2/-0 km/ora. Tuttavia, se la prova è stata effettuata ad una velocità d'urto superiore e il comando è risultato conforme alle condizioni prescritte, la prova è considerata soddisfacente.

**2.7. Strumenti di misura**

- 2.7.1. Gli strumenti impiegati per registrare i parametri di cui al punto 5.2 dell'allegato I della presente direttiva devono consentire la seguente precisione:
- 2.7.1.1. velocità del blocco di prova: con un'approssimazione di 2 %,
- 2.7.1.2. registrazione del tempo: con un'approssimazione di un millesimo di secondo.
- 2.7.1.3. L'inizio dell'urto all'istante del primo contatto del blocco di prova con il comando dello sterzo viene individuato sulle registrazioni e sui film che servono per analizzare i risultati della prova.
- 2.7.1.4. Misura della forza

Lo strumento impiegato deve essere conforme alla norma ISO 6487-1987, tranne diversa disposizione della presente direttiva.

- 2.7.1.4.1. Con il trasduttore di carico inserito sul sistema di sterzo: la classe di ampiezza del canale deve essere di 1 960 daN (2 000 kg) e la classe di frequenza del canale 600 Hz.
- 2.7.1.4.2. Con gli accelerometri o i trasduttori di carico inseriti sul blocco di prova:

due accelerometri unidirezionali devono essere sistemati simmetricamente sul piano trasversale del centro di gravità del blocco di prova. La classe di ampiezza del canale deve essere di 60 g e la classe di frequenza del canale 180 Hz. Sono ammessi altri metodi per quanto riguarda il numero e l'ubicazione degli accelerometri, quali la suddivisione dell'apparecchiatura di prova in parti separate nel cui centro di gravità sono sistemati gli accelerometri in modo da misurare l'accelerazione in direzione orizzontale e parallelamente all'asse longitudinale del veicolo.

La forza risultante deve corrispondere alla somma complessiva delle forze calcolate o misurate direttamente per ciascuna parte del blocco di prova.

**2.8. Temperatura ambiente: stabilizzata a 20 °C ± 5 °C.****3. RISULTATI**

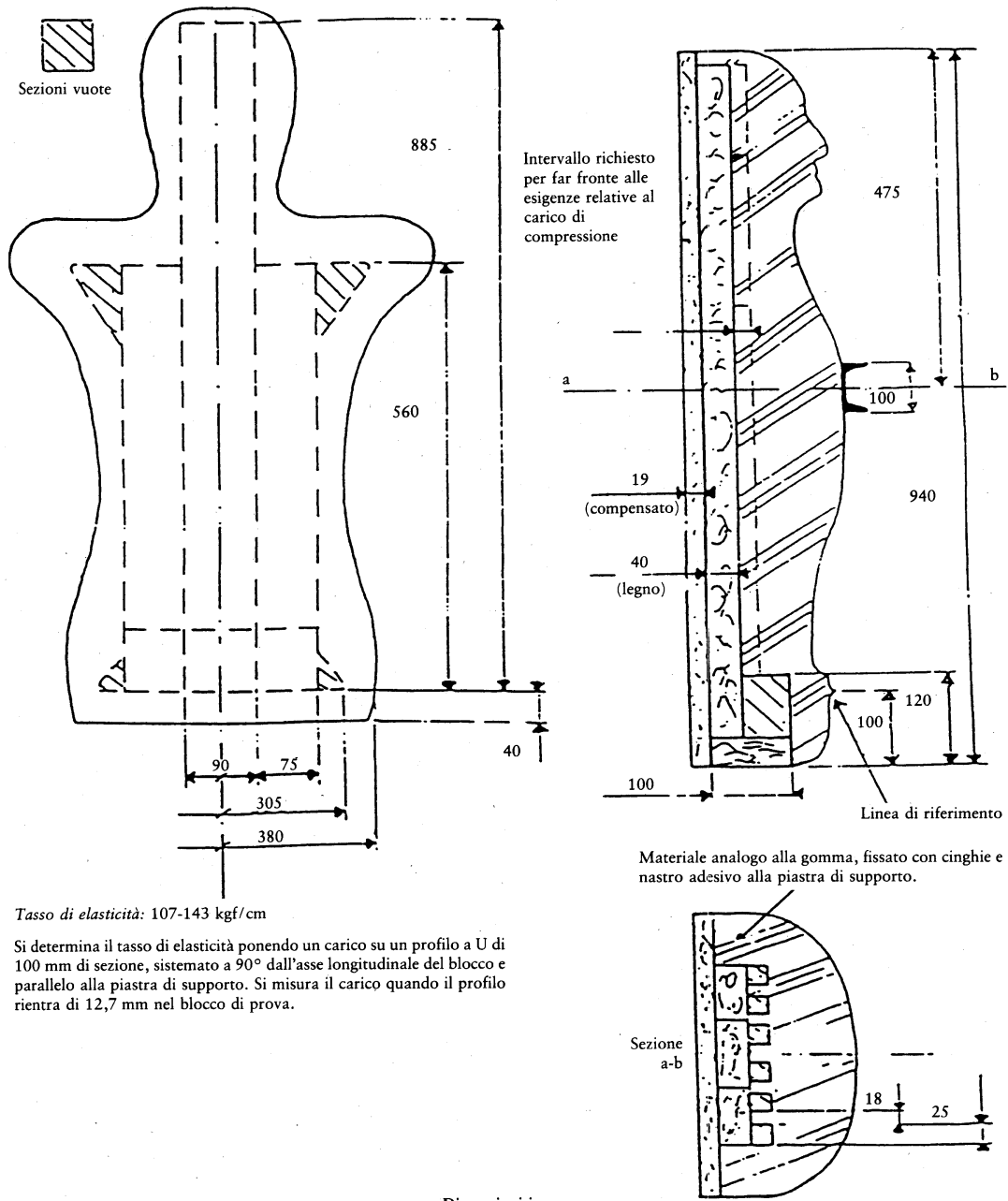
- 3.1. Dopo la prova, i danni subiti dal dispositivo di guida vengono constatati e indicati in un rapporto scritto; occorre prendere almeno una fotografia laterale ed una fotografia frontale della zona «comando dello sterzo/colonna di sterzo/cruscotto».
- 3.2. Il valore massimo della forza deve essere misurato o calcolato come indicato al punto 2.4.

▼B

Appendice

BLOCCO DI PROVA

(Massa: 34-36 kg — Blocco di prova del tipo tronco del 50° percentile)





ALLEGATO IV

**PROVA DELLA SAGOMA DELLA TESTA**

1. **OGGETTO**

Questa prova ha lo scopo di verificare se il comando dello sterzo soddisfa alle condizioni di cui al punto 5.3 dell'allegato I.
2. **IMPIANTI, PROCEDIMENTI E STRUMENTI DI MISURA**
  - 2.1. **Prescrizioni generali**
    - 2.1.1. Il comando dello sterzo deve essere sottoposto a prova completo dell'allestimento interno.
    - 2.1.2. Se il comando dello sterzo è munito di un sacco gonfiabile, la prova deve essere eseguita con il sacco gonfiato. A richiesta del costruttore e con l'accordo del servizio tecnico, la prova può essere eseguita senza gonfiare il sacco.
  - 2.2. **Montaggio del comando dello sterzo quando si chiede l'omologazione del comando in relazione all'omologazione del veicolo**
    - 2.2.1. Il comando deve essere montato sul tronco anteriore del veicolo ottenuto sezionando la scocca trasversalmente all'altezza dei sedili anteriori, eventualmente escludendo il tetto, il parabrezza e le porte.

Il tronco deve essere fissato in modo rigido al banco di prova, affinché non si sposti sotto l'urto della testa.

La tolleranza dell'angolo di montaggio del comando deve essere di  $\pm 2^\circ$  rispetto all'angolo progettato.
    - 2.2.2. Tuttavia, su richiesta del costruttore e con l'accordo del servizio tecnico, il comando dello sterzo può essere montato su un'armatura che simuli il montaggio del dispositivo di guida, purché il complesso «armatura/dispositivo di sterzo» presenti, rispetto al complesso reale «tronco anteriore della scocca/dispositivo di sterzo»:
      - 2.2.2.1. la medesima disposizione geometrica,
      - 2.2.2.2. una maggiore rigidità.
  - 2.3. **Montaggio del comando dello sterzo quando viene chiesta unicamente l'omologazione del comando dello sterzo**

Il comando dello sterzo deve essere sottoposto a prova completo di allestimento interno. Tra il comando dello sterzo e il banco di prova deve trovarsi uno spazio minimo d'urto di 100 mm. L'albero dello sterzo deve essere solidamente fissato al banco di prova in modo da non spostarsi sotto l'urto (vedi figura 2).

    - 2.3.1. Tuttavia, a richiesta del costruttore la prova può essere eseguita nelle condizioni specificate al punto 2.2. In questo caso l'omologazione è valida soltanto per il montaggio su un determinato tipo di veicolo o di veicoli.
3. **APPARECCHIATURA DI PROVA**
  - 3.1. Essa consiste in un dispositivo d'urto lineare, a guida integrale, della massa di 6,8 kg.
  - 3.2. La sagoma della testa deve essere munita di due accelerometri e di un dispositivo di misura della velocità in grado di registrare i valori nella direzione dell'urto.
  - 3.3. **Strumenti di misura**
    - 3.3.1. Gli strumenti di misura impiegati devono essere conformi alla norma ISO 6487-1987 e devono inoltre presentare le seguenti caratteristiche:
      - 3.3.2. *Accelerazione*

Classe di ampiezza del canale 150 g

Classe di frequenza del canale (600) Hz
      - 3.3.3. *Velocità*

Approssimazione di  $\pm 1 \%$

**▼B**3.3.4. *Registrazione del tempo*

Lo strumento deve consentire di registrare l'azione durante tutta la sua durata e le registrazioni devono essere precise al millesimo di secondo. L'inizio dell'urto al momento del primo contatto del dispositivo d'urto con il comando dello sterzo viene annotato sulle registrazioni che servono per analizzare le prove.

## 4. PROCEDIMENTO DI PROVA

- 4.1. Il piano del comando dello sterzo deve essere perpendicolare alla direzione dell'urto.
- 4.2. Ciascun tipo di comando dello sterzo viene sottoposto ad urto in tre posizioni come minimo e quattro posizioni come massimo. Il comando dello sterzo viene sostituito dopo ciascun urto. Negli urti successivi l'asse del dispositivo d'urto deve essere allineato con uno dei seguenti punti:
  - 4.2.1. il centro del mozzo del comando dello sterzo;
  - 4.2.2. il punto di connessione tra la razza più rigida o con il sostegno più resistente e il bordo interno della corona del volante;
  - 4.2.3. il punto mediano dell'arco più breve non sostenuto della corona del volante, che non contenga una razza;
  - 4.2.4. a discrezione delle autorità di omologazione, la posizione «più sfavorevole» del comando dello sterzo.
- 4.3. Il dispositivo d'urto deve colpire il comando dello sterzo alla velocità di 24,1 km/ora, la quale deve essere raggiunta unicamente con l'energia di propulsione oppure utilizzando un dispositivo di propulsione supplementare.

## 5. RISULTATI

- 5.1. Nelle prove effettuate conformemente ai procedimenti sopraindicati, la decelerazione del dispositivo d'urto è data dalla media dei valori registrati simultaneamente da due decelerometri.

## 6. PROCEDIMENTI EQUIVALENTI

- 6.1. Sono ammesse prove alternative a discrezione delle autorità di omologazione, purché l'equivalenza venga dimostrata. Ai documenti di omologazione deve essere unita una relazione in cui siano descritti il metodo impiegato e i risultati ottenuti.
- 6.2. L'equivalenza dei metodi alternativi deve essere dimostrata dal costruttore o dal suo mandatario che desiderano utilizzare un tale metodo.



▼B

PRESCRIZIONI SULLA RIGIDITÀ TRA L'ALBERO DELLO STERZO E IL BANCO DI PROVA

(figuras 1 e 2)

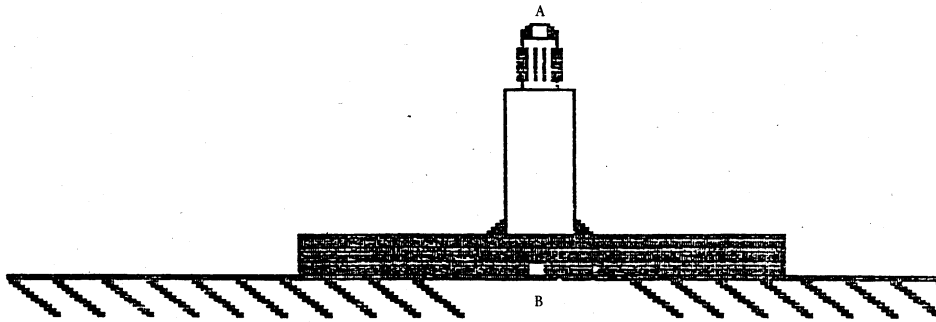


figura 1

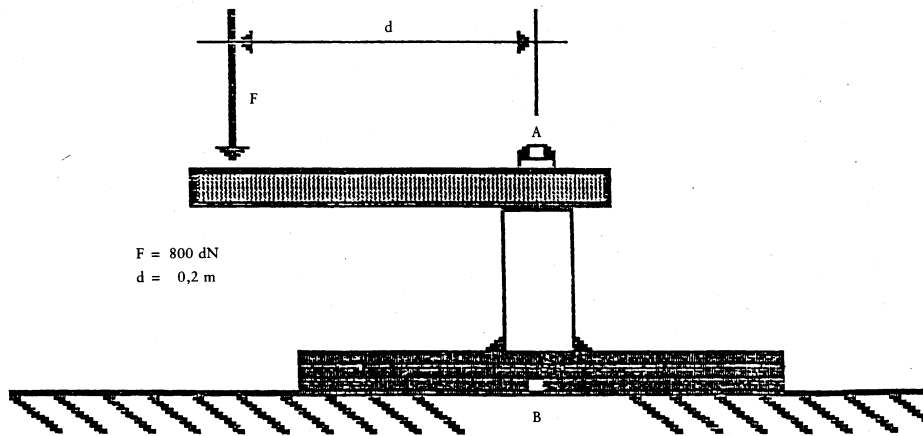


figura 2

Sotto un carico di 800 dN, che origina una coppia di 160 m.dN rispetto al punto «B», lo spostamento del punto «A» in direzione qualsiasi deve essere inferiore a 2 mm.

▼B

## ALLEGATO V A

## ALLEGATO DELLA SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE DI UN TIPO DI VEICOLO PER QUANTO RIGUARDA IL COMPORTAMENTO DEL DISPOSITIVO DI GUIDA IN CASO DI URTO

(Direttiva 91/662/CEE che modifica la direttiva 74/297/CEE)

(Articolo 4, paragrafo 2 e articolo 10 della direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi)

Indicazione dell'amministrazione

- Omologazione CEE n. .... Estensione n. ....
1. Marchio di fabbrica o di commercio del veicolo a motore .....
  2. Tipo del veicolo .....
  3. Nome e indirizzo del costruttore .....
  4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore .....
  5. Descrizione sommaria del dispositivo di guida e degli elementi del veicolo che servono per proteggere il conducente nei confronti del dispositivo di guida in caso d'urto .....
  6. Massa del veicolo durante la prova
    - Asse anteriore: .....
    - Asse posteriore: .....
    - Totale: .....
  7. Veicolo presentato alle prove di omologazione .....
  8. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione .....
  9. Data del verbale rilasciato dal servizio .....
  10. Numero del verbale rilasciato da tale servizio .....
  11. Omologazione concessa/rifiutata <sup>(1)</sup> .....
  12. Località .....
  13. Data .....
  14. Firma .....
  15. I seguenti documenti, recanti il numero di omologazione sopraindicato, possono essere richiesti:
    - ..... fotografie e/o disegni che consentono di individuare il(i) tipo(i) di base del veicolo e, se possibile, le varianti coperte dall'omologazione .....
    - ..... verbale(i) di prova.

<sup>(1)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

▼B

## ALLEGATO V B

**ALLEGATO DELLA SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE DI UN TIPO DI COMANDO  
DELLO STERZO PER QUANTO RIGUARDA LA PROTEZIONE DEL CONDUCENTE NEI  
CONFRONTI DEL DISPOSITIVO DI GUIDA IN CASO DI URTO**

**(Direttiva 91/662/CEE che modifica la direttiva 74/297/CEE)**

(Articolo 9, lettera a) della direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi)

Indicazione dell'amministrazione
----------------------------------

Omologazione CEE n. .... Estensione n. ....

1. Marchio di fabbrica o di commercio del tipo di comando dello sterzo .....
2. Nome e indirizzo del costruttore .....
3. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore .....
4. Tipo(i) di veicolo ai quali è destinato il comando .....
5. Descrizione sommaria del comando dello sterzo per la protezione del conducente nei confronti del dispositivo di guida in caso di urto .....
6. Comando dello sterzo presentato all'omologazione il .....
7. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione .....
8. Data del verbale rilasciato dal servizio .....
9. Numero del verbale rilasciato da tale servizio .....
10. Omologazione concessa/rifutata <sup>(1)</sup> .....
11. Località .....
12. Data .....
13. Firma .....
14. I seguenti documenti, recanti il numero di omologazione sopraindicato, possono essere richiesti:  
..... fotografie e/o disegni che consentono di individuare il(i) tipo(i) di base del veicolo e, se possibile, le varianti coperte dall'omologazione ..... verbale(i) di prova.

<sup>(1)</sup> Cancellare la dicitura inutile.