

# Gazzetta ufficiale

## delle

## Comunità europee

20° anno n. L 220

29 agosto 1977

Edizione in lingua italiana

## Legislazione

### Sommario

#### I Atti per i quali la pubblicazione è una condizione di applicabilità

.....

#### II Atti per i quali la pubblicazione non è una condizione di applicabilità

##### Consiglio

###### 77/536/CEE:

- ★ Direttiva del Consiglio, del 28 giugno 1977, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione in caso di capovolgimento dei trattori agricoli o forestali a ruote ..... 1

###### 77/537/CEE:

- ★ Direttiva del Consiglio, del 28 giugno 1977, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle misure da adottare contro l'inquinamento prodotto dai motori diesel destinati alla propulsione dei trattori agricoli o forestali a ruote .... 38

###### 77/538/CEE:

- ★ Direttiva del Consiglio, del 28 giugno 1977, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai proiettori fendinebbia posteriori dei veicoli a motore e dei loro rimorchi ..... 60

###### 77/539/CEE:

- ★ Direttiva del Consiglio, del 28 giugno 1977, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai proiettori di retromarcia dei veicoli a motore e dei loro rimorchi ..... 72

###### 77/540/CEE:

- ★ Direttiva del Consiglio, del 28 giugno 1977, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle luci di stazionamento dei veicoli a motore ..... 83

###### 77/541/CEE:

- ★ Direttiva del Consiglio, del 28 giugno 1977, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle cinture di sicurezza e ai sistemi di ritenuta dei veicoli a motore ..... 95

Prezzo: 2200 Lire

Gli atti i cui titoli sono stampati in caratteri chiari appartengono alla gestione corrente. Essi sono adottati nel quadro della politica agricola ed hanno generalmente una durata di validità limitata.

I titoli degli altri atti sono stampati in grassetto e preceduti da un asterisco.

## II

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

## CONSIGLIO

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 28 giugno 1977

concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione in caso di capovolgimento dei trattori agricoli o forestali a ruote

(77/536/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo <sup>(1)</sup>,

visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(2)</sup>,

considerando che le prescrizioni tecniche alle quali devono rispondere i trattori ai sensi delle legislazioni nazionali concernono, tra l'altro, i dispositivi di protezione in caso di capovolgimento e i loro attacchi al trattore ;

considerando che queste prescrizioni differiscono da uno Stato membro all'altro ; che ne risulta la necessità che le stesse prescrizioni siano adottate da tutti gli Stati membri, a titolo complementare ovvero in sostituzione delle attuali regolamentazioni di tali Stati, segnatamente al fine di permettere l'applicazione, per ogni tipo di trattore, della procedura di omologazione CEE che forma oggetto della direttiva 74/150/CEE del Consiglio, del 4 marzo 1974, concernente il ravvicinamento delle legi-

slazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei trattori agricoli o forestali a ruote <sup>(3)</sup> ;

considerando che, nell'ambito di una procedura di omologazione armonizzata relativa ai dispositivi di protezione in caso di capovolgimento, nonché ai loro attacchi al trattore, ogni Stato membro ha la possibilità di constatare l'osservanza delle prescrizioni comuni di costruzione e di collaudo e di informare gli altri Stati membri della constatazione fatta mediante invio di una copia della scheda di omologazione compilata per ogni tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, nonché per i suoi attacchi al trattore ; che l'apposizione di un marchio di omologazione CEE su tutti i dispositivi fabbricati in conformità del tipo omologato rende inutile il controllo tecnico di tali dispositivi negli altri Stati membri ;

considerando che saranno stabilite in un secondo tempo le prescrizioni comuni riguardanti altri elementi e caratteristiche del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, per quanto riguarda in particolare le dimensioni, le porte, i vetri di sicurezza, la prevenzione del rotolamento continuo del trattore in caso di capovolgimento, la protezione dell'assistente alla guida ;

considerando che le disposizioni armonizzate hanno principalmente lo scopo di garantire la sicurezza della circolazione stradale, nonché la sicurezza sul lavoro in tutta la Comunità ; che a tal fine, per quanto riguarda i trattori di cui alla presente direttiva, è opportuno intro-

<sup>(1)</sup> GU n. C 76 del 7. 4. 1975, pag. 37.

<sup>(2)</sup> GU n. C 263 del 17. 11. 1975, pag. 58.

<sup>(3)</sup> GU n. L 84 del 28. 3. 1974, pag. 10.

durre l'obbligo di munirli di un dispositivo di protezione in caso di capovolgimento ;

considerando che il ravvicinamento delle legislazioni nazionali relative ai trattori comporta un riconoscimento fra gli Stati membri dei controlli effettuati da ciascuno di essi sulla base delle prescrizioni comuni,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA :

#### *Articolo 1*

1. Ogni Stato membro procede all'omologazione di ogni tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, nonché dei suoi attacchi al trattore, conforme alle prescrizioni di costruzione e di prova di cui agli allegati I, II, III, IV e V.

2. Lo Stato membro che ha rilasciato l'omologazione CEE adotta le misure necessarie per controllare, ove occorra, la conformità della fabbricazione al tipo omologato, se necessario in collaborazione con le competenti autorità degli altri Stati membri. Tale controllo si effettua per sondaggio.

#### *Articolo 2*

Gli Stati membri rilasciano al costruttore di un trattore o al fabbricante di un dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, ovvero ai rispettivi mandatari, un marchio di omologazione CEE conforme al modello di cui all'allegato VI per ogni tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, nonché per i suoi attacchi al trattore, da essi omologato a norma dell'articolo 1.

Gli Stati membri adottano tutte le disposizioni atte ad impedire l'utilizzazione di marchi che possano creare confusione tra questi dispositivi, il cui tipo sia stato omologato a norma dell'articolo 1, ed altri dispositivi.

#### *Articolo 3*

1. Gli Stati membri non possono vietare la commercializzazione dei dispositivi di protezione in caso di capovolgimento, nonché dei loro attacchi al trattore, per motivi concernenti la loro costruzione, se questi recano il marchio di omologazione CEE.

2. Uno Stato membro può tuttavia vietare la commercializzazione di dispositivi recanti il marchio di omologazione CEE che, sistematicamente, non siano conformi al tipo omologato.

Tale Stato membro informa immediatamente gli altri Stati membri e la Commissione circa le misure adottate, precisando i motivi della decisione.

#### *Articolo 4*

Entro il termine di un mese, le autorità competenti di ogni Stato membro inviano a quelle degli altri Stati membri copia delle schede di omologazione, il cui modello figura nell'allegato VII, compilato per ogni tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento che esse omologano o rifiutano di omologare.

#### *Articolo 5*

1. Se lo Stato membro che ha proceduto all'omologazione CEE constata la non conformità al tipo che ha omologato di vari dispositivi di protezione in caso di capovolgimento, nonché dei loro attacchi al trattore, muniti dello stesso marchio di omologazione CEE, esso adotta i provvedimenti necessari per garantire la conformità della fabbricazione al tipo omologato. Le autorità competenti di detto Stato informano quelle degli altri Stati membri delle misure adottate, le quali possono eventualmente comportare, quando la non conformità è grave e ripetuta, anche la revoca dell'omologazione CEE. Dette autorità adottano le stesse disposizioni qualora siano informate dalle competenti autorità di un altro Stato membro dell'esistenza di tale mancanza di conformità.

2. Le autorità competenti degli Stati membri si comunicano reciprocamente, entro un mese, la revoca di un'omologazione CEE accordata nonché i motivi di tale misura.

#### *Articolo 6*

Ogni decisione di rifiuto o revoca di omologazione ovvero di divieto di commercializzazione o di utilizzazione, presa in virtù delle disposizioni adottate in applicazione della presente direttiva, va motivata in maniera precisa. Essa viene notificata all'interessato con l'indicazione dei mezzi di ricorso offerti dalle legislazioni vigenti negli Stati membri e del termine entro il quale i ricorsi possono essere presentati.

#### *Articolo 7*

Gli Stati membri non possono rifiutare l'omologazione CEE né l'omologazione di portata nazionale di un trattore per motivi concernenti i dispositivi di protezione in caso di capovolgimento, nonché i loro attacchi al trattore, se questi recano il marchio di omologazione CEE e se sono state osservate le prescrizioni di cui all'allegato VIII.

*Articolo 8*

Gli Stati membri non possono rifiutare o vietare la vendita, l'immatricolazione, l'immissione in circolazione o l'utilizzazione dei trattori per motivi concernenti i dispositivi di protezione in caso di capovolgimento, nonché i loro attacchi al trattore, se questi recano il marchio di omologazione CEE e se sono state osservate le prescrizioni di cui all'allegato VIII.

*Articolo 9*

La presente direttiva si applica ai trattori definiti dall'articolo 1 della direttiva 74/150/CEE ed aventi le caratteristiche seguenti :

- altezza minima dal suolo non superiore a 1 000 mm,
- carreggiata fissa o regolabile di uno degli assi motori non inferiore a 1 150 mm,
- possibilità di essere munito di un dispositivo di accoppiamento polivalente per attrezzature smontabili e di un dispositivo di trazione,
- massa compresa fra 1,5 e 4,5 tonnellate, corrispondente al peso a vuoto del trattore di cui al punto 2.4 dell'allegato I della direttiva 74/150/CEE, ivi compresi il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento montato conformemente alla presente direttiva e gli pneumatici della massima dimensione raccomandata dal costruttore.

*Articolo 10*

In sede di omologazione CEE ogni trattore di cui all'articolo 9 deve essere munito di un dispositivo di prote-

zione in caso di capovolgimento rispondente alle prescrizioni degli allegati I, II, III e IV.

*Articolo 11*

Le modifiche necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati della presente direttiva sono adottate secondo la procedura prevista dall'articolo 13 della direttiva 74/150/CEE.

*Articolo 12*

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro diciotto mesi dalla sua notifica e ne informano immediatamente la Commissione.

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

*Articolo 13*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 28 giugno 1977.

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

W. RODGERS

**ELENCO DEGLI ALLEGATI**

- ALLEGATO I : Condizioni di omologazione CEE
- ALLEGATO II : Condizioni di prova della resistenza dei dispositivi di protezione in caso di capovolgimento e dei loro attacchi al trattore
- ALLEGATO III : Procedure di prova
- ALLEGATO IV : Figure
- ALLEGATO V : Modello di verbale delle prove
- ALLEGATO VI : Marcatura
- ALLEGATO VII : Modello di scheda di omologazione CEE
- ALLEGATO VIII : Condizioni di omologazione CEE
- ALLEGATO IX : Modello di allegato della scheda di omologazione CEE di un tipo di trattore per quanto riguarda la resistenza dei dispositivi di protezione in caso di capovolgimento (cabina o telaio di sicurezza) e dei loro attacchi al trattore
-

## ALLEGATO I

## CONDIZIONI DI OMOLOGAZIONE CEE

## 1. DEFINIZIONE

1.1. *Dispositivo di protezione in caso di capovolgimento* (cabina o telaio di sicurezza)

Per dispositivo di protezione in caso di capovolgimento (cabine o telai di sicurezza) si intende la struttura installata sui trattori avente essenzialmente lo scopo di evitare ovvero limitare i rischi per il conducente in caso di capovolgimento del trattore durante un'utilizzazione normale.

## 1.2. Le strutture di cui al punto 1.1 sono caratterizzate dal fatto che, in caso di capovolgimento del trattore, garantiscono uno spazio libero sufficientemente ampio da salvaguardare l'integrità fisica del conducente.

## 2. PRESCRIZIONI GENERALI

## 2.1. Tutti i dispositivi di protezione in caso di capovolgimento nonché i loro attacchi al trattore devono essere progettati e costruiti in modo da assicurare che sia raggiunto lo scopo essenziale di cui al punto 1.

## 2.2. Questa prescrizione è controllata per mezzo di uno dei due metodi di prova descritti nell'allegato III. La scelta del metodo è fatta in base alla massa del trattore secondo i seguenti criteri :

- metodo descritto nell'allegato III B per tutti i trattori la cui massa è compresa tra i limiti fissati all'articolo 9 ;
- metodo descritto nell'allegato III A per i trattori la cui massa è superiore a 1,5 tonnellate, ma non superiore a 3,5 tonnellate.

## 3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE

## 3.1. La domanda d'omologazione CEE per quanto riguarda la resistenza dei dispositivi di protezione in caso di capovolgimento, nonché la resistenza degli attacchi al trattore deve essere presentata dal costruttore del trattore o dal fabbricante del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento o dai rispettivi mandatari.

## 3.2. Essa deve essere corredata dei documenti in triplice copia e delle indicazioni seguenti :

- disegno in scala o con l'indicazione delle dimensioni dello schema generale del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento. In particolare, tale disegno deve riprodurre in dettaglio le parti degli attacchi,
- fotografie laterali e del retro con dettagli degli attacchi,
- breve descrizione del dispositivo di protezione, compresi il tipo di costruzione, i sistemi di attacco al trattore e, se necessario, i dettagli del rivestimento, i mezzi d'accesso normali e di emergenza, precisazioni sull'imbottitura interna e sui dispositivi antirotolamento, nonché dettagli sul sistema di riscaldamento e di ventilazione,
- dati sui materiali usati per le strutture e per gli elementi di fissaggio del dispositivo in caso di capovolgimento (vedi allegato V).

## 3.3. Al servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione è presentato un trattore rappresentativo del tipo di trattore al quale è destinato il dispositivo di protezione che deve essere omologato. Tale trattore è munito del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

## 3.4. Il detentore dell'omologazione CEE può chiederne l'estensione ad altri tipi di trattori. Le competenti autorità che hanno accordato l'omologazione CEE iniziale accordano l'estensione ri-

chiesta se il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e il(i) tipo(i) di trattore, per i quali l'estensione dell'omologazione CEE iniziale è richiesta, soddisfano le condizioni seguenti :

- la massa del trattore a vuoto definita nell'allegato II, punto 1.3, non deve superare di oltre il 5 % la massa di riferimento utilizzata per la prova,
- il sistema di attacco e gli elementi di montaggio sul trattore devono essere identici,
- i componenti, come i parafranghi o il cofano, che possono servire da sostegno al dispositivo di protezione in caso di capovolgimento devono essere identici,
- la collocazione del sedile non deve essere stata modificata.

#### 4. ISCRIZIONI

- 4.1. Ogni dispositivo di protezione in caso di capovolgimento conforme al tipo omologato deve recare le seguenti iscrizioni :
  - 4.1.1. il marchio di fabbrica o commerciale,
  - 4.1.2. un marchio di omologazione conforme al modello di cui all'allegato VI,
  - 4.1.3. numero di serie del dispositivo di protezione,
  - 4.1.4. marca e tipo(i) di trattori ai quali è destinato il dispositivo di protezione.
- 4.2. Tali indicazioni devono essere riportate su una targhetta.
- 4.3. Le iscrizioni devono essere apposte in modo da essere visibili, leggibili ed indelebili.

## ALLEGATO II

CONDIZIONI DI PROVA DELLA RESISTENZA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE IN CASO DI  
CAPOVOLGIMENTO E DEI LORO ATTACCHI AL TRATTORE

## 1. PRESCRIZIONI GENERALI

## 1.1. Scopo delle prove

Le prove vengono eseguite con l'ausilio di dispositivi specifici e servono a simulare le sollecitazioni subite dal dispositivo di protezione in caso di capovolgimento del trattore. Tali prove, descritte nell'allegato III, consentono di verificare la resistenza del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e degli attacchi al trattore.

## 1.2. Preparazione della prova

1.2.1. Il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento deve essere controllato sul tipo di trattore per il quale è stato progettato. Il montaggio sul trattore deve essere eseguito secondo le istruzioni del costruttore del trattore stesso e/o del fabbricante del dispositivo di protezione.

1.2.2. Per le prove il trattore deve essere munito di tutti gli elementi costruttivi di serie che possono incidere sulla resistenza del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento oppure che sono necessari per la prova di resistenza.

Gli elementi costruttivi che possono far sorgere un pericolo nella zona libera devono inoltre essere montati in modo che sia possibile verificare se sono soddisfatte le condizioni di cui al punto 4.1 del presente allegato.

1.2.3. Le prove vengono eseguite a trattore fermo.

## 1.3. Massa del trattore

La massa pesata  $W$  del trattore, impiegata nella formula (vedi allegati III A e III B) per calcolare l'altezza di caduta del peso pendolare e la forza di schiacciamento, deve essere almeno uguale a quella definita al punto 2.4 dell'allegato I della direttiva 74/150/CEE (cioè senza accessori forniti a richiesta, ma con liquido di raffreddamento, lubrificanti, carburante, attrezzatura e conducente) più il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e meno 75 kg. Sono esclusi i pesi facoltativi anteriori o posteriori, i piombi degli pneumatici, gli accessori o apparecchi facoltativi e qualsiasi altro componente speciale.

## 2. APPARECCHIATURE E ATTREZZATURE

## 2.1. Peso pendolare

2.1.1. Si sospende un peso pendolare con due catene o funi metalliche a un perno situato a non meno di 6 m dal suolo. Deve essere possibile regolare in modo indipendente l'altezza di sospensione del peso e l'angolo fra il peso e le catene o funi metalliche.

2.1.2. Il peso deve essere di  $2\,000 \pm 20$  kg, escluso il peso delle catene o funi metalliche, le quali non devono superare a loro volta 100 kg. La lunghezza dei lati della superficie d'urto deve essere di  $680 \pm 20$  mm (vedi allegato IV, figura 4). Il peso deve essere sistemato in modo che la posizione del baricentro sia costante.

2.1.3. Deve essere possibile spingere indietro il peso come un pendolo fino ad un'altezza prestabilita per ciascuna prova. Un dispositivo di sganciamento rapido deve permettere di sganciare il peso senza deviarne la posizione rispetto alle catene o alle funi metalliche di sostegno.

**2.2. Sostegni del pendolo**

I perni del pendolo devono essere rigidamente fissati in modo che il loro spostamento in qualsiasi direzione non superi l'1 % dell'altezza di caduta.

**2.3. Ancoraggio**

2.3.1. Il trattore deve essere ancorato al suolo per mezzo di dispositivi di attacco e di tensione a rotaie situate sul terreno e vincolate ad un basamento rigido di calcestruzzo. Le rotaie devono essere a distanza adeguata per permettere di ancorare il trattore conformemente alle figure 5, 6 e 7 dell'allegato IV. Per ogni prova le ruote del trattore ed i cavalletti per gli assi devono essere collocati sul basamento rigido.

2.3.2. Oltre ai dispositivi di tensione e di attacco alle rotaie, l'ancoraggio comporta funi metalliche le cui dimensioni sono conformi alle prescrizioni indicate.

Le funi metalliche sono del tipo rotondo a nucleo di fibra,  $6 \times 19$ , conformi all'ISO 2408. Il diametro nominale è di 13 mm.

2.3.3. Il perno centrale di un trattore articolato deve essere sostenuto e fissato in maniera da resistere agli urti anteriori, posteriori e laterali e alle prove di schiacciamento; esso deve essere puntellato di fianco per gli urti laterali. Non occorre che le ruote anteriori e posteriori siano allineate se ciò può facilitare l'inserimento di adeguati puntelli.

**2.4. Puntello delle ruote e trave**

2.4.1. Come puntello delle ruote nell'urto laterale è usata una trave, conformemente alla figura 7 dell'allegato IV.

2.4.2. Un travetto di legno tenero con sezione quadrata di circa 150 mm di lato deve essere fissato al terreno per bloccare gli pneumatici della parte opposta a quella che subisce l'urto, conformemente alle figure 5, 6 e 7 dell'allegato IV.

**2.5. Puntelli e funi di ancoraggio per trattori articolati**

2.5.1. I trattori articolati devono essere forniti di puntelli e funi di ancoraggio supplementari. Scopo di questi ultimi è assicurare che la parte del trattore sulla quale è fissato il dispositivo di protezione sia vincolata in maniera equivalente a quella di un trattore non articolato.

2.5.2. Per le prove di urto e di schiacciamento sono forniti altri particolari nell'allegato III.

**2.6. Dispositivo di schiacciamento**

Un dispositivo, illustrato nella figura 8 dell'allegato IV, deve esercitare una forza verso il basso sul dispositivo di protezione in caso di capovolgimento attraverso una trave rigida, larga circa 250 mm, collegata al meccanismo di applicazione del carico da giunti universali. Appositi supporti degli assi devono impedire che gli pneumatici del trattore sostengano la forza di schiacciamento.

**2.7. Apparecchiature di misura**

2.7.1. Per le prove previste dagli allegati III A e III B deve essere utilizzato un dispositivo con un colare mobile di attrito strettamente fissato a una barra orizzontale per misurare la differenza fra la deformazione massima istantanea e la deformazione residua durante una prova d'urto laterale.

2.7.2. Per le prove previste dall'allegato III A, si deve poter determinare, dopo le prove di laboratorio, se una parte del dispositivo di protezione è entrata nella zona libera di cui al punto 2 dell'allegato III A.

2.7.3. Per le prove previste dall'allegato III B si devono prevedere installazioni, che possono includere un meccanismo fotografico, atte a determinare, dopo le prove di laboratorio, se durante queste

prove una parte qualunque del dispositivo di protezione è penetrata o è entrata in contatto con la zona libera di cui al punto 2 dell'allegato III B.

## 2.8. Tolleranze

Per le misure eseguite durante le prove valgono le seguenti tolleranze :

- 2.8.1. per le dimensioni lineari misurate nella prova (eccetto il punto 2.8.2); dimensioni del dispositivo di protezione e del trattore, zona libera e deformazione degli pneumatici fissati al suolo per le prove d'urto :  $\pm 3$  mm ;
- 2.8.2. altezza del peso pendolare per le prove d'urto :  $\pm 6$  mm;
- 2.8.3. massa pesata del trattore :  $\pm 20$  kg ;
- 2.8.4. carico applicato nelle prove di schiacciamento :  $\pm 2$  % ;
- 2.8.5. angolo delle catene o delle funi di sospensione del peso nel punto d'urto :  $\pm 2^\circ$ .

## 3. PROVE

### 3.1. Disposizioni generali

#### 3.1.1. *Svolgimento delle prove*

3.1.1.1. L'elenco e lo svolgimento delle prove sono i seguenti. I numeri sono quelli dei punti degli allegati III A e III B in cui sono descritte le prove :

- |   |      |
|---|------|
| 1. urto posteriore :                    | 1.1, |
| 2. prova di schiacciamento posteriore : | 1.4, |
| 3. urto frontale :                      | 1.2, |
| 4. urto laterale :                      | 1.3, |
| 5. prova di schiacciamento anteriore :  | 1.5. |

3.1.1.2. Se uno o più dei dispositivi di ancoraggio si sposta o si spezza durante la prova, questa va ripetuta.

3.1.1.3. Durante la prova non possono essere apportate riparazioni o registrazioni al trattore o al dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

3.1.1.4. Durante la prova il cambio del trattore deve essere in folle ed i freni sbloccati.

#### 3.1.2. *Interasse delle ruote*

L'interasse delle ruote posteriori va scelto in modo che durante le prove il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento non venga sostenuto, per quanto possibile, dagli pneumatici.

#### 3.1.3. *Smontaggio degli elementi che non possono determinare rischi*

Tutti gli elementi del trattore e del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento che, in quanto unità completa, costituiscono una protezione per il conducente, compreso il dispositivo di protezione contro le intemperie, sono forniti con il trattore che deve essere sottoposto alla prova. È ammesso smontare i vetri frontali, laterali e posteriori in vetro di sicurezza o in materiale analogo, nonché tutti i pannelli amovibili, attrezzature e accessori che non abbiano la funzione di rinforzare la struttura e che non possano determinare rischi in caso di capovolgimento.

#### 3.1.4. *Direzione dell'urto*

Il lato del trattore che riceve l'urto laterale è quello che può subire la massima deformazione. L'urto posteriore ha luogo sull'angolo più lontano dall'urto laterale e l'urto frontale sull'angolo più vicino all'urto laterale.

3.1.5. *Pressione e deformazione degli pneumatici*

Gli pneumatici non devono contenere acqua. Le pressioni di gonfiaggio e le deformazioni degli pneumatici, una volta bloccati per le varie prove, devono corrispondere a quelle della seguente tabella :

	Pressione (bar)				Deformazione (mm)	
	Pneumatici radiali		Pneumatici diagonali		anteriore	posteriore
	anteriori	posteriori	anteriori	posteriori		
Trattore a quattro ruote motrici, ruote anteriori e posteriori delle stesse dimensioni	1,20	1,20	1,00	1,00	25	25
Trattore a quattro ruote motrici, ruote anteriori più piccole delle posteriori	1,80	1,20	1,50	1,00	20	25
Trattore a due ruote motrici	2,40	1,20	2,00	1,00	15	25

## 4. INTERPRETAZIONE DEI RISULTATI

4.1. Si considera che un dispositivo di protezione in caso di capovolgimento presentato all'omologazione CEE ha soddisfatto le prescrizioni relative alla resistenza, se sono rispettate le seguenti condizioni :

4.1.1. dev'essere esente da rotture o incrinature di cui al punto 3.1 dell'allegato III A e III B ;

4.1.2. per le prove dell'allegato III A : nessuna parte della zona libera deve fuoriuscire dalla zona protetta dal dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

Per le prove dell'allegato III B : durante le prove d'urto o di schiacciamento il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento non deve penetrare in nessuna parte della zona libera e nessuna parte della zona libera deve fuoriuscire dalla zona protetta dal dispositivo, conformemente al punto 3.2 dell'allegato III B ;

4.1.3. per le prove dell'allegato III A : la differenza fra la deformazione massima istantanea e la deformazione residua, di cui al punto 3.3 dell'allegato III A, non deve essere superiore a 15 cm.

Per le prove dell'allegato III B : durante le prove d'urto laterale la differenza fra la deformazione massima istantanea e la deformazione residua di cui al punto 3.3 dell'allegato III B non deve essere superiore a 25 cm.

4.2. Nessun altro dispositivo deve presentare un particolare pericolo per il conducente, come i vetri che si scheggiano in modo pericoloso, l'insufficiente imbottitura della parte interna del tetto o dei punti in cui può urtare la testa del conducente.

## 5. VERBALE DI PROVA

5.1. Il verbale di prova deve essere accluso alla scheda di omologazione CEE prevista dall'allegato VII. Un modello per la sua presentazione è riportato nell'allegato V. Nel verbale deve figurare :

5.1.1. una descrizione generale della forma e della costruzione del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, compresi i materiali e gli attacchi ; le dimensioni esterne del trattore munito del dispositivo di protezione ; le principali dimensioni interne ; la distanza minima dal volante ; la distanza laterale fra il volante e i lati del dispositivo di protezione ; l'altezza del tetto del dispositivo di protezione dal sedile o dal punto di riferimento del sedile e, eventualmente, dalla pedana ; descrizione dettagliata dei dispositivi per l'ingresso e l'uscita normali e delle

possibilità di un'uscita di emergenza fornite dalla struttura del dispositivo di protezione ; dettagli del sistema di riscaldamento e, eventualmente, di ventilazione ;

- 5.1.2. precisazioni circa qualsiasi dispositivo speciale, come i dispositivi antirotolamento ;
  - 5.1.3. brevi indicazioni circa l'imbottitura interna per evitare il più possibile le lesioni alla testa o alle spalle e per ridurre il rumore ;
  - 5.1.4. indicazione del tipo di parabrezza e di vetri utilizzati.
- 5.2. Nel verbale deve essere chiaramente indicato il tipo di trattore (marca, tipo e denominazione commerciale, ecc.) usato durante le prove e i tipi ai quali il dispositivo di protezione è destinato.
- 5.3. Se un'estensione dell'omologazione CEE è concessa per altri tipi di trattori, il verbale deve fare esatta menzione del verbale dell'omologazione CEE iniziale e delle indicazioni relative alle condizioni di cui al punto 3.4 dell'allegato I.

## ALLEGATO III

## PROCEDURE DI PROVA

## A. METODO DI PROVA I

## 1. PROVE D'URTO E DI SCHIACCIAMENTO

## 1.1. Urto posteriore

- 1.1.1. Il trattore viene sistemato, rispetto al peso, in modo che quest'ultimo colpisca il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento quando il lato d'urto del peso e le catene o le funi metalliche formano un angolo di 20° con la verticale, salvo qualora il dispositivo di protezione formi nel punto di contatto, durante la deformazione, un angolo maggiore con la verticale. In questo caso la superficie d'urto del peso deve essere regolata mediante un supporto supplementare in modo da essere parallela al dispositivo di protezione in caso di capovolgimento nel punto d'urto e di deformazione massima, mentre le catene o le funi metalliche mantengono un angolo di 20° rispetto alla verticale. Devono essere prese misure per ridurre la tendenza del peso a ruotare attorno al punto di contatto. L'altezza del peso è regolata in modo che la traiettoria del centro di gravità passi per il punto di contatto.

Il punto d'urto è il punto del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento che si presume tocchi per primo il terreno in un capovolgimento verso l'indietro, ossia normalmente il bordo superiore. Il centro di gravità del peso si trova a un sesto della larghezza della parte superiore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento all'interno di un piano verticale parallelo al piano mediano del trattore che tocca l'estremità superiore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

Tuttavia, se una curva nella parte posteriore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento inizia ad una distanza maggiore di questa all'interno del piano verticale, l'urto deve avvenire all'inizio della curva, cioè nel punto in cui essa è tangente ad una linea perpendicolare al piano mediano del trattore (vedi figura 9 dell'allegato IV).

Se una parte sporgente presenta una superficie inadeguata per il peso, a tale parte si fissa una piastra d'acciaio di spessore e larghezza opportuna, lunga circa 300 mm, in modo da non influire sulla resistenza del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

- 1.1.2. I trattori non articolati sono ancorati al suolo da funi metalliche. I punti di attacco di queste ultime devono trovarsi a circa 2 m dietro l'asse posteriore e a 1,50 m davanti all'asse anteriore. I punti di attacco si trovano nel piano nel quale oscilla il centro di gravità del pendolo oppure più ancoraggi daranno una forza risultante in tale piano come è indicato alla figura 5 dell'allegato IV.

Le funi metalliche devono essere tese in modo che le deformazioni degli pneumatici anteriori e posteriori corrispondano alle indicazioni del punto 3.1.5 dell'allegato II. Dopo che le funi metalliche sono state tese, una trave di legno a sezione quadrata di 150 mm di lato viene fissata davanti alle ruote posteriori ed a stretto contatto con esse.

- 1.1.3. Nel caso dei trattori articolati devono essere ancorati al suolo entrambi gli assi. L'asse della parte del trattore sulla quale è montato il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento deve essere ancorato come è illustrato per l'asse posteriore nella figura 5 dell'allegato IV. Il punto di articolazione deve appoggiare su una trave di sezione quadrata di 100 mm di lato e deve essere solidamente fissato al suolo per mezzo di funi metalliche attaccate alle rotaie.

- 1.1.4. Il peso è tirato indietro in modo che l'altezza del centro di gravità rispetto al punto d'urto corrisponda alla seguente formula :

$$H = 125 + 0,020 W$$

dove H è l'altezza di caduta del pendolo in mm e W la massa del trattore, definita al punto 1.3 dell'allegato II.

Il peso è quindi sganciato contro il dispositivo di protezione.

## 1.2. Urto frontale

- 1.2.1. Il trattore viene sistemato, rispetto al peso, in modo che quest'ultimo colpisca il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento quando il lato d'urto del peso e le catene o funi metalliche formano un angolo di 20° con la verticale, salvo qualora il dispositivo di protezione formi nel punto di contatto, durante la deformazione, un angolo maggiore con la verticale. In questo caso la superficie d'urto del peso deve essere regolata mediante un supporto supplementare in modo da essere parallela al dispositivo di protezione nel punto d'urto e di deviazione massima, mentre le catene o funi metalliche mantengono un angolo di 20° rispetto alla verticale. Devono essere prese misure per ridurre la tendenza del peso a ruotare attorno al punto di contatto. L'altezza del peso è regolata in modo che la traiettoria del centro di gravità passi per il punto di contatto.

Il punto d'urto è il punto del dispositivo di protezione che si presume tocchi per primo il terreno in caso di capovolgimento laterale durante la marcia avanti, ossia normalmente l'angolo superiore sulla parte anteriore. La posizione del centro di gravità del peso non deve distare più di 80 mm da un piano verticale parallelo al piano mediano del trattore che tocca l'estremità superiore del dispositivo di protezione.

Tuttavia, se una curva nella parte anteriore del dispositivo di protezione inizia ad una distanza superiore a 80 mm all'interno di questo piano verticale, l'urto deve avvenire all'inizio della curva, ossia nel punto in cui la curva è tangenziale ad una linea perpendicolare al piano mediano del trattore (vedi figura 9 dell'allegato IV).

- 1.2.2. I trattori non articolati devono essere ancorati al suolo conformemente alla figura 6 dell'allegato IV. I punti d'attacco delle funi metalliche devono essere situati approssimativamente a 2 m dietro l'asse posteriore e a 1,50 m davanti all'asse anteriore.

Le funi metalliche devono essere tese in modo che la deformazione degli pneumatici anteriori e posteriori sia conforme ai valori di cui al punto 3.1.5 dell'allegato II. Dopo che le funi metalliche sono state tese, una trave di legno a sezione quadrata di circa 150 mm di lato viene fissata dietro le ruote posteriori ed a stretto contatto con esse.

- 1.2.3. Nel caso dei trattori articolati devono essere ancorati al suolo entrambi gli assi. L'asse della parte del trattore sulla quale è montato il dispositivo di protezione deve essere ancorato come è illustrato per l'asse anteriore nella figura 6 dell'allegato IV. Il punto di articolazione deve appoggiare su un travetto a sezione quadrata di circa 100 mm di lato e deve essere solidamente fissato al suolo per mezzo di funi metalliche attaccate alle rotaie.

- 1.2.4. Il peso è tirato indietro in modo che l'altezza del centro di gravità rispetto al punto d'urto sia data dalla formula seguente :

$$H = 125 + 0,020 W$$

## 1.3. Urto laterale

- 1.3.1. Il trattore viene sistemato, rispetto al peso, in modo che quest'ultimo colpisca il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, quando il lato d'urto e le catene o funi metalliche sono verticali, salvo qualora il dispositivo di protezione nel punto d'urto, durante la deformazione, non sia verticale. In quest'ultimo caso, il lato d'urto del peso deve essere regolato mediante un supporto supplementare in modo da essere parallelo al dispositivo di protezione nel punto d'urto e di deformazione massima, mentre le catene o le funi metalliche devono rimanere verticali. L'altezza del peso è regolata in modo che la traiettoria del centro di gravità passi per il punto di contatto.

Il punto d'urto è il punto del dispositivo di protezione che si presume tocchi per primo il terreno in un capovolgimento laterale, ossia normalmente il bordo superiore. Salvo nei casi in cui è certo che qualsiasi altra parte del bordo colpirebbe per prima il terreno, il punto d'urto è situato nel piano perpendicolare al piano mediano del trattore, che passa per il centro del sedile regolato in posizione media. Devono essere prese misure per ridurre la tendenza del peso a ruotare attorno al punto di contatto.

- 1.3.2. Per quanto riguarda i trattori non articolati, l'asse che non può essere articolato rispetto al dispositivo di protezione è ancorato dalla parte in cui il dispositivo di protezione verrà colpito. Nel caso di trattori a due ruote motrici, l'ancoraggio è effettuato normalmente sull'asse

posteriore ; lo schema è indicato dalla figura 7 dell'allegato IV. Le due funi metalliche devono passare sopra l'asse partendo da punti situati direttamente sotto di esso, uno da un punto d'attacco a circa 1,5 m davanti all'asse e l'altro da un punto a circa 1,5 m dietro l'asse. Le funi metalliche devono essere tese in modo che le deformazioni dello pneumatico adiacente corrispondano a quelle indicate al punto 3.1.5 dell'allegato II. Dopo che le funi metalliche sono state tese, una trave di legno è sistemata contro la ruota sul lato opposto al peso e ancorata al suolo affinché venga mantenuta ferma contro la ruota durante l'urto, come è indicato nella figura 7 dell'allegato IV. La lunghezza della trave deve essere scelta in modo che quando è in posizione contro la ruota formi un angolo di  $30^\circ \pm 3$  rispetto all'orizzontale. La lunghezza è pari a 20 — 25 volte l'altezza, e la larghezza pari a 2—3 volte l'altezza. Per evitare che i due assi si muovano lateralmente, si deve inserire una trave ancorata al suolo contro la parte esterna della ruota dal lato opposto a quello che è destinato ad essere colpito.

- 1.3.3. I trattori articolati devono essere ancorati al suolo in modo che la parte del trattore, sulla quale è montato il dispositivo di protezione, sia vincolata al suolo così rigidamente come quella di un trattore non articolato.

Entrambi gli assi dei trattori articolati devono essere ancorati al suolo. L'asse e le ruote della parte del trattore sulla quale è montato il dispositivo di protezione devono essere ancorati e puntellati come è illustrato nella figura 7 dell'allegato IV. Il punto d'articolazione deve appoggiare su un travetto con sezione quadrata minima di 100 mm di lato e deve essere fissato alle rotaie. Un puntello deve essere sistemato contro il punto di articolazione e bloccato a terra come si farebbe per un puntello appoggiato alla ruota posteriore, in modo da fornire un appoggio simile a quello ottenuto per i trattori non articolati.

- 1.3.4. Il peso deve essere tirato indietro, in modo che l'altezza del centro di gravità rispetto al punto d'urto sia data dalla seguente formula :

$$H = 125 + 0,150 W$$

#### 1.4. Schiacciamento posteriore

Il trattore deve essere collocato nel dispositivo di cui al punto 2.6 dell'allegato II e illustrato nella figure 8 e 10 dell'allegato IV, in modo che il bordo posteriore della trave si trovi sopra la parte portante superiore più arretrata del dispositivo di protezione e il piano longitudinale mediano del trattore sia a metà fra i punti d'applicazione della forza alla trave.

I supporti devono essere sistemati sotto gli assi, in modo che gli pneumatici non sostengano la forza di schiacciamento. La forza applicata corrisponde al doppio della massa del trattore, quale è definita al punto 1.3 dell'allegato II. Può essere necessario ancorare al suolo la parte frontale del trattore.

#### 1.5. Schiacciamento anteriore

- 1.5.1. Questa prova è identica a quella di schiacciamento posteriore, salvo che il bordo anteriore della trave si trova sopra la parte superiore più avanzata del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.
- 1.5.2. Se la parte anteriore del tetto del dispositivo di protezione non può sostenere tutta la forza di schiacciamento, la forza deve essere applicata fino a quando il tetto è deformato, in modo da coincidere con il piano che unisce la parte superiore del dispositivo di protezione con la parte frontale del trattore, che può sostenere la massa del trattore in caso di capovolgimento. La forza deve essere quindi rimossa ed il trattore rimesso in posizione in modo che la trave si trovi sopra il punto del dispositivo di protezione, che così sosterrrebbe la parte posteriore del trattore completamente capovolto, come è illustrato nella figura 10 dell'allegato IV, e la forza viene riapplicata.

## 2. ZONA LIBERA

- 2.1. La zona libera è definita dai seguenti piani con trattore disposto su una superficie orizzontale :
- un piano orizzontale situato a 95 cm sopra il sedile compresso ;

- un piano verticale, perpendicolare al piano mediano del trattore e situato a 10 cm dietro lo schienale del sedile ;
  - un piano verticale, parallelo al piano mediano del trattore e situato 25 cm a sinistra del centro del sedile ;
  - un piano verticale, parallelo al piano mediano del trattore e situato 25 cm a destra del centro del sedile ;
  - un piano inclinato, sul quale giace una linea orizzontale perpendicolare al piano mediano del trattore, a 95 cm sopra il sedile compresso e 45 cm (più il normale spostamento avanti e indietro del sedile) davanti allo schienale. Questo piano inclinato passa davanti al volante e, nel punto più vicino, a 4 cm da esso.
- 2.2. La posizione dello schienale del sedile è determinata senza tener conto di eventuali imbottiture. Il sedile è regolato nella posizione più arretrata che permetta al conducente di guidare normalmente seduto e nella posizione più elevata, se la regolazione è indipendente. Qualora la sospensione del sedile sia regolabile, esso è regolato nella sua posizione intermedia e con una massa di 75 kg.

### 3. MISURAZIONE DA EFFETTUARE

#### 3.1. Rotture e incrinature

Dopo ciascuna prova tutte le parti strutturali, le giunzioni e i dispositivi di attacco al trattore devono essere esaminati a vista per individuare eventuali rotture o incrinature, trascurando però le eventuali piccole incrinature dei componenti non importanti.

#### 3.2. Zona libera

3.2.1. Dopo ciascuna prova si verifica se una parte qualsiasi del dispositivo di protezione è penetrata nella zona libera intorno al sedile di guida, conformemente alla definizione di cui al punto 2.

3.2.2. Si verifica inoltre se una parte qualsiasi della zona libera non è protetta dal dispositivo di protezione. A tale scopo è considerata esterna alla zona protetta dal dispositivo qualsiasi parte di tale zona che sia entrata a contatto con il terreno piano, qualora il trattore si sia capovolto nella direzione dalla quale è stato impartito il colpo. Gli pneumatici e la carreggiata sono presi in considerazione alle quote minime indicate dal costruttore.

#### 3.3. Deformazione massima istantanea

Durante la prova d'urto laterale si deve registrare la differenza tra la deformazione massima istantanea e la deformazione residua ad un'altezza di 950 mm sopra il sedile carico. Un'estremità della barra orizzontale di cui al punto 2.7.1 dell'allegato II è collegata alla parte superiore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e l'altra passa attraverso un foro nel supporto verticale. La posizione del collare sulla barra dopo l'urto indica la deformazione massima istantanea.

#### 3.4. Deformazione permanente

Dopo le prove finali di compressione si registra la deformazione permanente del dispositivo di protezione. A tale scopo, prima di iniziare la prova si registra la posizione delle parti principali del dispositivo di protezione rispetto al sedile.

## B. METODO DI PROVA II

### 1. PROVE D'URTO E DI SCHIACCIAMENTO

#### 1.1. Urto posteriore

1.1.1. Il trattore viene sistemato, rispetto al peso, in modo che quest'ultimo colpisca il dispositivo di protezione quando il lato d'urto del peso e le catene o le funi metalliche formano un an-

golo di 20° rispetto alla verticale, salvo qualora il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento formi nel punto di contatto, durante la deformazione, un angolo maggiore con la verticale. In questo caso la superficie d'urto del peso deve essere regolata mediante un supporto supplementare in modo da essere parallela al dispositivo di protezione in caso di capovolgimento nel punto d'urto e di deformazione massima, mentre le catene o le funi metalliche mantengono un angolo di 20° rispetto alla verticale. Devono essere prese misure per ridurre la tendenza del peso a ruotare attorno al punto di contatto. L'altezza del peso è regolata in modo che la traiettoria del centro di gravità passi per il punto di contatto.

Il punto d'urto è il punto del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento che si presume tocchi per primo il terreno in un capovolgimento verso l'indietro, ossia normalmente il bordo superiore. Il centro di gravità del peso si trova a un sesto della larghezza della parte superiore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento all'interno di un piano verticale parallelo al piano mediano del trattore che tocca l'estremità superiore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

Tuttavia, se una curva nella parte posteriore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento inizia ad una distanza maggiore di questa all'interno del piano verticale, l'urto deve avvenire all'inizio della curva, cioè nel punto in cui essa è tangente ad una linea perpendicolare al piano mediano del trattore (vedi figura 9 dell'allegato IV).

Se una parte sporgente presenta una superficie inadeguata per il peso, a tale parte si fissa una piastra d'acciaio di spessore e larghezza opportuna, lunga circa 300 mm, in modo da non influire sulla resistenza del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

- 1.1.2. I trattori non articolati sono ancorati al suolo da funi metalliche. I punti d'attacco di tali funi si trovano circa 2 m dietro l'asse posteriore e 1,50 m davanti all'asse anteriore. I punti di attacco si trovano nel piano nel quale oscilla il centro di gravità del pendolo oppure più ancoraggi daranno una forza risultante in tale piano come è indicato alla figura 5 dell'allegato IV.

Le funi metalliche devono essere tese in modo che le deformazioni degli pneumatici anteriori e posteriori corrispondano alle indicazioni del punto 3.1.5 dell'allegato II. Dopo che le funi metalliche sono state tese, una trave di legno a sezione quadrata di 150 mm di lato viene fissata davanti alle ruote posteriori e a stretto contatto con esse.

- 1.1.3. Nel caso dei trattori articolati devono essere ancorati al suolo entrambi gli assi. L'asse della parte del trattore sulla quale è montato il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento deve essere ancorato come è illustrato per l'asse posteriore nella figura 5 dell'allegato IV. Il punto d'articolazione deve appoggiare su un travetto a sezione quadrata di almeno 100 mm di lato e deve essere solidamente fissato al suolo per mezzo di funi metalliche attaccate alle rotaie.

- 1.1.4. Il peso è tirato indietro in modo che l'altezza del centro di gravità rispetto al punto d'urto corrisponda alla seguente formula :

$$H = 2,165 \times 10^{-8} \times WL^2 \text{ o } H = 5,73 \times 10^{-2} \times I$$

dove

H = altezza di caduta del pendolo in millimetri,  
 W = massa del trattore definita al punto 1.3 dell'allegato II,  
 L = passo massimo del trattore in millimetri,  
 I = momento d'inerzia dell'asse posteriore, senza ruote, in chilogrammi/metri quadrati (kg—m<sup>2</sup>).

Il peso è quindi sganciato contro il dispositivo di protezione.

- 1.1.5. Non si ha urto posteriore nel caso di un trattore il cui peso, ai sensi del punto 1.3 dell'allegato II, poggia almeno per il 50 % sull'asse anteriore.

## 1.2. Urto frontale

- 1.2.1. Il trattore viene sistemato, rispetto al peso, in modo che quest'ultimo colpisca il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento quando il lato d'urto del peso e le catene o le funi metalliche formano un angolo di 20° con la verticale, salvo qualora il dispositivo di protezione formi nel punto di contatto, durante la deformazione, un angolo maggiore rispetto alla verticale. In questo caso la superficie d'urto del peso è regolata mediante un supporto supplementare

tare in modo da essere parallela al dispositivo di protezione nel punto d'urto e di deformazione massima, mentre le catene o funi metalliche devono mantenere un angolo di 20° rispetto alla verticale. Devono essere prese misure per ridurre la tendenza del peso a ruotare attorno al punto di contatto. L'altezza del peso è regolata in modo che la traiettoria del centro di gravità passi per il punto di contatto.

Il punto d'urto è il punto del dispositivo di protezione che si presume tocchi per primo il terreno in caso di capovolgimento laterale durante la marcia avanti, ossia normalmente l'angolo superiore sulla parte anteriore. La posizione del centro di gravità del peso non deve distare più di 80 mm da un piano verticale parallelo al piano mediano del trattore che tocca l'estremità superiore del dispositivo di protezione.

Tuttavia, se una curva nella parte anteriore del dispositivo di protezione inizia ad una distanza superiore a 80 mm all'interno di questo piano verticale, l'urto deve avvenire all'inizio della curva, ossia nel punto in cui la curva è tangenziale ad una linea perpendicolare al piano mediano del trattore (vedi figura 9 dell'allegato IV).

- 1.2.2. I trattori non articolati devono essere ancorati al suolo conformemente alla figura 6 dell'allegato IV. I punti di attacco delle funi metalliche devono essere situati approssimativamente 2 metri dietro l'asse posteriore e 1,5 m davanti all'asse anteriore.

Le funi metalliche devono essere tese in modo che la deformazione degli pneumatici anteriori e posteriori corrisponda ai valori di cui al punto 3.1.5. dell'allegato II. Dopo che le funi metalliche sono state tese, una trave di legno a sezione quadrata di 150 mm di lato viene fissata dietro le ruote posteriori ed a stretto contatto con esse.

- 1.2.3. Nel caso dei trattori articolati devono essere ancorati al suolo entrambi gli assi. L'asse della parte del trattore sulla quale è montato il dispositivo di protezione deve essere ancorato come è illustrato per l'asse anteriore nella figura 6 dell'allegato IV. Il punto di articolazione deve appoggiare su un travetto a sezione quadrata di almeno 100 mm di lato e deve essere solidamente fissato al suolo per mezzo di funi metalliche attaccate alle rotaie.

- 1.2.4. Il peso è tirato indietro in modo che l'altezza del centro di gravità rispetto al punto d'urto sia data dalla seguente formula :

$$H = 125 + 0,020 W$$

### 1.3. Urto laterale

- 1.3.1. Il trattore viene sistemato, rispetto al peso, in modo che quest'ultimo colpisca il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, quando il lato d'urto e le catene o funi metalliche sono verticali, salvo qualora il dispositivo di protezione nel punto d'urto, durante la deformazione, non sia verticale. In quest'ultimo caso, il lato d'urto del peso deve essere regolato mediante un supporto supplementare in modo da essere parallelo al dispositivo di protezione nel punto d'urto e di deformazione massima, mentre le catene o funi metalliche devono rimanere verticali. L'altezza del peso è regolata in modo che la traiettoria del centro di gravità passi per il punto di contatto.

Il punto d'urto è il punto del dispositivo di protezione che si presume tocchi per primo il terreno in un capovolgimento laterale, ossia normalmente il bordo superiore. Salvo nei casi in cui è certo che qualsiasi altra parte del bordo colpirebbe per prima il terreno, il punto d'urto è situato nel piano perpendicolare al piano mediano del trattore, che passa per il centro del sedile regolato in posizione media. Devono essere prese misure per ridurre la tendenza del peso a ruotare attorno al punto di contatto.

- 1.3.2. Per quanto riguarda i trattori non articolati, l'asse che non può essere articolato rispetto al dispositivo di protezione è ancorato dalla parte in cui il dispositivo di protezione verrà colpito. Nel caso di trattori a due ruote motrici, l'ancoraggio è effettuato normalmente sull'asse posteriore ; lo schema è indicato nella figura 7 dell'allegato IV. Le due funi metalliche devono passare sopra l'asse partendo da punti situati direttamente sotto di esso, uno da un punto d'attacco a circa 1,5 m davanti all'asse e l'altro da un punto a circa 1,5 m dietro l'asse. Le funi metalliche devono essere tese in modo che le deformazioni dello pneumatico adiacente siano quelle indicate al punto 3.1.5 dell'allegato II. Dopo che le funi metalliche sono state tese, una trave di legno è sistemata contro la ruota posteriore sul lato opposto al peso e ancorata al suolo in modo da essere mantenuta ferma contro la ruota durante l'urto, come è indicato nella figura 7 dell'allegato IV. La lunghezza della trave deve essere scelta in

modo che quando è in posizione contro la ruota formi un angolo di  $30^\circ \pm 3$  rispetto all'orizzontale. La lunghezza è pari a 20—25 volte l'altezza, e la larghezza pari a 2—3 volte l'altezza. Per evitare che i due assi si muovano lateralmente, si deve inserire una trave ancorata al suolo contro la parte esterna della ruota dal lato opposto a quello che è destinato ad essere colpito.

- 1.3.3. I trattori articolati devono essere ancorati al suolo in modo che la parte del trattore, sulla quale è montato il dispositivo di protezione, sia vincolata al suolo così rigidamente come un trattore non articolato.

Entrambi gli assi dei trattori articolati devono essere ancorati al suolo. L'asse e le ruote della parte del trattore sulla quale è montato il dispositivo di protezione devono essere ancorati e puntellati come è illustrato nella figura 7 dell'allegato IV. Il punto d'articolazione deve appoggiare su un travetto con sezione quadrata minima di 100 mm di lato e deve essere fissato alle rotaie. Un puntello deve essere sistemato contro il punto di articolazione e bloccato a terra come si farebbe per un puntello appoggiato alla ruota posteriore, in modo da fornire un appoggio simile a quello ottenuto per i trattori non articolati.

- 1.3.4. Il peso deve essere tirato indietro, in modo che l'altezza del centro di gravità rispetto al punto d'urto sia data dalla seguente formula :

$$H = 125 + 0,150 W$$

#### 1.4. Schiacciamento posteriore

Il trattore deve essere collocato nel dispositivo, di cui al punto 2.6 dell'allegato II e illustrato nelle figure 8 e 10 dell'allegato IV, in modo che il bordo posteriore della trave si trovi sopra la parte portante superiore più arretrata del dispositivo di protezione e il piano longitudinale mediano del trattore sia a metà fra i punti d'applicazione della forza alla trave.

I supporti devono essere sistemati sotto gli assi, in modo che gli pneumatici non sostengano la forza di schiacciamento. La forza applicata corrisponde al doppio della massa del trattore, quale è definita al punto 1.3 dell'allegato II. Può essere necessario ancorare al suolo la parte frontale del trattore.

#### 1.5. Schiacciamento anteriore

- 1.5.1. Questa prova è identica a quella di schiacciamento posteriore, salvo che il bordo anteriore della trave si trova sopra la parte superiore più avanzata del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento.

- 1.5.2. Se la parte anteriore del tetto del dispositivo di protezione non può sostenere tutta la forza di schiacciamento, la forza deve essere applicata fino a quando il tetto è deformato, in modo da coincidere con il piano che unisce la parte superiore del dispositivo di protezione con la parte frontale del trattore che può sostenere la massa del trattore in caso di capovolgimento. La forza deve essere quindi rimossa ed il trattore rimesso in posizione in modo che la trave si trovi sopra il punto del dispositivo di protezione che così sosterrrebbe la parte posteriore del trattore completamente capovolto, come è illustrato nella figura 10 dell'allegato IV, e la forza viene riapplicata.

## 2. ZONA LIBERA

- 2.1. La zona libera è illustrata nella figura 3 dell'allegato IV ed è definita in relazione a un piano di riferimento verticale, generalmente longitudinale rispetto al trattore, che passa per un punto di riferimento del sedile, descritto al punto 2.3, e per il centro del volante. Si suppone che il piano di riferimento si sposti orizzontalmente con il sedile e il volante durante gli urti, ma rimanga perpendicolare alla base del trattore o del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento, se questo dispositivo è montato in modo elastico.

Se il volante è regolabile, esso deve trovarsi nella posizione che consenta al conducente di guidare normalmente seduto.

- 2.2. I limiti della zona sono così specificati :
- 2.2.1. piani verticali situati a 250 mm sui due lati del piano di riferimento, che si estendono verso l'alto per 300 mm rispetto al punto di riferimento del sedile;
  - 2.2.2. piani paralleli che si estendono dal bordo superiore dei piani di cui al punto 2.2.1 fino ad un'altezza massima di 900 mm sopra il punto di riferimento del sedile, inclinati in modo che il punto superiore del piano sul lato che riceve l'urto laterale si trovi almeno a 100 mm dal piano di riferimento;
  - 2.2.3. un piano orizzontale situato 900 mm sopra il punto di riferimento del sedile;
  - 2.2.4. un piano inclinato, perpendicolare al piano di riferimento, che contiene un punto situato verticalmente 900 mm sopra il punto di riferimento del sedile e la parte più arretrata della struttura del sedile, comprese le sospensioni ;
  - 2.2.5. un piano verticale, perpendicolare al piano di riferimento, che si estende verso il basso della parte più arretrata del sedile ;
  - 2.2.6. una superficie curva, perpendicolare al piano di riferimento, con un raggio di 120 mm tangenziale ai piani di cui ai punti 2.2.3 e 2.2.4 ;
  - 2.2.7. una superficie curva, perpendicolare al piano di riferimento, con un raggio di 900 mm che si estende in avanti per 400 mm tangenzialmente al piano di cui al punto 2.2.3 in un punto situato 150 mm davanti al punto di riferimento del sedile ;
  - 2.2.8. un piano inclinato, perpendicolare al piano di riferimento che si unisce al bordo anteriore della superficie di cui al punto 2.2.7 e che passa a 40 mm dal volante. In caso di posizione alta del volante, tale piano è sostituito da un piano tangenziale alla superficie di cui al punto 2.2.7 ;
  - 2.2.9. un piano verticale perpendicolare al piano di riferimento, situato 40 mm davanti al volante ;
  - 2.2.10 un piano orizzontale che passa per il punto di riferimento del sedile.

### 2.3. Posizione del sedile e punto di riferimento del sedile

- 2.3.1. Per definire la zona libera di cui al punto 2.1, il sedile è situato nella posizione più arretrata del sistema di regolazione orizzontale e nella posizione media del sistema di regolazione verticale, qualora quest'ultima sia indipendente dalla regolazione della posizione orizzontale.
- Il punto di riferimento è ottenuto con l'apparecchiatura di cui alle figure 1 e 2 dell'allegato IV per simulare il carico corrispondente a una persona seduta. L'apparecchiatura consiste in un pannello di appoggio del sedile e di pannelli dello schienale. Il pannello inferiore dello schienale è munito di un'articolazione in corrispondenza della cresta iliaca (A) e della regione lombare (B) e l'altezza del punto di tale articolazione (B) è regolabile.
- 2.3.2. Per punto di riferimento si intende il punto in cui il piano longitudinale mediano del sedile interseca il piano tangenziale del pannello inferiore dello schienale e un piano orizzontale. Il piano orizzontale interseca la superficie inferiore del pannello di appoggio del sedile in un punto situato 150 mm davanti a detto piano tangenziale.
- 2.3.3. Se il sedile è munito di sospensione regolabile in base al peso del conducente, essa deve essere regolata in modo che il sedile si trovi nella posizione intermedia degli spostamenti dinamici.
- L'apparecchiatura viene posta sul sedile. Ad essa è quindi applicata una forza di 550 newton in un punto situato 50 mm davanti all'articolazione (A) e i due pannelli dello schienale premono leggermente e tangenzialmente contro lo schienale.
- 2.3.4. Se non è possibile determinare le tangenti di ciascuna zona dello schienale (sotto e sopra la regione lombare), si procede come segue :
- 2.3.4.1. se non è possibile tracciare alcuna tangente della regione inferiore, il pannello inferiore dello schienale viene premuto verticalmente contro lo schienale ;

- 2.3.4.2. se non è possibile tracciare alcuna tangente nella regione superiore, l'articolazione (B) viene fissata ad un'altezza di 230 mm sopra il punto di riferimento del sedile se il pannello inferiore dello schienale è verticale. I due pannelli vengono quindi premuti leggermente e tangenzialmente contro lo schienale.
3. MISURAZIONI DA EFFETTUARE
- 3.1. **Rotture e incrinature**
- Dopo ciascuna prova tutte le parti strutturali, le giunzioni e i dispositivi di attacco al trattore vengono esaminati a vista per individuare eventuali rotture o incrinature, trascurando però le eventuali piccole incrinature dei componenti non importanti.
- 3.2. **Zona libera**
- 3.2.1. Durante ciascuna prova si verifica se una parte qualsiasi del dispositivo di protezione è penetrata nella zona libera intorno al sedile di guida conformemente alla definizione di cui ai punti 2.1 e 2.2.
- 3.2.2. Si verifica inoltre se una parte qualsiasi della zona libera non è protetta dal dispositivo di protezione. A tale scopo è considerata esterna alla zona protetta dal dispositivo qualsiasi parte di tale zona che sia entrata a contatto con il terreno piano, qualora il trattore si sia capovolto nella direzione dalla quale è stato impartito il colpo. Gli pneumatici e la carreggiata sono presi in considerazione alle quote minime indicate dal costruttore.
- 3.3. **Deformazione massima istantanea**
- Durante la prova d'urto laterale si deve registrare la differenza tra la deformazione massima istantanea e la deformazione residua ad un'altezza di 900 mm sopra il punto di riferimento del sedile e 150 mm davanti ad esso. Un'estremità della barra orizzontale di cui al punto 2.7.1 dell'allegato II è collegata alla parte superiore del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e l'altra passa attraverso un foro nel supporto verticale. La posizione del collare sulla barra dopo l'urto indica la deformazione massima istantanea.
- 3.4. **Deformazione permanente**
- Dopo le prove finali di compressione si registra la deformazione permanente del dispositivo di protezione. A tale scopo, prima di iniziare la prova si registra la posizione delle parti principali del dispositivo di protezione rispetto al punto di riferimento del sedile.

ALLEGATO IV

FIGURE

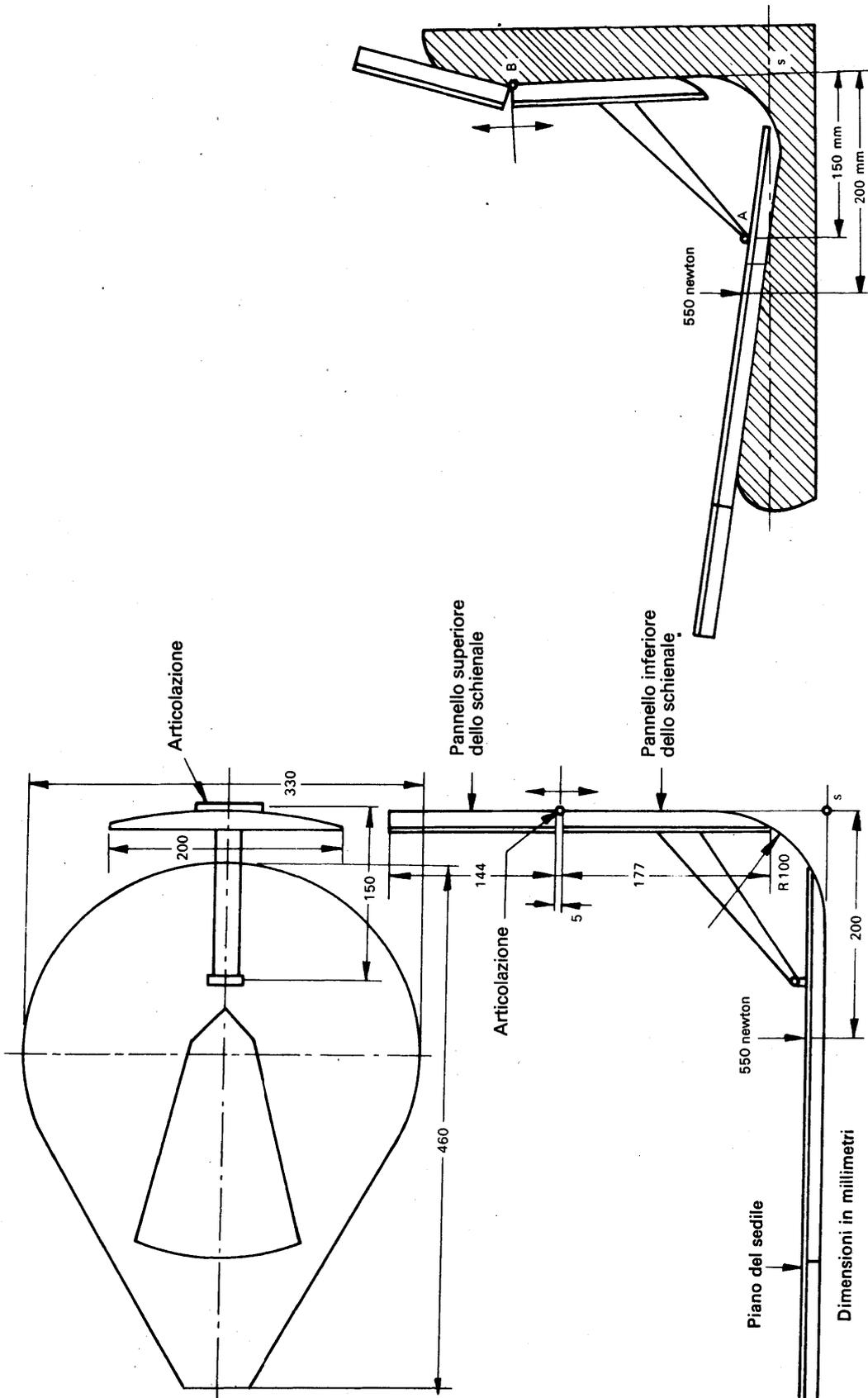


Figura 1

Figura 2

Apparecchiatura per la determinazione del punto di riferimento del sedile

Metodo di determinazione del punto di riferimento del sedile

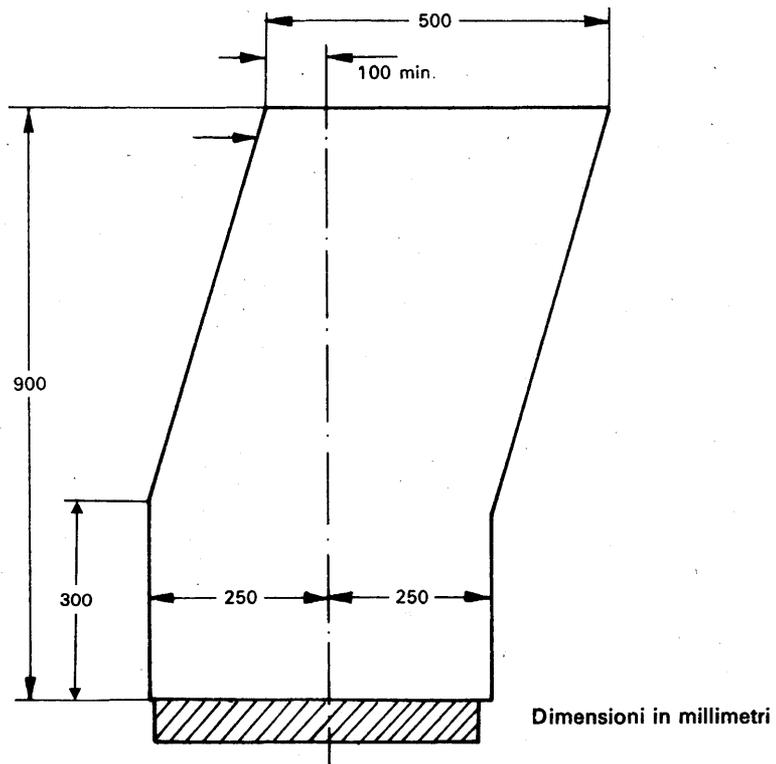
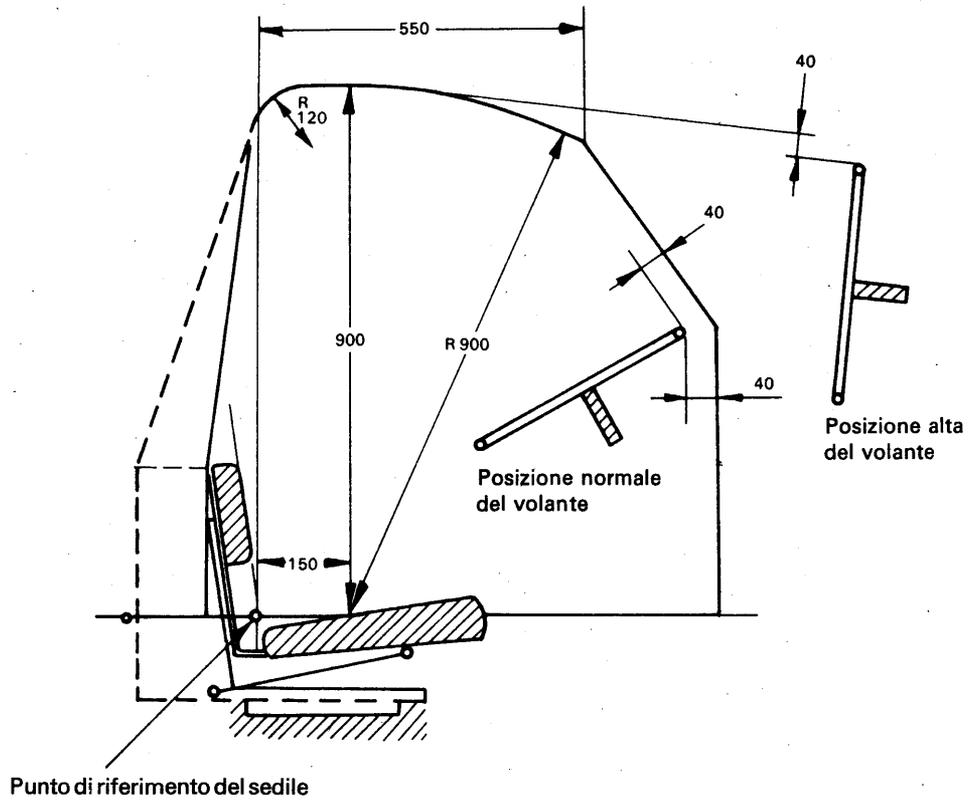


Figura 3

Zona libera

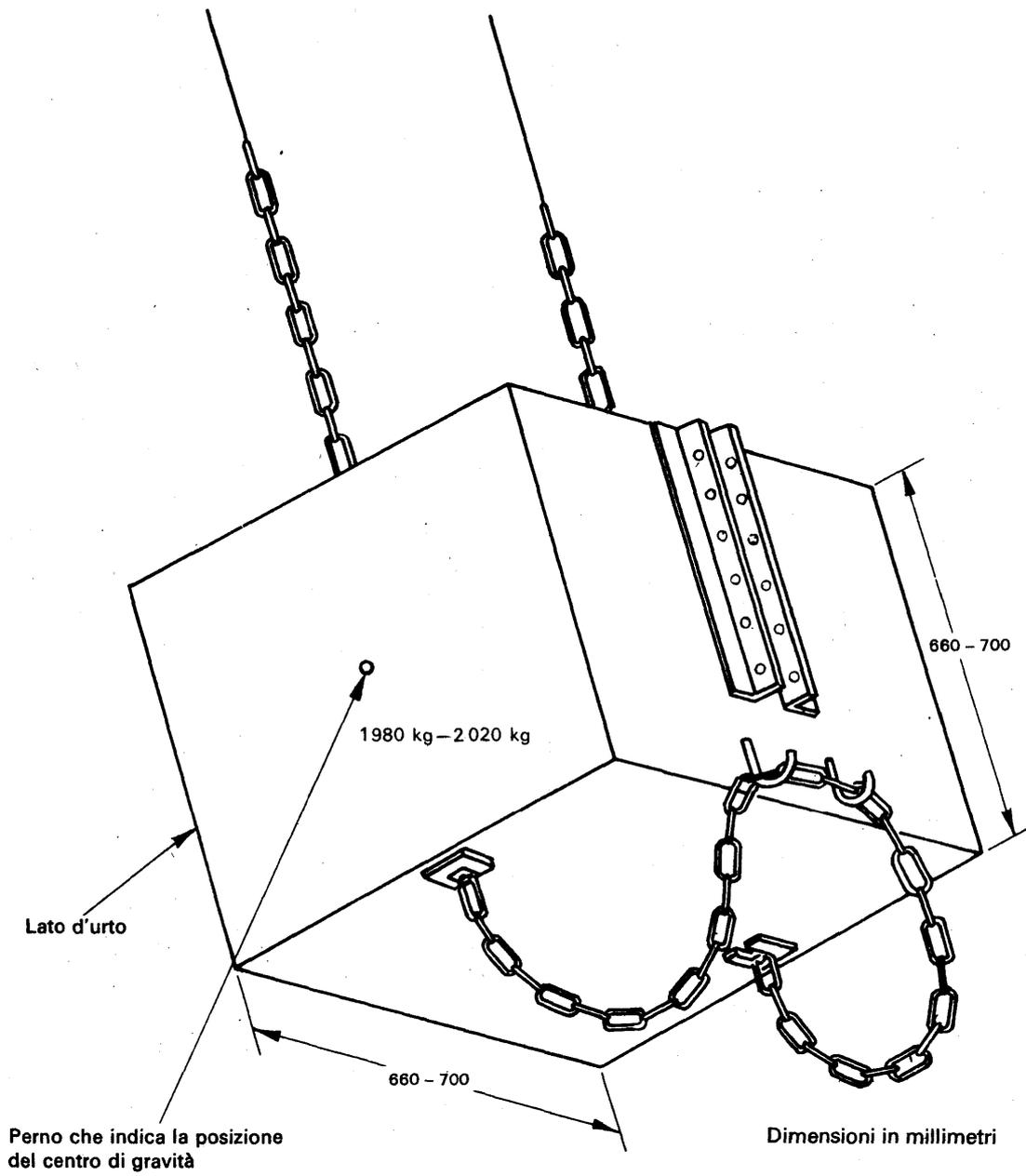


Figura 4

Illustrazione del peso

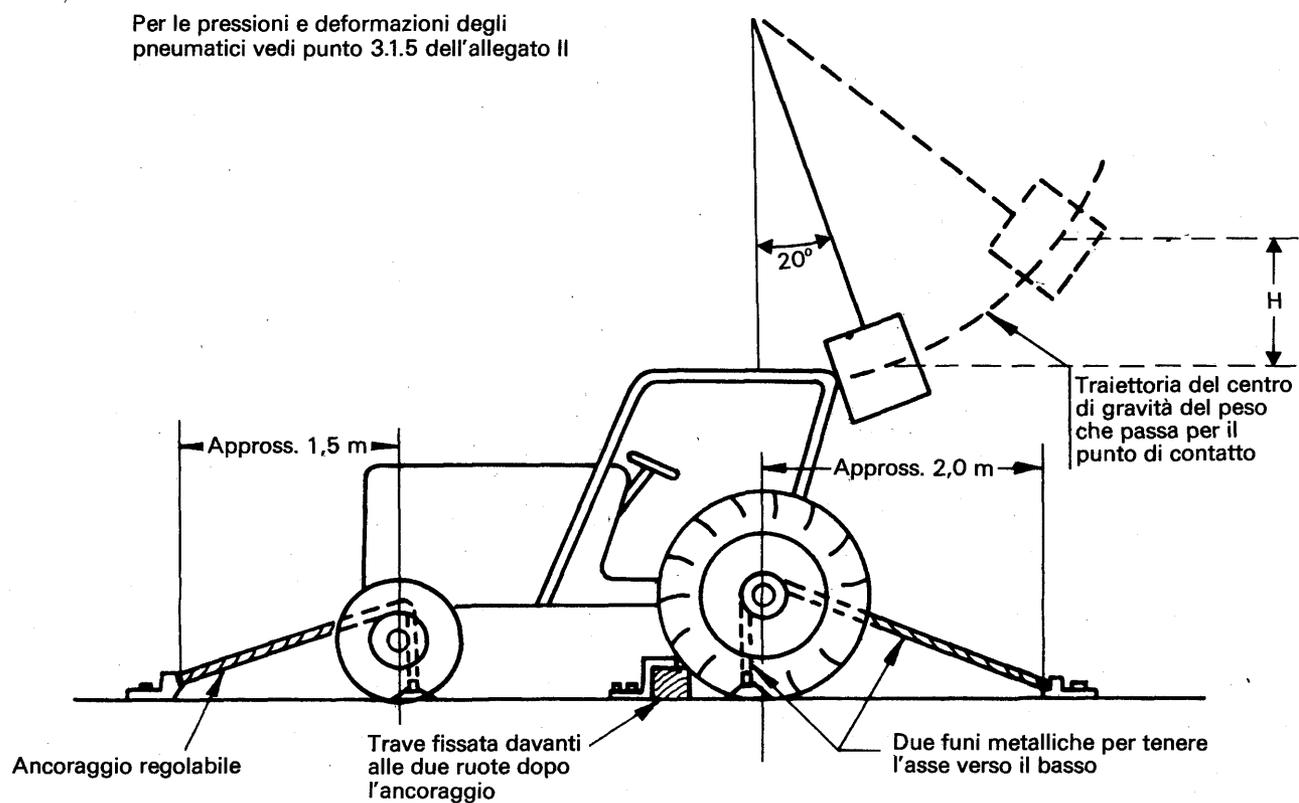


Figura 5

## Prova d'urto posteriore

Nota : La configurazione del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento serve a scopo d'illustrazione e ad indicare le dimensioni, non a indicare i principi costruttivi.

Per le pressioni e deformazioni degli pneumatici vedi punto 3.1.5 dell'allegato II

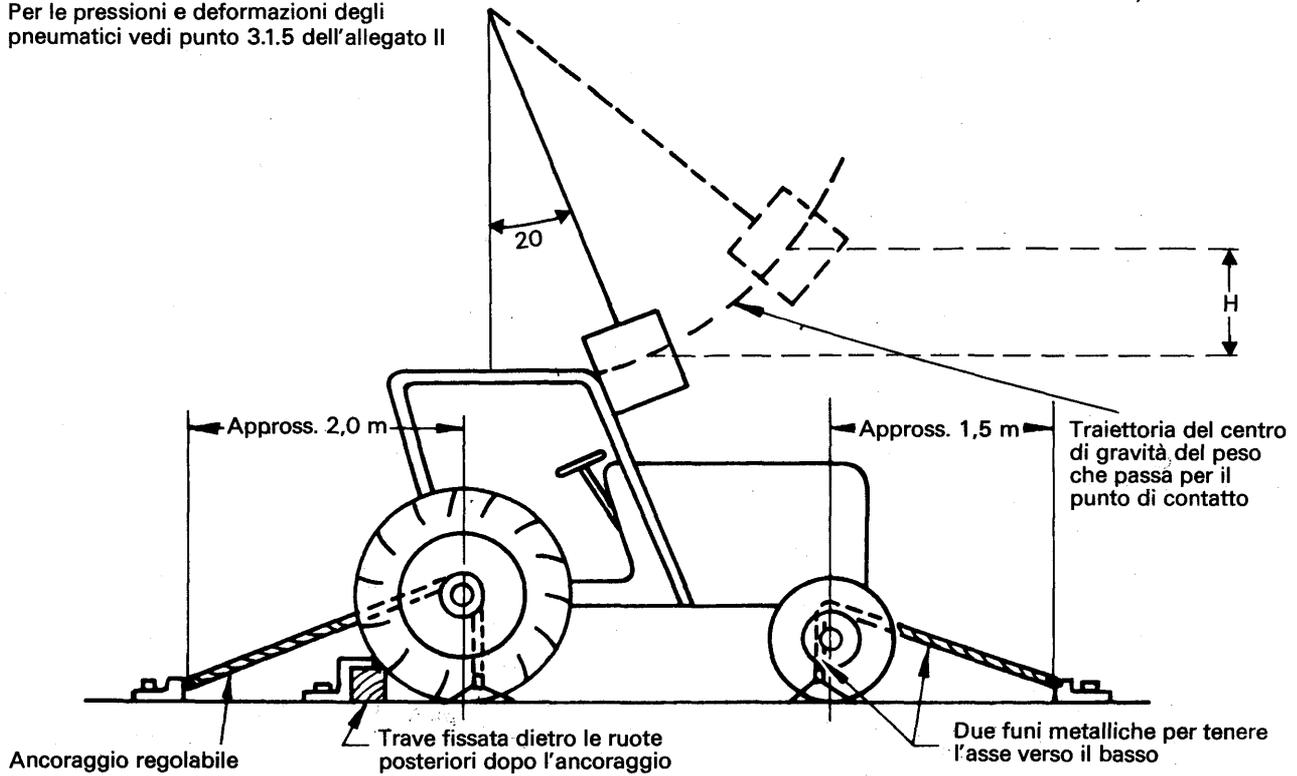


Figura 6

Prova d'urto frontale

Nota : La configurazione del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento serve a scopo d'illustrazione e ad indicare le dimensioni, non a indicare i principi costruttivi.

Per le pressioni e deformazioni degli pneumatici vedi punto 3.1.5 dell'allegato II

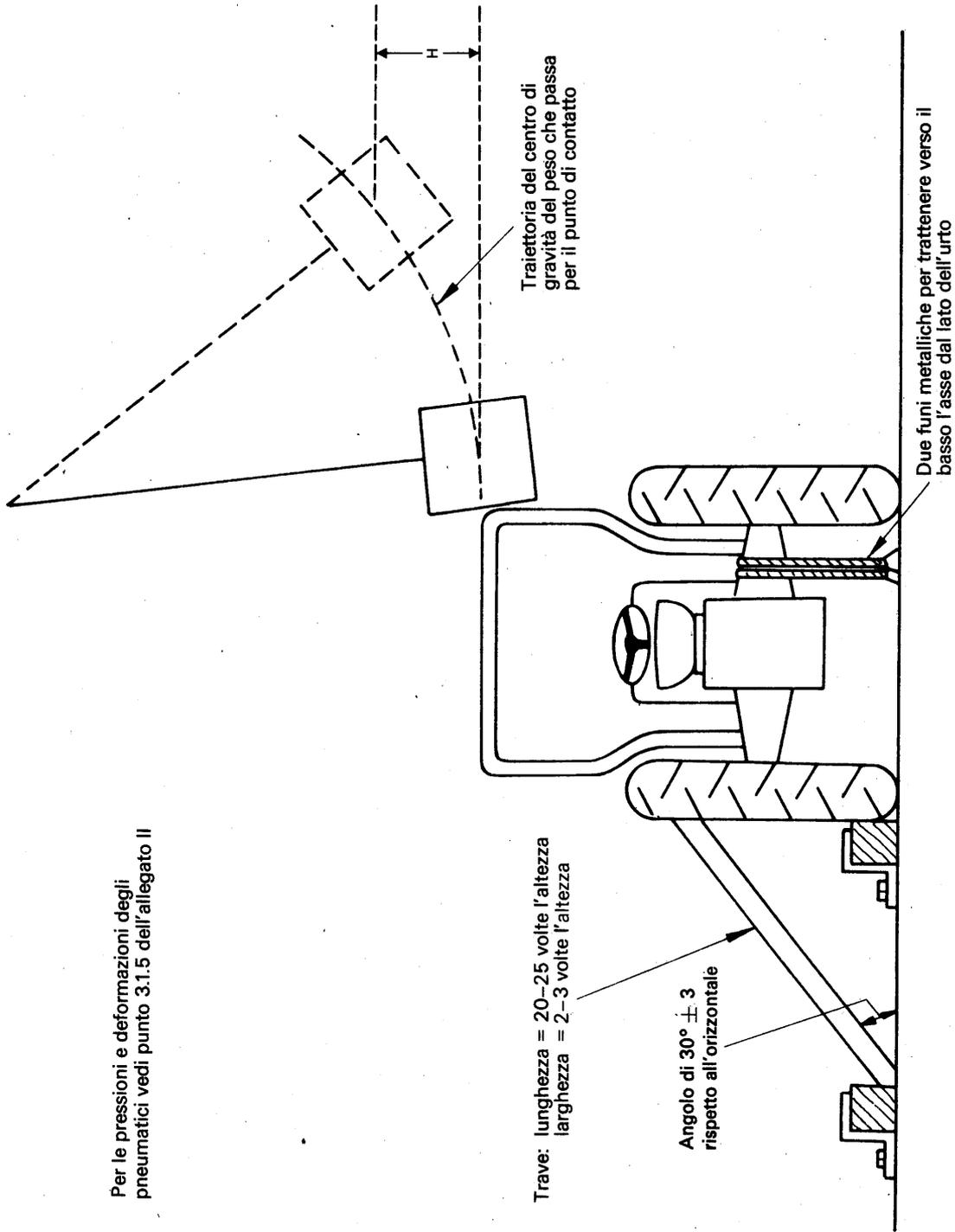


Figura 7

Prova d'urto laterale

Nota : La configurazione del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento serve a scopo d'illustrazione e ad indicare le dimensioni, non a indicare i principi costruttivi.

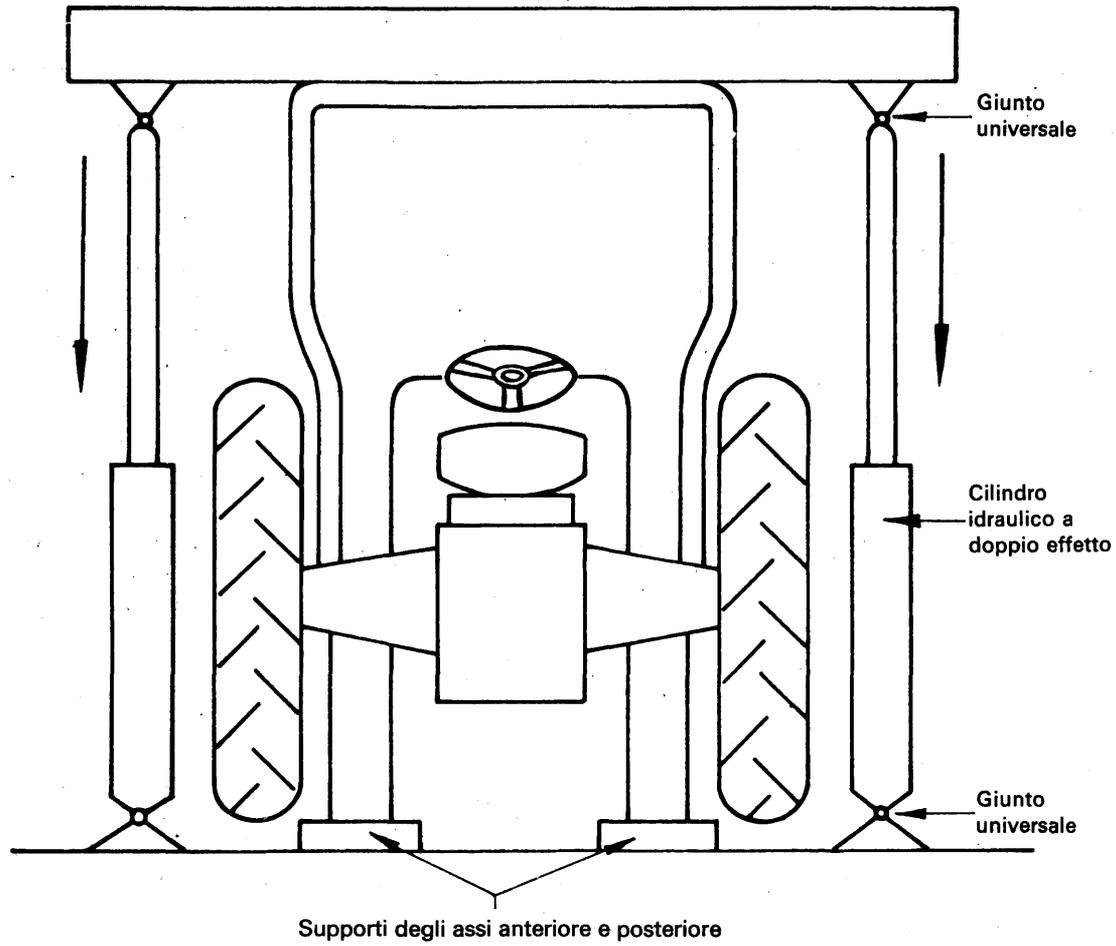


Figura 8

Prova di schiacciamento

Nota : La configurazione del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento serve a scopo d'illustrazione e ad indicare le dimensioni, non a indicare i principi costruttivi.

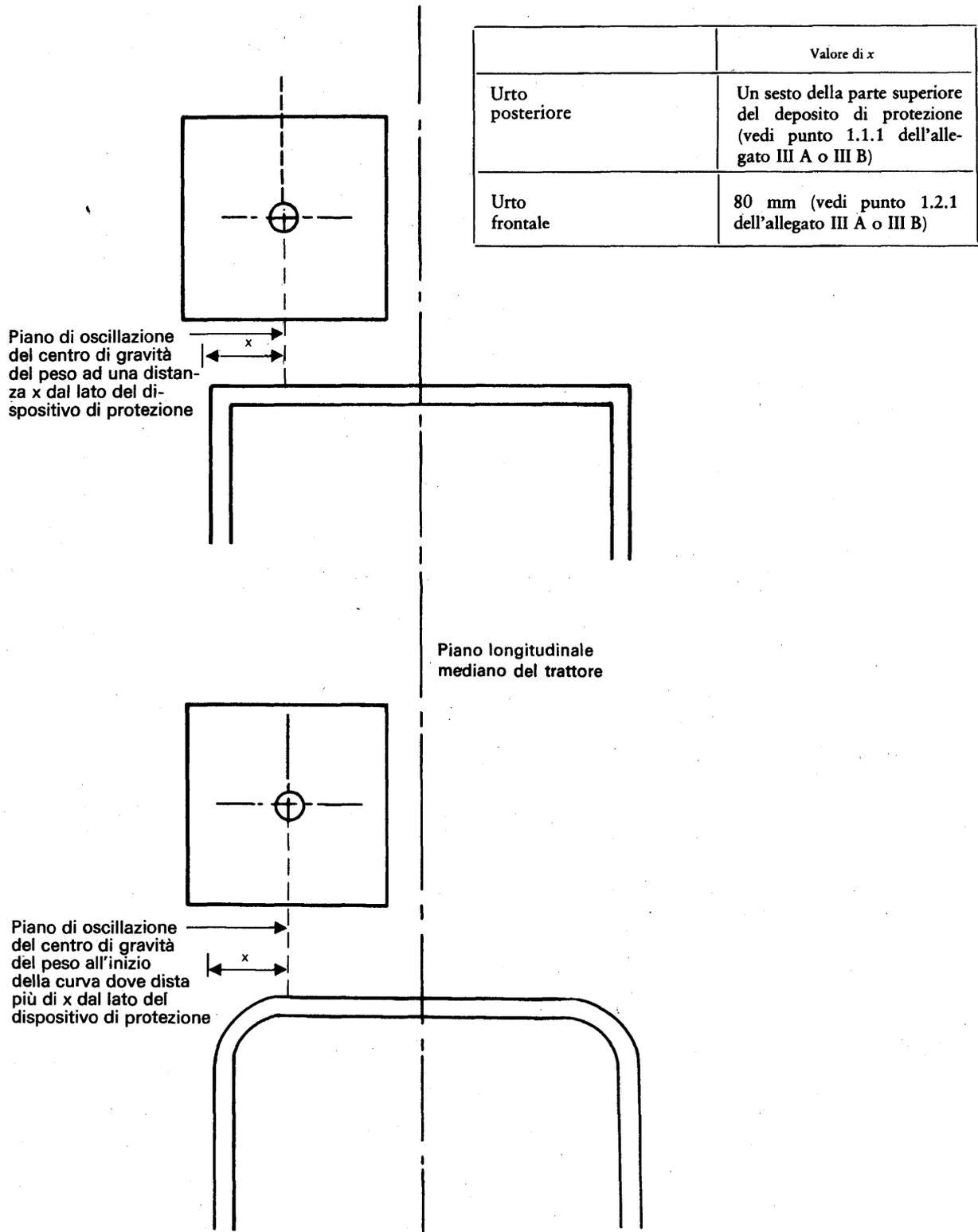


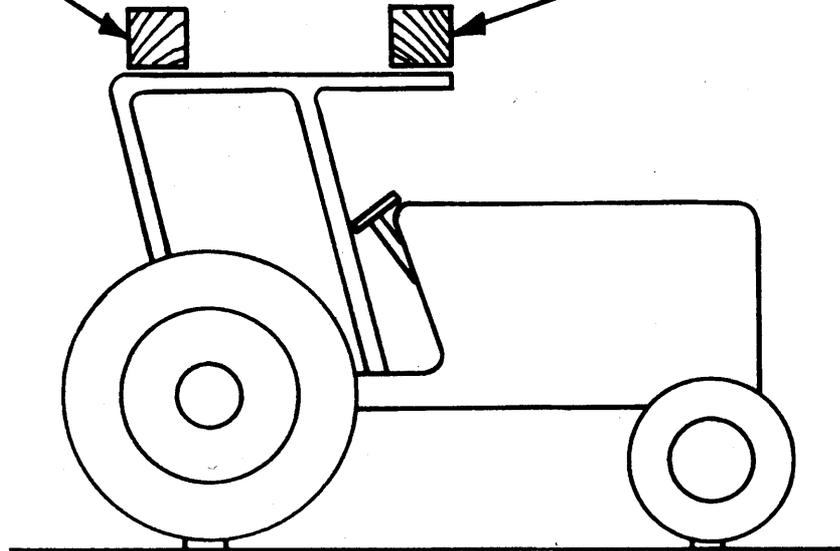
Figura 9

Schema del dispositivo di protezione e del peso con l'indicazione del piano di oscillazione per l'urto frontale e posteriore

Nota : Il peso è visto dal lato sinistro del piano mediano. In ciascuna prova i punti dell'urto frontale e posteriore sono determinati conformemente al punto 3.1.4 dell'allegato II.

Posizione della trave per la prova di schiacciamento posteriore

Posizione della trave per la prova di schiacciamento anteriore



Seconda posizione della trave per le prove di schiacciamento anteriore se la parte anteriore del tetto non sostiene la forza d'urto

Piano immaginario del terreno

Parte del trattore che può sostenere la massa del trattore in caso di capovolgimento

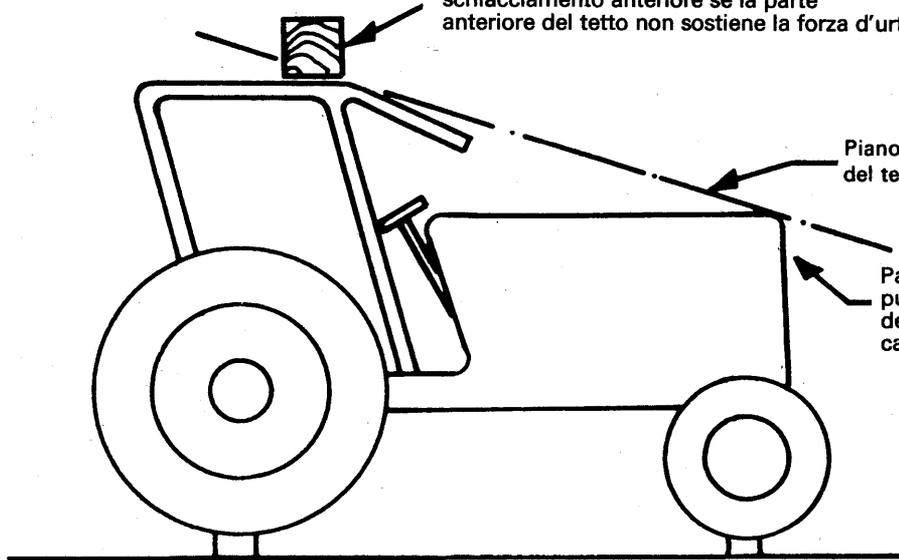


Figura 10

Posizione della trave nelle prove di schiacciamento

Nota : La configurazione del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento serve a scopo d'illustrazione e ad indicare le dimensioni, non a indicare i principi costruttivi.

ALLEGATO V

MODELLO

VERBALE DELLE PROVE PER L'OMOLOGAZIONE CEE DI UN DISPOSITIVO DI PROTEZIONE IN CASO DI CAPOVOLGIMENTO (CABINA O TELAIO DI SICUREZZA) PER QUANTO RIGUARDA LA SUA RESISTENZA E LA RESISTENZA DEI SUOI ATTACCHI AL TRATTORE

Dispositivo di protezione	
Marca	
Tipo	
Marca del trattore	
Tipo di trattore	
Metodo di prova	I/II <sup>(1)</sup>

Indicazione del laboratorio

N. di omologazione CEE .....

1. Marchio di fabbrica o commerciale del dispositivo di protezione .....

2. Nome ed indirizzo del costruttore del trattore o del fabbricante del dispositivo di protezione .....

3. Nome ed indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore del trattore o del fabbricante del dispositivo di protezione .....

4. Caratteristiche del trattore usato per le prove

4.1. Marchio di fabbrica o commerciale .....

4.2. Tipo e denominazione commerciale .....

4.3. Numero di serie .....

4.4. Massa del trattore a vuoto, con dispositivo di protezione montato e senza il conducente ..... kg

4.5. Passo/Momento d'inertia <sup>(1)</sup> ..... mm/kg-m<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>

4.6. Dimensioni degli pneumatici: anteriori .....  
posteriori .....

5. Estensione dell'omologazione CEE per altri tipi di trattori

5.1. Marchio di fabbrica o commerciale .....

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

- 5.2. Tipo e denominazione commerciale .....
- 5.3. Massa del trattore a vuoto, con dispositivo di protezione montato e senza il conducente  
..... kg
- 5.4. Passo/Momento d'inerzia <sup>(1)</sup> ..... mm/kg-m<sup>2</sup> <sup>(1)</sup>
- 5.5. Dimensioni degli pneumatici: anteriori .....  
posteriori .....
6. Dati tecnici del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento
- 6.1. Disegno d'insieme della struttura del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e dei suoi attacchi al trattore
- 6.2. Fotografie laterali e del retro con dettagli degli attacchi
- 6.3. Breve descrizione del dispositivo di protezione, compresi il tipo di costruzione, i sistemi di attacco al trattore, i dettagli del rivestimento, i mezzi d'accesso normali e di emergenza, precisazioni sull'imbottitura interna, e sui dispositivi antirotolamento, nonché dettagli sul sistema di riscaldamento e di ventilazione
- 6.4. Dimensioni
- 6.4.1. Altezza delle parti del tetto dal sedile caricato/dal punto di riferimento del sedile <sup>(2)</sup> .....  
..... mm
- 6.4.2. Altezza delle parti del tetto dalla pedana del trattore ..... mm
- 6.4.3. Larghezza interna del dispositivo di protezione a 950 mm sopra il sedile caricato/a 900 mm sopra il punto di riferimento del sedile <sup>(2)</sup> ..... mm
- 6.4.4. Larghezza interna del dispositivo di protezione in un punto sopra il sedile, all'altezza del centro del volante ..... mm
- 6.4.5. Distanza dal centro del volante al lato destro del dispositivo di protezione ..... mm
- 6.4.6. Distanza dal centro del volante al lato sinistro del dispositivo di protezione ..... mm
- 6.4.7. Distanza minima dal bordo del volante al dispositivo di protezione ..... mm
- 6.4.8. Larghezza delle porte:
- superiore ..... mm
- centrale ..... mm
- inferiore ..... mm
- 6.4.9. Altezza delle porte:
- sopra la pedana ..... mm

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

<sup>(2)</sup> Cancellare la dicitura inutile a seconda del metodo di prova utilizzato.

- sopra lo scalino più alto ..... mm
- sopra lo scalino più basso ..... mm
- 6.4.10. Altezza totale del trattore con dispositivo di protezione montato ..... mm
- 6.4.11. Larghezza totale del dispositivo di protezione ..... mm
- 6.4.12. Distanza orizzontale dallo schienale del sedile al retro del dispositivo di protezione ad un'altezza di 950 mm dal sedile carico/900 mm dal punto di riferimento del sedile <sup>(1)</sup>  
..... mm
- 6.5. Dati sui materiali, qualità dei materiali, norme impiegate .....
- Telaio principale ..... (materiale e dimensioni)
- Attacchi ..... (materiale e dimensioni)
- Rivestimento ..... (materiale e dimensioni)
- Tetto ..... (materiale e dimensioni)
- Imbottitura interna ..... (materiale e dimensioni)
- Bullonerie di montaggio ..... (grado e dimensioni)
7. Risultati delle prove
- 7.1. Prove d'urto e di schiacciamento
- Le prove d'urto sono state eseguite a destra/sinistra <sup>(2)</sup> posteriormente, a destra/sinistra <sup>(2)</sup> anteriormente e a destra/sinistra <sup>(2)</sup> lateralmente. La massa di riferimento per calcolare la forza d'urto e di schiacciamento era di ..... kg
- Le prescrizioni di prova concernenti le rotture e incrinature, la deformazione massima istantanea e la zona libera sono state soddisfatte
- 7.2. Deformazioni misurate dopo le prove
- Deformazione permanente:
- della parte posteriore verso sinistra ..... mm
- della parte posteriore verso destra ..... mm
- della parte anteriore verso sinistra ..... mm
- della parte anteriore verso destra ..... mm
- laterale:
- anteriormente ..... mm
- posteriormente ..... mm
- della parte superiore verso il basso:
- anteriormente ..... mm
- posteriormente ..... mm

<sup>(1)</sup> Cancellare la dicitura inutile a seconda del metodo di prova utilizzato.

<sup>(2)</sup> Cancellare le diciture inutili.

- Differenza fra la deformazione massima istantanea e la deformazione residua durante la prova d'urto laterale .....mm
  - 8. Numero del verbale .....
  - 9. Data del verbale .....
  - 10. Firma .....
-

## ALLEGATO VI

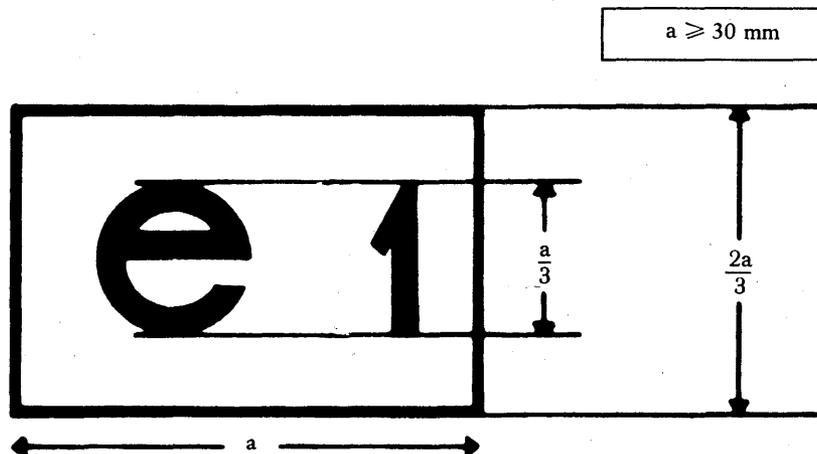
## MARCATURA

Il marchio di omologazione CEE è costituito di un rettangolo all'interno del quale è sistemata la lettera « e » minuscola, seguita da un numero o da un gruppo di lettere distintivi del paese che ha rilasciato l'omologazione :

- 1 per la R. f. di Germania,
- 2 per la Francia,
- 3 per l'Italia,
- 4 per i Paesi Bassi,
- 6 per il Belgio,
- 11 per il Regno Unito,
- 13 per il Lussemburgo,
- DK per la Danimarca,
- IRL per l'Irlanda,

in una posizione qualsiasi in prossimità del rettangolo è sistemato un numero di omologazione CEE corrispondente al numero della scheda di omologazione CEE del tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento per quanto riguarda la sua resistenza, nonché la resistenza dei suoi attacchi al trattore.

## Esempio di marchio di omologazione CEE



*Leggenda:* Il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento recante il marchio di omologazione CEE qui raffigurato è un dispositivo di protezione che ha ottenuto l'omologazione CEE nella Repubblica federale di Germania (e 1) col numero 1471.

## ALLEGATO VII

## MODELLO DI SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE

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

Comunicazione concernente l'omologazione CEE, il rifiuto, la revoca dell'omologazione CEE o l'estensione dell'omologazione CEE di un tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento (cabina o telaio di sicurezza) per quanto riguarda la sua resistenza, nonché la resistenza dei suoi attacchi al trattore

- N. di omologazione CEE .....  
 ..... estensione <sup>(1)</sup>
1. Marchio di fabbrica o commerciale del dispositivo di protezione .....
  2. Nome ed indirizzo del fabbricante del dispositivo di protezione .....
  3. Nome ed indirizzo dell'eventuale mandatario del fabbricante del dispositivo di protezione .....
  4. Marchio di fabbrica o commerciale, tipo e denominazione commerciale del trattore al quale il dispositivo di protezione è destinato .....
  5. Estensione dell'omologazione CEE per il tipo (i tipi) di trattori seguenti .....
  - 5.1. La massa del trattore a vuoto, definita al punto 1.3 dell'allegato II, supera/non supera <sup>(2)</sup> di oltre il 5 % la massa di riferimento impiegata per la prova
  - 5.2. Il metodo di attacco e i punti di montaggio sono/non sono <sup>(2)</sup> identici
  - 5.3. Tutti i componenti che possono servire da supporto al dispositivo di protezione in caso di capovolgimento sono/non sono <sup>(2)</sup> identici
  6. Presentato all'omologazione CEE in data .....
  7. Laboratorio di prova .....
  8. Data e numero del verbale del laboratorio .....
  9. Data dell'omologazione/del rifiuto/della revoca dell'omologazione CEE <sup>(2)</sup> .....
  10. Data dell'estensione dell'omologazione/del rifiuto/della revoca di estensione dell'omologazione CEE <sup>(2)</sup> .....
  11. Luogo .....
  12. Data .....
  13. Sono allegati i documenti seguenti, che recano il numero di omologazione CEE di cui sopra (es. : verbale di prova) .....
  14. Eventuali osservazioni .....
  15. Firma .....

<sup>(1)</sup> Indicare eventualmente se si tratta di una prima, seconda, ecc., estensione dell'omologazione CEE iniziale.

<sup>(2)</sup> Cancellare le diciture inutili.

## ALLEGATO VIII

## CONDIZIONI DI OMOLOGAZIONE CEE

1. La domanda di omologazione CEE di un tipo di trattore per quanto riguarda la resistenza del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e dei suoi attacchi al trattore è presentata dal costruttore del trattore o dal suo mandatario.
2. Al servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione è presentato un trattore rappresentativo del tipo da omologare, sul quale sono montati un dispositivo di protezione ed i suoi attacchi, debitamente omologati.
3. Il servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione verifica se il tipo di dispositivo di protezione omologato è destinato ad essere montato sul tipo di trattore per il quale è richiesta l'omologazione. Esso verifica in particolare se gli attacchi del dispositivo di protezione corrispondono a quelli controllati in sede di omologazione CEE.
4. Il detentore dell'omologazione CEE può chiedere che quest'ultima sia estesa per altri tipi di dispositivi di protezione.
5. Le competenti autorità concedono detta estensione alle condizioni seguenti :
  - 5.1. il nuovo tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento e i suoi attacchi al trattore hanno formato oggetto di omologazione CEE ;
  - 5.2. esso è progettato per esser montato sul tipo di trattore per il quale è richiesta l'estensione dell'omologazione CEE ;
  - 5.3. gli attacchi del dispositivo di protezione al trattore corrispondono a quelli controllati in sede di omologazione CEE.
6. Una scheda conforme al modello di cui all'allegato IX è allegata alla scheda di omologazione CEE per ogni omologazione o estensione dell'omologazione concessa o rifiutata.
7. Le verifiche di cui ai punti 2 e 3 non sono effettuate, qualora la domanda di omologazione CEE di un tipo di trattore sia presentata contemporaneamente alla domanda di omologazione CEE di un tipo di dispositivo di protezione in caso di capovolgimento destinato ad essere montato sul tipo di trattore per il quale è chiesta l'omologazione CEE.

## ALLEGATO IX

## MODELLO

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

**ALLEGATO DELLA SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE DI UN TIPO DI TRATTORE PER QUANTO RIGUARDA LA RESISTENZA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE IN CASO DI CAPOVOLGIMENTO (CABINA O TELAIO DI SICUREZZA) E LA RESISTENZA DEI LORO ATTACCHI AL TRATTORE**

(Articolo 4, paragrafo 2, e articolo 10 della direttiva 74/150/CEE del Consiglio, del 4 marzo 1974, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei trattori o forestali a ruote)

- N. di omologazione CEE .....  
 ..... estensione (1)
1. Marchio di fabbrica o commerciale del trattore .....
  2. Tipo di trattore .....
  3. Nome e indirizzo del costruttore del trattore .....
  - .....
  4. Eventualmente nome e indirizzo del suo mandatario .....
  - .....
  5. Marchio di fabbrica o commerciale del dispositivo di protezione in caso di capovolgimento .....
  - .....
  6. Estensione dell'omologazione CEE per il seguente tipo di dispositivo (per i seguenti tipi di dispositivi) di protezione .....
  - .....
  7. Trattore presentato all'omologazione CEE il .....
  8. Servizio tecnico incaricato del controllo di conformità per l'omologazione CEE .....
  - .....
  9. Data del verbale rilasciato da questo servizio .....
  10. Numero del verbale rilasciato da questo servizio .....
  11. L'omologazione CEE per quanto riguarda la resistenza dei dispositivi di protezione in caso di capovolgimento e la resistenza dei loro attacchi al trattore è accordata/rifiutata (2)
  12. L'estensione dell'omologazione CEE per quanto riguarda la resistenza dei dispositivi di protezione in caso di capovolgimento e la resistenza dei loro attacchi al trattore è accordata/rifiutata (2)
  13. Luogo .....
  14. Data .....
  15. Firma .....

(1) Indicare eventualmente se si tratta di una prima, seconda, ecc., estensione dell'omologazione CEE iniziale.

(2) Cancellare la dicitura inutile.

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 28 giugno 1977

per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle misure da adottare contro l'inquinamento prodotto dai motori diesel destinati alla propulsione dei trattori agricoli o forestali a ruote

(77/537/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA :

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo <sup>(1)</sup>,

visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(2)</sup>,

considerando che le prescrizioni tecniche alle quali devono soddisfare i trattori ai sensi della legislazioni nazionali concernono, tra l'altro, le emissioni inquinanti prodotte dai motori diesel destinati alla propulsione dei trattori ;

considerando che queste prescrizioni differiscono da uno Stato membro all'altro ; che ne risulta la necessità che le stesse prescrizioni siano adottate da tutti gli Stati membri a titolo complementare ovvero in sostituzione dei loro attuali regolamenti, segnatamente al fine di permettere, per ogni tipo di trattore, l'applicazione della procedura di omologazione CEE che forma oggetto della direttiva 74/150/CEE del Consiglio, del 4 marzo 1974, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei trattori agricoli o forestali a ruote <sup>(3)</sup> ;

considerando che il ravvicinamento delle legislazioni nazionali relative ai trattori comporta il riconoscimento fra gli Stati membri dei controlli effettuati da ciascuno di essi sulla base delle prescrizioni comuni,

*Articolo 1*

1. Per trattore (agricolo o forestale) s'intende qualsiasi veicolo a motore, a ruote o a cingoli, munito di almeno due assi, la cui funzione risiede essenzialmente nella potenza di trazione e che è specialmente concepito per tirare, spingere, portare o azionare determinati attrezzi, macchine o rimorchi destinati ad essere impiegati nell'attività agricola o forestale. Esso può essere equipaggiato per il trasporto di un carico e di accompagnatori.

2. La presente direttiva si applica soltanto ai trattori definiti al paragrafo 1, montati su pneumatici e muniti di due assi, aventi una velocità massima per costruzione compresa tra 6 e 25 km/h.

*Articolo 2*

Gli Stati membri non possono rifiutare né l'omologazione CEE né l'omologazione di portata nazionale di un trattore per motivi concernenti le emissioni inquinanti prodotte dal motore diesel destinato alla propulsione di detto trattore, se questo è conforme alle prescrizioni degli allegati I, II, III, IV e VI.

*Articolo 3*

Gli Stati membri non possono rifiutare o vietare la vendita, l'immatricolazione, la messa in circolazione o l'utilizzazione di un trattore per motivi concernenti le emissioni inquinanti prodotte dal motore diesel destinato alla propulsione di detto trattore, se questo è conforme alle prescrizioni degli allegati I, II, III, IV e VI.

*Articolo 4*

Lo Stato membro che ha proceduto all'omologazione adotta le misure necessarie per essere informato circa qualsiasi modifica di uno degli elementi o di una delle

<sup>(1)</sup> GU n. C 125 dell'8. 6. 1976, pag. 51.

<sup>(2)</sup> GU n. C 197 del 23. 8. 1976, pag. 16.

<sup>(3)</sup> GU n. L 84 del 28. 3. 1974, pag. 10.

caratteristiche di cui all'allegato I, punto 2.2. Le autorità competenti di questo Stato giudicano se sul trattore modificato debbano essere condotte nuove prove accompagnate da un nuovo verbale. Se dalle prove risulta che le prescrizioni della presente direttiva non sono osservate, la modifica non è autorizzata.

#### *Articolo 5*

Le modifiche necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati da I a X della presente direttiva sono adottate a norma della procedura prevista dall'articolo 13 della direttiva 74/150/CEE.

#### *Articolo 6*

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

un termine di diciotto mesi a decorrere dalla notifica e ne informano immediatamente la Commissione.

2. Gli Stati membri provvedono a comunicare alla Commissione il testo delle disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore contemplato dalla presente direttiva.

#### *Articolo 7*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 28 giugno 1977.

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

W. RODGERS

ALLEGATO I <sup>(1)</sup>

## DEFINIZIONI, DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE, SIMBOLO DEL VALORE CORRETTO DEL COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO, SPECIFICAZIONI E PROVE E CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

(1.)

## 2. DEFINIZIONI

(2.1.)

2.2. *Tipo di trattore per quanto concerne la limitazione delle emissioni inquinanti prodotte dal motore*

Per « tipo di trattore per quanto concerne la limitazione delle emissioni inquinanti prodotte dal motore » si intendono i trattori che non differiscono sostanzialmente fra di loro per quanto riguarda, in particolare, le caratteristiche del trattore e del motore definite nell'allegato II.

2.3. *Motore diesel*

Per « motore diesel » si intende un motore che funziona secondo il principio dell'« accensione per compressione ».

2.4. *Dispositivo di avviamento a freddo*

Per « dispositivo di avviamento a freddo » si intende un dispositivo che, quando è in azione, aumenta temporaneamente la quantità di carburante fornita al motore al fine di facilitarne l'accensione.

2.5. *Opacimetro*

Per « opacimetro » si intende un apparecchio destinato a misurare in modo continuo i coefficienti di assorbimento luminoso dei gas di scarico dei trattori.

## 3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE

3.1. La domanda di omologazione CEE deve essere presentata dal costruttore del trattore o dal suo mandatario.

3.2. La domanda deve essere accompagnata dai documenti indicati in appresso, in triplice copia, e dalle seguenti indicazioni :

3.2.1. descrizione del tipo di motore con tutte le indicazioni che figurano nell'allegato II,

3.2.2. disegni della camera di combustione e della parte superiore dello stantuffo.

3.3. All'amministrazione competente incaricata delle prove di omologazione di cui al punto 5 deve essere presentato un motore con gli accessori indicati nell'allegato II, da montare sul trattore da omologare. Tuttavia, se il costruttore lo richiede e se l'amministrazione competente incaricata delle prove di omologazione lo accetta, si potrà effettuare una prova su un trattore rappresentativo del tipo di trattore da omologare.

## 3 bis. OMOLOGAZIONE CEE

Si acclude alla scheda di omologazione CEE una scheda conforme al modello di cui all'allegato X.

## 4. SIMBOLO DEL VALORE CORRETTO DEL COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO

(4.1.)

(4.2.)

(4.3.)

(<sup>1</sup>) Il testo degli allegati è analogo a quello del regolamento n. 24 della Commissione economica per l'Europa dell'ONU ; in particolare, le suddivisioni in punti sono le stesse. Per tale motivo, se un punto del regolamento n. 24 non trova corrispondente nella presente direttiva, il suo numero è indicato tra parentesi per memoria.

- 4.4. Ogni trattore conforme ad un tipo di trattore omologato in applicazione della presente direttiva deve recare, ben visibile, in un punto facilmente accessibile indicato nell'allegato d'omologazione CEE di cui all'allegato X, un simbolo costituito da un rettangolo nell'interno del quale figura il valore corretto del coefficiente d'assorbimento, ottenuto all'atto dell'omologazione CEE durante la prova in accelerazione libera, espresso in  $m^{-1}$  e determinato, all'atto dell'omologazione, in base alla procedura descritta al punto 3.2 dell'allegato IV.
- 4.5. Questo simbolo deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 4.6. L'allegato IX presenta un esempio dello schema di questo simbolo.
5. SPECIFICAZIONI E PROVE
- 5.1. **Generalità**
- Gli elementi che possono influire sulle emissioni di inquinanti devono essere progettati, costruiti e montati in modo che il trattore in condizioni normali di utilizzazione e malgrado le vibrazioni cui può essere sottoposto, possa soddisfare alle prescrizioni tecniche della presente direttiva.
- 5.2. **Specificazioni relative ai dispositivi di avviamento a freddo**
- 5.2.1. Il dispositivo di avviamento a freddo deve essere concepito e costruito in modo da non poter essere messo né mantenuto in azione quando il motore si trova in condizioni normali di funzionamento.
- 5.2.2. Le prescrizioni del punto 5.2.1 non si applicano se è soddisfatta anche solo una delle seguenti condizioni :
- 5.2.2.1. quando il dispositivo di avviamento a freddo è innestato, il coefficiente di assorbimento luminoso da parte dei gas emessi dal motore a regime stabilizzato, misurato secondo la procedura di cui all'allegato III, non oltrepassa i limiti di cui all'allegato VI ;
- 5.2.2.2. il mantenimento in azione del dispositivo di avviamento a freddo provoca l'arresto del motore entro un termine ragionevole.
- 5.3. **Specificazioni relative all'emissione di inquinanti**
- 5.3.1. La misurazione dell'emissione di inquinanti prodotti dal tipo di trattore presentato ai fini dell'omologazione deve avvenire in conformità dei due metodi descritti negli allegati III e IV e concernenti rispettivamente le prove a regimi stabilizzati e le prove in accelerazione libera <sup>(1)</sup>.
- 5.3.2. Il valore delle emissioni di inquinanti, misurato conformemente al metodo descritto nell'allegato III, non deve superare i limiti prescritti nell'allegato VI.
- 5.3.3. Per i motori con sovralimentatore d'aria sullo scappamento il valore del coefficiente di assorbimento misurato in accelerazione libera deve essere tutt'al più uguale al valore limite previsto dall'allegato VI per il valore del flusso nominale corrispondente al coefficiente di assorbimento massimo misurato all'atto delle prove a regimi stabilizzati, aumentato di  $0,5 m^{-1}$ .
- 5.4. Sono ammessi apparecchi di misura equivalenti. Se viene utilizzato un apparecchio diverso da quelli descritti nell'allegato VII, deve esserne dimostrata l'equivalenza per il motore considerato.
- (6.)
7. **CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE**
- 7.1. Ogni trattore della serie deve essere conforme al tipo di trattore omologato per quanto riguarda gli elementi che hanno una influenza sull'emissione degli inquinanti prodotti dal motore.
- (7.2.)

<sup>(1)</sup> Si procede ad una prova in accelerazione libera segnatamente nell'intento di fornire un valore di riferimento alle amministrazioni che ricorrono a tale metodo per il controllo dei veicoli in servizio.

- 7.3. Come regola generale, la conformità della produzione per quanto riguarda la limitazione dell'emissione di inquinanti prodotti dal motore diesel è verificata sulla base della descrizione data nell'allegato della scheda di omologazione CEE di cui all'allegato X.

Inoltre :

- 7.3.1. quando viene effettuato un controllo su un trattore prelevato dalla serie, le prove vengono compiute nelle seguenti condizioni :
- 7.3.1.1. un veicolo non rodato viene sottoposto alla prova in accelerazione libera prevista dall'allegato IV. Il veicolo è riconosciuto conforme al tipo omologato se il valore ottenuto per il coefficiente di assorbimento non supera di oltre  $0,5 \text{ m}^{-1}$  il valore indicato nel simbolo del valore corretto di questo coefficiente ;
- 7.3.1.2. qualora il valore ottenuto durante la prova di cui al punto 7.3.1.1 superi di oltre  $0,5 \text{ m}^{-1}$  il valore indicato nel simbolo, un trattore del tipo considerato o il suo motore deve essere sottoposto alla prova a regimi stabilizzati prevista dall'allegato III. Il valore delle emissioni non deve superare i limiti di cui all'allegato VI.

(8.)

(9.)

## ALLEGATO II

CARATTERISTICHE ESSENZIALI DEL TRATTORE E DEL MOTORE ED  
INFORMAZIONI RIGUARDANTI LA CONDUZIONE DELLE PROVE <sup>(1)</sup>

1. **Descrizione del motore**
  - 1.1. Marca .....
  - 1.2. Tipo .....
  - 1.3. Ciclo: quattro tempi/due tempi <sup>(2)</sup>
  - 1.4. Alesaggio ..... mm
  - 1.5. Corsa ..... mm
  - 1.6. Numero dei cilindri .....
  - 1.7. Cilindrata ..... cm<sup>3</sup>
  - 1.8. Rapporto volumetrico di compressione <sup>(3)</sup> .....
  - 1.9. Sistema di raffreddamento .....
  - 1.10. Sovralimentazione con/senza <sup>(2)</sup> descrizione del sistema .....
  - 1.11. Filtro dell'aria: disegni o marche e tipi .....
2. **Dispositivi ausiliari antifumo (se esistono e se non sono compresi in un'altra voce)**  
Descrizione e schemi .....
3. **Alimentazione**
  - 3.1. Descrizione e schemi dei condotti di aspirazione e dei loro accessori (dispositivo di riscaldamento, silenziatore di aspirazione, ecc.) .....  
.....
  - 3.2. Alimentazione carburante
    - 3.2.1. Pompa di alimentazione
      - Pressione <sup>(3)</sup> .....
      - o diagramma caratteristico <sup>(3)</sup> .....
    - 3.2.2. Dispositivo di iniezione .....
    - 3.2.2.1. Pompa
      - 3.2.2.1.1. Marca (marche) .....

<sup>(1)</sup> Per i motori o sistemi non convenzionali il costruttore fornirà i dati equivalenti a quelli qui di seguito indicati.<sup>(2)</sup> Depennare la dicitura inutile.<sup>(3)</sup> Indicare la tolleranza.

- 3.2.2.1.2. Tipo (tipi) .....
- 3.2.2.1.3. Mandata ..... mm<sup>3</sup> per ciclo a ..... giri/minuto <sup>(1)</sup>  
della pompa <sup>(1)</sup> in piena iniezione o diagramma caratteristico <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> .....  
Indicare il metodo utilizzato: su motore/su banco <sup>(2)</sup> .....
- 3.2.2.1.4. Anticipo all'iniezione .....
- 3.2.2.1.4.1. Curva dell'anticipo all'iniezione .....
- 3.2.2.1.4.2. Fasatura .....
- 3.2.2.2. Condotti di iniezione
- 3.2.2.2.1. Lunghezza .....
- 3.2.2.2.2. Diametro interno .....
- 3.2.2.3. Iniettore(i)
- 3.2.2.3.1. Marca (marche) .....
- 3.2.2.3.2. Tipo (tipi) .....
- 3.2.2.3.3. Pressione di apertura ..... bar <sup>(1)</sup>  
o diagramma caratteristico <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> .....
- 3.2.2.4. Regolatore
- 3.2.2.4.1. Marca (marche) .....
- 3.2.2.4.2. Tipo (tipi) .....
- 3.2.2.4.3. Velocità d'inizio dell'interruzione sotto carico ..... giri/minuto
- 3.2.2.4.4. Velocità massima a vuoto ..... giri/minuto
- 3.2.2.4.5. Velocità con motore al minimo ..... giri/minuto
- 3.3. Sistema di avviamento a freddo
- 3.3.1. Marca (marche) .....
- 3.3.2. Tipo (tipi) .....
- 3.3.3. Descrizione .....
4. Distribuzione
- 4.1. Alzate massime delle valvole e angoli d'apertura e di chiusura con riferimento ai punti morti .....
- 4.2. Giochi di riferimento e/o di regolazione <sup>(2)</sup> .....

<sup>(1)</sup> Indicare la tolleranza.<sup>(2)</sup> Depennare la dicitura inutile.

5. **Dispositivo di scarico**
- 5.1. Descrizione e schemi .....
- 5.2. Contropressione media alla potenza massima ..... mm  
di acqua Pascal (Pa)
6. **Trasmissione**
- 6.1. Momento d'inerzia del volano del motore .....
- 6.2. Momento d'inerzia addizionale quando il cambio di velocità è in folle .....
- .....
7. **Informazioni supplementari concernenti le condizioni di prova**
- 7.1. Lubrificante impiegato
- 7.1.1. Marca (marche).....
- 7.1.2. Tipo (tipi) .....  
(Indicare la percentuale di olio nel carburante se questo è miscelato con lubrificante)
8. **Prestazioni del motore**
- 8.1. Velocità di rotazione al minimo ..... giri/minuto <sup>(1)</sup>
- 8.2. Velocità di rotazione corrispondente al regime di potenza massima .....
- ..... giri/minuto
- 8.3. Potenza nei sei punti di misurazione previsti al punto 2.1 dell'allegato III
- 8.3.1. Potenza sul motore al banco: indicare la norma seguita  
(BSI-CUNA-DIN-GOST-IGM-ISO-SAE, ecc.)
- 8.3.2. Potenza alle ruote del veicolo

Regime di rotazione (n) giri/minuto	Potenza kW
1. ....	.....
2. ....	.....
3. ....	.....
4. ....	.....
5. ....	.....
6. ....	.....

<sup>(1)</sup> Indicare la tolleranza.

## ALLEGATO III

## PROVA A REGIMI STABILIZZATI

## 1. INTRODUZIONE

- 1.1. Il presente allegato descrive il metodo per determinare le emissioni di inquinanti a vari regimi stabilizzati a 80 % del carico massimo del motore.
- 1.2. La prova può essere effettuata su un motore oppure su un trattore.

## 2. PRINCIPIO DELLA MISURAZIONE

- 2.1. Si procede alla misurazione dell'opacità dei gas di scarico prodotti dal motore mentre quest'ultimo funziona a 80 % del carico massimo ed a regime stabilizzato. Vengono effettuate sei misurazioni ripartite in modo uniforme tra il regime corrispondente alla potenza massima del motore ed il maggiore fra i seguenti due regimi di rotazione del motore :

- 55 % del regime di rotazione corrispondente alla potenza massima,
- 1 000 giri/minuto.

I punti estremi di misurazione devono trovarsi alle estremità dell'intervallo sopra definito.

- 2.2. Per i motori diesel con sovralimentatore d'aria inseribile a volontà e per i quali l'entrata in azione del sovralimentatore d'aria provoca automaticamente un aumento della quantità di carburante iniettato, le misurazioni vengono effettuate con e senza sovralimentazione.

Per ciascun regime di rotazione il risultato della misurazione è rappresentato dal maggiore dei due valori ottenuti.

## 3. CONDIZIONI DI PROVA

## 3.1. Trattore oppure motore

- 3.1.1. Il motore o il trattore deve essere in buone condizioni meccaniche. Il motore deve essere rodato.
- 3.1.2. Il motore deve essere provato con gli accessori indicati nell'allegato II.
- 3.1.3. Le regolazioni del motore sono quelle previste dal costruttore. Esse sono indicate nell'allegato II.
- 3.1.4. Il dispositivo di scarico non deve presentare nessun orificio che possa provocare una diluizione dei gas prodotti dal motore.
- 3.1.5. Il motore dev'essere nelle normali condizioni di funzionamento fissate dal costruttore. In particolare, l'acqua di raffreddamento e l'olio devono trovarsi alla rispettiva temperatura normale indicata dal costruttore.

## 3.2. Carburante

Il carburante è quello di riferimento, le cui specificazioni sono indicate nell'allegato V.

## 3.3. Laboratorio di prova

- 3.3.1. Vengono misurate la temperatura assoluta T del laboratorio, espressa in gradi kelvin, e la pressione atmosferica H, espressa in torricelli, e si procede alla misura del fattore F definito dalla seguente relazione :

$$F = \left(\frac{750}{H}\right)^{0,65} \times \left(\frac{T}{298}\right)^{0,5}$$

- 3.3.2. La prova è riconosciuta valida se il fattore F è tale che  $0,98 \leq F \leq 1,02$ .

## 3.4. Apparecchio di prelievo e di misurazione

Il coefficiente di assorbimento luminoso dei gas di scarico deve essere misurato con un opacimetro conforme alle condizioni di cui all'allegato VII, installato in conformità del disposto dell'allegato VIII.

## 4. VALORI LIMITE

- 4.1. Per ciascuno dei sei regimi di rotazione, ai quali vengono effettuate le misurazioni del coefficiente di assorbimento luminoso in applicazione del punto 2.1, si procede al calcolo del flusso nominale del gas G espresso in litri per secondo e definito dalle seguenti formule :

— per i motori a due tempi :  $G = \frac{Vn}{60}$

— per i motori a quattro tempi :  $G = \frac{Vn}{120}$

dove :

V = cilindrata del motore espressa in litri,

n = regime di rotazione espresso in giri al minuto.

- 4.2. Per ciascun regime di rotazione il coefficiente di assorbimento luminoso dei gas di scarico non deve superare il valore limite indicato nella tabella dell'allegato VI. Quando il valore del flusso nominale non corrisponde ad uno di quelli che figurano nella tabella, il valore limite da prendere in considerazione viene ottenuto mediante una interpolazione per parti proporzionali.

## ALLEGATO IV

## PROVA IN ACCELERAZIONE LIBERA

## 1. CONDIZIONI DI PROVA

- 1.1. La prova viene effettuata sul trattore o sul motore che ha subito la prova a regimi stabilizzati di cui all'allegato III.
  - 1.1.1. Quando ha luogo su un motore al banco, la prova deve essere effettuata il più presto possibile dopo la prova di controllo dell'opacità a regimi stabilizzati. In particolare, l'acqua di raffreddamento e l'olio devono essere alle rispettive temperature normali indicate dal costruttore.
  - 1.1.2. Quando la prova è effettuata su un trattore fermo, il motore deve essere messo preventivamente, durante un percorso su strada, in condizioni normali di funzionamento. La prova dev'essere effettuata il più presto possibile dopo la fine del percorso stradale.
- 1.2. La camera di combustione non dev'essere stata raffreddata o sporcata da un prolungato periodo di funzionamento al minimo precedentemente alla prova.
- 1.3. Si applicano le condizioni di prova definite ai punti 3.1, 3.2 e 3.3 dell'allegato III.
- 1.4. Si applicano le condizioni relative all'apparecchiatura di prelievo e di misura definite al punto 3.4 dell'allegato III.

## 2. MODALITÀ DI PROVA

- 2.1. Quando la prova è effettuata al banco, il motore viene disinnestato dal freno ; quest'ultimo è sostituito o dagli organi in rotazione trascinati quando il cambio di velocità è in folle o da un'inerzia sensibilmente equivalente a quella di questi organi.
- 2.2. Quando la prova è effettuata su un trattore, il cambio di velocità viene messo in folle, col motore innestato dalla frizione.
- 2.3. Mentre il motore gira al minimo, si aziona rapidamente, ma con dolcezza, il comando dell'acceleratore in modo da ottenere la mandata massima della pompa d'iniezione. Questa posizione viene mantenuta fino ad ottenere la velocità massima di rotazione del motore e l'intervento del regolatore. Appena ottenuta tale velocità, si lascia andare l'acceleratore finché il motore riprende la sua velocità di rotazione al minimo e l'opacimetro si ritrova nelle condizioni corrispondenti.
- 2.4. L'operazione descritta al punto 2.3 viene ripetuta almeno 6 volte per pulire il sistema di scarico e procedere eventualmente alla regolazione degli apparecchi. Vengono annotati i valori massimi dell'opacità rilevati durante ognuna delle accelerazioni fino a quando non si ottengono valori stabilizzati. Non viene tenuto conto dei valori rilevati durante il periodo di rallentamento del motore, susseguente a ciascuna accelerazione. I valori letti vengono considerati stabilizzati quando quattro valori consecutivi si trovano in una zona di larghezza pari a  $0,25 \text{ m}^{-1}$  e non formano una serie decrescente. Il coefficiente di assorbimento  $X_M$  da prendere in considerazione è la media aritmetica di questi quattro valori.
- 2.5. I motori con sovralimentatore d'aria vengono sottoposti, se del caso, alle seguenti prescrizioni speciali :
  - 2.5.1. per i motori con sovralimentatore d'aria accoppiato o trascinato meccanicamente dal motore e disinnestabile, si effettuano due processi completi di misurazione con accelerazioni preliminari, col sovralimentatore d'aria innestato in un caso e disinnestato nell'altro. Viene preso in considerazione il più elevato dei due risultati ;
  - 2.5.2. per i motori il cui sovralimentatore d'aria può essere messo fuori circuito mediante un « by-pass » il cui comando viene lasciato a disposizione del conducente, la prova deve essere effettuata con e senza « by-pass ». Viene preso in considerazione il risultato di misurazione più elevato.

### 3. DETERMINAZIONE DEL VALORE CORRETTO DEL COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO

#### 3.1. Indicazioni

##### Simboli e loro significato

$X_M$  = valore del coefficiente di assorbimento in accelerazione libera, misurato come prescritto al punto 2.4 ;

$X_L$  = valore corretto del coefficiente di assorbimento in accelerazione libera ;

$S_M$  = valore del coefficiente di assorbimento misurato a regime stabilizzato (punto 2.1 dell'allegato III) e più vicino al valore limite prescritto, corrispondente allo stesso flusso nominale ;

$S_L$  = valore del coefficiente di assorbimento prescritto al punto 4.2 dell'allegato III per il flusso nominale corrispondente al punto di misurazione che ha portato al valore  $S_M$  ;

$L$  = lunghezza effettiva del raggio luminoso nell'opacimetro.

#### 3.2. I coefficienti di assorbimento essendo espressi in $m^{-1}$ e la lunghezza effettiva del raggio luminoso in metri, il valore corretto $X_L$ è dato dalla più piccola delle seguenti due espressioni :

$$X'_L = \frac{S_L}{S_M} \times X_M \text{ o } X''_L = X_M + 0,5$$

## ALLEGATO V

**SPECIFICAZIONI DEL CARBURANTE DI RIFERIMENTO PRESCRITTO PER LE  
PROVE DI OMOLOGAZIONE E PER IL CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ  
DELLA PRODUZIONE**

	Limiti e unità	Metodo
Densità 15/4 °C	0,830 ± 0,005	ASTM D 1298-67
Distillazione		ASTM D 86-67
50 %	245 min. °C	
90 %	330 ± 10 °C	
punto finale	370 max. °C	
Numero di cetano	54 ± 3	ASTM D 976-66
Viscosità cinematica a 100 °F	3 ± 0,5 cst	ASTM D 445-65
Tenore in zolfo	0,4 ± 0,1 % peso	ASTM D 129-64
Punto di infiammabilità	55 min. °C	ASTM D 93-71
Punto di intorbidimento	-7 max. °C	ASTM D 2500-66
Punto di anilina	69 ± 5 °C	ASTM D 611-64
Carbone su residuo 10 %	0,2 max. % peso	ASTM D 524-64
Tenore in ceneri	0,01 max. % peso	ASTM D 482-63
Tenore di acqua	0,05 max. % peso	ASTM D 95-70
Corrosione foglio di rame a 100 °C	1 max.	ASTM D 130-68
Potere calorifico inferiore	{ 10250 ± 100 kcal/kg } { 18450 ± 180 BTU/lb }	ASTM D 2-68 (Ap. VI)
Indice di acidità forte	nessuno mg/KOH/g	ASTM D 974-64

*Nota:* Il combustibile deve essere costituito unicamente da frazioni dirette di distillazione, idrodesolforate o no, e non deve contenere nessun additivo.

## ALLEGATO VI

VALORI DI LIMITE DA APPLICARE PER LA PROVA DEL MOTORE  
A REGIMI STABILIZZATI

Flusso nominale G litri/secondo	Coefficiente di assorbimento K m <sup>-1</sup>
≤ 42	2,26
45	2,19
50	2,08
55	1,985
60	1,90
65	1,84
70	1,775
75	1,72
80	1,665
85	1,62
90	1,575
95	1,535
100	1,495
105	1,465
110	1,425
115	1,395
120	1,37
125	1,345
130	1,32
135	1,30
140	1,27
145	1,25
150	1,225
155	1,205
160	1,19
165	1,17
170	1,155
175	1,14
180	1,125
185	1,11
190	1,095
195	1,08
≥ 200	1,065

*Nota:* Sebbene i valori di cui sopra sono arrotondati allo 0,01 oppure allo 0,005 più vicino, ciò non significa che le misurazioni debbano venire effettuate con questa precisione.

## ALLEGATO VII

## CARATTERISTICHE DEGLI OPACIMETRI

## 1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente allegato definisce i requisiti prescritti per gli opacimetri usati per le prove descritte negli allegati III e IV.

## 2. SPECIFICAZIONE DI BASE PER GLI OPACIMETRI

2.1. Il gas da misurare deve trovarsi in un cantoniere, la cui superficie interna non sia riflettente.

2.2. La lunghezza effettiva del tragitto dei raggi luminosi attraverso il gas da misurare viene determinata tenendo conto della possibile influenza dei dispositivi di protezione della sorgente luminosa e della cellula fotoelettrica. Questa lunghezza effettiva dev'essere indicata sull'apparecchio.

2.3. L'indicatore di misura dell'opacimetro deve avere due scale di misura, una in unità assolute di assorbimento luminoso da 0 a  $\infty$  ( $m^{-1}$ ) e l'altra lineare da 0 a 100; le due scale di misura si estendono da 0, per il flusso luminoso totale, sino al massimo della scala per l'oscuramento completo.

## 3. SPECIFICAZIONI DELLA COSTRUZIONE

## 3.1. Generalità

L'opacimetro dev'essere tale che, nelle condizioni di funzionamento a regime stabilizzato, la camera di fumo sia riempita di fumo ad opacità uniforme.

## 3.2. Camera di fumo e involucro dell'opacimetro

3.2.1. Gli arrivi sulla cellula fotoelettrica di luce parassita dovuta ai riflessi interni o agli effetti di diffusione devono essere ridotti al minimo (per esempio, mediante rivestimento delle superfici interne con nero opaco ed una disposizione generale adeguata).

3.2.2. Le caratteristiche ottiche devono essere tali che l'effetto combinato della diffusione e della riflessione non superi un'unità della scala lineare quando la camera di fumo è riempita di un fumo con coefficiente di assorbimento vicino a  $1,7 m^{-1}$ .

## 3.3. Sorgente luminosa

La sorgente luminosa è costituita da una lampada ad incandescenza, la cui temperatura di colore è compresa fra 2 800 e 3 250 K.

## 3.4. Ricevitore

3.4.1. Il ricevitore è costituito da una cellula fotoelettrica avente una curva di risposta spettrale simile alla curva fotopica dell'occhio umano (massimo di risposta nella gamma di 550/570 nm meno del 4% di questa risposta massima al di sotto di 430 nm e al di sopra di 680 nm).

3.4.2. Il circuito elettrico che comprende l'indicatore di misura dev'essere costruito in modo che la corrente di uscita della cellula fotoelettrica sia una funzione lineare dell'intensità della luce ricevuta nella gamma delle temperature di funzionamento della cellula fotoelettrica.

## 3.5. Scale di misura

3.5.1. Il coefficiente di assorbimento luminoso  $k$  è calcolato mediante la formula  $\Phi = \Phi_0 \cdot e^{-kL}$ ,  
dove:

$L$  è la lunghezza effettiva del tragitto dei raggi luminosi attraverso il gas da misurare,

$\Phi_0$  il flusso incidente,

$\Phi$  il flusso emergente.

Quando la lunghezza effettiva  $L$  di un tipo di opacimetro non può essere valutata direttamente in base alla sua geometria, dev'essere determinata con uno dei metodi sotto indicati:

— con il metodo descritto al punto 4,

oppure

— mediante confronto con un altro tipo di opacimetro, di cui si conosca la lunghezza effettiva.

- 3.5.2. La relazione fra la scala lineare da 0 a 100 e la scala del coefficiente d'assorbimento  $k$  è data dalla formula

$$k = - \frac{1}{L} \log_e \left( 1 - \frac{N}{100} \right)$$

dove:

$N$  rappresenta una lettura della scala lineare,

$k$  è il corrispondente valore del coefficiente di assorbimento.

- 3.5.3. L'indicatore di misura dell'opacimetro deve permettere di leggere un coefficiente di assorbimento di  $1,7 \text{ m}^{-1}$  con una precisione di  $0,025 \text{ m}^{-1}$ .

### 3.6. Regolazione e verifica dell'apparecchio di misura

- 3.6.1. Il circuito elettrico della cellula fotoelettrica e dell'indicatore deve essere regolabile per consentire l'azzeramento dell'ago quando il flusso luminoso attraversa la camera di fumo riempita d'aria pulita o una camera con caratteristiche identiche.

- 3.6.2. A lampada spenta con il circuito di misura elettrico aperto o in corto circuito, la lettura della scala dei coefficienti di assorbimento è  $\infty$ ; con il circuito di misura reinserito, il valore letto deve rimanere su  $\infty$ .

- 3.6.3. Una verifica intermedia deve essere effettuata introducendo nella camera di fumo un filtro che rappresenta un gas il cui coefficiente di assorbimento conosciuto  $k$ , misurato nel modo indicato al punto 3.5.1, è compreso fra  $1,6 \text{ m}^{-1}$  e  $1,8 \text{ m}^{-1}$ . Il valore di  $k$  deve essere conosciuto con un'approssimazione di  $0,025 \text{ m}^{-1}$ . La verifica consiste nel controllare che questo valore non differisca di oltre  $0,05 \text{ m}^{-1}$  da quello letto sull'indicatore di misura, quando il filtro viene introdotto fra la sorgente luminosa e la cellula fotoelettrica.

### 3.7. Risposta dell'opacimetro

- 3.7.1. Il tempo di risposta del circuito di misura elettrico, corrispondente al tempo necessario all'indicatore per raggiungere una deviazione totale del 90 % della scala completa quando viene inserito uno schermo che oscura completamente la cellula fotoelettrica, deve essere compreso fra 0,9 e 1,1 secondi.

- 3.7.2. Lo smorzamento del circuito di misura elettrico deve essere tale che il superamento iniziale del valore finale stabile dopo ogni variazione istantanea del valore di entrata (per esempio: filtro di verifica) non oltrepassi il 4 % di questo valore in unità della scala lineare.

- 3.7.3. Il tempo di risposta dell'opacimetro dovuto ai fenomeni fisici nella camera di fumo è il tempo che trascorre dall'inizio dell'entrata dei gas nell'apparecchio di misura al riempimento completo della camera di fumo; esso non deve superare 0,4 secondi.

- 3.7.4. Queste disposizioni si applicano unicamente agli opacimetri usati per le misurazioni di opacità in accelerazione libera.

### 3.8. Pressione del gas da misurare e pressione dell'aria di lavaggio

- 3.8.1. La pressione dei gas di scarico nella camera di fumo non deve differire di oltre 735 Pa.

- 3.8.2. Le variazioni di pressione del gas da misurare e dell'aria di lavaggio non devono provocare una variazione del coefficiente di assorbimento superiore a  $0,05 \text{ m}^{-1}$  per un gas da misurare corrispondente ad un coefficiente di assorbimento di  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .

- 3.8.3. L'opacimetro deve essere munito di adeguati dispositivi per la misurazione della pressione nella camera di fumo.

- 3.8.4. I limiti di variazione della pressione del gas e dell'aria di lavaggio nella camera di fumo sono indicati dal fabbricante dell'apparecchio.

### 3.9. Temperatura del gas da misurare

- 3.9.1. In ogni punto della camera di fumo la temperatura del gas al momento della misurazione deve trovarsi fra  $70 \text{ }^\circ\text{C}$  e una temperatura massima specificata dal fabbricante dell'opacimetro, in modo che le letture in questa gamma di temperatura non varino di oltre  $0,1 \text{ m}^{-1}$  quando la camera è piena di un gas con coefficiente di assorbimento di  $1,7 \text{ m}^{-1}$ .

- 3.9.2. L'opacimetro deve essere munito di adeguati dispositivi per la misurazione della temperatura nella camera di fumo.

#### 4. LUNGHEZZA EFFETTIVA « L » DELL'OPACIMETRO

##### 4.1. Generalità

- 4.1.1. In alcuni tipi di opacimetri i gas fra la sorgente luminosa e la cellula fotoelettrica, oppure fra le parti trasparenti che proteggono la sorgente e la cellula fotoelettrica, non hanno una opacità costante. In questi casi la lunghezza effettiva L è quella di una colonna di gas ad opacità uniforme con un assorbimento di luce pari a quello osservato quando il gas attraversa normalmente l'opacimetro.
- 4.1.2. La lunghezza effettiva del tragitto dei raggi luminosi viene ottenuta confrontando la lettera N sull'opacimetro che funziona normalmente con la lettera N<sub>0</sub> ottenuta con l'opacimetro modificato in modo che il gas di prova riempia una lunghezza L<sub>0</sub> ben definita.
- 4.1.3. Si devono effettuare letture comparative in rapida successione per determinare la correzione di spostamento dello zero.

##### 4.2. Metodo di valutazione di « L »

- 4.2.1. I gas di prova devono essere dei gas di scarico ad opacità costante oppure dei gas assorbenti con una densità dell'ordine di quella dei gas di scarico.
- 4.2.2. Si determina con precisione una colonna di lunghezza L<sub>0</sub> dell'opacimetro, che può essere riempita uniformemente con i gas di prova e le cui basi sono più o meno perpendicolari alla direzione dei raggi luminosi. Detta lunghezza L<sub>0</sub> deve avvicinarsi alla lunghezza effettiva supposta dell'opacimetro.
- 4.2.3. Si procede alla misurazione della temperatura media dei gas di prova nella camera di fumo.
- 4.2.4. Se necessario, si può incorporare nella canalizzazione di prelievo, il più vicino possibile alla sonda, un vaso di espansione di forma compatta e di una capacità sufficiente ad ammortizzare le pulsazioni. Si può installare anche un apparecchio di raffreddamento. L'aggiunta del vaso di espansione e dell'apparecchio di raffreddamento non deve perturbare indebitamente la composizione dei gas di scarico.
- 4.2.5. La lunghezza effettiva si determina facendo passare un campione dei gas di prova alternativamente attraverso l'opacimetro che funziona normalmente e attraverso lo stesso apparecchio modificato come indicato al punto 4.1.2.
- 4.2.5.1. Le indicazioni fornite dall'opacimetro devono essere registrate continuamente durante la prova con un registratore che abbia un tempo di risposta al massimo pari a quello dell'opacimetro.
- 4.2.5.2. Con l'opacimetro in funzionamento normale, la lettura della scala lineare è N e quella della temperatura media dei gas espressa in kelvin è T.
- 4.2.5.3. Con la lunghezza nota L<sub>0</sub> riempita dallo stesso gas di prova, la lettura della scala lineare è N<sub>0</sub> e quella della temperatura media dei gas espressa in gradi kelvin è T<sub>0</sub>.
- 4.2.6. La lunghezza effettiva è:

$$L = L_0 \frac{T}{T_0} \frac{\log \left( 1 - \frac{N}{100} \right)}{\log \left( 1 - \frac{N_0}{100} \right)}$$

- 4.2.7. La prova deve essere ripetuta con almeno quattro gas di prova, in modo da avere indicazioni distribuite regolarmente sulla scala lineare da 20 a 80.
- 4.2.8. La lunghezza effettiva L dell'opacimetro è la media aritmetica delle lunghezze effettive ottenute, come indicato al punto 4.2.6, con ciascuno dei gas di prova.

## ALLEGATO VIII

## IMPIANTO ED USO DELL'OPACIMETRO

## 1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente allegato definisce l'impianto e l'uso degli opacimetri per le prove descritte negli allegati III e IV.

## 2. OPACIMETRO A PRELIEVO

## 2.1. Impianto per le prove a regimi stabilizzati

2.1.1. Il rapporto tra la superficie della sezione della sonda e quella del tubo di scarico deve essere di almeno 0,05. La contropressione misurata nel tubo di scarico all'entrata della sonda non deve superare 735 Pa.

2.1.2. La sonda è un tubo avente un'estremità aperta sul davanti sull'asse del tubo di scarico o della prolunga eventualmente necessaria. Essa deve trovarsi in una sezione dove la distribuzione del fumo è pressoché uniforme. Pertanto, la seconda deve essere posta per quanto possibile a valle del tubo di scarico oppure, se necessario, su un tubo di prolunga in modo che, essendo D il diametro del tubo di scarico all'uscita, l'estremità della sonda sia situata su una parte rettilinea lunga almeno 6 D a monte del punto di prelievo e 3 D a valle. Se viene utilizzato un tubo di prolunga, si devono evitare le infiltrazioni d'aria nel punto di giunzione.

2.1.3. La pressione nel tubo di scarico e le caratteristiche di caduta della pressione nella canalizzazione di prelievo devono essere tali che la sonda possa raccogliere un campione sensibilmente equivalente a quello che verrebbe ottenuto mediante prelievo isocinetico.

2.1.4. Se necessario, si può incorporare nella canalizzazione di prelievo, il più vicino possibile alla sonda, un vaso di espansione di forma compatta e di una capacità sufficiente ad ammortizzare le pulsazioni. Si può installare anche un apparecchio di raffreddamento. L'aggiunta del vaso di espansione e dell'apparecchio di raffreddamento non deve perturbare indebitamente la composizione dei gas di scarico.

2.1.5. Una valvola a farfalla, od un altro mezzo atto ad aumentare la pressione del prelievo, può essere posta nel tubo di scarico almeno 3 D a valle della sonda di prelievo.

2.1.6. Le condotte fra la sonda, il dispositivo di raffreddamento, il vaso di espansione (se necessario) e l'opacimetro devono essere corte il più possibile, pur rispettando le esigenze di pressione e di temperatura prescritte ai punti 3.8 e 3.9 dell'allegato VII. La condotta deve presentare una pendenza ascendente dal punto di prelievo all'opacimetro; devono essere evitati i gomiti ad angolo acuto, nei quali si potrebbe accumulare la fuliggine. Se non è incorporata nell'opacimetro, deve essere predisposta a monte una valvola « by-pass ».

2.1.7. Durante la prova si verificherà l'osservanza delle prescrizioni di cui al punto 3.8 dell'allegato VII relative alla pressione e di quelle di cui al punto 3.9 del medesimo allegato relative alla temperatura nella camera di misura.

## 2.2. Impianto per le prove in accelerazione libera

2.2.1. Il rapporto tra la superficie della sezione della sonda e quella del tubo di scarico deve essere di almeno 0,05. La contropressione misurata nel tubo di scarico all'entrata della sonda non deve superare 735 Pa.

2.2.2. La sonda è un tubo avente un'estremità aperta verso l'avanti sull'asse del tubo di scarico o della prolunga eventualmente necessaria. Essa deve trovarsi in una sezione dove la distribuzione del fumo è pressoché uniforme. Pertanto, la sonda deve essere posta per quanto possibile

a valle del tubo di scarico oppure, se necessario, su un tubo di prolunga in modo che, essendo  $D$  il diametro del tubo di scarico all'uscita, l'estremità della sonda sia situata su una parte rettilinea lunga almeno  $6 D$  a monte del punto di prelievo e  $3 D$  a valle. Se viene utilizzato un tubo di prolunga, si devono evitare le infiltrazioni di aria nel punto di giunzione.

- 2.2.3. Il sistema di prelievo dei campioni deve essere tale che, a tutte le velocità del motore, la pressione del campione all'opacimetro si trovi nei limiti specificati al punto 3.8.2 dell'allegato VII. Quanto sopra può essere verificato annotando la pressione del campione al regime minimo e alla velocità massima senza carico. A seconda delle caratteristiche dell'opacimetro, il controllo della pressione del campione può essere ottenuto mediante una strozzatura fissa oppure una valvola a farfalla montata nel tubo di scarico o nel tubo di raccordo. Indipendentemente dal metodo usato, la contropressione misurata nel tubo di scarico all'entrata della sonda non deve superare 735 Pa.
- 2.2.4. I tubi di raccordo all'opacimetro devono essere corti il più possibile. Il tubo deve presentare una pendenza ascendente dal punto di prelievo all'opacimetro; si devono evitare i gomiti ad angolo acuto, nei quali potrebbe accumularsi la fuliggine. Una valvola « by-pass » può essere prevista a monte dell'opacimetro per isolarlo dal flusso dei gas di scarico quando non vengono effettuate misurazioni.

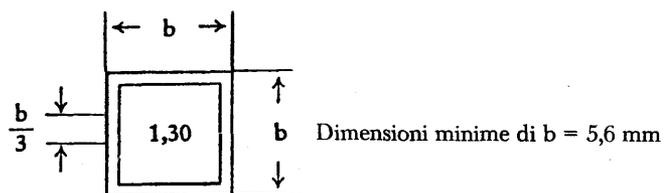
### 3. OPACIMETRO A FLUSSO TOTALE

Le uniche precauzioni generali da osservare per le prove a regimi stabilizzati ed in accelerazione libera sono le seguenti :

- 3.1. le giunzioni dei tubi fra il tubo di scarico e l'opacimetro non devono permettere l'aspirazione di aria dall'esterno ;
- 3.2. i tubi di raccordo con l'opacimetro devono essere corti il più possibile, come è previsto per gli opacimetri a prelievo. Il sistema di condotte deve presentare una pendenza ascendente dal tubo di scarico sino all'opacimetro e si devono evitare i gomiti ad angolo acuto, dove si potrebbe accumulare la fuliggine. A monte dell'opacimetro si può predisporre una valvola « by-pass » per isolarlo dal flusso dei gas di scarico quando non vengono effettuate misurazioni.
- 3.3. Può essere anche necessario un sistema di raffreddamento a monte dell'opacimetro.

## ALLEGATO IX

## ESEMPIO DI SCHEMA DEL SIMBOLO DEL VALORE CORRETTO DEL COEFFICIENTE DI ASSORBIMENTO



Il simbolo sopra riportato indica che il valore corretto del coefficiente di assorbimento è di  $1,30 \text{ m}^{-1}$ .

ALLEGATO X

Indicazione dell'amministrazione

**ALLEGATO ALLA SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE PER QUANTO  
RIGUARDA L'EMISSIONE DI INQUINANTI PRODOTTI  
DA UN MOTORE DIESEL**

(Articolo 4, paragrafo 2, ed articolo 10 della direttiva 74/150/CEE del Consiglio, del 4 marzo 1974, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei trattori agricoli o forestali a ruote)

N. di omologazione CEE del tipo del veicolo .....

o n. di registrazione <sup>(1)</sup> .....

1. Marca (ragione sociale) .....

2. Tipo e denominazione commerciale .....

3. Nome e indirizzo del costruttore .....

4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore .....

5. Valori delle emissioni:

5.1. a regimi stabilizzati:

Regime di rotazione (giri/minuto)	Flusso nominale G (litri/secondo)	Valori limite dell'assorbimento (m <sup>-1</sup> )	Valori misurati dell'assorbimento (m <sup>-1</sup> )
1. ....	.....	.....	.....
2. ....	.....	.....	.....
3. ....	.....	.....	.....
4. ....	.....	.....	.....
5. ....	.....	.....	.....
6. ....	.....	.....	.....

5.2. in accelerazione libera:

5.2.1. valore misurato dell'assorbimento .....m<sup>-1</sup>

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

- 5.2.2. Valore corretto dell'assorbimento ..... m<sup>-1</sup>
6. Marca e tipo dell'opacimetro .....
7. Motore presentato alle prove di omologazione il .....
8. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione .....
- .....
9. Data del verbale rilasciato da detto servizio .....
10. Numero del verbale rilasciato da detto servizio .....
11. L'omologazione, per quanto concerne la limitazione delle emissioni di inquinanti prodotti dal motore, è concessa/rifutata <sup>(1)</sup>
12. Ubicazione del simbolo del valore corretto del coefficiente di assorbimento .....
- .....
13. Luogo .....
14. Data .....
15. Firma .....
16. Sono acclusi i seguenti documenti, con il numero di omologazione CEE o di registrazione sopraindicato:
- una copia dell'allegato II, debitamente compilata e corredata dai disegni e dagli schemi indicati;
- ..... fotografia (fotografie) del motore.

---

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

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 28 giugno 1977

per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai proiettori fendinebbia posteriori dei veicoli a motore e dei loro rimorchi

(77/538/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo <sup>(1)</sup>,visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(2)</sup>,

considerando che le prescrizioni tecniche alle quali devono soddisfare i veicoli a motore ai sensi delle legislazioni nazionali riguardano tra l'altro i proiettori fendinebbia posteriori ;

considerando che queste prescrizioni differiscono da uno Stato membro all'altro ; che ne risulta la necessità che le stesse prescrizioni siano adottate da tutti gli Stati membri, a titolo complementare ovvero in sostituzione delle attuali regolamentazioni in tali Stati, segnatamente al fine di permettere l'applicazione, per ogni tipo di veicolo, della procedura di omologazione CEE che forma oggetto 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 <sup>(3)</sup> ;considerando che, con direttiva 76/756/CEE <sup>(4)</sup>, il Consiglio ha adottato le disposizioni comuni concernenti l'installazione dei dispositivi d'illuminazione e di segnalazione luminosa dei veicoli a motore e dei loro rimorchi ;

considerando che, nell'ambito di una procedura di omologazione armonizzata relativa ai proiettori fendinebbia posteriori, ogni Stato membro ha la possibilità di constatare l'osservanza delle prescrizioni comuni di costruzione e di collaudo e di informare gli altri Stati membri della constatazione fatta tramite invio di una copia della scheda di omologazione compilata per ogni tipo di

proiettore fendinebbia posteriore ; che l'apposizione di un marchio di omologazione CEE su tutti i dispositivi fabbricati in conformità del tipo omologato rende inutile il controllo tecnico di tali dispositivi negli altri Stati membri ;

considerando che è opportuno formulare le prescrizioni tecniche in modo che il loro obiettivo corrisponda a quello dei lavori effettuati in proposito in seno alla Commissione economica per l'Europa dell'ONU ;

considerando che il ravvicinamento delle legislazioni nazionali relative ai veicoli a motore comporta un riconoscimento fra gli Stati membri dei controlli effettuati da ciascuno di essi sulla base delle prescrizioni comuni ; che, per ben funzionare, questo sistema richiede l'applicazione di queste prescrizioni da parte di tutti gli Stati membri con decorrenza dalla stessa data,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA :

## Articolo 1

1. Ogni Stato membro procede all'omologazione CEE di qualunque tipo di proiettore fendinebbia posteriore conforme alle prescrizioni di costruzione e di collaudo di cui agli allegati 0, II e III.

2. Lo Stato membro che ha rilasciato l'omologazione CEE adotta le misure necessarie per controllare, ove occorra, la conformità della fabbricazione al tipo omologato, se necessario in collaborazione con le autorità competenti degli altri Stati membri. Tale controllo si effettua per sondaggio.

## Articolo 2

Gli Stati membri rilasciano al fabbricante o al suo mandatario un marchio di omologazione CEE conforme al modello previsto nell'allegato II per ogni tipo di proiettore fendinebbia posteriore da essi omologato a norma dell'articolo 1.

Gli Stati membri adottano tutte le disposizioni atte ad impedire l'utilizzazione di marchi che possano creare

<sup>(1)</sup> GU n. C 118 del 16. 5. 1977, pag. 29.

<sup>(2)</sup> GU n. C 114 dell'11. 5. 1977, pag. 2.

<sup>(3)</sup> GU n. L 42 del 23. 2. 1970, pag. 1.

<sup>(4)</sup> GU n. L 262 del 27. 9. 1976, pag. 1.

confusione tra proiettori fendinebbia posteriori di un tipo omologato a norma dell'articolo 1 ed altri dispositivi.

#### Articolo 3

1. Gli Stati membri non possono vietare la commercializzazione di proiettori fendinebbia posteriori per motivi concernenti la costruzione o il funzionamento, se questi recano il marchio di omologazione CEE.

2. Tuttavia uno Stato membro può vietare la commercializzazione di proiettori fendinebbia posteriori recanti il marchio di omologazione CEE che, sistematicamente, non siano conformi al tipo omologato.

Questo Stato informa immediatamente gli altri Stati membri e la Commissione circa le misure adottate, precisando i motivi della decisione.

#### Articolo 4

Entro il termine di un mese le autorità competenti di ogni Stato membro inviano a quelle degli altri Stati membri copia delle schede di omologazione, il cui modello figura nell'allegato I, compilate per ogni tipo di proiettore fendinebbia posteriore che esse omologano o rifiutano di omologare.

#### Articolo 5

1. Se lo Stato membro che ha proceduto all'omologazione CEE constata la non conformità al tipo che ha omologato di diversi proiettori fendinebbia posteriori muniti dello stesso marchio di omologazione CEE, esso adotta i provvedimenti necessari onde garantire la conformità della fabbricazione al tipo omologato. Le autorità competenti di detto Stato informano quelle degli altri Stati membri delle misure adottate, le quali possono giungere, in caso di non conformità sistematica, fino alla revoca dell'omologazione CEE. Dette autorità adottano le stesse disposizioni se vengono informate dalle autorità competenti di un altro Stato membro dell'esistenza di una tale mancanza di conformità.

2. Le autorità competenti degli Stati membri si informano reciprocamente, entro un mese, della revoca di un'omologazione CEE accordata, come pure dei motivi di tale misura.

#### Articolo 6

Ogni decisione di rifiuto o revoca di omologazione o divieto di commercializzazione o di utilizzazione, presa in base alle disposizioni adottate in applicazione della presente direttiva, va motivata in maniera precisa. Essa viene notificata all'interessato con l'indicazione delle vie di ricorso aperte dalle legislazioni in vigore negli Stati membri e del termine entro il quale tali ricorsi possono essere presentati.

#### Articolo 7

Gli Stati membri non possono rifiutare l'omologazione CEE né l'omologazione di portata nazionale di un veicolo per motivi concernenti i proiettori fendinebbia posteriori, se questi recano il marchio di omologazione CEE e sono montati in conformità delle prescrizioni della direttiva 76/756/CEE.

#### Articolo 8

Gli Stati membri non possono rifiutare o vietare la vendita, l'immatricolazione, la messa in circolazione o l'utilizzazione dei veicoli per motivi concernenti i proiettori fendinebbia posteriori, se questi recano il marchio di omologazione CEE e sono montati in conformità delle prescrizioni della direttiva 76/756/CEE.

#### Articolo 9

Ai sensi della presente direttiva, si intende per veicolo ogni veicolo a motore, destinato a circolare su strada, con o senza carrozzeria, che abbia almeno quattro ruote e una velocità massima per costruzione superiore ai 25 km/h, come pure i suoi rimorchi, ad eccezione dei veicoli che si spostano su rotaie, delle trattrici e macchine agricole o forestali e delle macchine operatrici.

#### Articolo 10

Le modifiche necessarie per adeguare al processo tecnico le prescrizioni degli allegati sono adottate a norma della procedura prevista dall'articolo 13 della direttiva 70/156/CEE.

#### Articolo 11

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

diciotto mesi a decorrere dalla sua notifica e ne informano immediatamente la Commissione.

*Articolo 12*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 28 giugno 1977.

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

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

W. RODGERS

---

**ELENCO DEGLI ALLEGATI**

- ALLEGATO 0 : Definizioni, disposizioni generali, intensità della luce emessa, modalità di prova, prova di resistenza al calore, della luce emessa, conformità della produzione
- ALLEGATO I : Modello della scheda di omologazione CEE
- ALLEGATO II : Condizioni di omologazione CEE e marcatura
- ALLEGATO III : Misure fotometriche
-

## ALLEGATO 0

## DEFINIZIONI, DISPOSIZIONI GENERALI, INTENSITÀ DELLA LUCE EMESSA, MODALITÀ DI PROVA, PROVA DI RESISTENZA AL CALORE, COLORE DELLA LUCE EMESSA, CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

## 1. DEFINIZIONI

1.1. *Proiettore fendinebbia posteriore*

Per « proiettore fendinebbia posteriore » si intende il faro che serve a rendere più visibile il veicolo visto dalla parte posteriore in caso di forte nebbia.

1.2. *Asse di riferimento*

Per « asse di riferimento » si intende l'asse caratteristico del segnale luminoso, determinato dal costruttore del proiettore per servire da direzione di riferimento ( $H = 0^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ ) agli angoli di campo nelle misure fotometriche e nel montaggio sul veicolo.

1.3. *Centro di riferimento*

Per « centro di riferimento » si intende l'intersezione dell'asse di riferimento con la superficie di uscita della luce emessa dalla sorgente luminosa e indicata dal costruttore del proiettore.

1.4. *Superficie apparente*

Per « superficie apparente », in una direzione d'osservazione determinata, si intende la proiezione ortogonale della superficie d'uscita della luce su un piano perpendicolare alla direzione di osservazione.

1.5. *Tipo di proiettore fendinebbia posteriore*

Per « tipo di proiettore fendinebbia posteriore », si intendono proiettori fendinebbia posteriori che non presentino tra loro differenze essenziali ; tali differenze riguardano in particolare :

1.5.1. i marchi di fabbrica o commerciali.

1.5.2. le caratteristiche del sistema ottico,

1.5.3. gli elementi aggiuntivi tali da modificare i risultati ottici per riflessione, rifrazione o assorbimento,

1.5.4. il tipo di lampada.

## 2. DISPOSIZIONI GENERALI

2.1. Ciascuno dei campioni di cui al punto 1.2.3 dell'allegato II deve soddisfare alle disposizioni indicate di seguito.

2.2. I proiettori fendinebbia posteriori debbono essere progettati e costruiti in modo che, nelle normali condizioni di impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposti in tali condizioni, il loro buon funzionamento resti assicurato ed essi mantengano le caratteristiche imposte dalla presente direttiva.

## 3. INTENSITÀ DELLA LUCE EMESSA

3.1. L'intensità della luce emessa da ognuno dei due campioni di cui al punto 1.2.3 dell'allegato II che abbia soddisfatto le prescrizioni del punto 5 deve essere almeno uguale ai minimi e non superiore ai massimi definiti di seguito e misurati rispetto all'asse di riferimento nelle direzioni sottoindicate (espresse in gradi rispetto all'asse di riferimento).

3.2. L'intensità lungo gli assi H e V, fra  $10^\circ$  a sinistra e  $10^\circ$  a destra nonché fra  $5^\circ$  verso l'alto e  $5^\circ$  verso il basso, non deve essere inferiore a 150 cd. Tra gli assi, l'intensità non deve essere inferiore a 75 cd.

3.3. L'intensità della luce emessa in tutte le direzioni di osservazione non deve superare 300 cd.

3.4. La superficie apparente nella direzione dell'asse di riferimento non deve superare  $140 \text{ cm}^2$ .

3.5. L'allegato III dà i particolari sui metodi di misura da usare in caso di dubbio.

#### 4. MODALITÀ DI PROVA

Tutte le misure debbono essere effettuate con la lampada campione incolore del tipo previsto per il proiettore fendinebbia posteriore e regolata in modo da emettere il normale flusso luminoso prescritto per questo tipo di lampada.

#### 5. PROVA DI RESISTENZA AL CALORE

- 5.1. Il proiettore deve essere sottoposto a una prova di un'ora di funzionamento continuo, dopo un periodo di riscaldamento di 20 minuti. La temperatura ambiente deve essere compresa fra  $23 \pm 5$  °C. La lampada deve essere una lampada della categoria prescritta e deve essere alimentata con corrente a un voltaggio tale da dare la potenza media specificata per i corrispondenti livelli della tensione di prova.
- 5.2. Se solo la potenza massima è specificata, la prova deve essere condotta regolando la tensione in modo da ottenere una potenza uguale al 90 % della potenza specificata. La potenza media o massima specificata deve, in ogni caso, essere scelta nella gamma di tensioni di 6, 12 o 24 V, a cui si raggiunge il valore massimo.
- 5.3. Dopoché il proiettore si è stabilizzato alla temperatura ambiente, non deve essere percepita nessuna distorsione, deformazione, incrinatura o modifica cromatica.

#### 6. COLORE DELLA LUCE EMESSA

Il dispositivo deve emettere una luce di colore rosso. Il colore della luce emessa, misurato utilizzando una sorgente luminosa avente una temperatura di colore di 2 854 K, corrispondente all'illuminante A della commissione internazionale dell'illuminazione (CIE), deve rientrare nei limiti delle seguenti coordinate tricromatiche :

limite verso il giallo :  $y \leq 0,335$ ,  
limite verso il porpora :  $z \leq 0,008$ .

#### 7. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Ogni proiettore fendinebbia posteriore recante il marchio di omologazione CEE deve essere conforme al tipo omologato e soddisfare alle prescrizioni fotometriche indicate ai precedenti punti 3 e 6. Tuttavia, per un qualsiasi proiettore fendinebbia posteriore prelevato da una fabbricazione di serie, i requisiti relativi ai minimi di intensità della luce emessa (misurata con la lampada campione di cui al precedente punto 4) possono limitarsi, in ogni direzione, all'80 % dei valori minimi prescritti al precedente punto 3.

## ALLEGATO I

**MODELLO DI SCHEDA D'OMOLOGAZIONE CEE**  
(Formato massimo : A 4 [210 × 297 mm])

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

**Comunicazione concernente l'omologazione CEE, il rifiuto, la revoca dell'omologazione CEE di un tipo di proiettore fendinebbia posteriore**

- N. di omologazione CEE .....
1. Tipo di proiettore fendinebbia posteriore .....
  2. Tipo o tipi di lampada previsti .....
  3. Marchio di fabbrica o commerciale del proiettore .....
  4. Nome e indirizzo del costruttore .....
  - .....
  5. Eventualmente, nome e indirizzo del suo mandatario .....
  - .....
  6. Presentato all'omologazione CEE in data .....
  7. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione CEE .....
  - .....
  8. Data del verbale rilasciato da questo servizio .....
  9. Numero del verbale rilasciato da questo servizio .....
  10. Data dell'omologazione CEE/del rifiuto/della revoca dell'omologazione CEE <sup>(1)</sup> .....
  11. Omologazione CEE unica rilasciata, in base al punto 3.3 dell'allegato II, ad un dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente più luci, in particolare : .....
  - .....
  12. Data dell'omologazione CEE unica/del rifiuto/della revoca dell'omologazione CEE unica <sup>(1)</sup> .....
  - .....
  13. Luogo .....
  14. Data .....
  15. Firma .....
  16. Il disegno n. ...., qui allegato, indica le posizioni geometriche di montaggio del proiettore fendinebbia posteriore sul veicolo, nonché l'asse di riferimento ed il centro di riferimento del proiettore stesso
  17. Eventuali osservazioni .....
  - .....

<sup>(1)</sup> Cancellare le menzioni inutili.

## ALLEGATO II

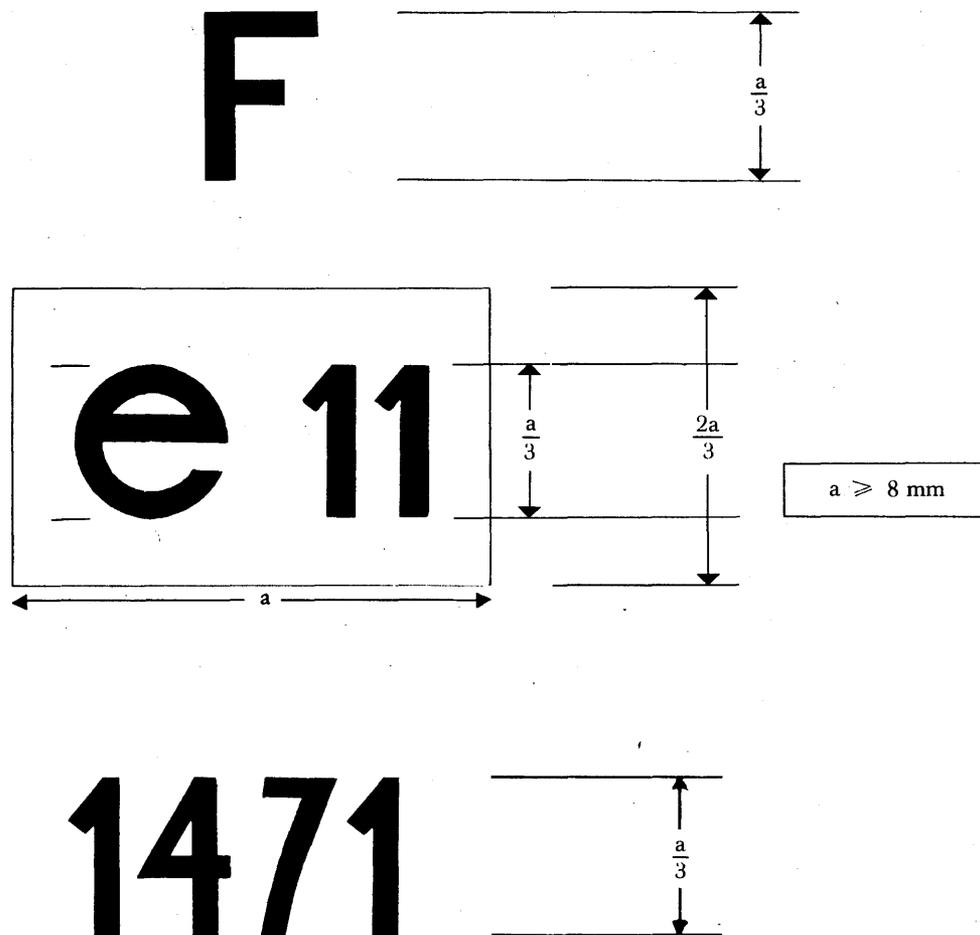
## CONDIZIONI DI OMOLOGAZIONE CEE E MARCATURA

1. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE
  - 1.1. La domanda di omologazione CEE viene presentata dal titolare del marchio di fabbrica o commerciale, o dal suo mandatario.
  - 1.2. Per ogni tipo di proiettore fendinebbia posteriore la domanda deve essere corredata :
    - 1.2.1. da una descrizione tecnica succinta, che precisi in particolare il tipo o i tipi di lampada previsti che devono essere conformi alle prescrizioni della commissione internazionale dell'illuminazione (CIE) ;
    - 1.2.2. da disegni, in tre esemplari, sufficientemente particolareggiati per permettere l'identificazione del tipo di proiettore fendinebbia posteriore, nei quali siano precisate le prescrizioni geometriche del montaggio sul veicolo, nonché l'asse di osservazione che deve essere assunto nelle prove come asse di riferimento (angolo orizzontale  $H = 0^\circ$ , angolo verticale  $V = 0^\circ$ ) e il punto che deve essere preso come centro di riferimento per le prove stesse ;
    - 1.2.3. da due campioni ; nel caso in cui il proiettore fendinebbia posteriore non possa essere montato indifferentemente sulla parte destra o sulla parte sinistra del veicolo, i due campioni presentati possono essere identici ed adatti soltanto alla parte destra oppure alla parte sinistra del veicolo ;
    - 1.2.4. da un campione supplementare che verrà conservato dal laboratorio per qualsiasi altra verifica che si rendesse necessaria in seguito.
2. ISCRIZIONI
  - 2.1. I campioni di un tipo di proiettore fendinebbia posteriore presentati all'omologazione CEE debbono :
    - 2.1.1. recare il marchio di fabbrica o commerciale del richiedente ; questo marchio deve essere chiaramente leggibile ed indelebile ;
    - 2.1.2. recare l'indicazione, chiaramente leggibile ed indelebile, del tipo o dei tipi di lampada previsti ;
    - 2.1.3. presentare uno spazio sufficiente per il marchio di omologazione CEE compresi i simboli aggiuntivi previsti dal successivo punto 4 ; questo spazio deve essere indicato nei disegni di cui al punto 1.2.2.
3. OMOLOGAZIONE CEE
  - 3.1. Se i due campioni presentati conformemente alle disposizioni del punto 1.2.3 sono conformi alle disposizioni degli allegati 0, II e III, l'omologazione CEE viene rilasciata e viene attribuito un numero d'omologazione.
  - 3.2. Questo numero non viene più attribuito a nessun altro tipo di proiettore fendinebbia posteriore.
  - 3.3. Quando l'omologazione CEE viene richiesta per un tipo di dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente un proiettore fendinebbia posteriore ed altre luci, si può attribuire un marchio di omologazione CEE unico, a condizione che il proiettore fendinebbia posteriore sia conforme alle prescrizioni della presente direttiva e che ciascuna delle altre luci, che fanno parte del tipo di dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa per il quale è stata richiesta l'omologazione CEE, sia conforme alla direttiva particolare ad essa applicabile.
4. MARCATURA
  - 4.1. Ogni proiettore fendinebbia posteriore conforme al tipo omologato in applicazione della presente direttiva deve recare un marchio d'omologazione CEE.

- 4.2. Tale marchio è costituito :
- da un rettangolo all'interno del quale è iscritta la lettera « e » minuscola, seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione :
- 1 per la R. f. di Germania,
  - 2 per la Francia,
  - 3 per l'Italia,
  - 4 per i Paesi Bassi,
  - 6 per il Belgio,
  - 11 per il Regno Unito,
  - 13 per il Lussemburgo,
  - 18 per la Danimarca,
  - IRL per l'Irlanda,
- e da un numero d'omologazione CEE, corrispondente al numero della scheda d'omologazione CEE compilata per il tipo di proiettore fendinebbia posteriore.
- 4.3. Il marchio d'omologazione CEE è completato dal simbolo aggiuntivo « F ».
- 4.4. Il numero d'omologazione CEE deve essere apposto in prossimità del rettangolo circoscritto alla lettera « e », in una posizione qualsiasi rispetto ad esso.
- 4.5. Il marchio d'omologazione CEE e il simbolo aggiuntivo debbono essere apposti sulla superficie luminosa o su una delle superfici luminose in modo che siano indelebili e ben leggibili anche quando i proiettori fendinebbia posteriori sono montati sul veicolo.
- 4.6. Nell'appendice 1 viene fornito un esempio di marchio d'omologazione CEE completo di simbolo aggiuntivo.
- 4.7. Qualora venga attribuito un numero di omologazione CEE unico, come previsto dal punto 3.3, per un tipo di dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente un proiettore fendinebbia posteriore ed altre luci, può essere apposto un unico marchio di omologazione CEE, costituito da quanto segue :
- un rettangolo all'interno del quale è iscritta la lettera « e » seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione,
  - un numero d'omologazione CEE,
  - i simboli aggiuntivi previsti dalle varie direttive a norma delle quali è stata rilasciata l'omologazione CEE.
- 4.8. Le dimensioni dei vari elementi di questo marchio non devono essere inferiori alla maggiore delle dimensioni minime prescritte, per la marcatura singola, dalle direttive a titolo delle quali l'omologazione CEE è stata rilasciata.
- 4.9. Nell'appendice 2 vengono forniti alcuni esempi di marchi di omologazione CEE per un dispositivo comportante più luci.

## Appendice 1

## Esempio di marchio di omologazione CEE

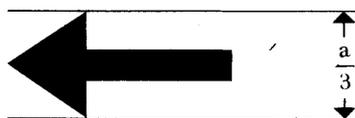
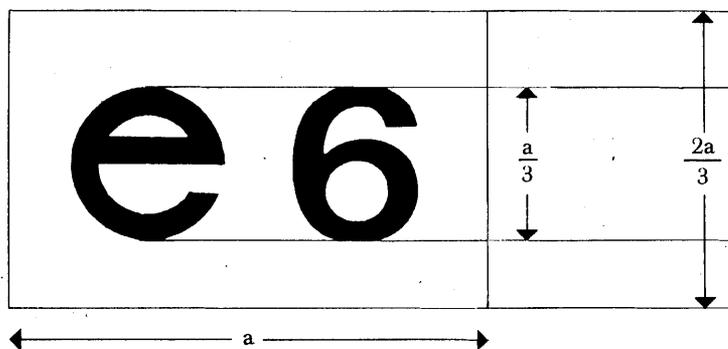


Il dispositivo recante il marchio di omologazione CEE qui raffigurato è un proiettore fendinebbia posteriore che ha ottenuto l'omologazione CEE nel Regno Unito (e 11) col numero 1471.

## Appendice 2

## Esempi di marchi d'omologazione CEE

$a \geq 8 \text{ mm}$
-----------------------



Il dispositivo recante il marchio di omologazione CEE qui raffigurato è un dispositivo comprendente un indicatore luminoso di direzione della categoria 2, una luce di arresto, una luce di posizione posteriore, un catadiottro della classe I e un proiettore fendinebbia posteriore, che ha ottenuto l'omologazione CEE in Belgio (e 6) con il numero 270. La freccia indica il senso di montaggio di questo dispositivo che non può essere montato indifferentemente sul lato destro o sul lato sinistro del veicolo. La punta della freccia è diretta verso l'esterno del veicolo.

Esempi di marcatura di un dispositivo che comporta più luci (mutuamente incorporate e che ha ottenuto l'omologazione CEE)

1. *Marcatura separata*

<p>Marchio Tipo</p> <p>2</p> <p>e6</p> <p>270</p>	<p>Marchio Tipo</p> <p>S</p> <p>e6</p> <p>270</p>	<p>Marchio Tipo</p> <p>R</p> <p>e6</p> <p>270</p>	<p>Marchio Tipo</p> <p>I</p> <p>e6</p> <p>270</p>	<p>Marchio Tipo</p> <p>F</p> <p>e6</p> <p>270</p>
Indicatore luminoso di direzione	Luce di arresto	Luci di posizione	Catadiottro	Proiettore fendinebbia posteriore

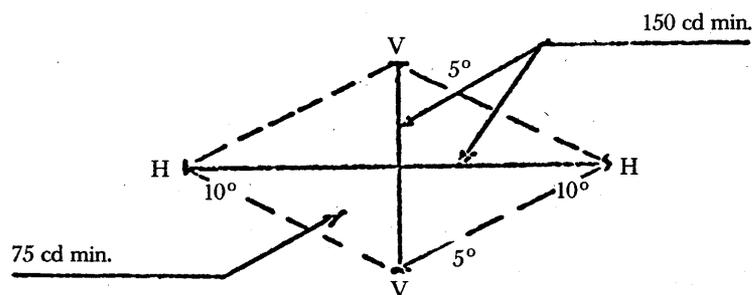
2. *Marcatura unica*

<p>Marchio Tipo</p> <p>2-S-R-I-F</p> <p>e6</p> <p>270</p>				
---	--	--	--	--

## ALLEGATO III

## MISURE FOTOMETRICHE

1. Durante le misure fotometriche, un'adeguata schermatura deve evitare riflessi parassiti.
2. Le misure debbono essere eseguite in modo tale che :
  - 2.1. la distanza di misura sia tale che si possa applicare la legge dell'inverso del quadrato della distanza ;
  - 2.2. l'apparecchiatura di misura sia tale che l'apertura angolare del ricevitore, visto dal centro di riferimento della luce, sia compresa tra  $10'$  e  $1^\circ$  ;
  - 2.3. l'intensità minima prescritta per una determinata direzione di osservazione è soddisfatta qualora questa intensità venga ottenuta in una direzione che non si discosti di più di  $15'$  dalla direzione di osservazione medesima.
3. La direzione  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$  corrisponde all'asse di riferimento (sul veicolo essa dovrà essere orizzontale, parallela al piano longitudinale mediano del veicolo stesso ed orientata nel senso di visibilità richiesto). Essa passa per il centro di riferimento.



- 3.1. Le intensità al di fuori degli assi vengono misurate all'interno del rombo definito dalle direzioni estreme di misura (vedi diagramma).

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 28 giugno 1977

per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai proiettori di retromarcia dei veicoli a motore e dei loro rimorchi

(77/539/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo <sup>(1)</sup>,visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(2)</sup>,

considerando che le prescrizioni tecniche alle quali devono soddisfare i veicoli a motore ai sensi delle legislazioni nazionali concernono tra l'altro i proiettori di retromarcia ;

considerando che queste prescrizioni differiscono da uno Stato membro all'altro ; che ne risulta la necessità che le stesse prescrizioni siano adottate da tutti gli Stati membri, a titolo complementare ovvero in sostituzione delle attuali regolamentazioni in tali Stati, segnatamente al fine di permettere l'applicazione, per ogni tipo di veicolo, della procedura di omologazione CEE che forma oggetto 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 <sup>(3)</sup> ;considerando che, con direttiva 76/756/CEE <sup>(4)</sup>, il Consiglio ha adottato le disposizioni comuni concernenti l'installazione dei dispositivi d'illuminazione e di segnalazione luminosa dei veicoli a motore e dei loro rimorchi ;

considerando che nell'ambito di una procedura di omologazione armonizzata relativa ai proiettori di retromarcia ogni Stato membro ha la possibilità di constatare l'osservanza delle prescrizioni comuni di costruzione e

di collaudo e di informare gli altri Stati membri della constatazione fatta tramite invio di una copia della scheda di omologazione compilata per ogni tipo di proiettore di retromarcia ; che l'apposizione di un marchio di omologazione CEE su tutti i dispositivi fabbricati in conformità del tipo omologato rende inutile il controllo tecnico di tali dispositivi negli altri Stati membri ;

considerando che occorre tener conto di talune prescrizioni tecniche adottate dalla commissione economica per l'Europa dell'ONU nel regolamento n. 23 (Prescriptions uniformes relatives à l'homologation des feux-marche arrière pour véhicules à moteur et leurs remorques) <sup>(5)</sup>, allegato all'accordo del 20 marzo 1958, relativo all'adozione di condizioni uniformi di omologazione e al reciproco riconoscimento dell'omologazione degli equipaggiamenti e degli elementi dei veicoli a motore ;

considerando che il ravvicinamento delle legislazioni nazionali relative ai veicoli a motore comporta un riconoscimento fra gli Stati membri dei controlli effettuati da ciascuno di essi sulla base delle prescrizioni comuni,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA :

*Articolo 1*

1. Ogni Stato membro procede all'omologazione CEE di qualunque tipo di proiettore di retromarcia conforme alle prescrizioni di costruzione e di collaudo di cui agli allegati 0, II, III e IV.

2. Lo Stato membro che ha rilasciato l'omologazione CEE adotta le misure necessarie per controllare, ove occorra, la conformità della fabbricazione al tipo omologato, se necessario in collaborazione con le autorità competenti degli altri Stati membri. Tale controllo si effettua per sondaggio.

<sup>(1)</sup> GU n. C 118 del 16. 5. 1977, pag. 29.<sup>(2)</sup> GU n. C 114 dell'11. 5. 1977, pag. 3.<sup>(3)</sup> GU n. L 42 del 23. 2. 1970, pag. 1.<sup>(4)</sup> GU n. L 262 del 27. 9. 1976, pag. 1.<sup>(5)</sup> Documento della commissione economica per l'Europa E/ECE/324/E/ECE/TRANS 505/ riv. 1 — Add. 22 del 20 agosto 1971.

### Articolo 2

Gli Stati membri rilasciano al fabbricante o al suo mandatario un marchio di omologazione CEE conforme al modello previsto nell'allegato II per ogni tipo di proiettore di retromarcia da essi omologato a norma dell'articolo 1.

Gli Stati membri adottano tutte le disposizioni atte ad impedire l'utilizzazione di marchi che possano creare confusione tra proiettori di retromarcia di un tipo omologato a norma dell'articolo 1 ed altri dispositivi.

### Articolo 3

1. Gli Stati membri non possono vietare la commercializzazione di proiettori di retromarcia per motivi concernenti la costruzione o il funzionamento, se questi recano il marchio di omologazione CEE.

2. Tuttavia uno Stato membro può vietare la commercializzazione di proiettori di retromarcia recanti il marchio di omologazione CEE che, sistematicamente, non siano conformi al tipo omologato.

Questo Stato informa immediatamente gli altri Stati membri e la Commissione circa le misure adottate, precisando i motivi della decisione.

### Articolo 4

Entro il termine di un mese le autorità competenti di ogni Stato membro inviano a quelle degli altri Stati membri copia delle schede di omologazione, il cui modello figura nell'allegato I, compilate per ogni tipo di proiettore di retromarcia che esse omologano o rifiutano di omologare.

### Articolo 5

1. Se lo Stato membro che ha proceduto all'omologazione CEE constata la non conformità al tipo che ha omologato di diversi proiettori di retromarcia muniti dello stesso marchio di omologazione CEE, esso adotta i provvedimenti necessari onde garantire la conformità della fabbricazione al tipo omologato. Le autorità competenti di detto Stato informano quelle degli altri Stati membri delle misure adottate, le quali possono giungere, in caso di non conformità sistematica, fino alla revoca dell'omologazione CEE. Dette autorità adottano le stesse disposizioni se vengono informate dalle autorità competenti di un altro Stato membro dell'esistenza di una tale mancanza di conformità.

2. Le autorità competenti degli Stati membri si informano reciprocamente, entro un mese, della revoca di

un'omologazione CEE accordata, come pure dei motivi di tale misura.

### Articolo 6

Ogni decisione di rifiuto o revoca di omologazione o divieto di commercializzazione o di utilizzazione, presa in base alle disposizioni adottate in applicazione della presente direttiva, va motivata in maniera precisa. Essa viene notificata all'interessato con l'indicazione delle vie di ricorso aperte dalle legislazioni in vigore negli Stati membri e del termine entro il quale tali ricorsi possono essere presentati.

### Articolo 7

Gli Stati membri non possono rifiutare l'omologazione CEE né l'omologazione di portata nazionale di un veicolo per motivi concernenti i proiettori di retromarcia, se questi recano il marchio di omologazione CEE e sono montati in conformità delle prescrizioni della direttiva 76/756/CEE.

### Articolo 8

Gli Stati membri non possono rifiutare o vietare la vendita, l'immatricolazione, la messa in circolazione o l'utilizzazione dei veicoli per motivi concernenti i proiettori di retromarcia, se questi recano il marchio di omologazione CEE e sono montati in conformità delle prescrizioni della direttiva 76/756/CEE.

### Articolo 9

Ai sensi della presente direttiva, si intende per veicolo ogni veicolo a motore destinato a circolare su strada, con o senza carrozzeria, che abbia almeno quattro ruote e una velocità massima per costruzione superiore ai 25 km/h, come pure i suoi rimorchi, ad eccezione dei veicoli che si spostano su rotaie, delle trattrici e macchine agricole o forestali e delle macchine operatrici.

### Articolo 10

Le modifiche che sono necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati sono adottate a norma della procedura prevista all'articolo 13 della direttiva 70/156/CEE.

### Articolo 11

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro diciotto mesi a decorrere dalla sua notifica e ne informano immediatamente la Commissione.

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

*Articolo 12*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 28 giugno 1977.

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

W. RODGERS

---

**ELENCO DEGLI ALLEGATI**

- ALLEGATO 0 <sup>(1)</sup> : Definizioni, disposizioni generali, intensità della luce emessa, modalità di prova, colore della luce emessa, conformità della produzione
- ALLEGATO I : Modello della scheda di omologazione CEE
- ALLEGATO II : Condizioni di omologazione CEE e marcatura
- ALLEGATO III <sup>(1)</sup> : Misure fotometriche
- ALLEGATO IV : <sup>(1)</sup> : Colore della luce emessa, coordinate tricromatiche

---

<sup>(1)</sup> I requisiti tecnici di questo allegato sono analoghi a quelli del regolamento n. 23 della commissione economica per l'Europa ; sono uguali, in particolare, le suddivisioni in punti. Per questo motivo, se un punto del regolamento n. 23 non è trattato nella presente direttiva, il suo numero è indicato tra parentesi per memoria.

## ALLEGATO 0

## DEFINIZIONI, DISPOSIZIONI GENERALI, INTENSITÀ DELLA LUCE EMESSA, MODALITÀ DI PROVA, COLORE DELLA LUCE EMESSA, CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

## 1. DEFINIZIONI

1.1. *Proiettore di retromarcia*

Per « proiettore di retromarcia » si intende il faro che serve ad illuminare il piano stradale retrostante al veicolo e ad avvertire gli altri utenti della strada che il veicolo effettua o sta per effettuare la retromarcia.

1.2. *Asse di riferimento*

Per « asse di riferimento » si intende l'asse caratteristico del segnale luminoso, determinato dal costruttore del proiettore per servire da direzione di riferimento ( $H = 0^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ ) agli angoli di campo nelle misure fotometriche e nel montaggio sul veicolo.

1.3. *Centro di riferimento*

Per « centro di riferimento » si intende l'intersezione dell'asse di riferimento con la superficie di uscita della luce emessa dalla sorgente luminosa e indicata dal costruttore del proiettore.

1.4. *Tipo di proiettore di retromarcia*

Per « tipo di proiettore di retromarcia » si intendono quei proiettori di retromarcia che non presentano tra loro differenze essenziali ; tali differenze riguardano in particolare :

1.4.1. i marchi di fabbrica o commerciali,

1.4.2. le caratteristiche del sistema ottico,

1.4.3. gli elementi aggiuntivi tali da modificare i risultati ottici per riflessione, rifrazione o assorbimento,

1.4.4. il tipo di lampada.

(2.)

(3.)

(4.)

## 5. DISPOSIZIONI GENERALI

5.1. Ciascuno dei campioni di cui al punto 1.2.3 dell'allegato II deve soddisfare alle disposizioni indicate di seguito.

5.2. I proiettori di retromarcia debbono essere progettati e costruiti in modo che, nelle normali condizioni di impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposti in tali condizioni, il loro buon funzionamento resti assicurato ed essi mantengano le caratteristiche imposte dalla presente direttiva.

## 6. INTENSITÀ DELLA LUCE EMESSA

6.1. L'intensità della luce emessa da ognuno dei due campioni di cui al punto 1.2.3 dell'allegato II deve essere almeno uguale ai minimi e non superiore ai massimi definiti di seguito e misurati rispetto all'asse di riferimento nelle direzioni sottoindicate (espresse in gradi rispetto all'asse di riferimento).

6.2. L'intensità lungo l'asse di riferimento deve essere almeno di 80 cd.

6.3. L'intensità della luce emessa in tutte le direzioni in cui il dispositivo può essere visto non deve superare :

— 300 cd nelle direzioni situate nel piano orizzontale o al di sopra di esso,

oppure

— 600 cd nelle direzioni situate al di sotto del piano orizzontale.

6.4. In ognuna delle altre direzioni di misura di cui all'allegato III della presente direttiva, l'intensità luminosa deve avere un valore almeno uguale ai minimi indicati nell'allegato stesso.

7. MODALITÀ DI PROVA

Tutte le misure vanno effettuate con la lampada campione incolore del tipo previsto per il proiettore di retromarcia e regolata in modo da emettere il normale flusso luminoso prescritto per questo tipo di lampada.

8. COLORE DELLA LUCE EMESSA

Il colore della luce emessa deve essere bianco. In caso di dubbio, la verifica deve essere effettuata sulla base della definizione del colore bianco riportata nell'allegato IV.

9. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Ogni proiettore di retromarcia recante il marchio di omologazione CEE deve essere conforme al tipo omologato e soddisfare alle prescrizioni fotometriche indicate ai precedenti punti 6 e 8. Tuttavia, per un qualsiasi proiettore di retromarcia prelevato da una fabbricazione di serie, i requisiti relativi ai minimi di intensità della luce emessa (misurata con la lampada campione di cui al precedente punto 7) possono limitarsi, in ogni direzione, all'80 % dei valori minimi prescritti al precedente punto 6.

(10.)

(11.)

---

## ALLEGATO I

**MODELLO DI SCHEDA D'OMOLOGAZIONE CEE**  
 (Formato massimo : A 4 [210 × 297 mm])

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

**Comunicazione concernente l'omologazione CEE, il rifiuto, la revoca dell'omologazione CEE di un tipo di proiettore di retromarcia**

- N. di omologazione CEE .....
1. Tipo di proiettore di retromarcia .....
  2. Tipo o tipi di lampada previsti .....
  3. Marchio di fabbrica o commerciale del proiettore .....
  4. Nome e indirizzo del costruttore .....
  - .....
  5. Eventualmente, nome e indirizzo del suo mandatario .....
  - .....
  6. Presentato all'omologazione CEE in data .....
  7. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione CEE .....
  - .....
  8. Data del verbale rilasciato da questo servizio .....
  9. Numero del verbale rilasciato da questo servizio .....
  10. Data dell'omologazione CEE/del rifiuto/della revoca dell'omologazione CEE <sup>(1)</sup> .....
  - .....
  11. Omologazione CEE unica rilasciata, in base al punto 3.3 dell'allegato II, ad un dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente più luci, in particolare : .....
  12. Data dell'omologazione CEE unica/del rifiuto/della revoca dell'omologazione CEE unica <sup>(1)</sup> .....
  - .....
  13. Luogo .....
  14. Data .....
  15. Firma .....
  16. Il disegno n. ...., qui allegato, indica la posizione geometrica di montaggio del proiettore di retromarcia sul veicolo, nonché l'asse di riferimento e il centro di riferimento del proiettore stesso.
  17. Eventuali osservazioni .....

<sup>(1)</sup> Cancellare le menzioni inutili.

## ALLEGATO II

## CONDIZIONI DI OMOLOGAZIONE CEE E MARCATURA

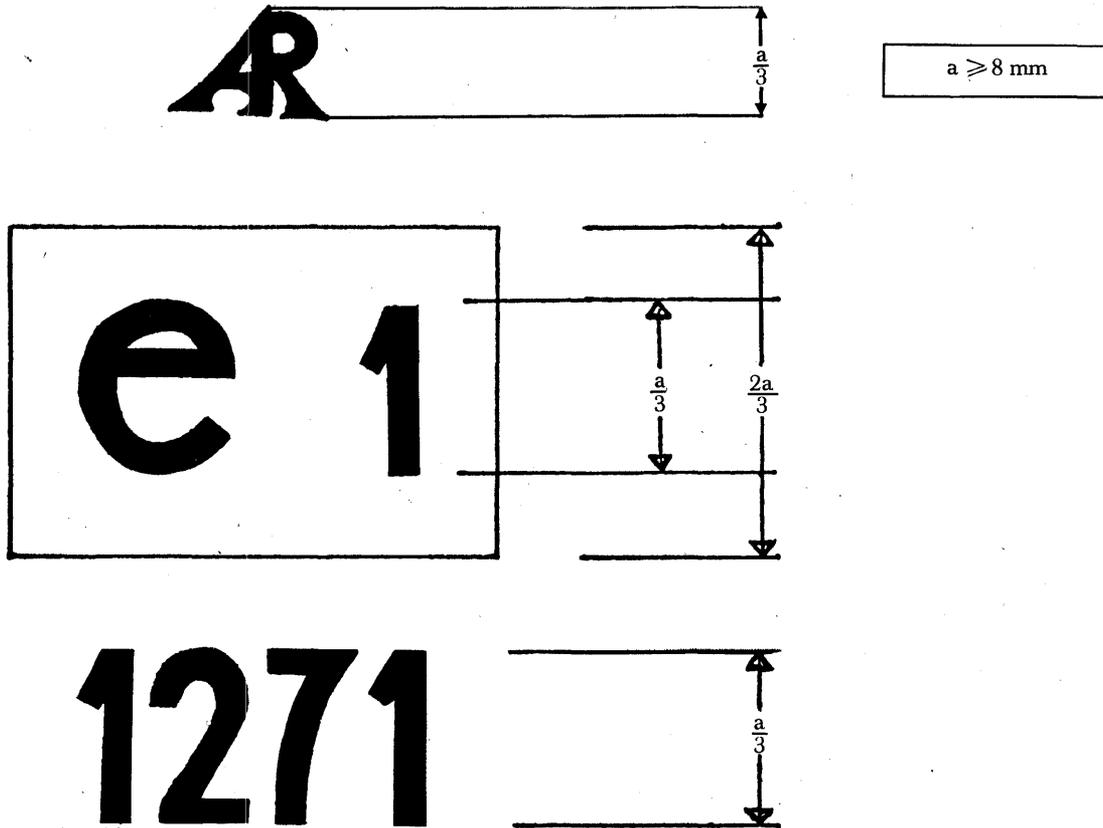
1. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE
  - 1.1. La domanda di omologazione CEE viene presentata dal titolare del marchio di fabbrica o commerciale, o dal suo mandatario.
  - 1.2. Per ogni tipo di proiettore di retromarcia la domanda deve essere corredata :
    - 1.2.1. da una descrizione tecnica succinta, che precisi in particolare il tipo o i tipi di lampada previsti che devono essere conformi alle prescrizioni della commissione internazionale dell'illuminazione (CIE) <sup>(1)</sup> ;
    - 1.2.2. da disegni, in tre esemplari, sufficientemente particolareggiati per permettere l'identificazione del tipo di proiettore di retromarcia, nei quali siano precisate le condizioni geometriche per l'applicazione sul veicolo, nonché l'asse di osservazione che deve essere assunto nelle prove come asse di riferimento (angolo orizzontale  $H = 0^\circ$ , angolo verticale  $V = 0^\circ$ ) e il punto che deve essere preso come centro di riferimento per le prove stesse ;
    - 1.2.3. da due campioni.
2. ISCRIZIONI
  - 2.1. I campioni di un tipo di proiettore di retromarcia presentati all'omologazione CEE devono :
    - 2.1.1. recare il marchio di fabbrica o commerciale del richiedente ; detto marchio deve essere chiaramente leggibile ed indelebile ;
    - 2.1.2. recare l'indicazione, chiaramente leggibile ed indelebile, del o dei tipi di lampade previsti ;
    - 2.1.3. recare l'indicazione « TOP », iscritta orizzontalmente nella parte più alta della superficie luminosa, se ciò è necessario per evitare ogni errore nel montaggio del proiettore di retromarcia sul veicolo ;
    - 2.1.4. presentare uno spazio sufficiente per il marchio di omologazione CEE compresi i simboli aggiuntivi previsti dal successivo punto 4 ; questo spazio deve essere indicato nei disegni di cui al precedente punto 1.2.2.
3. OMOLOGAZIONE CEE
  - 3.1. Se i due campioni presentati conformemente alle disposizioni del punto 1 sono conformi alle disposizioni degli allegati 0, II, III e IV, l'omologazione CEE viene rilasciata e viene attribuito un numero d'omologazione.
  - 3.2. Questo numero non viene più attribuito ad un altro tipo di proiettore di retromarcia.
  - 3.3. Quando l'omologazione CEE viene richiesta per un tipo di dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente un proiettore di retromarcia ed altre luci, si può attribuire un marchio di omologazione CEE unico, a condizione che il proiettore di retromarcia sia conforme alle prescrizioni della presente direttiva e che ciascuna delle altre luci, che fanno parte del tipo di dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa per il quale è stata richiesta l'omologazione CEE, sia conforme alla direttiva particolare ad essa applicabile.
4. MARCATURA
  - 4.1. Ogni proiettore di retromarcia conforme al tipo omologato in applicazione della presente direttiva deve recare un marchio d'omologazione CEE.

<sup>(1)</sup> Il gruppo ritiene che indicazioni più precise sulle caratteristiche delle lampade possano essere fissate nell'ambito del comitato per l'adeguamento al progresso tecnico.

- 4.2. Tale marchio è costituito :
- da un rettangolo all'interno del quale è iscritta la lettera « e » minuscola, seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione :
- 1 per la R. f. di Germania,
  - 2 per la Francia,
  - 3 per l'Italia,
  - 4 per i Paesi Bassi,
  - 6 per il Belgio,
  - 11 per il Regno Unito,
  - 13 per il Lussemburgo,
  - 18 per la Danimarca,
  - IRL per L'Irlanda,
- e da un numero d'omologazione CEE, corrispondente al numero della scheda d'omologazione CEE compilata per il tipo di proiettore di retromarcia.
- 4.3. Il marchio d'omologazione CEE è completato dal simbolo aggiuntivo « AR ».
- 4.4. Il numero d'omologazione CEE deve essere apposto in prossimità del rettangolo circoscritto alla lettera « e », in una posizione qualsiasi rispetto a questo rettangolo.
- 4.5. Il marchio d'omologazione CEE e il simbolo aggiuntivo devono essere apposti sulla superficie luminosa o su una delle superfici luminose in modo indelebile e in modo che siano ben leggibili anche quando i proiettori di retromarcia sono montati sul veicolo.
- 4.6. In appendice viene fornito un esempio di marchio d'omologazione CEE completo del simbolo aggiuntivo di cui sopra, nel quale le lettere A e R sono unite tra loro.
- 4.7. Qualora venga attribuito un numero di omologazione CEE unico come previsto dal punto 3.3, per un tipo di dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente un proiettore di retromarcia ed altre luci, può essere apposto un unico marchio di omologazione CEE, costituito da quanto segue :
- un rettangolo all'interno del quale è iscritta la lettera « e », seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione,
  - un numero d'omologazione CEE,
  - i simboli aggiuntivi previsti dalle varie direttive a norma delle quali è stata rilasciata l'omologazione CEE.
- 4.8. Le dimensioni dei vari elementi di questo marchio non devono essere inferiori alla maggiore delle dimensioni minime prescritte, per la marcatura singola, dalle direttive a titolo delle quali l'omologazione CEE è rilasciata.

## Appendice

## Esempio di marchio di omologazione CEE



Il dispositivo recante il marchio di omologazione CEE qui raffigurato è un proiettore di retromarcia che ha ottenuto l'omologazione CEE in Germania (e 1) con il numero 1271.

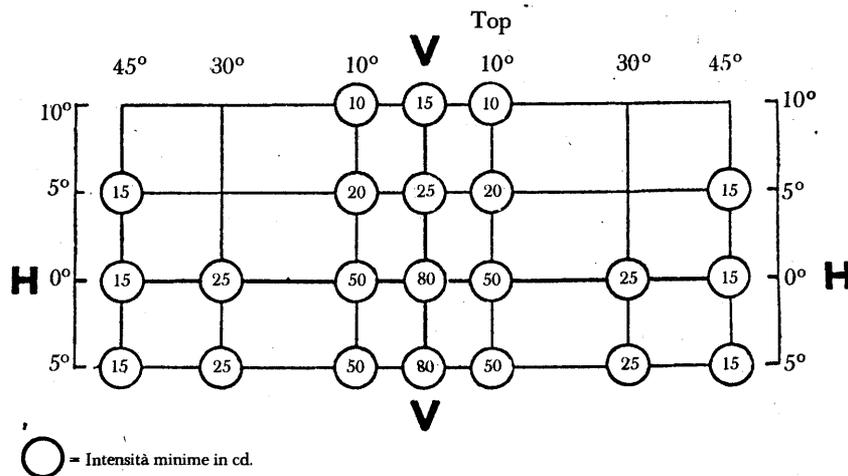
## ALLEGATO III

## MISURE FOTOMETRICHE

## 1. METODI DI MISURA

- 1.1. Durante le misure fotometriche, un'adeguata schermatura deve evitare riflessi parassiti.
- 1.2. In caso di contestazione sui risultati delle misure, queste ultime debbono essere eseguite in modo che :
  - 1.2.1. la distanza di misura sia tale che si possa applicare la legge dell'inverso del quadrato della distanza ;
  - 1.2.2. l'apparecchiatura di misura sia tale che l'apertura angolare del ricevitore, visto dal centro di riferimento della luce sia compresa tra  $10'$  e  $1^\circ$  ;
  - 1.2.3. l'intensità minima prescritta per una determinata direzione di osservazione è soddisfatta qualora questa intensità venga ottenuta in una direzione che non si discosti di più di un quarto di grado dalla direzione di osservazione medesima.

## 2. PUNTI DI MISURA ESPRESSI IN GRADI RISPETTO ALL'ASSE DI RIFERIMENTO E VALORI DELLE INTENSITÀ MINIME DELLA LUCE EMESSA



- 2.1. La direzione  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$  corrisponde all'asse di riferimento (sul veicolo essa dovrà essere orizzontale, parallela al piano longitudinale mediano del veicolo stesso ed orientata nel senso di visibilità richiesto). Essa passa per il centro di riferimento. I valori indicati nel quadro danno, per le varie direzioni di misura, le intensità minime in cd.
- 2.2. Qualora, all'esame visivo, una luce sembri presentare notevoli variazioni locali dell'intensità luminosa, si deve verificare che nessuna intensità, misurata tra due delle direzioni di misura sopra citate, sia inferiore al 50 % dell'intensità minima più debole tra le due prescritte per le direzioni di misura in questione.

## ALLEGATO IV

## COLORE DELLA LUCE EMESSA

## COORDINATE TRICROMATICHE

BIANCO: Limite verso il blu:  $x \geq 0,310$   
Limite verso il giallo:  $x \leq 0,500$   
Limite verso il verde:  $y \leq 0,150 + 0,640 x$   
Limite verso il verde:  $y \leq 0,440$   
Limite verso il porpora:  $y \geq 0,050 + 0,750 x$   
Limite verso il rosso:  $y \geq 0,382$

Per la verifica di queste caratteristiche colorimetriche, viene impiegata una sorgente luminosa con temperatura di colore di 2 854 K corrispondente all'illuminante A della commissione internazionale per l'illuminazione (CIE).

---

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 28 giugno 1977

per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle luci di stazionamento dei veicoli a motore

(77/540/CEE).

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo <sup>(1)</sup>,visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(2)</sup>,

considerando che le prescrizioni tecniche alle quali devono soddisfare i veicoli a motore ai sensi delle legislazioni nazionali concernono tra l'altro le luci di stazionamento ;

considerando che queste prescrizioni differiscono da uno Stato membro all'altro ; che ne risulta la necessità che le stesse prescrizioni siano adottate da tutti gli Stati membri, a titolo complementare ovvero in sostituzione delle attuali regolamentazioni in tali Stati, segnatamente al fine di permettere l'applicazione, per ogni tipo di veicolo, della procedura di omologazione CEE che forma oggetto 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 <sup>(3)</sup> ;considerando che, con direttiva 76/756/CEE <sup>(4)</sup>, il Consiglio ha adottato le disposizioni comuni concernenti l'installazione dei dispositivi d'illuminazione e di segnalazione luminosa dei veicoli a motore e dei loro rimorchi ;

considerando che, nell'ambito di una procedura di omologazione armonizzata relativa alle luci di stazionamento, ogni Stato membro ha la possibilità di constatare l'osservanza delle prescrizioni comuni di costruzione e di collaudo e di informare gli altri Stati membri della constatazione fatta tramite invio di una copia della scheda di omologazione compilata per ogni tipo di luce di stazionamento ; che l'apposizione di un marchio di omologazione CEE su tutti i dispositivi fabbricati in

conformità del tipo omologato rende inutile il controllo tecnico di tali dispositivi negli altri Stati membri ;

considerando che il ravvicinamento delle legislazioni nazionali relative ai veicoli a motore comporta un riconoscimento fra gli Stati membri dei controlli effettuati da ciascuno di essi sulla base delle prescrizioni comuni,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA :

*Articolo 1*

1. Ogni Stato membro procede all'omologazione CEE di qualunque tipo di luce di stazionamento conforme alle prescrizioni di costruzione e di collaudo di cui agli allegati I, II, IV, V e VI.

2. Lo Stato membro che ha rilasciato l'omologazione CEE adotta le misure necessarie per controllare, ove occorra, la conformità della fabbricazione al tipo omologato, se necessario in collaborazione con le autorità competenti degli altri Stati membri. Tale controllo si effettua per sondaggio.

*Articolo 2*

Gli Stati membri rilasciano al fabbricante o al suo mandatario un marchio di omologazione CEE conforme al modello previsto nell'allegato IV per ogni tipo di luce di stazionamento da essi omologato a norma dell'articolo 1.

Gli Stati membri adottano tutte le disposizioni atte ad impedire l'utilizzazione di marchi che possano creare confusione tra le luci di stazionamento di un tipo omologato a norma dell'articolo 1 ed altri dispositivi.

*Articolo 3*

1. Gli Stati membri non possono vietare la commercializzazione di luci di stazionamento per motivi concernenti la costruzione o il funzionamento, se queste recano il marchio di omologazione CEE.

<sup>(1)</sup> GU n. C 118 del 16. 5. 1977, pag. 29.<sup>(2)</sup> GU n. C 114 dell'11. 5. 1977, pag. 4.<sup>(3)</sup> GU n. L 42 del 23. 2. 1970, pag. 1.<sup>(4)</sup> GU n. L 262 del 27. 9. 1976, pag. 1.

2. Tuttavia uno Stato membro può vietare la commercializzazione di luci di stazionamento recanti il marchio di omologazione CEE che, sistematicamente, non siano conformi al tipo omologato.

Questo Stato informa immediatamente gli altri Stati membri e la Commissione circa le misure adottate, precisando i motivi della decisione.

#### Articolo 4

Entro il termine di un mese le autorità competenti di ogni Stato membro inviano a quelle degli altri Stati membri copia delle schede di omologazione, il cui modello figura nell'allegato III, compilate per ogni tipo di luce di stazionamento che esse omologano o rifiutano di omologare.

#### Articolo 5

1. Se lo Stato membro che ha proceduto all'omologazione CEE constata la non conformità al tipo che ha omologato di diverse luci di stazionamento munite dello stesso marchio di omologazione, esso adotta i provvedimenti necessari onde garantire la conformità della fabbricazione al tipo omologato. Le autorità competenti di detto Stato informano quelle degli altri Stati membri delle misure adottate, le quali possono giungere, in caso di non conformità sistematica, fino alla revoca dell'omologazione CEE. Dette autorità adottano le stesse disposizioni se vengono informate dalle autorità competenti di un altro Stato membro dell'esistenza di una tale mancanza di conformità.

2. Le autorità competenti degli Stati membri si informano reciprocamente, entro un mese, della revoca di una omologazione CEE accordata, come pure dei motivi di tale misura.

#### Articolo 6

Ogni decisione di rifiuto o revoca di omologazione o divieto di commercializzazione o di utilizzazione, presa in base alle disposizioni adottate in applicazione della presente direttiva, va motivata in maniera precisa. Essa viene notificata all'interessato con l'indicazione delle vie di ricorso aperte dalle legislazioni in vigore negli Stati membri e del termine entro il quale tali ricorsi possono essere presentati.

#### Articolo 7

Gli Stati membri non possono rifiutare l'omologazione CEE né l'omologazione di portata nazionale di un veicolo per motivi concernenti le luci di stazionamento se queste recano il marchio di omologazione CEE e sono

montate in conformità delle prescrizioni della direttiva 76/756/CEE.

#### Articolo 8

Gli Stati membri non possono rifiutare o vietare la vendita, l'immatricolazione, la messa in circolazione o l'utilizzazione dei veicoli per motivi concernenti le luci di stazionamento se queste recano il marchio di omologazione CEE e sono montate in conformità delle prescrizioni della direttiva 76/756/CEE.

#### Articolo 9

Ai sensi della presente direttiva, si intende per veicolo ogni veicolo a motore, destinato a circolare su strada, con o senza carrozzeria, che abbia almeno quattro ruote e una velocità massima per costruzione superiore ai 25 km/h, ad eccezione dei veicoli che si spostano su rotaie, delle trattrici e macchine agricole o forestali e delle macchine operatrici.

#### Articolo 10

Le modifiche necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati sono adottate a norma della procedura prevista dall'articolo 13 della direttiva 70/156/CEE.

#### Articolo 11

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro 18 mesi a decorrere dalla sua notifica e ne informano immediatamente la Commissione.

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

#### Articolo 12

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 28 giugno 1977.

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

W. RODGERS

**ELENCO DEGLI ALLEGATI**

- ALLEGATO I :** Definizioni, disposizioni generali, intensità della luce emessa, modalità delle prove, colore della luce emessa, conformità della produzione, osservazione sul colore
- ALLEGATO II :** Angoli minimi richiesti per la ripartizione luminosa spaziale
- ALLEGATO III :** Modello di scheda di omologazione CEE
- ALLEGATO IV :** Condizioni d'omologazione CEE e marcatura
- ALLEGATO V :** Misure fotometriche
- ALLEGATO VI :** Colore della luce emessa, coordinate tricromatiche
-

## ALLEGATO I

## DEFINIZIONI, DISPOSIZIONI GENERALI, INTENSITÀ DELLA LUCE EMESSA, MODALITÀ DELLE PROVE, COLORE DELLA LUCE EMESSA, CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE, OSSERVAZIONE SUL COLORE

## 1. DEFINIZIONI

1.1. *Luce di stazionamento*

Per « luce di stazionamento » si intende la luce che serve a segnalare la presenza di un veicolo in sosta in un centro abitato.

1.2. *Asse di riferimento*

Per « asse di riferimento » si intende l'asse caratteristico del segnale luminoso, determinato dal costruttore della luce di stazionamento per servire da direzione di riferimento ( $H = 0^\circ$ ,  $V = 0^\circ$ ) agli angoli di campo nelle misure fotometriche e nel montaggio sul veicolo.

1.3. *Centro di riferimento*

Per « centro di riferimento » si intende l'intersezione dell'asse di riferimento con la superficie di uscita della luce emessa dalla sorgente luminosa e indicata dal costruttore della luce di stazionamento.

1.4. *Tipo di luce di stazionamento*

Per « tipo di luce di stazionamento » si intendono luci di stazionamento che non presentano tra loro differenze essenziali ; tali differenze riguardano in particolare :

## 1.4.1. i marchi di fabbrica o commerciali,

## 1.4.2. le caratteristiche del sistema ottico,

## 1.4.3. il tipo di lampada.

## 2. DISPOSIZIONI GENERALI

## 2.1. Ciascuno dei campioni di cui al punto 1.2.3 dell'allegato IV deve soddisfare alle disposizioni di cui ai successivi punti 3 e 5.

## 2.2. Le luci di stazionamento debbono essere progettate e costruite in modo tale che, nelle normali condizioni d'impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposte in tali condizioni, il loro buon funzionamento resti assicurato ed esse mantengano le caratteristiche imposte dalla presente direttiva.

## 3. INTENSITÀ DELLA LUCE EMESSA

## 3.1. Lungo l'asse di riferimento, l'intensità della luce emessa da ciascuno dei due campioni di cui al punto 1.2.3 dell'allegato IV deve essere almeno uguale ai minimi e non superiore ai massimi qui sotto definiti :

	<i>Minimo (cd)</i>	<i>Massimo (cd)</i>
3.1.1. luci di stazionamento anteriori :	2	60
3.1.2. luci di stazionamento posteriori :	2	30
3.2. Fuori dell'asse di riferimento, all'interno dei campi definiti negli schemi dell'allegato II, l'intensità della luce emessa da ciascuno dei due campioni :		
3.2.1. in ogni direzione corrispondente ai punti del quadro di ripartizione luminosa di cui all'allegato V, deve essere almeno uguale al valore indicato nel quadro suddetto per quella determinata direzione espresso in percentuale del minimo di cui al punto 3.1 ;		
3.2.2. in ogni direzione dello spazio da cui la luce può essere osservata, non deve superare il massimo menzionato al precedente punto 3.1 ;		

- 3.2.3. tuttavia, un'intensità luminosa di 60 cd è ammessa per le luci di stazionamento incorporate mutuamente con le luci di arresto (vedi precedente punto 3.1.2) al di sotto di un piano che, rispetto al piano orizzontale, forma un angolo di 5° verso il basso ;
- 3.2.4. inoltre :
- 3.2.4.1. in tutta l'estensione dei campi definiti dagli schemi dell'allegato II, l'intensità della luce emessa deve essere almeno pari a 0,05 cd ;
- 3.2.4.2. le prescrizioni del punto 2.2 dell'allegato V sulle variazioni locali d'intensità devono essere rispettate.
- 3.3. Le intensità vanno misurate con lampada o lampade permanentemente accese e, qualora si tratti di dispositivi emettenti luce di colore giallo ambra o rosso, con la luce colorata.
- 3.4. L'allegato V citato al precedente punto 3.2.1 contiene precisazioni sui metodi di misura da applicare.

#### 4. MODALITÀ DELLE PROVE

Tutte le misure vanno effettuate con lampade campione incolori del tipo previsto per la luce di stazionamento e regolate in modo da emettere il normale flusso luminoso prescritto per questi tipi di lampade.

#### 5. COLORE DELLA LUCE EMESSA

Il colore della luce emessa, misurato utilizzando una sorgente luminosa avente una temperatura di colore di 2 854 K corrispondente all'illuminante A della commissione internazionale per l'illuminazione (CIE), deve rientrare nei limiti delle coordinate prescritte per quel determinato colore nell'allegato VI.

#### 6. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Ogni luce di stazionamento recante un marchio di omologazione CEE deve essere conforme al tipo omologato e soddisfare alle prescrizioni fotometriche indicate ai precedenti punti 3 e 5. Tuttavia, per una qualsiasi luce di stazionamento prelevata da una fabbricazione di serie i requisiti relativi al minimo di intensità della luce emessa (misurata con la lampada campione di cui al precedente punto 4) possono limitarsi, in ogni direzione, all'80 % dei valori minimi prescritti ai punti 3.1 e 3.2.

#### 7. OSSERVAZIONE SUL COLORE

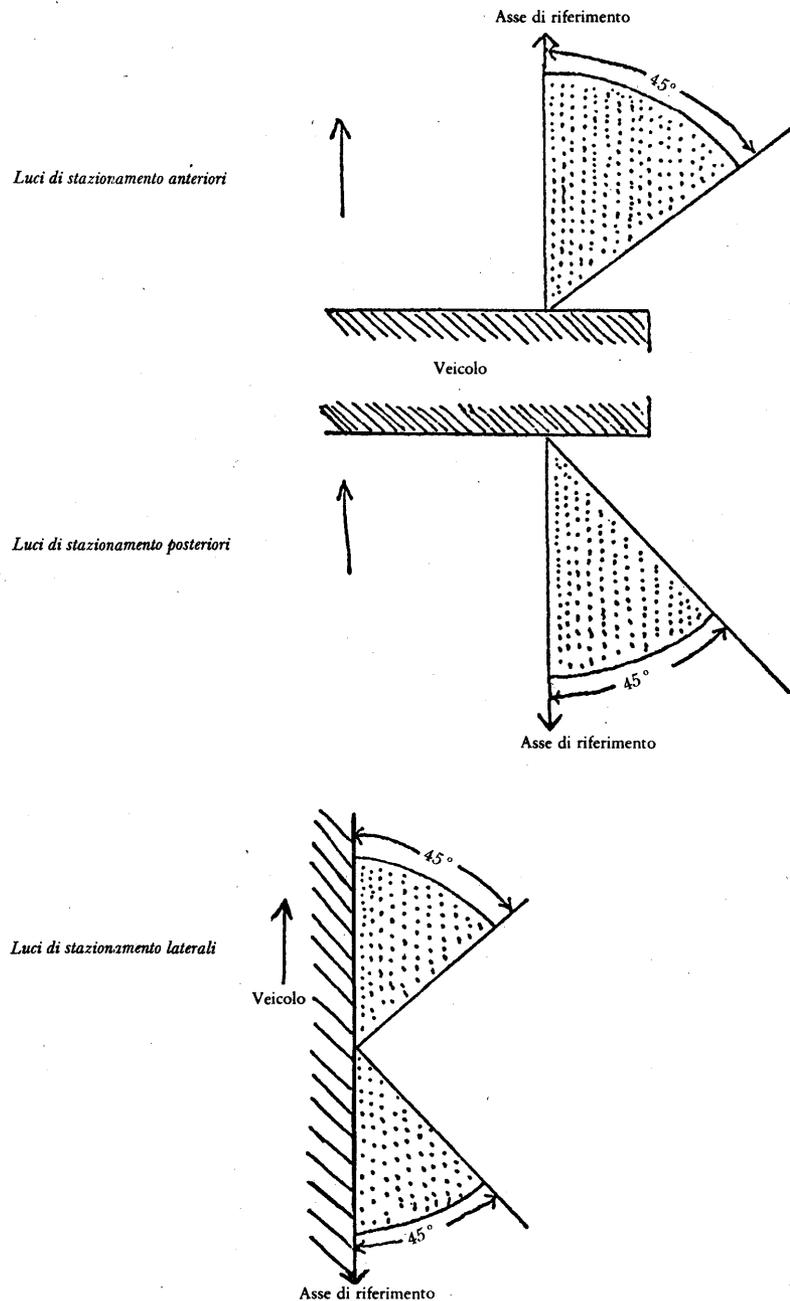
L'omologazione CEE è rilasciata se il colore della luce emessa dalle luci di stazionamento è conforme alle prescrizioni di cui al punto 3.13 dell'allegato I della direttiva 76/756/CEE.

## ALLEGATO II

ANGOLI MINIMI RICHIESTI PER LA RIPARTIZIONE LUMINOSA SPAZIALE <sup>(1)</sup>

In ogni caso, gli angoli minimi verticali di ripartizione luminosa spaziale sono di 15° al di sopra e di 15° al di sotto del piano orizzontale.

## Angoli minimi orizzontali di ripartizione luminosa spaziale



<sup>(1)</sup> Gli angoli che figurano in questi schemi corrispondono a dispositivi destinati ad essere montati sul lato destro del veicolo. Le frecce sono orientate verso la parte anteriore del veicolo.

## ALLEGATO III

## MODELLO DI SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE

(Formato massimo : A 4 [210 × 297 mm])

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

**Comunicazione concernente l'omologazione CEE, il rifiuto, la revoca dell'omologazione CEE di un tipo di luce di stazionamento**

- N. di omologazione .....
1. Tipo di luce di stazionamento .....
2. Tipo o tipi di lampada previsti .....
3. Colore della luce emessa .....
4. Marchio di fabbrica o commerciale della luce .....
5. Nome e indirizzo del costruttore .....
6. Eventualmente, nome e indirizzo del suo mandatario .....
7. Presentato all'omologazione CEE in data .....
8. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione CEE .....
9. Data del verbale rilasciato da questo servizio .....
10. Numero del verbale rilasciato da questo servizio .....
11. Data dell'omologazione CEE/del rifiuto/della revoca dell'omologazione CEE <sup>(1)</sup> .....
12. Omologazione CEE unica rilasciata, in base al punto 3.3 dell'allegato IV, ad un dispositivo di illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente più luci, in particolare : .....
13. Data dell'omologazione CEE unica/del rifiuto/della revoca dell'omologazione CEE unica <sup>(1)</sup> .....
14. Luogo .....
15. Data .....
16. Firma .....
17. Il disegno n. ...., qui allegato, indica le posizioni geometriche di montaggio della luce di stazionamento sul veicolo, nonché l'asse di riferimento ed il centro di riferimento della luce .....
18. Eventuali osservazioni .....

<sup>(1)</sup> Cancellare le menzioni inutili.

## ALLEGATO IV

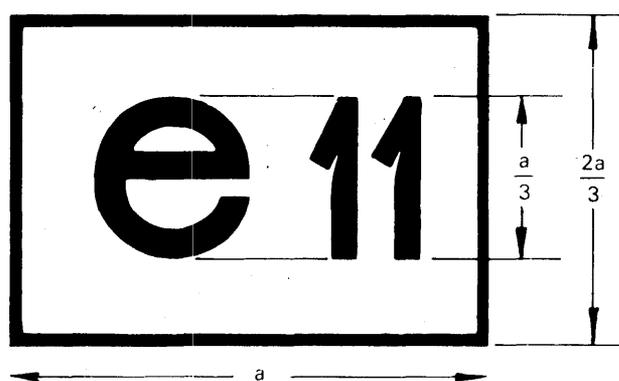
## CONDIZIONI D'OMOLOGAZIONE CEE E MARCATURA

1. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE
  - 1.1. La domanda d'omologazione CEE viene presentata dal titolare del marchio di fabbrica o commerciale, o dal suo mandatario.
  - 1.2. Per ogni tipo di luce di stazionamento, la domanda deve essere corredata :
    - 1.2.1. da una descrizione tecnica succinta che precisi, in particolare, il tipo o i tipi di lampada previsti che devono essere conformi alle prescrizioni della commissione internazionale dell'illuminazione (CIE) <sup>(1)</sup> ;
    - 1.2.2. da disegni, in tre esemplari, sufficientemente particolareggiati per permettere l'identificazione del tipo di luce di stazionamento nei quali siano precisate le condizioni geometriche per l'applicazione sul veicolo, nonché l'asse di osservazione che deve essere assunto nelle prove come asse di riferimento (angolo orizzontale  $H = 0^\circ$ , angolo verticale  $V = 0^\circ$ ) ed il punto che deve essere preso come centro di riferimento per le prove stesse ;
    - 1.2.3. da due campioni ; nel caso in cui la luce di stazionamento non possa essere montata indifferente sulla parte destra o sulla parte sinistra del veicolo, i due campioni presentati possono essere identici e adatti soltanto alla parte destra oppure alla parte sinistra del veicolo.
2. ISCRIZIONI
  - 2.1. I campioni di un tipo di luce di stazionamento presentati all'omologazione CEE debbono :
    - 2.1.1. recare il marchio di fabbrica o commerciale del richiedente ; detto marchio deve essere chiaramente leggibile e indelebile ;
    - 2.1.2. recare l'indicazione, chiaramente leggibile ed indelebile, del o dei tipi di lampade previsti ;
    - 2.1.3. presentare uno spazio di grandezza sufficiente per il marchio di omologazione CEE e per i simboli aggiuntivi previsti al successivo punto 4 ; questo spazio deve essere indicato nei disegni di cui al punto 1.2.2.
3. OMOLOGAZIONE CEE
  - 3.1. Se i due campioni presentati conformemente alle disposizioni del punto 1, sono conformi alle disposizioni degli allegati I, II, IV, V e VI l'omologazione CEE viene rilasciata e viene attribuito un numero d'omologazione.
  - 3.2. Questo numero non viene più attribuito ad un altro tipo di luce di stazionamento.
  - 3.3. Quando l'omologazione CEE viene richiesta per un tipo di dispositivo d'illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente una luce di stazionamento ed altre luci, si può attribuire un marchio d'omologazione CEE unico, a condizione che la luce di stazionamento sia conforme alle prescrizioni della presente direttiva e che ciascuna delle altre luci, che fanno parte del tipo di dispositivo d'illuminazione e di segnalazione luminosa per il quale è stata richiesta l'omologazione CEE, sia conforme alla direttiva particolare ad essa applicabile.
4. MARCATURA
  - 4.1. Ogni luce di stazionamento conforme al tipo omologato in applicazione della presente direttiva deve recare un marchio d'omologazione CEE.

- 4.2. Tale marchio è costituito :
- da un rettangolo all'interno del quale è iscritta la lettera « e » minuscola, seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione :
- 1 per la R. f. di Germania,
  - 2 per la Francia,
  - 3 per l'Italia,
  - 4 per i Paesi Bassi,
  - 6 per il Belgio,
  - 11 per il Regno Unito,
  - 13 per il Lussemburgo,
  - 18 per la Danimarca,
- IRL per l'Irlanda,  
e da un numero d'omologazione CEE, corrispondente al numero della scheda d'omologazione CEE compilata per il tipo di luce di stazionamento.
- 4.3. Il marchio d'omologazione CEE è completato dal simbolo aggiuntivo « P ».
- 4.4. Il numero d'omologazione CEE deve essere apposto in prossimità del rettangolo circoscritto alla lettera « e » in una posizione qualsiasi rispetto ad esso.
- 4.5. Il marchio d'omologazione CEE ed i simboli aggiuntivi debbono essere apposti sulla superficie luminosa o su una delle superfici luminose in modo che siano indelebili e ben leggibili anche quando le luci di stazionamento sono montate sul veicolo.
- 4.6. In appendice viene fornito un esempio di marchio d'omologazione CEE completo di simbolo aggiuntivo.
- 4.7. Qualora venga attribuito un numero di omologazione CEE unico come previsto dal punto 3.3 per un tipo di dispositivo d'illuminazione e di segnalazione luminosa comprendente una luce di stazionamento e altre luci, può essere apposto un unico marchio di omologazione CEE costituito da quanto segue :
- un rettangolo all'interno del quale è iscritta la lettera « e » seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione,
  - un numero d'omologazione CEE,
  - i simboli aggiuntivi previsti dalle varie direttive a norma delle quali è stata rilasciata l'omologazione CEE.
- 4.8. Le dimensioni dei vari elementi di questo marchio non devono essere inferiori alla maggiore delle dimensioni minime prescritte, per la marcatura singola, dalle direttive a titolo delle quali l'omologazione CEE è stata rilasciata.

## Appendice

## Esempio di marchio di omologazione CEE

 $a > 8 \text{ mm}$ 

Il dispositivo recante il marchio di omologazione CEE qui raffigurato è una luce di stazionamento che ha ottenuto l'omologazione CEE nel Regno Unito (e 11) col numero 1471.

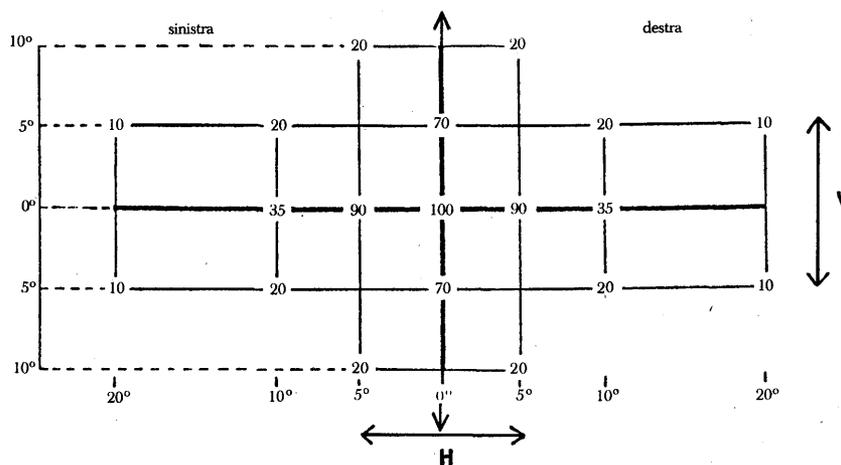
## ALLEGATO V

## MISURE FOTOMETRICHE

## 1. METODI DI MISURA

- 1.1. Durante le misure fotometriche, un'adeguata schermatura deve evitare riflessi parassiti.
- 1.2. In caso di contestazione sui risultati delle misure queste ultime debbono essere eseguite in modo che :
- 1.2.1. la distanza di misura sia tale che si possa applicare la legge dell'inverso del quadrato della distanza ;
- 1.2.2. l'apparecchiatura di misura sia tale che l'apertura angolare del ricevitore visto dal centro di riferimento della luce sia compresa tra  $10'$  e  $1^\circ$  ;
- 1.2.3. l'intensità minima prescritta per una determinata direzione di osservazione è soddisfatta qualora questa intensità venga ottenuta in una direzione che non si discosti di più di  $15'$  dalla direzione di osservazione medesima.

## 2. QUADRO DI RIPARTIZIONE LUMINOSA SPAZIALE NORMALIZZATA



- 2.1. La direzione  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$  corrisponde all'asse di riferimento (sul veicolo essa è orizzontale, parallela al piano longitudinale mediano del veicolo stesso ed orientata nel senso di visibilità richiesta). Essa passa per il centro di riferimento. I valori indicati nel quadro danno, per le varie direzioni di misura, le intensità minime in % del minimo richiesto per ogni luce sull'asse (in direzione  $H = 0^\circ$  e  $V = 0^\circ$ ).
- 2.2. Qualora, all'esame visivo, una luce sembri presentare notevoli variazioni locali dell'intensità luminosa, si deve verificare che nessuna intensità, misurata tra due delle direzioni di misura di cui al punto 2.1, sia :
- 2.2.1. per una prescrizione minima, inferiore al 50 % dell'intensità minima più debole tra le due prescritte per le direzioni di misura in questione ;
- 2.2.2. per una prescrizione massima, superiore all'intensità massima più debole tra le due prescritte per le direzioni di misura in questione aumentata di una frazione della differenza fra le intensità prescritte per dette direzioni di misura, essendo questa frazione una funzione lineare della differenza.

## ALLEGATO VI

## COLORE DELLA LUCE EMESSA

## COORDINATE TRICROMATICHE

ROSSO:	Limite verso il giallo:	$y \leq 0,335$
	Limite verso il porpora:	$z \leq 0,008$
BIANCO:	Limite verso il blu:	$x \geq 0,310$
	Limite verso il giallo:	$x \leq 0,500$
	Limite verso il verde:	$y \leq 0,150 + 0,640 x$
	Limite verso il verde:	$y \leq 0,440$
	Limite verso il porpora:	$y \geq 0,050 + 0,750 x$
	Limite verso il rosso:	$y \geq 0,382$
GIALLO AMBRA:	Limite verso il giallo:	$y \leq 0,429$
	Limite verso il rosso:	$y \geq 0,398$
	Limite verso il bianco:	$z \leq 0,007$

Per la verifica di queste caratteristiche colorimetriche viene impiegata una sorgente luminosa con temperatura di colore di 2 854 K corrispondente all'illuminante A della commissione internazionale per l'illuminazione (CIE).

---

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 28 giugno 1977

per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle cinture di sicurezza e ai sistemi di ritenuta dei veicoli a motore

(77/ 541/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo <sup>(1)</sup>,visto il parere del Comitato economico e sociale <sup>(2)</sup>,

considerando che le prescrizioni tecniche alle quali devono soddisfare i veicoli a motore ai sensi delle legislazioni nazionali concernono, fra l'altro, le cinture di sicurezza ed i sistemi di ritenuta ;

considerando che queste prescrizioni differiscono da uno Stato membro all'altro ; che ne risulta la necessità che le stesse prescrizioni siano adottate da tutti gli Stati membri, a titolo complementare ovvero in sostituzione delle attuali regolamentazioni in tali Stati, segnatamente al fine di permettere l'applicazione, per ogni tipo di veicolo, della procedura di omologazione CEE che forma oggetto 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 <sup>(3)</sup> ;considerando che prescrizioni comuni sono state previste dalla direttiva 74/60/CEE <sup>(4)</sup>, per le parti interne dell'abitacolo, la disposizione dei comandi, il tetto, lo schienale e la parte posteriore dei sedili e dalla direttiva 74/297/CEE <sup>(5)</sup> per le finiture interne relative alla protezione del conducente contro il dispositivo di guida in caso di urto ; che quelle riguardanti la resistenza dei sedili e del loro ancoraggio sono state emanate con la direttiva 74/408/CEE <sup>(6)</sup> ; che quelle riguardanti gliancoraggi delle cinture di sicurezza sono state emanate con la direttiva 76/115/CEE <sup>(7)</sup> ; che le altre prescrizioni concernenti la sistemazione interna e particolarmente quelle relative ai poggiatesta ed all'identificazione dei comandi verranno adottate in un secondo tempo ;

considerando che una normativa riguardante le cinture di sicurezza ed i sistemi di ritenuta comporta non soltanto prescrizioni concernenti la costruzione di tali dispositivi ma anche quelle sulla loro installazione nei veicoli ;

considerando che, nell'ambito di una procedura d'omologazione armonizzata relativa alle cinture di sicurezza ed ai sistemi di ritenuta, ogni Stato membro ha la possibilità di constatare l'osservanza delle prescrizioni comuni di costruzione e di collaudo e di informare gli altri Stati membri della constatazione fatta tramite invio di una copia della scheda di omologazione compilata per ogni tipo di questi dispositivi ; che l'apposizione di un marchio di omologazione CEE su tutti i dispositivi fabbricati in conformità del tipo omologato rende inutile il controllo tecnico di tali dispositivi negli altri Stati membri ;

considerando che lo scopo principale delle prescrizioni armonizzate è quello di garantire la sicurezza della circolazione stradale e che, per quanto riguarda i veicoli di cui alla presente direttiva, è opportuno introdurre l'obbligo di munirli di cinture di sicurezza e di sistemi di ritenuta ;

considerando che il ravvicinamento delle legislazioni nazionali relative ai veicoli a motore comporta un riconoscimento fra gli Stati membri dei controlli effettuati da ciascuno di essi sulla base delle prescrizioni comuni,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA :

## Articolo 1

1. Ogni Stato membro procede all'omologazione CEE per qualsiasi tipo di cintura di sicurezza a tre punti o subaddominale e di sistema di ritenuta conforme alle

<sup>(1)</sup> GU n. C 76 del 7. 4. 1975, pag. 37.<sup>(2)</sup> GU n. C 263 del 17. 11. 1975, pag. 37.<sup>(3)</sup> GU n. L 42 del 23. 2. 1970, pag. 1.<sup>(4)</sup> GU n. L 38 dell'11. 2. 1974, pag. 2.<sup>(5)</sup> GU n. L 165 del 20. 6. 1974, pag. 16.<sup>(6)</sup> GU n. L 221 del 12. 8. 1974, pag. 1.<sup>(7)</sup> GU n. L 24 del 30. 1. 1976, pag. 6.

prescrizioni di costruzione e di prova stabilite al punto 2 dell'allegato I e negli allegati IV—XIV.

2. Lo Stato membro che ha rilasciato l'omologazione CEE prende le misure necessarie per verificare la conformità della fabbricazione al tipo omologato, se necessario in collaborazione con le competenti autorità degli altri Stati membri.

3. Ai fini dell'applicazione del paragrafo 2, è sufficiente che lo Stato membro verifichi che siano applicate le procedure di controllo qualitativo di cui al punto 2.8.1 dell'allegato I.

Qualora, tuttavia, i controlli siano effettuati direttamente dallo Stato membro o da laboratori autorizzati da quest'ultimo, i metodi utilizzati dovranno essere tali per cui i risultati abbiano almeno valore pari a quelli che sarebbero ottenuti applicando le procedure previste al primo comma. In particolare la procedura prevista al punto 2.8.2 dell'allegato I costituisce un metodo adeguato.

#### Articolo 2

Gli Stati membri rilasciano al fabbricante o al suo mandatario un marchio di omologazione CEE conforme ai modelli stabiliti nell'allegato III per ogni tipo di cintura di sicurezza o di sistema di ritenuta da essi omologato a norma dell'articolo 1.

Gli Stati membri adottano tutte le disposizioni atte ad impedire l'utilizzazione di marchi che possano creare confusione tra le cinture di sicurezza e i sistemi di ritenuta del tipo omologato a norma dell'articolo 1 ed altri dispositivi.

#### Articolo 3

1. Gli Stati membri non possono vietare la commercializzazione delle cinture di sicurezza e dei sistemi di ritenuta per motivi concernenti la costruzione o il funzionamento, se questi recano il marchio di omologazione CEE.

2. Tuttavia uno Stato membro può vietare la commercializzazione di cinture di sicurezza e di sistemi di ritenuta recanti il marchio di omologazione CEE che, sistematicamente, non siano conformi al tipo omologato.

Questo Stato informa immediatamente gli altri Stati membri e la Commissione circa le misure adottate, precisando i motivi della decisione.

#### Articolo 4

Entro il termine di un mese, le autorità competenti di ogni Stato membro inviano a quelle degli altri Stati membri copia delle schede di omologazione, i cui modelli sono riportati nell'allegato II, emesse per ciascun tipo di cintura di sicurezza e di sistema di ritenuta che esse omologano o rifiutano di omologare.

#### Articolo 5

1. Se lo Stato membro che ha proceduto all'omologazione CEE, constata la non conformità al tipo che ha omologato di diverse cinture di sicurezza e sistemi di ritenuta muniti dello stesso marchio di omologazione CEE, esso adotta i provvedimenti necessari onde garantire la conformità della fabbricazione al tipo omologato. Le autorità competenti di detto Stato informano quelle degli altri Stati membri delle misure adottate, che possono giungere, in caso di non conformità sistematica, fino alla revoca dell'omologazione CEE. Dette autorità adottano le stesse disposizioni se vengono informate dalle autorità competenti di un altro Stato membro dell'esistenza di una tale mancanza di conformità.

2. Le autorità competenti degli Stati membri si informano reciprocamente, entro un mese, della revoca di una omologazione CEE accordata, come pure dei motivi di tale misura.

3. Qualora lo Stato membro che ha proceduto all'omologazione CEE contesti la mancanza di conformità di cui è stato informato, gli Stati membri interessati faranno in modo da comporre la controversia. La Commissione è tenuta informata. Essa procede, ove necessario, alle opportune consultazioni al fine di pervenire ad una soluzione.

#### Articolo 6

Ogni decisione di rifiuto o di revoca di omologazione o di divieto di commercializzazione o d'uso, presa in base alle disposizioni adottate per l'attuazione della presente direttiva, è motivata in maniera precisa. Essa viene notificata all'interessato con l'indicazione delle vie di ricorso aperte dalle legislazioni in vigore negli Stati membri e del termine entro il quale tali ricorsi possono essere presentati.

#### Articolo 7

Gli Stati membri non possono rifiutare l'omologazione CEE né l'omologazione di portata nazionale di un veicolo per motivi concernenti le cinture di sicurezza o i sistemi di ritenuta di cui è dotato, se questi recano il marchio di omologazione CEE e sono montati in conformità delle prescrizioni fissate al punto 3 dell'allegato I.

*Articolo 8*

Gli Stati membri non possono rifiutare, vietare la vendita, l'immatricolazione, la messa in circolazione o l'utilizzazione dei veicoli per motivi concernenti le cinture di sicurezza e i sistemi di ritenuta, se questi recano il marchio di omologazione CEE e sono montati in conformità delle prescrizioni fissate al punto 3 dell'allegato I.

*Articolo 9*

Si intende per « veicolo » ai sensi della presente direttiva, ogni veicolo a motore della categoria M<sub>1</sub>, definita all'allegato I della direttiva del Consiglio 70/156/CEE, destinato a circolare su strada, munito di almeno quattro ruote ed avente una velocità massima per costruzione superiore a 25 km/h.

*Articolo 10*

Le modifiche necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati sono adottate a norma della procedura stabilita all'articolo 13 della direttiva 70/156/CEE.

*Articolo 11*

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro diciotto mesi a decorrere dalla sua notifica e ne informano immediatamente la Commissione.

2. Gli Stati membri provvedono a comunicare alla Commissione il testo delle norme fondamentali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

*Articolo 12*

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Lussemburgo, addì 28 giugno 1977.

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

W. RODGERS

## ALLEGATO I

## CAMPO DI APPLICAZIONE, DEFINIZIONI, OMOLOGAZIONE CEE E PRESCRIZIONI DI INSTALLAZIONE

## 0. CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente direttiva si applica alle cinture di sicurezza e ai sistemi di ritenuta destinati a essere installati nei veicoli di cui all'articolo 9 e che devono essere utilizzati separatamente, ovvero come dispositivi individuali, dagli occupanti adulti dei sedili rivolti verso l'avanti.

## 1. DEFINIZIONI

Ai sensi della presente direttiva s'intende per :

- 1.1. *cintura di sicurezza* o *cintura*, il complesso costituito da cinghie, da una fibbia di chiusura, da dispositivi di regolazione e da elementi di fissaggio, che può essere ancorato all'interno di un veicolo ed è concepito in modo da ridurre il rischio di lesioni per l'utilizzatore in caso di collisione o di improvvisa decelerazione del veicolo, limitando le possibilità di movimento del corpo dell'utilizzatore. Il dispositivo di cui sopra viene comunemente chiamato « complesso », termine che comprende anche eventuali dispositivi di assorbimento dell'energia o di riavvolgimento della cintura ;
  - 1.1.1. *cintura subaddominale*, la cintura che passa davanti al corpo dell'utilizzatore all'altezza del bacino ;
  - 1.1.2. *cintura diagonale*, la cintura che passa diagonalmente davanti al torace, a partire dall'anca fino alla spalla del lato opposto ;
  - 1.1.3. *cintura a tre punti*, il complesso che abbia tre punti di fissaggio, formato dalla combinazione di una cintura sottoaddominale e di una cintura diagonale ;
  - 1.1.4. *cintura a bretella*, il complesso costituito da una cintura sottoaddominale e da bretelle ;
- 1.2. *tipo di cinture*, una categoria di cinture che non presentano tra loro differenze essenziali, in particolare per i seguenti punti :
  - 1.2.1. le parti rigide (fibbia di chiusura, parti di fissaggio, riavvolgitore, ecc.),
  - 1.2.2. il materiale, la tessitura, le dimensioni, il colore delle cinghie,
  - 1.2.3. la geometria del complesso ;
- 1.3. *cinghia*, l'elemento flessibile destinato a trattenere il corpo e a scaricare le sollecitazioni sugli ancoraggi ;
- 1.4. *fibbia di chiusura*, il dispositivo a slacciamento rapido che consente all'utilizzatore di essere trattenuto dalla cintura. La fibbia può comprendere il dispositivo di regolazione ;
- 1.5. *dispositivo di regolazione*, il dispositivo che consente di regolare di volta in volta la cintura secondo le esigenze dell'utilizzatore e la posizione del sedile. Il dispositivo di regolazione può essere contenuto nella fibbia oppure può essere un riavvolgitore ;
- 1.6. *parti di fissaggio*, le parti del complesso, ivi compresi gli elementi di fissaggio necessari, che consentono di fissarlo agli ancoraggi ;
- 1.7. *dispositivo per l'assorbimento dell'energia*, il dispositivo destinato a dissipare l'energia indipendentemente dalla cinghia o congiuntamente con la stessa e facente parte di un complesso ;
- 1.8. *riavvolgitore*, il dispositivo per alloggiare parzialmente o completamente la cinghia della cintura di sicurezza ;

- 1.8.1. *riavvolgitore senza dispositivo di bloccaggio* (tipo 1), il riavvolgitore che permette di srotolare la cinghia per tutta la sua lunghezza mediante una debole trazione esterna e che non consente alcuna regolazione della lunghezza della cinghia srotolata ;
- 1.8.2. *riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio manuale* (tipo 2), il riavvolgitore munito di un dispositivo di bloccaggio che può essere disinserito manualmente per consentire di srotolare la cinghia per la lunghezza voluta ; il dispositivo di bloccaggio entra in funzione automaticamente quando l'utilizzatore cessa di agire sullo stesso dispositivo ;
- 1.8.3. *riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio automatico* (tipo 3), il riavvolgitore che consente di srotolare la cinghia per la lunghezza voluta e che adatta automaticamente la lunghezza della stessa al corpo dell'utilizzatore quando la cintura è allacciata. Lo srotolamento di una parte ulteriore della cinghia non può avvenire senza intervento intenzionale dell'utilizzatore ;
- 1.8.4. *riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza* (tipo 4), il riavvolgitore che, in condizioni normali di guida, non limita la libertà di movimento dell'utilizzatore. Questo riavvolgitore comprende un dispositivo di regolazione della lunghezza, che adatta automaticamente la cinghia al corpo dell'utilizzatore, ed un meccanismo di bloccaggio azionato in caso di bisogno :
- 1.8.4.1. da una decelerazione del veicolo, oppure dallo srotolamento della cinghia dal riavvolgitore, o da qualsiasi altro mezzo automatico (sensibilità unica),  
oppure
- 1.8.4.2. da una combinazione di alcuni di questi fattori (sensibilità multipla) ;
- 1.9. *ancoraggi*, le parti della struttura del veicolo o della struttura del sedile o di qualsiasi altra parte del veicolo, alle quali devono essere fissate le cinture di sicurezza ;
- 1.10. *tipo di veicolo*, per quanto riguarda le cinture di sicurezza ed i sistemi di ritenuta, i veicoli che non presentano fra loro differenze essenziali, in particolare per i seguenti punti :  
dimensioni, forme e materiali degli elementi della struttura del veicolo o del sedile, o di qualsiasi altra parte del veicolo, alla quale sono fissati le cinture di sicurezza e i sistemi di ritenuta ;
- 1.11. *sistema di ritenuta*, il sistema composto da un sedile fissato alla struttura del veicolo con mezzi adeguati e da una cintura di sicurezza di cui almeno un ancoraggio è fissato alla struttura del sedile ;
- 1.12. *sedile*, una struttura che può essere o meno parte integrante della struttura del veicolo, completa di rivestimento e destinata a servire quale posto a sedere per un adulto ; il termine indica sia sedili separati sia quella parte di un sedile a panchina corrispondente ad un posto singolo ;
- 1.13. *gruppo di sedili*, un sedile del tipo a panchina oppure sedili separati, ma adiacenti (cioè fissati in modo che gli ancoraggi anteriori di un sedile stiano allineati con quelli anteriori o posteriori di un altro sedile, oppure si trovino tra gli ancoraggi di quest'ultimo sedile), che offrono uno o più posti a sedere per adulti ;
- 1.14. *sedile a panchina*, una struttura, completa di rivestimento, che offre almeno due posti a sedere per adulti ;
- 1.15. *sistema di regolazione*, il dispositivo che permette di regolare il sedile o le sue parti in modo da adeguare la posizione a sedere alle caratteristiche morfologiche dell'occupante ; questo dispositivo di regolazione può permettere in particolare :
- 1.15.1. uno spostamento longitudinale,
- 1.15.2. uno spostamento in altezza,
- 1.15.3. uno spostamento angolare ;
- 1.16. *ancoraggio del sedile*, il sistema mediante il quale tutto il sedile viene fissato alla struttura del veicolo, comprese le parti della struttura del veicolo interessate ;
- 1.17. *tipo di sedile*, una categoria di sedili che non presentano fra loro differenze essenziali sui punti appresso indicati :
- 1.17.1. struttura, forma, dimensione e materiale dei sedili,
- 1.17.2. tipo e dimensioni dei sistemi di regolazione e dei sistemi di bloccaggio,

- 1.17.3. tipo e dimensioni degli ancoraggi della cintura al sedile, dell'ancoraggio del sedile e delle parti della struttura del veicolo interessate ;
- 1.18. *sistema di spostamento*, il dispositivo che consente al sedile o ad una delle sue parti una rotazione o uno spostamento longitudinale, senza posizione intermedia fissa, per agevolare l'accesso dei passeggeri ;
- 1.19. *sistema di bloccaggio*, il dispositivo destinato a mantenere il sedile e le sue parti in qualsiasi posizione d'impiego.
2. **OMOLOGAZIONE CEE**
- 2.1. **Domanda di omologazione CEE**
- 2.1.1. La domanda d'omologazione (CEE) d'un tipo di cintura deve essere presentata dal titolare del marchio di fabbrica o di commercio, o dal suo mandatario.
- Per il sistema di ritenuta, la domanda d'omologazione CEE del tipo deve essere presentata dal titolare del marchio di fabbrica o dal suo mandatario oppure dal costruttore del veicolo per il quale il sistema è previsto o dal suo mandatario.
- 2.1.2. Essa deve essere corredata di quanto segue :
- 2.1.2.1. una descrizione tecnica, in triplice esemplare, del tipo di cintura, nella quale siano specificate le cinghie e le parti rigide usate, accompagnata dai disegni degli elementi che compongono il complesso nonché dalle istruzioni di montaggio degli eventuali riavvolgitori. I disegni debbono indicare la zona predisposta per apporvi il marchio di omologazione CEE. La descrizione deve indicare il colore del modello presentato all'omologazione ed inoltre il tipo o i tipi di veicolo(i) al quale o ai quali tale tipo di cintura è destinato. Per i sistemi di ritenuta, la descrizione deve comprendere i disegni, in scala adeguata, della struttura del veicolo e della struttura dei sedili, dei sistemi di regolazione e delle parti di fissaggio, nei quali siano indicati, in modo sufficientemente particolareggiato, le posizioni degli ancoraggi dei sedili e delle cinture nonché la posizione dei rinforzi ; essa deve comprendere inoltre una specificazione dei materiali usati che possono ridurre la resistenza degli ancoraggi dei sedili e delle cinture, nonché una descrizione tecnica degli ancoraggi dei sedili e delle cinture ;
- 2.1.2.2. cinque campioni del tipo di cintura, per le cinture sprovviste di riavvolgitore ;
- 2.1.2.3. sei campioni del tipo di cintura, per le cinture provviste di riavvolgitore ;
- 2.1.2.4. dieci metri di ciascun tipo di cinghia usato nel tipo di cintura.
- 2.1.3. Per i sistemi di ritenuta, il richiedente deve sottoporre al servizio tecnico incaricato delle prove d'omologazione due campioni che possono comprendere due dei campioni di cui al punto 2.1.2.2 e, a sua scelta, un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare, oppure la parte o le parti del veicolo giudicata(e) essenziale(i) da parte del servizio tecnico per la prova del sistema di ritenuta.
- 2.2. **Iscrizioni**
- Sui campioni di un tipo di cintura o di un sistema di ritenuta presentati per l'omologazione (CEE) in conformità del punto 2.1, devono essere iscritti, in modo chiaramente leggibile o indelebile i seguenti dati : nome oppure marchio di fabbrica o di commercio del fabbricante.
- 2.3. **Specificazioni generali**
- 2.3.1. Ogni campione presentato in conformità del punto 2.1 deve soddisfare le specificazioni di cui ai punti da 2.3 a 2.7.
- 2.3.2. La cintura o il sistema di ritenuta devono essere ideati e costruiti in modo tale che, se correttamente montati e correttamente usati da un passeggero, funzionino normalmente e riducano il rischio di ferite in caso d'incidente.

**2.4. Parti rigide****2.4.1. Caratteristiche generali**

- 2.4.1.1. Le parti rigide della cintura di sicurezza, quali le fibbie, i dispositivi di regolazione, le parti di fissaggio, ecc., non devono presentare spigoli vivi che possano provocare l'usura o la rottura delle cinghie per attrito.
- 2.4.1.2. Tutte le parti di un complesso soggette a corrosione devono essere adeguatamente protette. Dopo la prova di resistenza alla corrosione, cui esse siano state sottoposte conformemente al punto 2.7.2, non si deve poter individuare alcuna alterazione che possa nuocere al buon funzionamento del dispositivo, né alcuna corrosione notevole visibile ad occhio nudo da parte di un osservatore qualificato.
- 2.4.1.3. Le parti rigide destinate ad assorbire l'energia oppure a subire o a trasmettere una sollecitazione non devono essere fragili.
- 2.4.1.4. Le parti rigide e le parti in plastica di una cintura di sicurezza devono essere situate e installate in modo che non possano, al momento dell'uso normale di un veicolo a motore, essere bloccate sotto un sedile scorrevole o nella portiera del veicolo. Se una di tali parti non è conforme alle esigenze sopra indicate essa deve essere sottoposta alla prova d'urto a freddo di cui al punto 2.7.6.4. Se, dopo la prova, si riscontrano fenditure visibili negli involucri o nei fermi di plastica delle parti rigide, questi elementi in plastica devono essere rimossi e si deve verificare se la parte rimanente del complesso presenta sempre lo stesso grado di sicurezza. Se il rimanente del complesso è ancora sicuro, o se non si siano riscontrate fenditure visibili, si deve verificare di nuovo se esso risponde alle prescrizioni di cui ai punti 2.4.2, 2.4.3 e 2.6.

**2.4.2. Fibbia**

- 2.4.2.1. La fibbia deve essere ideata in modo da escludere qualsiasi possibilità d'impiego errato. Ciò significa, in particolare, che la fibbia non deve poter rimanere in posizione semi-chiusa. Il modo di apertura della fibbia deve essere evidente. Ovunque la fibbia è suscettibile di entrare in contatto con l'utilizzatore, la larghezza della sua superficie di contatto non deve essere inferiore a 46 mm.
- 2.4.2.2. La fibbia deve rimanere chiusa anche quando non è sotto tensione, qualunque sia la sua posizione. Essa non deve poter essere aperta con una forza inferiore a 1 daN.
- La fibbia deve essere ideata in modo da essere di facile impiego e agevolmente raggiungibile; la si deve poter aprire sotto il carico precisato al punto 2.7.9.2.
- La fibbia deve aprirsi quando si preme su un pulsante o su un dispositivo analogo. In posizione di effettiva apertura della fibbia, la superficie sulla quale si esercita detta pressione deve avere:
- per i dispositivi incastrati, una superficie minima di 4,5 cm<sup>2</sup> e una larghezza minima di 15 mm;
  - per i dispositivi non incastrati, una superficie minima di 2,5 cm<sup>2</sup> e una larghezza minima di 10 mm.
- Questa superficie deve essere colorata in rosso. Nessun'altra parte della fibbia può essere dello stesso colore.
- 2.4.2.3. La fibbia deve poter sopportare operazioni ripetute e deve, prima della prova dinamica di cui al punto 2.7.8, essere sottoposta a 500 cicli di apertura e chiusura; le molle delle fibbie di chiusura devono inoltre venir azionate 4 500 volte nelle condizioni di impiego normale.
- 2.4.2.4. Quando una fibbia è sottoposta ad una prova, conformemente al punto 2.7.6.3, essa deve funzionare normalmente.
- 2.4.2.5. La forza necessaria per aprire la fibbia, durante la prova di cui al punto 2.7.9, non deve superare 6 daN.
- 2.4.2.6. La fibbia deve essere sottoposta a prove di resistenza conformemente al punto 2.7.6.1 e, eventualmente, al punto 2.7.6.5. Essa non deve rompersi né deformarsi notevolmente, né staccarsi sotto il carico prescritto.

- 2.4.2.7. Nel caso di fibbie che comprendono un elemento comune a due complessi, se la fibbia di un complesso può essere montata in pratica insieme con il dispositivo di aggancio dello stesso complesso o dell'altro complesso, le prove di resistenza e di apertura di cui ai punti 2.7.8 e 2.7.9 devono essere effettuate per le due possibilità di montaggio.
- 2.4.3. *Dispositivo di regolazione*
- 2.4.3.1. Due campioni di ciascun dispositivo di regolazione devono essere sottoposti a prove, in conformità del punto 2.7.4. Lo scorrimento della cinghia non deve superare 25 mm per ciascun dispositivo di regolazione e la somma degli spostamenti per l'insieme dei dispositivi di regolazione di una cintura non deve superare 40 mm.
- 2.4.3.2. Tutti i dispositivi di regolazione devono essere sottoposti a prove di resistenza, conformemente al punto 2.7.6.1. Essi non devono rompersi né staccarsi sotto il carico prescritto.
- 2.4.3.3. Quando la prova viene effettuata in conformità del punto 2.7.6.6, la forza necessaria per far funzionare il dispositivo di regolazione manuale non deve superare 5 daN.
- 2.4.4. *Parti di fissaggio*
- Le parti di fissaggio devono essere sottoposte a prove di resistenza conformemente ai punti 2.7.6.1 e 2.7.6.2. Esse non devono rompersi né staccarsi sotto il carico prescritto.
- 2.4.5. *Riavvolgitori*
- I riavvolgitori devono risultare conformi alle prescrizioni enunciate qui di seguito, comprese le prove di resistenza di cui ai punti 2.7.6.1 e 2.7.6.2.
- 2.4.5.1. *Riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio automatico*
- 2.4.5.1.1. La cinghia di una cintura di sicurezza munita di un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio automatico, non deve spostarsi di oltre 30 mm tra le posizioni di bloccaggio del riavvolgitore. Dopo un movimento dell'utilizzatore all'indietro la cintura deve restare nella posizione iniziale oppure ritornare automaticamente in questa posizione in seguito ad un movimento dell'utilizzatore in avanti.
- 2.4.5.1.2. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura subaddominale, la forza di riavvolgimento della cinghia, misurata sulla lunghezza libera tra il manichino ed il riavvolgitore, in conformità del punto 2.7.7.4, non deve essere inferiore a 0,7 daN. Se il riavvolgitore fa parte di una cinghia diagonale, la forza di riavvolgimento della cinghia, misurata in maniera analoga, non deve essere inferiore a 0,2 daN né superiore a 0,7 daN. Se la cinghia passa in un rinvio o in una puleggia, la forza di riavvolgimento deve essere misurata sulla lunghezza libera tra il manichino ed il rinvio o la puleggia. Se il complesso comprende un meccanismo manuale o automatico, che impedisce alla cintura di riavvolgersi completamente, tale meccanismo non deve essere in funzione al momento della valutazione della forza di riavvolgimento.
- 2.4.5.1.3. La cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere secondo il metodo di cui al punto 2.7.7.1, fino al compimento di una serie di 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento. Il riavvolgitore deve quindi essere sottoposto alla prova di corrosione di cui al punto 2.7.2 e alla prova di resistenza alla polvere di cui al punto 2.7.7.3. Dopo di che, esso deve essere sottoposto, con esito positivo, ad una nuova serie di 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento, dopo i quali deve ancora risultare conforme alle specificazioni dei punti 2.4.5.1.1 e 2.4.5.1.2. Dopo le suddette prove, il riavvolgitore deve funzionare ancora correttamente e deve poter riavvolgere la cinghia senza difficoltà.
- 2.4.5.2. *Riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza*
- 2.4.5.2.1. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza deve soddisfare le condizioni enunciate qui di seguito al momento della prova di cui al punto 2.7.7.2 :
- 2.4.5.2.1.1. Esso deve bloccarsi ad un valore di decelerazione del veicolo uguale al massimo a 0,45 g.
- 2.4.5.2.1.2. Esso non deve bloccarsi quando la cinghia subisce un'accelerazione inferiore a 0,8 g, misurata nella direzione di estrazione della cinghia.

- 2.4.5.2.1.3. Esso non deve bloccarsi quando ha uno scarto inferiore o uguale a  $12^\circ$  in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal fabbricante.
- 2.4.5.2.1.4. Esso deve bloccarsi quando ha uno scarto uguale o superiore a  $27^\circ$  in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal fabbricante.
- 2.4.5.2.2. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza a sensibilità multipla, comprensiva quindi della sensibilità della cinghia, deve, quando è provato nelle condizioni di cui al punto 2.7.7.2, soddisfare le condizioni sopra citate ed inoltre deve bloccarsi se l'accelerazione della cinghia, misurata nella direzione di estrazione della cinghia, è superiore o uguale a 1,5 g.
- 2.4.5.2.3. In ognuna delle prove indicate ai punti 2.4.5.2.1. e 2.4.5.2.2, la lunghezza di cinghia che può essere srotolata prima che il riavvolgitore si blocchi non deve superare i 50 mm rispetto alla lunghezza di cui al punto 2.7.7.2.1. Per l'osservanza delle prescrizioni di cui al punto 2.4.5.2.1.2 un riavvolgitore è considerato soddisfacente se, per i valori di accelerazione della cinghia prescritti a tale punto, il bloccaggio non avviene per almeno i primi 50 mm di srotolamento della cinghia, partendo dalla lunghezza di cui al punto 2.7.7.2.1.
- 2.4.5.2.4. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura subaddominale, la forza di riavvolgimento della cinghia, misurata sulla lunghezza libera fra il manichino e il riavvolgitore, in conformità del punto 2.7.7.4, non deve essere inferiore a 0,7 daN. Se il riavvolgitore fa parte di una cinghia diagonale, la forza di riavvolgimento della cinghia, misurata in maniera analoga, non deve essere inferiore a 0,2 daN né superiore a 0,7 daN. Se la cinghia passa in un rinvio o in una puleggia, la forza di riavvolgimento deve essere misurata sulla lunghezza libera fra il manichino ed il rinvio o la puleggia. Se il complesso comprende un meccanismo a funzionamento manuale o automatico, che impedisce alla cintura di riavvolgersi completamente, tale meccanismo non deve essere in funzione al momento della valutazione della forza di riavvolgimento.
- 2.4.5.2.5. La cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere secondo il metodo di cui al punto 2.7.7.1, fino al compimento di una serie di 40 000 cicli di srotolamento e di riavvolgimento. Il riavvolgitore deve quindi essere sottoposto alla prova di corrosione di cui al punto 2.7.2 e alla prova di resistenza alla polvere di cui al punto 2.7.7.3. Dopodiché, esso deve essere sottoposto con esito positivo, ad una nuova serie di 5 000 cicli di srotolamento e di riavvolgimento, dopo i quali deve ancora risultare conforme alle specificazioni dei punti 2.4.5.2.1, 2.4.5.2.2, 2.4.5.2.3 e 2.4.5.2.4. Dopo le suddette prove, il riavvolgitore deve funzionare ancora correttamente e deve poter riavvolgere la cinghia senza difficoltà.

## 2.5. Cinghie della cintura o del sistema di ritenuta

### 2.5.1. Caratteristiche generali

- 2.5.1.1. Le cinghie devono avere caratteristiche tali che la pressione esercitata sul corpo dell'utilizzatore sia ripartita con la massima regolarità su tutta la larghezza e non devono attorcigliarsi nemmeno sotto carico. Esse devono possedere la capacità di assorbire e di dissipare energia.
- 2.5.1.2. Sotto un carico di 980 daN, la larghezza della cinghia non deve essere inferiore a 46 mm. Questa misurazione va effettuata durante la prova di resistenza a rottura di cui al punto 2.7.5, senza fermare la macchina.

### 2.5.2. Resistenza dopo condizionamento a temperatura ed igrometria ambiente

Per i due campioni di cinghie condizionati in conformità al punto 2.7.3.1, il carico di rottura della cinghia, determinato conformemente al punto 2.7.5, non deve essere inferiore a 1 470 daN. La differenza tra i carichi di rottura dei due campioni non deve superare il 10 % del carico di rottura massimo misurato.

### 2.5.3. Resistenza dopo condizionamento speciale

Per i due campioni di cinghia condizionati in conformità di una delle disposizioni di cui al punto 2.7.3, ad eccezione del punto 2.7.3.1, il carico di rottura della cinghia deve essere almeno pari al 75 % della media dei carichi determinati nella prova di cui al punto 2.5.2, senza essere inferiore a 1 470 daN. Il servizio tecnico può sopprimere una o più prove se la composizione del materiale utilizzato o le informazioni disponibili le rendono superflue.

- 2.6. **Complesso o sistema di ritenuta**
- 2.6.1. *Prescrizioni per la prova dinamica*
- 2.6.1.1. Il complesso o il sistema di ritenuta deve essere sottoposto alla prova dinamica conformemente al punto 2.7.8.
- 2.6.1.2. La prova dinamica viene effettuata su due complessi che non abbiano ancora subito sollecitazioni, salvo nel caso di complessi che fanno parte di sistemi di ritenuta ; in questo caso, la prova dinamica deve essere eseguita sui sistemi di ritenuta previsti per un gruppo di sedili, i quali non siano stati precedentemente sottoposti ad alcuna sollecitazione. Le fibbie dei complessi sotto prova debbono soddisfare le prescrizioni del punto 2.4.2.3. Per le cinture di sicurezza provviste di riavvolgitori, questi dispositivi devono aver subito le prove di durata del meccanismo di cui al punto 2.7.7.1, la prova di resistenza alla corrosione di cui al punto 2.7.2 e la prova di resistenza alla polvere di cui al punto 2.7.7.3. Durante la prova viene accertato che sussistono le condizioni enunciate qui di seguito :
- 2.6.1.2.1. nessuna parte di un complesso o di un sistema di ritenuta che consente al passeggero di mantenere la sua posizione nel veicolo deve rompersi, nessuna fibbia e nessun sistema di bloccaggio o di spostamento deve sbloccarsi ed inoltre
- 2.6.1.2.2. lo spostamento in avanti del manichino deve essere compreso fra 80 mm e 200 mm, all'altezza del bacino, per le cinture subaddominali. Per gli altri tipi di cinture, lo spostamento in avanti deve essere compreso fra 80 mm e 200 mm, all'altezza del bacino, e tra 100 mm e 300 mm, all'altezza del torace. Detti spostamenti si riferiscono al livello dei punti di misurazione indicati nell'allegato VIII, figura 6.
- 2.6.1.3. **Nel caso di un sistema di ritenuta :**
- 2.6.1.3.1. il movimento del punto di riferimento toracico può essere superiore a quello indicato al punto 2.6.1.2.2 se, mediante calcoli o una prova ulteriore, viene dimostrato che nessuna parte del busto o della testa del manichino usato nella prova dinamica avrebbe potuto entrare in contatto con una qualsiasi parte rigida della parte anteriore del veicolo, ad eccezione del contatto tra il torace e il dispositivo di guida, qualora quest'ultimo corrisponda alle prescrizioni della direttiva 74/297/CEE, e il contatto avvenga ad una velocità eguale al massimo a 24 km/h. Ai fini di questa valutazione, il sedile viene considerato nella posizione definita al punto 2.7.8.1.5 ;
- 2.6.1.3.2. nel caso di un veicolo a due porte, il sistema di spostamento e di bloccaggio che permette ai passeggeri installati nei sedili posteriori di uscire dal veicolo deve potersi sempre sbloccare a mano dopo la prova dinamica.
- 2.6.2. *Resistenza dopo il procedimento di abrasione*
- 2.6.2.1. Per i due campioni condizionati conformemente al punto 2.7.3.6, il carico di rottura deve essere valutato conformemente ai punti 2.5.2 e 2.7.6. Tale carico deve essere almeno pari al 75 % della media dei carichi di rottura determinati durante le prove su cinghie non sottoposte a procedimento di abrasione e non essere inferiore al carico minimo stabilito per le parti in prova. La differenza tra i carichi di rottura dei due campioni non deve superare il 20 % del più elevato carico di rottura misurato.
- 2.6.2.2. La seguente tabella indica gli elementi che devono essere sottoposti a procedimento di abrasione nonché i procedimenti che essi devono subire. Per ogni procedimento deve essere usato un nuovo campione.

	Procedimento tipo 1	Procedimento tipo 2	Procedimento tipo 3
Parti di fissaggio	—	—	x
Rinvio	—	x	—
Luce della fibbia	—	x	x
Dispositivo di regolazione	x	x	x
Parte unita alla cinghia mediante cucitura	—	—	x

- 2.7. Prove
- 2.7.1. *Utilizzazione dei campioni presentati per l'omologazione (CEE) di un tipo di cintura o sistema di ritenuta* (vedi allegato XIV)
- 2.7.1.1. Per la prova del complesso, per la prova di apertura della fibbia e per la prova d'urto a freddo, occorrono due complessi.
- 2.7.1.2. Per il prelievo di campioni di parti della cintura necessari ad effettuare le prove di corrosione e di resistenza della fibbia, occorre un complesso.
- 2.7.1.3. Per il procedimento d'abrasione e per la prova di microscorrimento, sono necessari due complessi.
- 2.7.1.4. Il complesso supplementare di cui al punto 2.1.2.3 deve essere utilizzato per la prova di corrosione.
- 2.7.1.5. Il campione di cinghia viene utilizzato per la prova di resistenza della cinghia stessa a rottura. Una parte di tale campione deve essere conservata per tutta la durata di validità dell'omologazione.
- 2.7.1.6. Il servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione ha la facoltà di chiedere altri campioni, oltre a quelli previsti ai punti 2.1.2.2, 2.1.2.3 e 2.1.2.4.
- 2.7.2. *Prova di corrosione*
- 2.7.2.1. Un complesso completo deve essere posto in una camera di prova come indicato all'allegato XIII. Nel caso di un complesso dotato di riavvolgitore, la cinghia deve essere srotolata per la sua lunghezza totale, meno 300 mm  $\pm$  3 mm. La prova di esposizione deve continuare ininterrottamente per un periodo di 50 ore, salvo brevi interruzioni che possono risultare necessarie, ad esempio, per controllare e aggiungere la soluzione di sale.
- 2.7.2.2. Per completare la prova di esposizione, il complesso deve essere lavato con precauzione o immerso in acqua corrente chiara a una temperatura non superiore a 38 °C, al fine di togliere ogni eventuale deposito di sale, e quindi deve essere messo ad asciugare a temperatura ambiente per 24 ore prima dell'ispezione di cui al punto 2.4.1.2.
- 2.7.3. *Condizionamento delle cinghie per la prova di resistenza alla rottura*
- I campioni tagliati dalla cinghia in conformità del punto 2.1.2.4 devono essere condizionati come segue :
- 2.7.3.1. *Condizionamento a temperatura e igrometria ambiente*
- La cinghia deve essere mantenuta per un minimo di 24 ore in un'atmosfera con temperatura di 20 °C  $\pm$  5 °C ed umidità relativa di 65 %  $\pm$  5 %. Se la prova non viene effettuata subito dopo il condizionamento, il campione deve essere collocato, fino all'inizio della prova, in un recipiente ermeticamente chiuso. Il carico di rottura deve essere determinato entro 5 minuti dal momento di estrazione del campione dall'atmosfera di condizionamento oppure da recipiente.
- 2.7.3.2. *Condizionamento alla luce*
- 2.7.3.2.1. Si applicano le prescrizioni della raccomandazione ISO/R 105—1959 « Prova di solidità dei colori impiegati per le parti tessute », modificata dall'addendum I (ISO/R 105 — 1959/A 1 — 1963) e dall'addendum II (ISO/R 105/II — 1963). La cinghia deve essere esposta alla luce per il tempo necessario ad ottenere sul saggio blu tipo n. 7 un contrasto uguale al n. 4 della scala dei grigi.
- 2.7.3.2.2. Dopo l'esposizione, la cinghia deve essere mantenuta per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di 20 °C  $\pm$  5 °C ed umidità relativa di 65 %  $\pm$  5 %. Il carico di rottura deve essere determinato entro 5 minuti dal momento di estrazione del campione dall'ambiente di condizionamento.

## 2.7.3.3. Condizionamento al freddo

2.7.3.3.1. La cinghia deve essere mantenuta per un minimo di 24 ore in un'atmosfera con temperatura di  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ed umidità relativa di  $65\% \pm 5\%$ .

2.7.3.3.2. In seguito si tiene la cinghia per un'ora e mezza su una superficie piana, in una camera fredda in cui la temperatura dell'aria sia di  $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Quindi la si piega e si carica la piegatura con una massa di 2 kg raffreddata preventivamente a  $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Dopo aver tenuto la cinghia sotto il peso per trenta minuti nella stessa camera fredda, si toglie la massa e si misura il carico di rottura nei 5 minuti successivi all'estrazione della cinghia dalla camera fredda.

## 2.7.3.4. Condizionamento al calore

2.7.3.4.1. La cinghia va collocata per 3 ore in un armadio riscaldante con temperatura di  $60\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ed umidità relativa di  $65\% \pm 5\%$ .

2.7.3.4.2. Il carico di rottura deve essere determinato nei 5 minuti successivi all'estrazione della cinghia dall'armadio riscaldante.

## 2.7.3.5. Esposizione all'acqua

2.7.3.5.1. La cinghia deve rimanere totalmente immersa per 3 ore in acqua distillata, alla temperatura di  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  nella quale sia stata aggiunta una traccia di agente bagnante. È consentito utilizzare qualsiasi agente bagnante che sia adatto per la fibra esaminata.

2.7.3.5.2. Il carico di rottura deve essere determinato nei 10 minuti successivi all'estrazione della cinghia dall'acqua.

## 2.7.3.6. Condizionamento mediante abrasione

2.7.3.6.1. Il procedimento di abrasione viene effettuato su tutti i dispositivi dove la cinghia è in contatto con una parte rigida della cintura. Tuttavia, sul dispositivo di regolazione, non è necessario effettuare il procedimento di abrasione del tipo n. 1 (punto 2.7.3.6.4.1), qualora la prova di microscorrimento (punto 2.7.4) dimostri che la cinghia scorre di meno della metà del valore prescritto. Il montaggio sul dispositivo di prova deve rispettare approssimativamente la posizione relativa cinghia/superficie di contatto.

2.7.3.6.2. I campioni devono essere mantenuti per un minimo di 24 ore, prima del procedimento di abrasione, in un'atmosfera con temperatura di  $20\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  ed umidità relativa di  $65\% \pm 5\%$ . Il procedimento di abrasione viene effettuato ad una temperatura ambiente compresa tra  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  e  $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

2.7.3.6.3. La seguente tabella indica le condizioni generali per ciascun procedimento di abrasione :

	Carico in daN	Frequenza in Hz	Numero dei cicli	Spostamento in mm
Procedimento tipo 1	2,5	0,5	5 000	$300 \pm 20$
Procedimento tipo 2	0,5	0,5	45 000	$300 \pm 20$
Procedimento tipo 3 <sup>(1)</sup>	0-5	0,5	45 000	—

<sup>(1)</sup> Vedi punto 2.7.3.6.4.3.

Lo spostamento indicato nella quinta colonna della tabella è l'ampiezza di un movimento di va e vieni impartito alla cinghia.

2.7.3.6.4. Condizioni particolari riguardo al procedimento di abrasione :

2.7.3.6.4.1. Procedimento tipo 1 : nel caso in cui la cinghia passa attraverso un dispositivo di regolazione

Il carico di 2,5 daN viene applicato verticalmente in modo permanente su uno dei pezzi di cinghia.

L'altro pezzo collocato orizzontalmente è solidale con un dispositivo che anima la cinghia di un movimento di va e viene.

Il dispositivo di regolazione viene disposto in modo che il pezzo orizzontale della cinghia rimanga teso (vedi allegato XII, figura 1).

- 2.7.3.6.4.2. Procedimento tipo 2 : nel caso in cui la cinghia cambia di direzione durante il passaggio in una parte rigida

Gli angoli dei due pezzi della cinghia devono essere conformi alla figura 2 dell'allegato XII.

Il carico di 0,5 daN viene applicato in modo permanente.

- 2.7.3.6.4.3. Procedimento tipo 3 : nel caso in cui la cinghia è fissata a una parte rigida mediante cucitura o simile

Lo spostamento totale è di  $300 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$  ed il carico di 5 daN viene applicato unicamente per un tempo corrispondente ad uno spostamento di  $100 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$  per semiperiodo (vedi allegato XII, figura 3).

- 2.7.4. *Prova di microscorrimento* (vedi allegato XII, figura 3)

- 2.7.4.1. Le parti o i dispositivi destinati alla prova di microscorrimento devono essere mantenuti per un minimo di 24 ore, prima della prova, in un'atmosfera con temperatura di  $20 \text{ }^\circ\text{C} \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$  ed umidità relativa di  $65 \% \pm 5 \%$ .

La prova viene effettuata ad una temperatura compresa fra  $15 \text{ }^\circ\text{C}$  e  $30 \text{ }^\circ\text{C}$ .

- 2.7.4.2. Si dovrà verificare sul banco di prova che la parte libera del sistema di regolazione sia orientata o verso l'alto o verso il basso, come sul veicolo.

- 2.7.4.3. Alla sua estremità inferiore è sospeso un carico di 5 daN.

L'altra estremità deve essere animata da un movimento di va e vieni con una corsa di  $300 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$  (vedi figura).

- 2.7.4.4. Se esiste un'estremità libera che può servire da riserva di cinghia, tale estremità non deve essere fissata o serrata in alcun modo sulla parte tesa.

- 2.7.4.5. Si dovrà verificare sul banco di prova che la parte rientrante della cinghia in posizione distesa sia rivolta in rapporto al sistema di regolazione come sul veicolo.

Il carico di 5 daN del banco di prova dovrà essere guidato lungo la verticale in modo da evitare l'oscillazione del carico e l'attorcigliamento della cinghia.

Il pezzo di fissaggio sarà fissato al carico di 5 daN come sul veicolo.

- 2.7.4.6. Prima dell'inizio definitivo della prova di controllo si effettuerà una serie di 20 cicli per inserire il sistema di bloccaggio automatico.

- 2.7.4.7. Il numero dei cicli effettuati deve essere di 1 000 alla frequenza di 0,5 al secondo, con una corsa totale di  $300 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$ . Il carico di 5 daN viene applicato soltanto durante il tempo corrispondente ad uno spostamento di  $100 \text{ mm} \pm 20 \text{ mm}$  per semiperiodo.

- 2.7.5. *Prova di resistenza della cinghia a rottura* (prova statica)

- 2.7.5.1. Le prove devono essere effettuate ogni volta su due nuovi campioni di cinghie, di lunghezza sufficiente, condizionate in conformità ad una delle disposizioni del punto 2.7.3.

- 2.7.5.2. Ciascuna delle cinghie deve essere fissata fra le ganasce d'una macchina per la prova di trazione. Le ganasce devono essere costruite in modo da evitare una rottura della cinghia all'altezza o in prossimità delle stesse. La velocità di spostamento deve essere di circa 100 mm/minuto. La lunghezza libera del campione fra le ganasce della macchina all'inizio della prova deve essere di  $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$ .

- 2.7.5.3. Quando il carico raggiunge 980 daN, la larghezza della cinghia viene misurata senza arrestare la macchina.

- 2.7.5.4. La tensione viene quindi aumentata fino a rottura della cinghia e si prende nota del carico di rottura.

- 2.7.5.5. Se la cinghia scivola o si rompe all'altezza di una delle ganasce oppure a meno di 10 mm di distanza da esse, la prova viene annullata e viene effettuata un'altra prova su un nuovo campione.
- 2.7.6. *Prova statica delle componenti della cintura ivi comprese le parti rigide*
- 2.7.6.1. La fibbia e il dispositivo di regolazione devono essere collegati all'apparecchio per la prova di trazione tramite le parti del complesso alle quali essi sono fissati normalmente ; il carico in questo caso viene portato a 980 daN. Se però, la fibbia o il dispositivo di regolazione sono compresi nella parte di fissaggio, essi vengono provati assieme alla stessa in conformità al punto 2.7.6.2, ad eccezione dei riavvolgitori con rinvio al montante. Quando i riavvolgitori vengono provati per controllarne il funzionamento quali dispositivi di regolazione, la lunghezza della cinghia che resta arrotolata sul tamburo deve essere quella risultante dal bloccaggio più vicino possibile alla lunghezza della cinghia totalmente srotolata meno 450 mm.
- 2.7.6.2. Le parti di fissaggio vengono provate nel modo indicato al punto 2.7.6.1, ma con un carico di 1 470 daN che, fatte salve le disposizioni della seconda frase del punto 2.7.8.1, viene applicato nelle condizioni più sfavorevoli che si possono presentare su un veicolo quando la cintura è correttamente installata sullo stesso. Per i riavvolgitori, la prova viene effettuata con la cinghia completamente srotolata dal tamburo.
- 2.7.6.3. Due campioni del complesso della cintura di sicurezza vengono collocati, per due ore, in una camera fredda alla temperatura di  $-10\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ . Le parti complementari della fibbia devono poi venire agganciate insieme a mano dopo essere state estratte dalla camera fredda.
- 2.7.6.4. Due campioni del complesso completo vengono mantenuti, per due ore, in una camera fredda alla temperatura di  $-10\text{ °C} \pm 1\text{ °C}$ . Le parti rigide e le parti in plastica da provare vengono poste a turno su una superficie piana d'acciaio (che sarà stata collocata con i campioni nella camera fredda), sistemata sulla superficie orizzontale del blocco compatto rigido di una massa di almeno 100 kg ; nei 30 secondi che seguono la loro estrazione dalla camera fredda, si lascia cadere per gravità su tali parti una massa di acciaio di 18 kg, da un'altezza di 300 mm. La superficie d'urto deve avere una durezza di almeno 45 HRC ed una forma convessa con un raggio trasversale di 10 mm e un raggio nel piano longitudinale assiale di 150 mm ; uno dei campioni deve essere sottoposto alla prova con l'asse della sbarra curva parallelo alla cinghia e l'altro campione deve essere sottoposto alla prova con la sbarra curva in direzione perpendicolare alla cinghia stessa.
- 2.7.6.5. Le fibbie aventi parti in comune con due cinture di sicurezza vengono sottoposte ad un carico che permetta di simulare le condizioni d'impiego in un veicolo i cui sedili sono regolati in posizione media. La direzione d'applicazione del carico viene stabilita conformemente al punto 2.7.8.1. A ciascuna delle cinghie viene applicato contemporaneamente un carico di 1 470 daN. Nell'allegato XI è descritta un'apparecchiatura adatta a tale prova.
- 2.7.6.6. Durante la prova di un dispositivo di regolazione manuale, la cinghia deve essere tirata da tale dispositivo in modo regolare, onde tener conto delle normali condizioni d'impiego ad una velocità di 100 mm/s circa, e la forza massima viene misurata con un'approssimazione di 0,1 daN, dopo aver tirato i primi 25 mm di cinghia. La prova viene effettuata nelle due direzioni di movimento della cinghia attraverso il dispositivo di regolazione. La cinghia deve subire dieci cicli prima della misurazione.
- 2.7.7. *Prove supplementari per i riavvolgitori*
- 2.7.7.1. **Resistenza del meccanismo del riavvolgitore**
- 2.7.7.1.1. La cinghia viene srotolata e lasciata riavvolgere per il numero di volte prescritto, con una frequenza massima di 30 cicli al minuto. Nel caso di riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza, ogni cinque cicli si impartisce alla cinghia una trazione più forte, in modo da causare il bloccaggio del riavvolgitore. Uno stesso numero di trazioni viene impartito in cinque posizioni diverse, ossia al 90 %, 80 %, 75 %, 70 % e 65 % della lunghezza totale della cinghia fissata al riavvolgitore. Quando, però, la lunghezza è superiore a 900 mm, le percentuali di cui sopra vengono riferite agli ultimi 900 mm di cinghia che rimangono arrotolati sul riavvolgitore.
- 2.7.7.1.2. Nell'allegato IV è descritta un'apparecchiatura adatta alle prove di cui al punto 2.7.7.1.1.

- 2.7.7.2. **Bloccaggio dei riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio d'emergenza**
- 2.7.7.2.1. Il riavvolgitore viene provato dopo che 300 mm  $\pm$  3 mm di cinghia siano rimasti arrotolati sul tamburo del riavvolgitore.
- 2.7.7.2.1.1. Per i riavvolgitori il cui bloccaggio funziona con il movimento della cinghia, l'estensione viene fatta nella direzione normale di srotolamento quando il dispositivo è installato su un veicolo.
- 2.7.7.2.1.2. Quando i riavvolgitori vengono sottoposti a prove di sensibilità alla decelerazione del veicolo, le prove vengono effettuate alle lunghezze di estensione sopra menzionate, secondo due assi ortogonali che sono orizzontali se il riavvolgitore è installato su un veicolo conformemente alle istruzioni del fabbricante della cintura di sicurezza. Uno degli assi deve essere situato nella direzione scelta dal servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione quale rappresentativa delle condizioni più sfavorevoli di funzionamento del meccanismo di bloccaggio.
- 2.7.7.2.2. Nell'allegato V è descritta un'apparecchiatura adatta alle prove di cui al punto 2.7.7.2.1. L'apparecchiatura deve essere costruita in modo tale che l'accelerazione prescritta sia ottenuta con un tasso medio d'incremento uguale o superiore a 10 g al secondo.
- 2.7.7.2.3. Allo scopo di verificare l'osservanza delle prescrizioni dei punti 2.4.5.2.1.3 e 2.4.5.2.1.4, il riavvolgitore deve essere montato su una tavola orizzontale e quest'ultima deve essere inclinata ad un tasso che non superi 2° al secondo fino al momento del bloccaggio. La prova deve essere ripetuta in altre direzioni per verificare che siano soddisfatte tali prescrizioni.
- 2.7.7.3. **Resistenza alla polvere**
- 2.7.7.3.1. Il riavvolgitore viene installato all'interno di una camera di prova, come indicato nell'allegato VI, e viene orientato esattamente come se fosse montato su un veicolo. La camera di prova contiene polvere conformemente alle specificazioni del punto 2.7.7.3.2. La cinghia del dispositivo viene srotolata per una lunghezza di 500 mm e viene mantenuta in questa posizione mentre è sottoposta a dieci cicli completi di srotolamento e riavvolgimento per uno o due minuti dopo ogni agitazione della polvere.
- La polvere viene agitata per cinque secondi ogni venti minuti per un periodo di cinque ore, mediante aria compressa secca ed esente da oli lubrificanti, ad una pressione relativa di  $5,5 \cdot 10^5 \pm 0,5 \cdot 10^5$  Pa, attraverso un orifizio di  $1,5 \pm 0,1$  mm di diametro.
- 2.7.7.3.2. La polvere impiegata nella prova di cui al punto 2.7.7.3.1 è composta di circa 1 kg di quarzo secco. La granulometria deve essere la seguente :
- passante per un'apertura di 150  $\mu$ m, diametro del filo 104  $\mu$ m : 99 % — 100 % ;
  - passante per un'apertura di 105  $\mu$ m, diametro del filo 64  $\mu$ m : 76 % — 86 % ;
  - passante per un'apertura di 75  $\mu$ m, diametro del filo 52  $\mu$ m : 60 % — 70 %.
- 2.7.7.4. **Forza di srotolamento e di riavvolgimento**
- 2.7.7.4.1. Le forze di srotolamento e di riavvolgimento sono misurate su un dispositivo installato su un manichino, come nella prova dinamica di cui al punto 2.7.8. La tensione della cinghia viene misurata il più vicino possibile al punto di contatto con il manichino (ma appena prima di questo punto), mentre la cinghia viene srotolata e lasciata riavvolgere ad una velocità approssimativa di 0,6 m al minuto.
- 2.7.8. **Prove dinamiche del complesso o del sistema di ritenuta**
- 2.7.8.1. Il complesso viene in seguito fissato su un carrello munito di sedile e degli ancoraggi definiti nell'allegato VII. Se, tuttavia, il complesso è destinato ad un veicolo determinato o a tipi di veicoli determinati, le distanze tra il manichino e gli ancoraggi vengono decise dal servizio che effettua le prove in base alle istruzioni di montaggio fornite con la cintura, oppure ai dati forniti dal costruttore del veicolo.

- 2.7.8.1.1. Nel caso di complessi che fanno parte di un sistema di ritenuta, il sistema di ritenuta viene montato sulla parte della struttura del veicolo alla quale esso è normalmente destinato e questa parte viene fissata sul carrello di prova nel modo sopra descritto.
- 2.7.8.1.2. Per fissare il veicolo durante la prova, deve essere scelto un metodo che non rafforzi gli ancoraggi dei sedili o delle cinture di sicurezza, né attenui la deformazione normale della struttura.
- Non deve esservi alcuna parte anteriore del veicolo la quale, limitando il movimento in avanti del manichino, esclusi i piedi, riduca le sollecitazioni del sistema di ritenuta durante la prova. Le parti di struttura eliminate possono essere sostituite da parti di resistenza equivalente, a condizione che queste ultime non impediscano alcun movimento in avanti del manichino.
- 2.7.8.1.3. Un dispositivo di fissaggio viene considerato soddisfacente se non esercita alcun effetto su una superficie larga quanto la struttura intera e se il veicolo o la struttura sono bloccati o immobilizzati nella parte anteriore ad una distanza non inferiore a 500 mm dall'ancoraggio del sistema di ritenuta sottoposto a prova. Sul retro, la struttura deve essere fissata dietro gli ancoraggi, a distanza sufficiente per soddisfare alle prescrizioni di cui al punto 2.7.8.1.2.
- 2.7.8.1.4. I sedili vengono regolati e sistemati nella posizione di utilizzazione che, secondo il servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione, offre le condizioni più sfavorevoli di resistenza, compatibilmente con l'installazione del manichino nel veicolo. Nel verbale viene fatto cenno alle posizioni dei sedili. Se il sedile è dotato di uno schienale ad inclinazione regolabile, questo schienale viene bloccato secondo le precisazioni del fabbricante o, in mancanza di tali precisazioni, viene bloccato in modo da formare un angolo effettivo il più vicino possibile a 25°.
- 2.7.8.1.5. Per la valutazione delle prescrizioni di cui al punto 2.6.1.3.1, il sedile viene considerato, nella posizione di utilizzazione più avanzata rispetto alle dimensioni del manichino.
- 2.7.8.1.6. Tutti i sedili di uno stesso gruppo devono essere provati simultaneamente.
- 2.7.8.2. Il complesso viene fissato sul manichino di cui all'allegato VIII nel seguente modo. Una tavola di 25 mm di spessore viene collocata fra il dorso del manichino e lo schienale. La cintura deve essere ben fissata sul manichino. Si toglie quindi la tavola e si appoggia il manichino in modo che le sue spalle si trovino in contatto su tutta la loro lunghezza con lo schienale del sedile. Se la fibbia è del tipo ad eccentrico, la chiusura deve avvenire soltanto per azione della molla, senza che sia necessario forzare o chiudere bruscamente. Se la fibbia è del tipo metallo contro metallo, si deve verificare che il sistema di aggancio delle due parti non riduca la sicurezza della chiusura o la resistenza della fibbia stessa.
- 2.7.8.3. Le estremità libere delle cinghie devono uscire dal dispositivo di regolazione per una lunghezza sufficiente in previsione di uno scorrimento.
- 2.7.8.4. Si spinge quindi il carrello in modo che, al momento dell'urto, la velocità libera sia di 50 km/h  $\pm$  1 km/h e il manichino rimanga stabile. La distanza d'arresto del carrello deve essere di 400 mm  $\pm$  50 mm. Durante la decelerazione, il carrello deve rimanere orizzontale. La decelerazione del carrello viene ottenuta utilizzando il dispositivo indicato nell'allegato VII o qualsiasi altro dispositivo che dia risultati equivalenti. L'apparecchio deve essere conforme alle prescrizioni indicate nell'allegato IX.
- 2.7.8.5. Si deve procedere alla misurazione della velocità del carrello immediatamente prima dell'urto e dello spostamento massimo del manichino verso l'avanti.
- 2.7.8.6. Dopo l'urto, il complesso o il sistema di ritenuta nonché le parti rigide devono essere sottoposti ad un esame visivo, senza apertura della fibbia, per determinare eventuali cedimenti o rotture. Per i sistemi di ritenuta, si deve verificare inoltre che, dopo la prova, le parti della struttura del veicolo legate al carrello non abbiano subito deformazioni permanenti. Se si notano siffatte deformazioni, se ne tiene conto per ogni calcolo effettuato in conformità del punto 2.6.1.3.1.
- 2.7.9. *Prova di apertura della fibbia*
- 2.7.9.1. Per questa prova vengono utilizzati complessi già sottoposti alla prova dinamica, in conformità al punto 2.7.8.

- 2.7.9.2. Il complesso è smontato dal carrello di prova senza che la fibbia sia aperta. Sulla fibbia viene applicato un carico in trazione diretta di 30 daN. Qualora la fibbia sia collegata ad una parte rigida, lo sforzo è applicato rispettando l'angolo formato dalla fibbia e dalla parte rigida durante la prova dinamica. Un carico normale viene applicato alla velocità di 400 mm/min.  $\pm$  20 mm/min. al centro geometrico del pulsante che comanda l'apertura della fibbia. Tale carico è applicato seguendo un asse costante. Durante l'applicazione dello sforzo di apertura, la fibbia viene sostenuta da un supporto rigido. Il carico normale di cui sopra non deve superare il limite previsto al punto 2.4.2.5. Il punto di contatto dell'apparecchiatura di prova ha forma sferica con raggio di 2,5 mm  $\pm$  0,1 mm. Ha una superficie metallica levigata.
- 2.7.9.3. Lo sforzo di apertura della fibbia viene applicato mediante un peso a molla oppure un altro dispositivo di misurazione, secondo il modo e nella direzione normali di apertura.
- 2.7.9.4. Si misura lo sforzo di apertura e si prende nota di ogni cedimento della fibbia.
- 2.7.9.5. Dopo la prova di apertura della fibbia, vengono esaminate le parti costitutive del complesso o del sistema di ritenuta che hanno subito le prove di cui al punto 2.7.8 e la portata dei danni subiti dal complesso o dal sistema di ritenuta nel corso della prova dinamica viene indicata nel verbale di prova.
- 2.7.10. *Verbale di prova*
- Il verbale di prova deve registrare il risultato delle prove di cui al punto 2.7, con particolare riguardo alla velocità del carrello, allo spostamento massimo del manichino verso l'avanti, alla posizione della fibbia nonché ad eventuali cedimenti o rotture. Se, conformemente al punto 2.7.8.1, non è stata rispettata l'ubicazione degli ancoraggi indicata nell'allegato VII, nel verbale si deve descrivere il montaggio del complesso o del sistema di ritenuta nonché gli angoli e le dimensioni principali. Nel verbale vengono indicate anche tutte le deformazioni o le rotture della fibbia verificatesi nel corso della prova.
- Per i sistemi di ritenuta, deve essere specificato nel verbale anche il modo di attacco della struttura del veicolo al carrello, la posizione dei sedili e l'inclinazione degli schienali. Se lo spostamento in avanti del manichino ha superato i valori di cui al punto 2.6.1.2.2, si deve indicare nel verbale se sono state rispettate le prescrizioni del punto 2.6.1.3.1.
- 2.8. **Controllo della conformità**
- 2.8.1. *Requisiti minimi per il controllo di conformità*
- 2.8.1.1. Il fabbricante o il suo mandatario, titolare del marchio di omologazione CEE, deve effettuare o fare effettuare costantemente un controllo di qualità che garantisca che i complessi sono prodotti in modo uniforme e conformemente alle disposizioni della presente direttiva.
- 2.8.1.2. Il fabbricante o il suo mandatario è tenuto, in particolare, a garantire l'esistenza :
- delle procedure di controllo di qualità,
  - delle attrezzature di controllo necessarie per la verifica della conformità,
  - della registrazione dei risultati delle prove, dei verbali e dei documenti allegati,
  - dell'utilizzazione dei risultati delle prove che consenta di controllare e di garantire la stabilità delle caratteristiche dei complessi prodotti, tenendo conto delle dispersioni ammissibili nella fabbricazione industriale.
- 2.8.1.3. I campioni prelevati per il controllo di conformità devono essere sottoposti alle prove stabilite d'intesa con l'autorità competente tra quelle descritte ai punti 2.6 e 2.7.

- 2.8.1.4. In particolare, devono essere rispettati i seguenti requisiti minimi :
- 2.8.1.4.1. Tutti i complessi provvisti di riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza devono essere controllati in modo che corrispondano ai requisiti di cui al punto 2.4.5.2.1.1, conformemente alle disposizioni specifiche indicate al punto 2.4.5.2.3 ;
- 2.8.1.4.2. Il controllo della resistenza dei campioni della produzione di cinture, all'atto della prova dinamica, viene effettuato secondo le modalità indicate al punto 2.7.8. Tale controllo viene effettuato su base statistica e per sondaggio e comunque con una frequenza di 1 per 25 000 cinture prodotte o di 1 per mese di produzione, prendendo in considerazione la frequenza maggiore.
- Per i tipi la cui produzione annua è inferiore o pari a 5 000 complessi, si ammette che la frequenza minima sia di 1 all'anno.
- All'atto della prova, dopo l'impatto, il complesso viene esaminato visualmente, senza aprire la fibbia, per verificarne il mancato funzionamento o la rottura. Se la prova è difettosa, il fabbricante deve effettuare un nuovo prelievo e adottare le disposizioni necessarie per assicurarsi della conformità della corrispondente produzione.
- 2.8.2. *Requisiti minimi concernenti le verifiche per sondaggio effettuate dagli Stati membri*
- 2.8.2.1. La frequenza delle verifiche per sondaggio deve essere scelta in modo che sia sottoposto alle prove di cui al punto 2.8.2.2 almeno un complesso su 5 000 cinture di sicurezza o sistemi di ritenuta prodotti di ciascun tipo omologato con una frequenza minima di 1 e una frequenza massima di 50 per dodici mesi di produzione.
- 2.8.2.2. Le cinture prelevate per il controllo di conformità ad un tipo omologato devono essere sottoposte alle prove scelte dall'autorità competente tra quelle descritte ai punti 2.6 e 2.7.
- Sono sottoposte a prova dinamica almeno il 10 % delle cinture prelevate per il controllo della conformità, con un minimo di 1 ed un massimo di 5 per dodici mesi di produzione.
- 2.8.2.3. Se uno dei campioni non supera la prova alla quale viene sottoposto, una nuova prova deve essere effettuata su altri tre campioni.
- Se uno di questi campioni non supera la prova entra in applicazione l'articolo 3, paragrafo 2.
- 2.8.2.4. Le prove devono effettuarsi su cinture messe in vendita o destinate alla vendita.
- 2.9. **Istruzioni**
- Tutte le cinture di sicurezza devono essere accompagnate dalle indicazioni di cui all'allegato X.
3. **PRESCRIZIONI D'INSTALLAZIONE**
- 3.1. **Equipaggiamento dei veicoli**
- Tutti i veicoli di cui all'articolo 9 devono essere equipaggiati con cinture oppure con sistemi di ritenuta che incorporino cinture dalle configurazioni qui appresso indicate [per le quali non possano tuttavia essere utilizzati i riavvolgitori senza dispositivo di bloccaggio (punto 1.8.1) nonché i riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio manuale (punto 1.8.2)] :
- 3.1.1. per i posti laterali anteriori, cinture a 3 punti, munite di riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza (punto 1.8.4) a sensibilità multipla ; tuttavia, per il posto del passeggero, sono ammessi i riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio automatico (punto 1.8.3) ;
- 3.1.2. nei posti centrali anteriori, cinture a tre punti provviste o meno di riavvolgitori ;

- 3.1.2.1. tuttavia, per i posti centrali anteriori, sono considerate sufficienti le cinture subaddominali, provviste o meno di riavvolgitori, se il parabrezza è situato al di fuori della zona di riferimento definita nell'allegato II della direttiva 74/60/CEE ;
- per quanto riguarda le cinture, il parabrezza è considerato parte della zona di riferimento se può entrare in contatto statico con il dispositivo di prova, secondo il metodo descritto nell'allegato II della direttiva 74/60/CEE ;
- 3.1.2.2. in deroga ai punti 3.1.2 e 3.1.2.1 e fino al 1° gennaio 1979, ogni posto centrale anteriore potrà avere solo una cintura subaddominale, provvista o meno di riavvolgitori ;
- 3.1.3. nei posti posteriori, cinture sottoaddominali o a tre punti, provviste o meno di riavvolgitori ;
- 3.1.4. sulle cinture a tre punti provviste di riavvolgitori, un riavvolgitore deve agire almeno sulla cinghia diagonale.
- 3.2. **Prescrizioni generali**
- 3.2.1. Le cinture di sicurezza ed i sistemi di ritenuta devono essere fissati ad ancoraggi conformi al disposto della direttiva 76/115/CEE.
- 3.2.2. Le cinture di sicurezza o i sistemi di ritenuta devono essere montati in modo che ne sia assicurato il buon funzionamento, se correttamente usati dall'utilizzatore, e in modo che riducano il rischio di ferite in caso di incidente. In particolare devono essere montati in modo da garantire che :
- 3.2.2.1. le cinghie della cintura o del sistema di ritenuta non possano assumere una posizione pericolosa,
- 3.2.2.2. sia ridotto al minimo il rischio di scivolamento della cinghia dalla spalla dell'utilizzatore, se la cinghia stessa è correttamente usata,
- 3.2.2.3. sia ridotto al minimo il rischio di logoramento della cinghia per contatto con le parti rigide sporgenti del veicolo o della struttura del sedile.
- 3.3. **Prescrizioni speciali per le parti rigide incorporate nelle cinture di sicurezza o nei sistemi di ritenuta**
- 3.3.1. Le parti rigide, quali le fibbie, i dispositivi di regolazione, le parti di fissaggio, ecc., non devono aumentare il rischio di ferite per l'utilizzatore o per gli altri passeggeri in caso di incidente.
- 3.3.2. Il dispositivo di apertura della fibbia deve essere completamente visibile e agevolmente raggiungibile da parte dell'utilizzatore ed inoltre non deve potersi aprire inavvertitamente o casualmente. La fibbia deve essere situata in posizione tale da essere immediatamente raggiungibile da parte di un soccorritore per liberare il passeggero in caso di pericolo.
- La fibbia deve essere montata in modo da poter essere aperta dall'utente, sia senza carico, sia allorché essa sostenga il peso dell'utilizzatore, con un movimento, di una o dell'altra mano, semplice, unico e in una sola direzione. Nel caso di cinture di sicurezza o di sistemi di ritenuta destinati ai sedili laterali anteriori, la fibbia deve poter egualmente essere chiusa in questo stesso modo.
- Si deve verificare che, qualora la fibbia sia in contatto con l'utilizzatore, la larghezza della superficie del contatto non sia inferiore a 46 mm.
- 3.3.3. Quando la cintura è portata dall'utilizzatore, essa deve regolarsi automaticamente su di lui, oppure deve essere ideata in modo tale che il dispositivo di regolazione manuale, che deve essere di facile impiego, possa essere agevolmente raggiunto dall'utilizzatore seduto. Inoltre, la cintura deve poter essere adattata con una mano in funzione delle dimensioni del corpo dell'utilizzatore e della posizione del sedile del veicolo.
- 3.3.4. Le cinture di sicurezza o i sistemi di ritenuta provvisti di riavvolgitori devono essere montati in modo da permettere ai riavvolgitori stessi di funzionare correttamente e di riavvolgere la cinghia senza difficoltà.

## ALLEGATO II

## MODELLO DI SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE

(Formato massimo A4 [210 × 297 mm])

Indicazione  
dell'amministrazione

Comunicazione concernente l'omologazione CEE, il rifiuto, la revoca dell'omologazione CEE oppure l'estensione dell'omologazione CEE, il rifiuto, la revoca dell'estensione dell'omologazione CEE di un tipo di cintura di sicurezza o di un sistema di ritenuta

- N. di omologazione .....
1. Sistema di ritenuta/cintura/tre punti/subaddominale/di tipo speciale/con dispositivo per l'assorbimento dell'energia/con riavvolgitore/a bloccaggio/automatico/di emergenza <sup>(1)</sup> .....
  2. Marchio di fabbrica o commerciale .....
  3. Designazione del tipo di cintura o del sistema di ritenuta da parte del fabbricante .....
  4. Nome e indirizzo del fabbricante .....
  5. Eventualmente, nome e indirizzo del suo mandatario .....
  6. Presentato all'omologazione CEE il .....
  7. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione CEE .....
  8. Data del verbale rilasciato da tale servizio .....
  9. Numero del verbale rilasciato da tale servizio .....
  10. L'omologazione CEE è concessa/rifiutata <sup>(1)</sup> per impiego generale/per impiego su un veicolo determinato o su tipi di veicoli determinati <sup>(1)</sup> (eventualmente vedi appendice) .....
  11. Posizione e tipo della marcatura .....
  12. Luogo .....
  13. Data .....
  14. Firma .....
  15. Si allegano i seguenti documenti che portano il numero di omologazione CEE sopra indicato :
    - .....disegni, schemi e progetti della cintura, compresi tutti i dispositivi per l'assorbimento dell'energia o i riavvolgitori di cui essa è provvista ;
    - .....disegni, schemi e vedute del sistema di ritenuta, della struttura del veicolo e della struttura del sedile, nonché dei sistemi di regolazione e dei pezzi di fissaggio, ivi compreso qualsiasi dispositivo per l'assorbimento dell'energia o qualsiasi riavvolgitore di cui sia dotato ;
    - .....fotografie della cintura.

<sup>(1)</sup> Cancellare le diciture inutili.

## ALLEGATO III

## MARCHIO DI OMOLOGAZIONE CEE

## 1. GENERALITÀ

1.1. Ogni cintura di sicurezza o sistema di ritenuta conforme al tipo omologato in applicazione della presente direttiva deve recare un marchio d'omologazione CEE.

Il marchio di omologazione è composto :

1.1.1. da un rettangolo all'interno del quale viene collocata la lettera « e » minuscola seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione :

- 1 per la R. f. di Germania,
- 2 per la Francia,
- 3 per l'Italia,
- 4 per i Paesi Bassi,
- 6 per il Belgio,
- 11 per il Regno Unito,
- 13 per il Lussemburgo,
- 18 per la Danimarca,
- IRL per l'Irlanda ;

1.1.2. dal numero di omologazione collocato sotto il rettangolo ;

1.1.3. dal o dai seguenti simboli aggiuntivi collocato(i) al di sopra del rettangolo ;

1.1.3.1. la lettera « A » quando si tratta di una cintura a tre punti, la lettera « B » quando si tratta di una cintura subaddominale e la lettera « S » quando si tratta di una cintura di tipo speciale.

1.1.3.2. I simboli di cui al punto 1.1.3.1 saranno completati da quelli seguenti :

1.1.3.2.1. la lettera « e » quando si tratta di una cintura munita di un dispositivo per l'assorbimento dell'energia ;

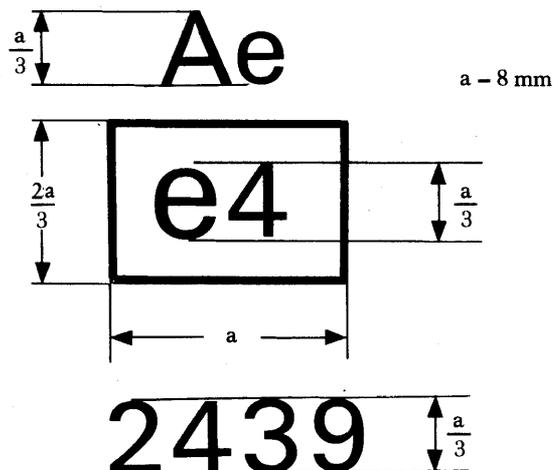
1.1.3.2.2. la lettera « r » quando si tratta di una cintura di sicurezza munita di riavvolgitore, seguita dal numero del tipo di riavvolgitore utilizzato, in conformità del punto 1.8 dell'allegato I, e dalla lettera « m » se il riavvolgitore utilizzato è munito di bloccaggio di emergenza a sensibilità multipla.

1.1.3.3. I simboli di cui al punto 1.1.3.1 devono essere preceduti dalla lettera « Z » quando la cintura fa parte di un sistema di ritenuta.

1.2. Le indicazioni di cui al punto 1.1 devono essere realizzate in modo chiaramente leggibile ed indelebile sia con l'impiego di un'etichetta che di una marcatura diretta. L'etichetta o la marcatura devono poter resistere all'uso.

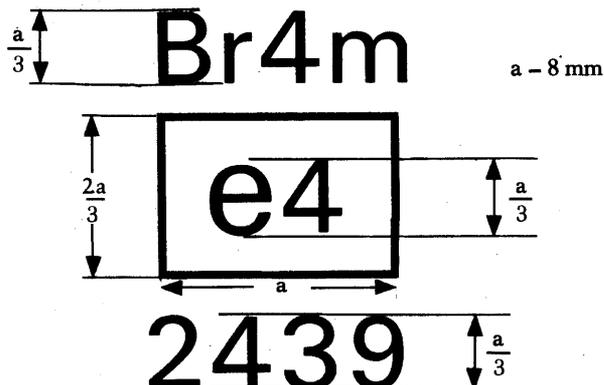
## 2. SCHEMI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE CEE

2.1.



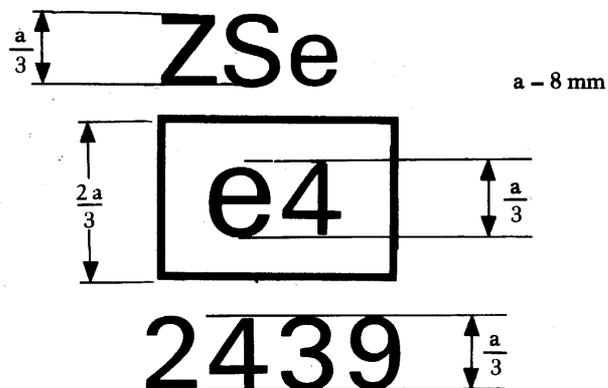
La cintura che porta il marchio di omologazione CEE di cui sopra è una cintura a tre punti (A) munita di un dispositivo per l'assorbimento dell'energia (e) ed omologata nei Paesi Bassi (e 4) con il numero 2439.

2.2.



La cintura che ha il marchio di omologazione CEE di cui sopra è una cintura subaddominale (B), munita di un riavvolgitore del tipo 4 a sensibilità multiple ed omologata nei Paesi Bassi (e 4) con il numero 2439.

2.3.



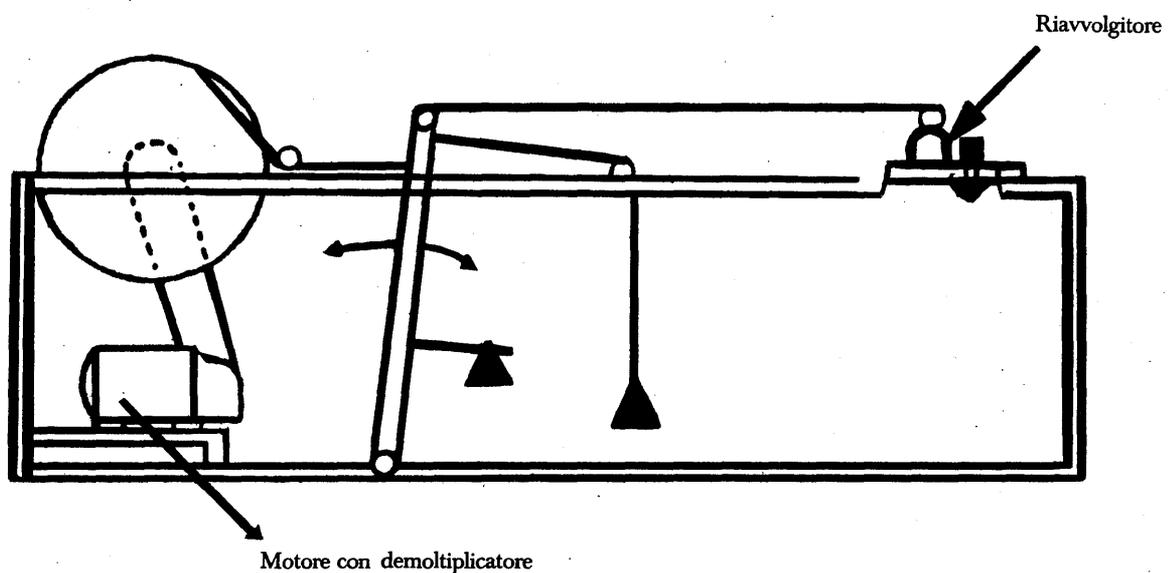
La cintura con il marchio di omologazione CEE di cui sopra è una cintura di tipo speciale (S) munita di un dispositivo per l'assorbimento dell'energia (e) che fa parte di un sistema di ritenuta « Z » ed omologata nei Paesi Bassi (e 4) con il numero 2439.

*Nota*

Il numero di omologazione CEE e il (i) simbolo(i) devono essere collocati in prossimità del rettangolo ed essere disposti sopra o sotto la lettera « e », oppure a sinistra o a destra della stessa. Le cifre del numero di omologazione devono essere apposte sullo stesso lato sul quale vi è la lettera « e » e devono essere orientate nello stesso senso. Il (i) simbolo(i) aggiuntivo(i) deve (devono) essere diametralmente opposto(i) al numero di omologazione. L'impiego di cifre romane per i numeri di omologazione va evitato al fine di escludere qualsiasi confusione con altri simboli.

ALLEGATO IV

APPARECCHIO PER LA PROVA DI RESISTENZA DEI RIAVVOLGITORI



## ALLEGATO V

## ESEMPIO D'APPARECCHIO PER LA PROVA DI BLOCCAGGIO DEI RIAVVOLGITORI A BLOCCAGGIO D'EMERGENZA

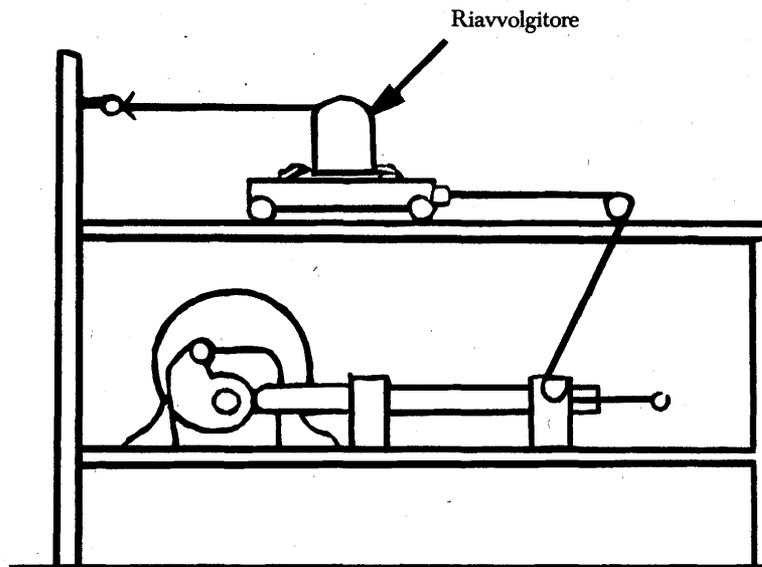
La figura qui sotto rappresenta un apparecchio adatto per questa prova. Esso è composto da un motore a camma il cui rullo è fissato con funi ad un piccolo carrello montato su uno scivolo. Il rullo comprende un dispositivo « di assorbimento del movimento » che assorbe ogni movimento quando la bobina si blocca prima che sia terminata la corsa completa del rullo. Il tipo di camma e la velocità del motore sono tali da ottenere l'accelerazione prescritta ad un tasso d'incremento indicato al punto 2.7.7.2.2 dell'allegato I ; la corsa deve essere superiore allo spostamento massimo autorizzato della cinghia prima del bloccaggio.

Sul carrello viene montato un supporto girevole per permettere al riavvolgitore di essere montato in diverse posizioni rispetto alla direzione di spostamento del carrello.

Per le prove di sensibilità dei riavvolgitori agli spostamenti della cinghia il riavvolgitore viene montato su un supporto fisso appropriato e la cinghia viene fissata al carrello.

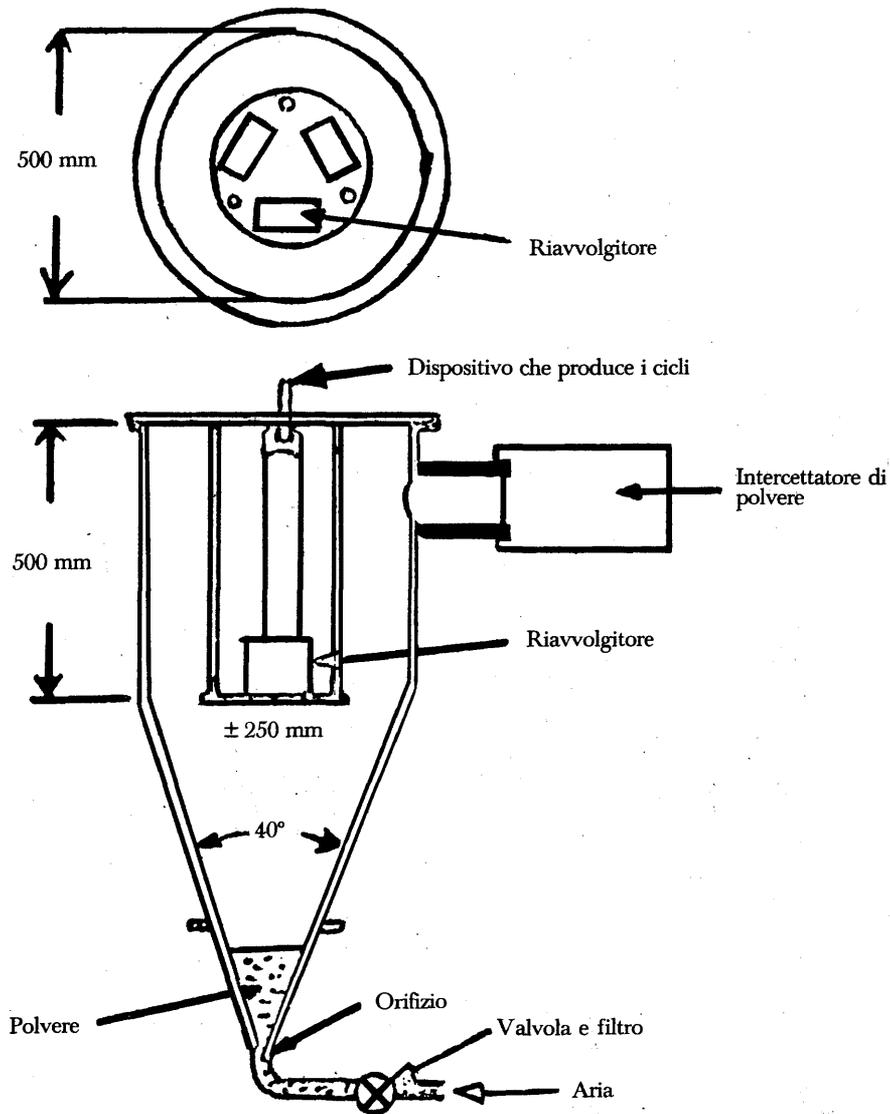
Per le prove di cui sopra i supporti o gli altri elementi forniti dal fabbricante o dal suo mandatario devono essere incorporati nell'installazione di prova per simulare il più fedelmente possibile il montaggio all'interno di un veicolo.

Il fabbricante o il suo mandatario deve fornire i supporti e gli altri elementi indispensabili per simulare il montaggio all'interno di un veicolo.



ALLEGATO VI

ESEMPIO D'APPARECCHIO PER LA PROVA DI RESISTENZA ALLA POLVERE DEI  
RIAVVOLGITORI



## ALLEGATO VII

## DESCRIZIONE DEL CARRELLO, DEL SEDILE, DEGLI ANCORAGGI E DEL DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO

## 1 CARRELLO

Per le prove delle cinture di sicurezza, la massa del carrello con il solo sedile è di  $400 \text{ kg} \pm 20 \text{ kg}$ . Per le prove dei sistemi di ritenuta, la massa del carrello con annessa la struttura del veicolo è di 800 kg. Se necessario, la massa totale del carrello e della struttura del veicolo è aumentata di 200 kg una o più volte. In ogni caso la massa totale non deve differire dal valore nominale di  $\pm 40 \text{ kg}$ .

## 2. SEDILE

Per le prove dei sistemi di ritenuta, il sedile deve essere rigido e presentare una superficie liscia. Le indicazioni della figura 1 sono rispettate accertandosi che nessuna parte metallica possa entrare in contatto con la cintura.

## 3. ANCORAGGI

Gli ancoraggi devono essere disposti secondo le indicazioni della figura 1. I punti che corrispondono all'ubicazione degli ancoraggi indicano la posizione in cui vengono fissate le estremità della cintura sul carrello oppure, eventualmente, sui dinamometri. La struttura di fissaggio degli ancoraggi deve essere rigida. L'ancoraggio superiore non deve spostarsi di oltre 0,2 mm in direzione longitudinale quando gli venga applicato un carico di 98 daN in detta direzione. Il carrello devessere costruito in modo che nessuna deformazione permanente si verifichi nelle parti portanti gli ancoraggi durante la prova.

## 4. DISPOSITIVO DI BLOCCAGGIO

Questo dispositivo è composto di due assorbitori uguali montati in parallelo, tranne che nel caso dei sistemi di ritenuta, per i quali sono usati quattro assorbitori per la massa nominale di 800 kg. Se necessario, è usato un assorbitore supplementare per ogni aumento di 200 kg della massa nominale.

Ogni assorbitore è costituito da :

- un involucro formato da un tubo d'acciaio,
- un tubo in poliuretano per assorbire l'energia,
- un'oliva d'acciaio levigata che penetra nell'assorbitore,
- un'asta e una piastra d'urto.

Le dimensioni delle varie parti dell'assorbitore figurano nei disegni riportati alle figure 2, 3 e 4. Le caratteristiche del materiale di assorbimento sono specificate qui di seguito. Immediatamente prima di ciascuna prova, i tubi devono essere mantenuti ad una temperatura tra i  $15^\circ$  e  $30^\circ \text{C}$  senza venire utilizzati per almeno 12 ore. Nell'allegato IX sono indicati i requisiti cui deve soddisfare il dispositivo di bloccaggio. Potranno essere accettati tutti gli altri dispositivi che diano risultati equivalenti.

**CARATTERISTICHE DEL MATERIALE ASSORBITORE**

(Metodo ASTM D 735, salvo contraria indicazione)

Durezza Shore A :  $95 \pm 2$ Resistenza alla rottura :  $R_o \geq 343 \text{ daN/cm}^2$ Allungamento minimo :  $A_o \geq 400 \%$ Modulo a 100 % d'allungamento :  $\geq 108 \text{ daN/cm}^2$ a 300 % d'allungamento :  $\geq 235 \text{ daN/cm}^2$ 

Fragilità a freddo (metodo ASTM D 736) :

5 ore a  $-55 \text{ }^\circ\text{C}$ 

Compression set (metodo B) :

22 ore a  $70^\circ \leq 45 \%$ Densità a  $25 \text{ }^\circ\text{C}$  : da 1,05 a 1,10

Invecchiamento all'aria (metodo ASTM D 573) :

70 ore a  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ 

- durezza Shore A : variazione di  $\pm 3 \text{ max.}$
- resistenza alla rottura : diminuzione  $< 10 \%$  di  $R_o$
- allungamento : diminuzione  $< 10 \%$  di  $A_o$
- massa : diminuzione  $< 1 \%$

Immersione in olio (metodo ASTM n. 1 Oil) :

70 ore a  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ 

- durezza Shore A : variazione di  $\pm 4 \text{ max.}$
- resistenza alla rottura : diminuzione  $< 15 \%$  di  $R_o$
- allungamento : diminuzione  $< 10 \%$  di  $A_o$
- volume : gonfiamento  $< 5 \%$

Immersione in olio (metodo ASTM n. 3 Oil) :

70 ore a  $100 \text{ }^\circ\text{C}$ 

- resistenza alla rottura : diminuzione  $< 15 \%$  di  $R_o$
- allungamento : diminuzione  $< 15 \%$  di  $A_o$
- volume : gonfiamento  $< 20 \%$

Immersione in acqua distillata :

Una settimana a  $70 \text{ }^\circ\text{C}$ 

- resistenza alla rottura : diminuzione  $< 35 \%$  di  $R_o$
- allungamento : aumento  $< 20 \%$  di  $A_o$

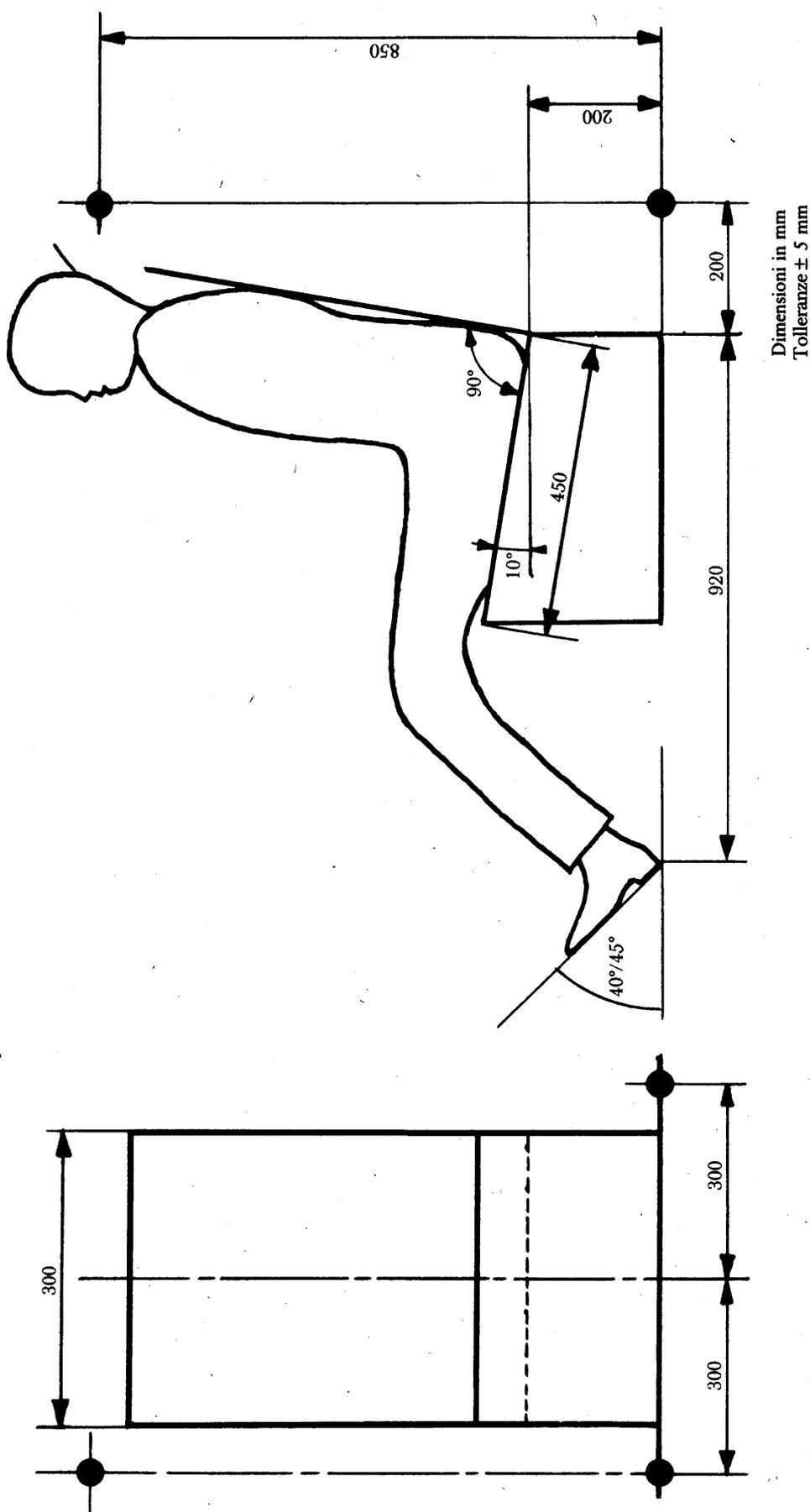


Figura 1

Carrello, sedile, ancoraggi

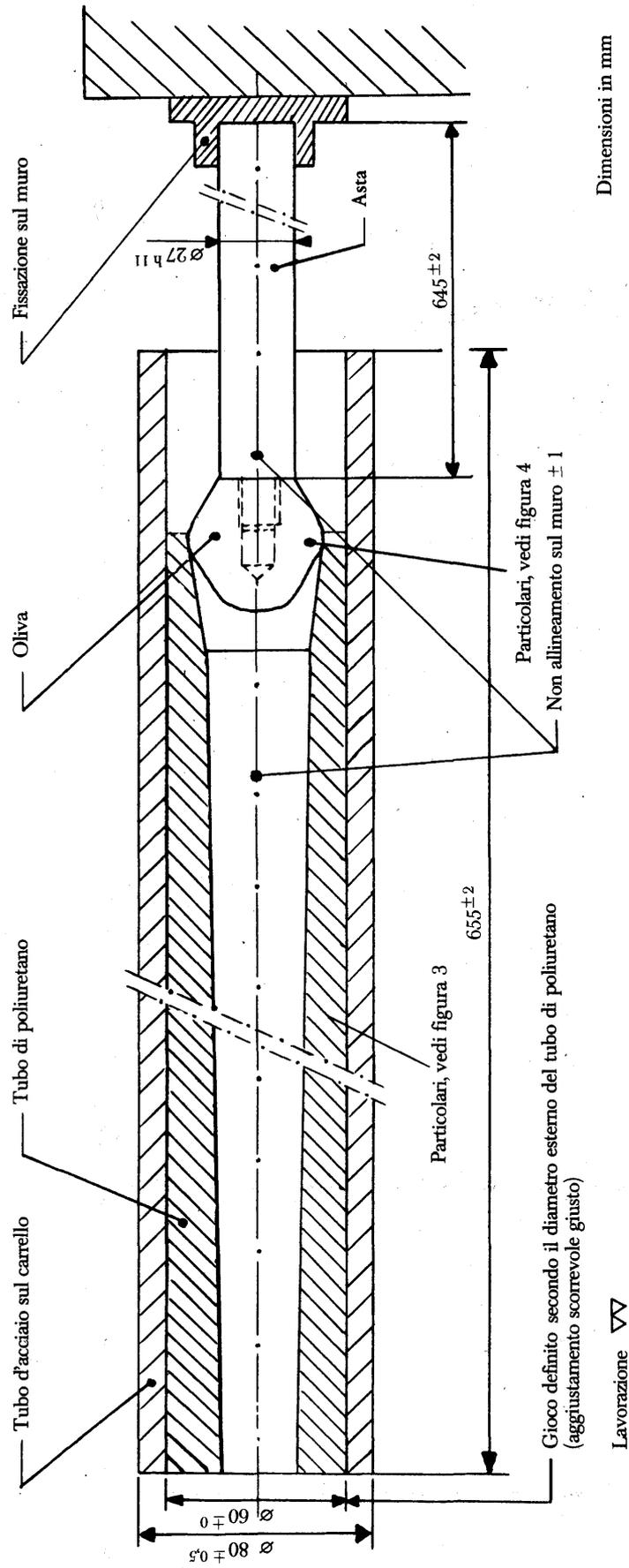


Figura 2

Dispositivo di bloccaggio

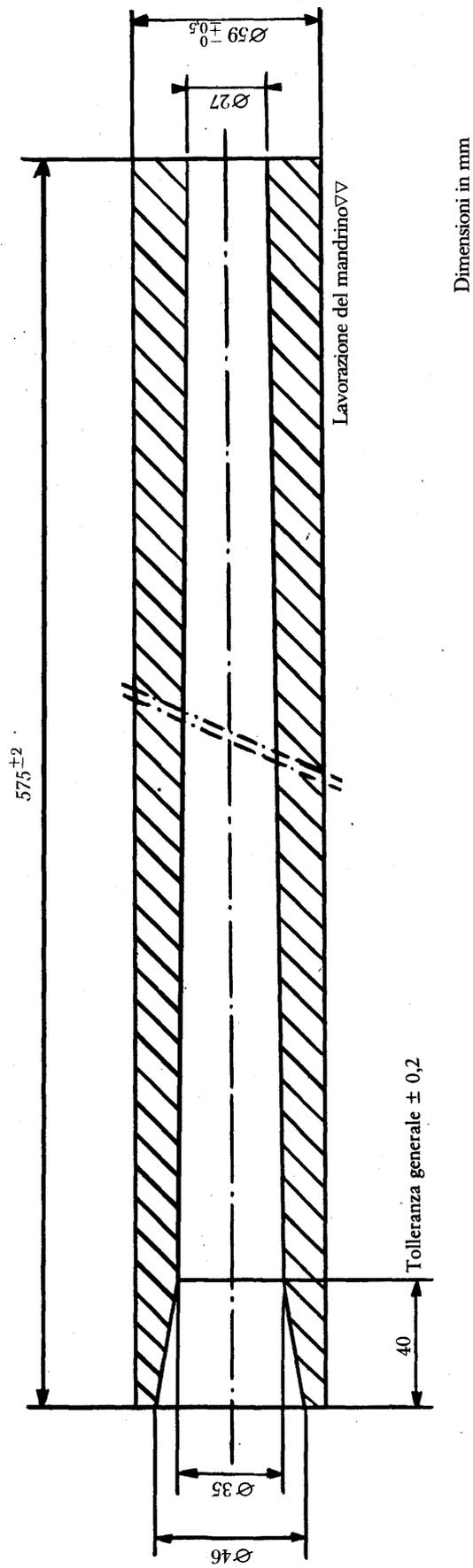
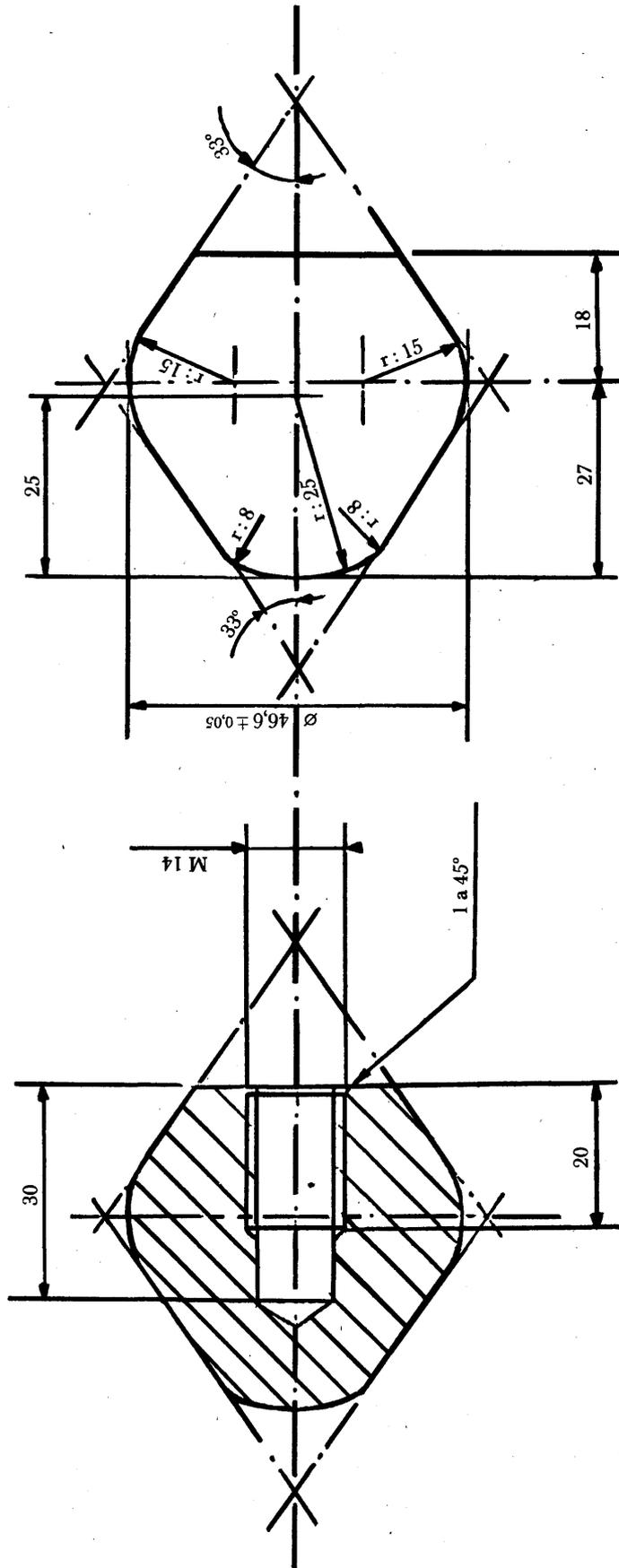


Figura 3

Dispositivo di bloccaggio

(Tubo di poliuretano)



Dimensioni in mm

Figura 4

Dispositivo di bloccaggio

(Oliva)

Lavorazione ovunque  $\nabla\nabla\nabla$   
Tolleranza generale  $\pm 0,1$

ALLEGATO VIII  
DESCRIZIONE DEL MANICHINO

1. SPECIFICAZIONI DEL MANICHINO

1.1. Generalità

Le principali caratteristiche del manichino sono indicate nelle figure e nelle tabelle seguenti :

- Figura 1 : Vista di fianco — testa, collo e tronco  
 Figura 2 : Vista di fronte — testa, collo e tronco  
 Figura 3 : Vista di fianco — anca, coscia e gamba  
 Figura 4 : Vista di fronte — anca, coscia e gamba  
 Figura 5 : Misure principali  
 Figura 6 : Manichino in posizione seduta sul quale sono indicati :  
     — il centro di gravità  
     — la posizione dei punti in cui è misurato lo spostamento  
     — l'altezza della spalla  
 Tabella 1 : Codici, nomi e principali dimensioni degli elementi del manichino  
 Tabella 2 : Massa della testa, del collo, del tronco, delle cosce e della gamba

1.2. Descrizione del manichino

1.2.1. *Struttura della gamba* (vedi figure 3 e 4)

La struttura della gamba è composta da tre elementi :

- piastra per la pianta del piede                      30
- tubo della gamba propriamente detta            29
- tubo del ginocchio                                      26

Il tubo del ginocchio è munito di due fermi che limitano il movimento della gamba all'interno della coscia.

A partire dalla posizione diritta, la gamba può ruotare all'indietro di circa 120°.

1.2.2. *Struttura della coscia* (vedi figure 3 e 4)

La struttura della coscia è composta da tre elementi :

- tubo del ginocchio                                      22
- sbarra della coscia                                      21
- tubo dell'anca    20

Per limitare i movimenti del ginocchio, il tubo del ginocchio 22 è munito di due scanalature che si innestano nelle asole della gamba.

1.2.3. *Struttura del tronco* (vedi figure 1 e 2)

La struttura del tronco comprende i seguenti elementi :

- tubo dell'anca    2
- catena a rulli    4
- costole    6 e 7
- sterno     8
- fissaggio della catena su 3, nonché, in parte, su 7 ed 8

1.2.4. *Collo* (vedi figure 1 e 2)

Il collo è formato da sette dischi in poliuretano 9. Il grado di rigidità del collo può essere modificato mediante un dispositivo di regolazione della catena.

1.2.5. *Testa* (Vedi figure 1 e 2)

La testa (15) è cava; il poliuretano è stato rafforzato da strisce d'acciaio 17. Il dispositivo di regolazione della catena, che consente di regolare la rigidità del collo, è formato da un blocco di poliammide 10, un tubo distanziatore 11 ed un elemento di trazione 12 e 13.

La testa può ruotare sull'articolazione della prima e seconda vertebra cervicale (articolazione atlante-epistrofeo) che comprende l'elemento di trazione 14 e 18, il tubo distanziatore 16 e il blocco di poliammide 10.

1.2.6. *Collegamento dell'articolazione del ginocchio* (vedi figura 4)

La gamba e le cosce vengono collegate per il tramite del tubo 27 e l'elemento di trazione 28.

1.2.7. *Collegamento dell'articolazione dell'anca* (vedi figura 4)

Le cosce ed il tronco sono collegati dal tubo 23, dalle piastre di attrito 24 e dall'elemento di trazione 25.

1.2.8. *Poliuretano*

Tipo: PU 123 CH Compound.

Durezza: 50 — 60 Shore A.

1.2.9. *Rivestimenti*

Il manichino viene rivestito in modo speciale.

2. **CORREZIONE DELLA MASSA**

Per poter calibrare il manichino in funzione di determinati valori, e della sua massa totale, la ripartizione della stessa dev'essere regolata mediante l'impiego di sei masse di correzione di 1 kg ciascuno che possono venir montate sull'articolazione dell'anca. Sei altre masse di poliuretano di 1 kg ciascuno possono essere montate sul dorso.

3. **CUSCINO**

Un cuscino speciale sarà fissato tra il tronco del manichino e il rivestimento. Tale cuscino deve essere di schiuma polietilene e rispondere alle seguenti prescrizioni:

durezza: 7 — 10 Shore A,

spessore: 25 mm  $\pm$  5.

Deve potersi sostituire.

4. **REGOLAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI**

4.1. **Generalità**

Al fine di ottenere risultati riproducibili, è necessario specificare e controllare l'attrito fra le varie articolazioni.

4.2. **Articolazioni del ginocchio**

Regolare l'articolazione del ginocchio.

Disporre verticalmente le cosce e la gamba.

Ruotare la gamba di 30 gradi.

Allentare molto lentamente il dado dell'elemento di trazione fino a quando la gamba cade sotto l'azione del proprio peso.

Il dado va poi fissato in questa posizione.

## 4.3. Articolazioni dell'anca

Regolare le articolazioni dell'anca forzandone la rigidità.

Collocare le cosce in posizione orizzontale e il tronco in posizione verticale.

Ruotare il tronco verso l'avanti fino a formare un angolo di 60 gradi con le cosce.

Allentare molto lentamente l'elemento di trazione fino a quando il tronco cade sotto l'azione del proprio peso.

Fissare il dado in questa posizione.

## 4.4. Articolazione atlante-epistrofeo

Questa articolazione deve essere regolata in modo che, in caso di sollecitazione, resisterà appena al proprio peso verso l'avanti o verso l'indietro.

## 4.5. Collo

Il collo deve essere regolato col dispositivo di regolazione della catena (13).

Quando il collo è regolato, l'estremità superiore dell'elemento di trazione si sposta da 40 a 60 mm se sottoposta ad una forza di 10 daN applicata orizzontalmente.

TABELLA 1

Numero	Designazione	Materiale	Misure
1	Materiale del corpo	poliuretano	—
2	Tubo dell'anca	acciaio	76×70×100 mm
3	Fissaggi della catena	acciaio	25×10×70 mm
4	Catena rulli	acciaio	3/4 mm
5	Piano della spalla	poliuretano	—
6	Profilo	acciaio	30×30×3×250 mm
7	Costole	piastra di acciaio perforata	400×85×1,5 mm
8	Sterno	piastra di acciaio perforata	250×90×1,5 mm
9	Dischi (sei)	poliuretano	∅ 90×20 mm ∅ 80×20 mm ∅ 75×20 mm ∅ 70×20 mm ∅ 65×20 mm ∅ 60×20 mm
10	Blocco	poliammide	60×60×25 mm
11	Tubo distanziatore	acciaio	40×40×2×50 mm
12	Bullone dell'elemento di trazione	acciaio	M 16×90 mm
13	Dado dell'elemento di trazione	acciaio	M 16
14	Elemento di trazione dell'articolazione A-A	acciaio	∅ 12×130 (M 12) mm
15	Testa	poliuretano	—
16	Tubo distanziatore	acciaio	∅ 18×13×17 mm
17	Piastra di rinforzo	acciaio	30×3×500 mm
18	Dado dell'elemento di trazione	acciaio	M 12
19	Cosce	poliuretano	—
20	Tubo dell'anca	acciaio	76×70×80 mm
21	Fascia della coscia	acciaio	30×30×440 mm

Numero	Designazione	Materiale	Misure
22	Tubo del ginocchio	acciaio	52×46×40 mm
23	Tubo di collegamento con l'anca	acciaio	70×64×250 mm
24	Piastre di attrito (quattro)	acciaio	160×75×1 mm
25	Elemento di trazione	acciaio	M 12×320 mm piastre e dadi
26	Tubo del ginocchio	acciaio	52×46×160 mm
27	Tubo di collegamento col ginocchio	acciaio	44×39×190 mm
28	Piastra dell'elemento di trazione	acciaio	∅ 70×4 mm
29	Tubo della gamba	acciaio	50×50×2×460 mm
30	Piastra della pianta del piede	acciaio	100×170×3 mm
31	Massa di correzione del tronco (6)	poliuretano	massa di 1 kg ciascuno
32	Cuscino di correzione	schiuma di polietilene	350×250×25 mm
33	Rivestimenti	cotone e fasce di poli-ammide	—
34	Massa di correzione dell'articolazione dell'anca	acciaio	massa di 1 kg ciascuno

TABELLA 2

Elementi del manichino	Massa in kg
Testa + collo	4,6 ± 0,3
Tronco e braccia	40,3 ± 1,0
Cosce	16,2 ± 0,5
Gamba e piede	9,0 ± 0,5
Massa totale, comprese le masse di correzione	75,5 ± 1,0

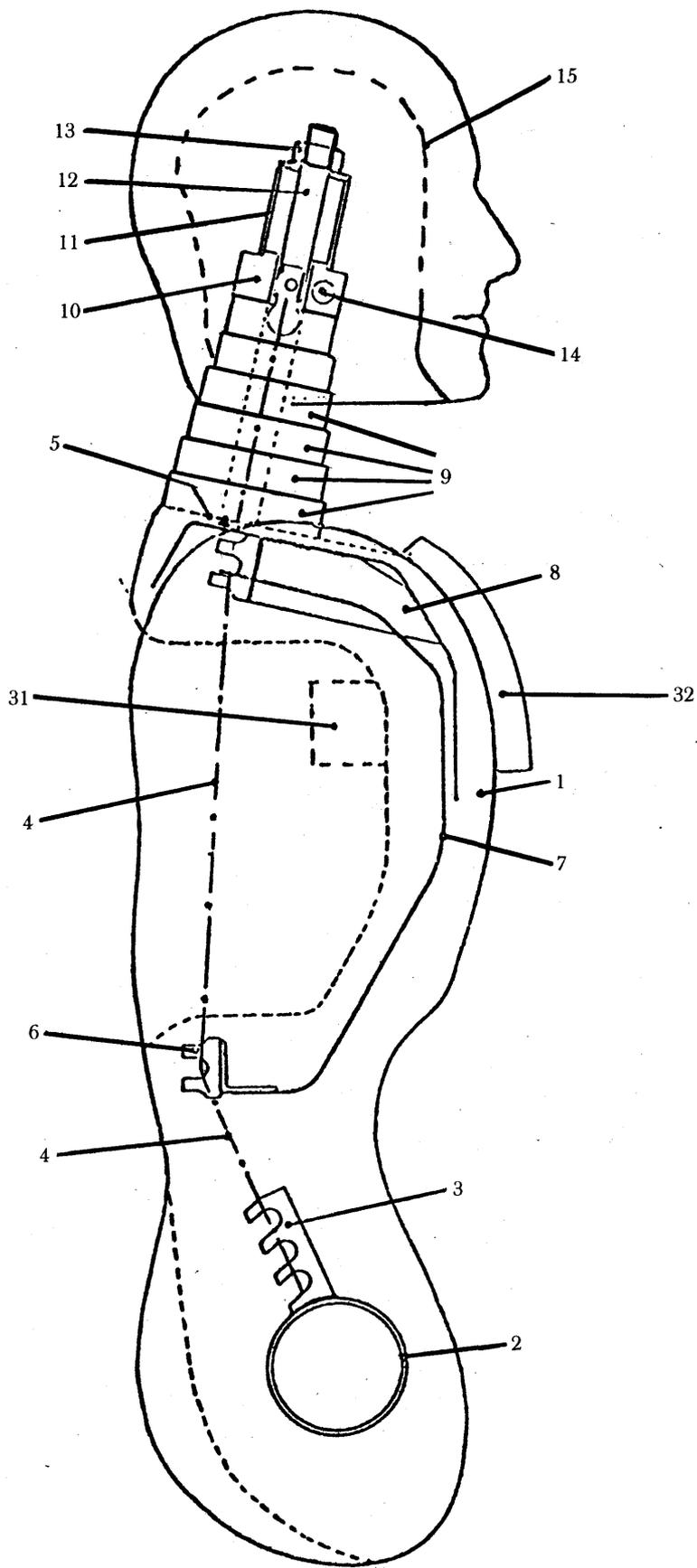


Figura 1

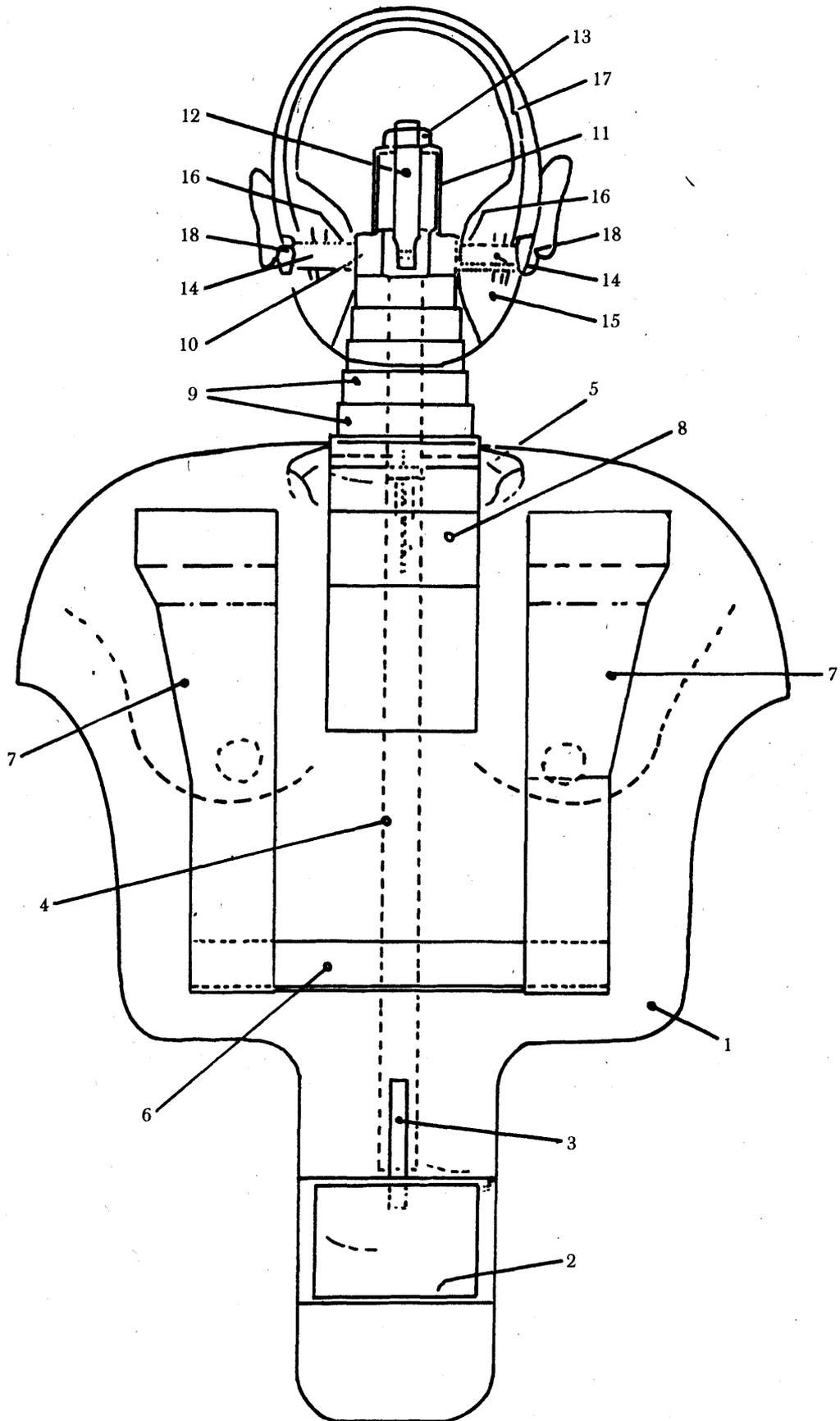


Figura 2

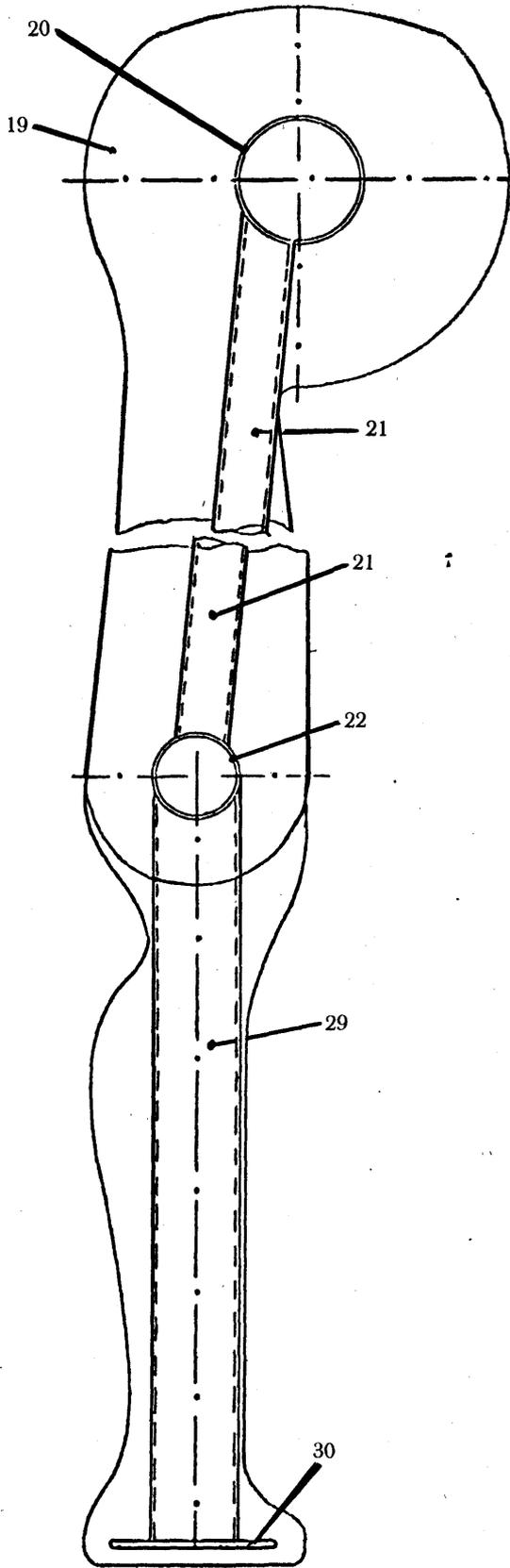


Figura 3

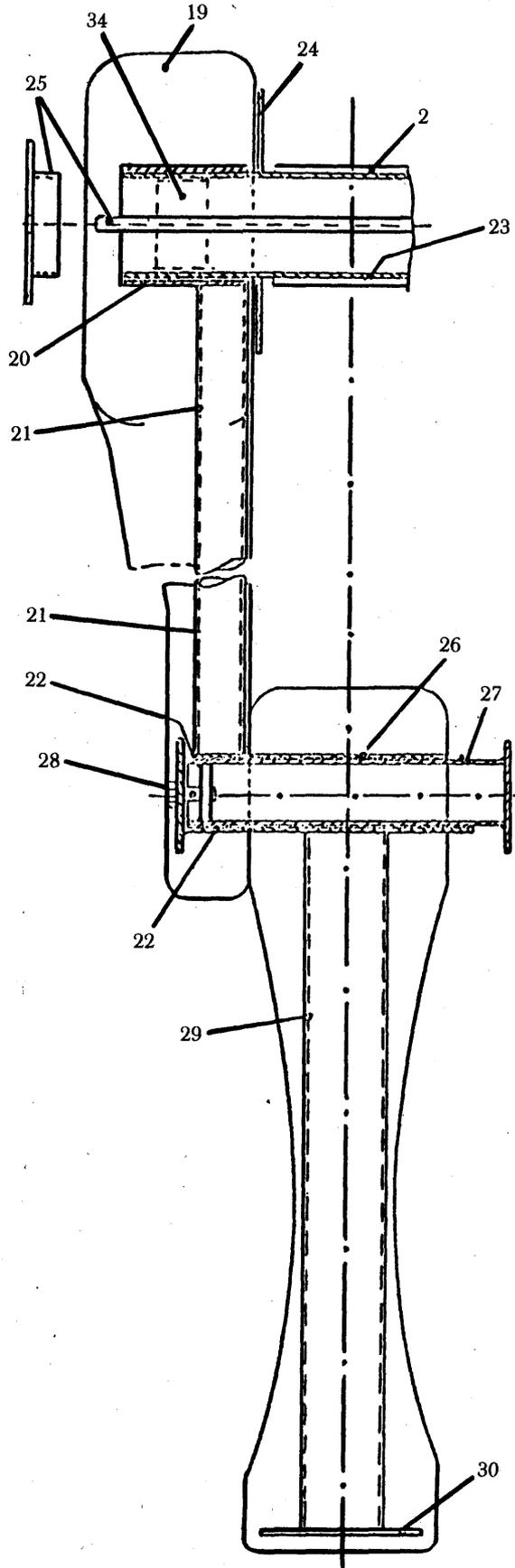


Figura 4

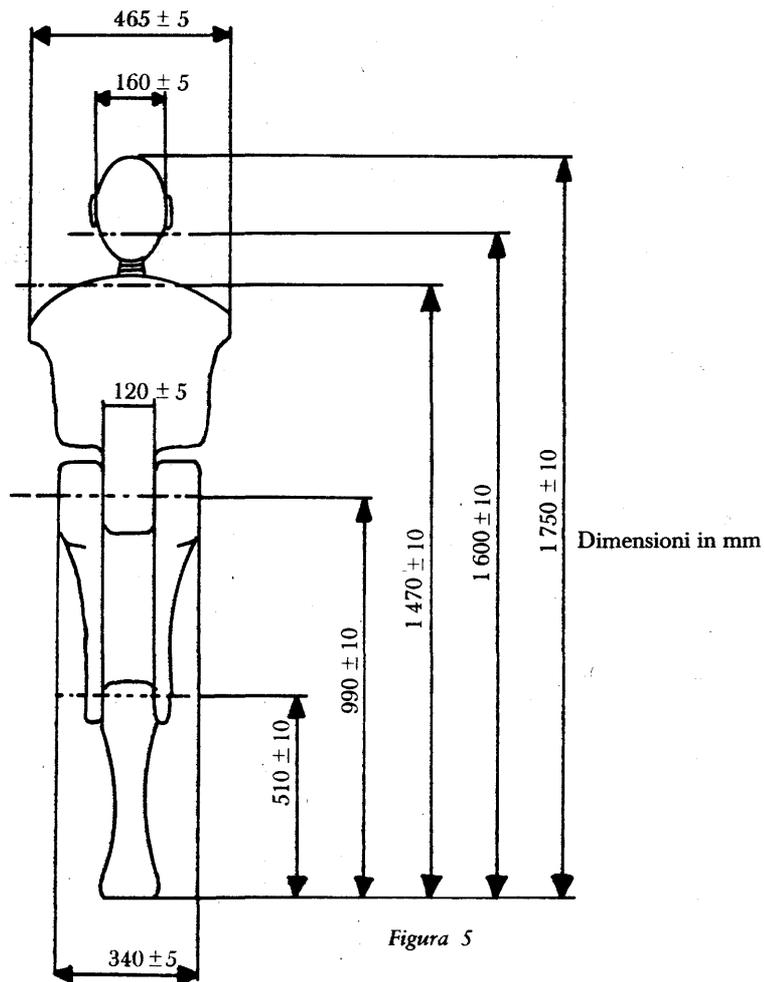


Figura 5

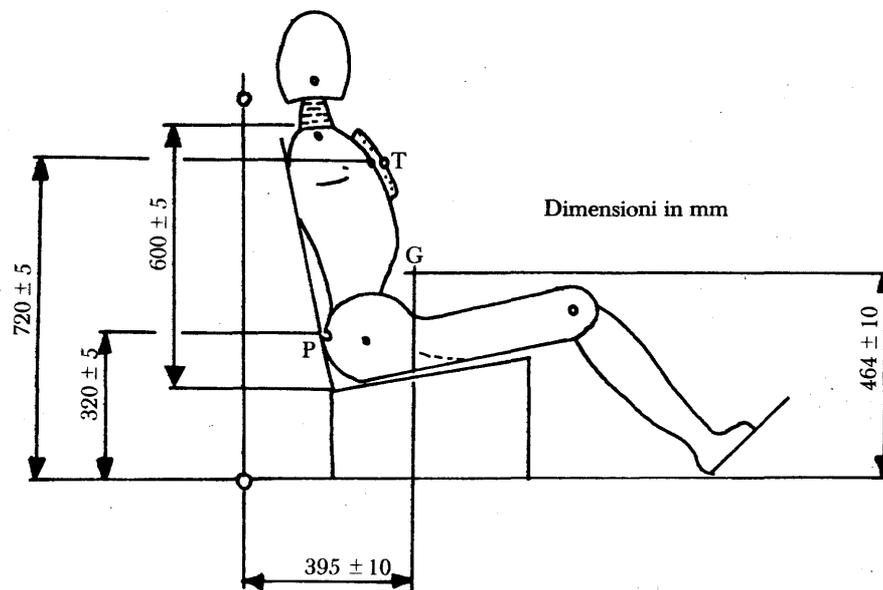


Figura 6

Manichino seduto nella posizione indicata alla figura 1 dell'allegato VII.

G = centro di gravità,

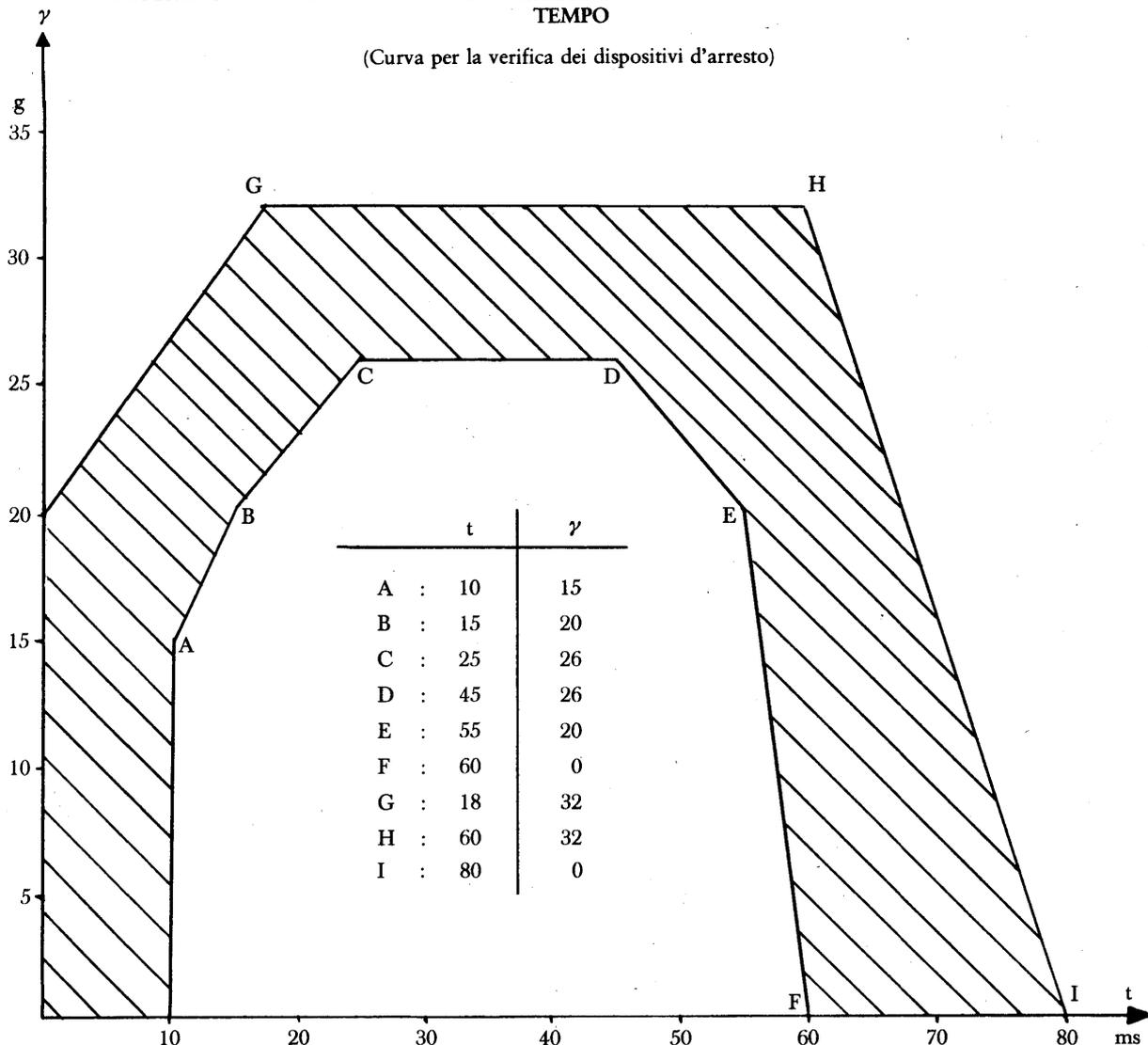
T = punto di riferimento del tronco (situato di fronte sulla linea centrale del manichino),

P = punto di riferimento del bacino (situato di dietro sulla linea centrale del manichino).

## ALLEGATO IX

## DESCRIZIONE DELLA CURVA DI DECELERAZIONE DEL CARRELLO IN FUNZIONE DEL TEMPO

(Curva per la verifica dei dispositivi d'arresto)



La curva di decelerazione del carrello zavorrato con massa inerte per ottenere una massa totale di 455 kg  $\pm$  20 kg per le prove delle cinture di sicurezza e di 910 kg  $\pm$  40 kg per le prove dei sistemi di ritenuta, quando la massa nominale del carrello e della struttura del veicolo è di 800 kg, deve iscriversi nella superficie tratteggiata della precedente figura. Se necessario, la massa nominale del carrello e della struttura del veicolo ad esso fissato può essere aumentata di 200 kg una o più volte, nel qual caso sarà aggiunta una massa inerte supplementare di 28 kg per ogni aggiunta di 200 kg. In nessun caso la massa totale del carrello e della struttura del veicolo e le masse inerti possono differire di oltre  $\pm$  40 kg dal valore nominale adottato per le prove di calibrazione. La distanza d'arresto nel corso della calibrazione del carrello è di 400  $\pm$  20 mm.

Nei due casi precedenti, gli apparecchi di misura devono avere una risposta sostanzialmente lineare fino a 60 Hz e con un limite di frequenza utilizzabile a 100 Hz. Le risonanze meccaniche dovute al montaggio del rivelatore non devono causare distorsioni supplementari. Bisogna tener conto dell'effetto della lunghezza del cavo e della temperatura sulla risposta in frequenza <sup>(1)</sup>.

<sup>(1)</sup> Queste prescrizioni corrispondono alla raccomandazione SAE J 211a. Esse saranno successivamente sostituite con il riferimento a una norma ISO attualmente in corso di preparazione.

## ALLEGATO X

## ISTRUZIONI

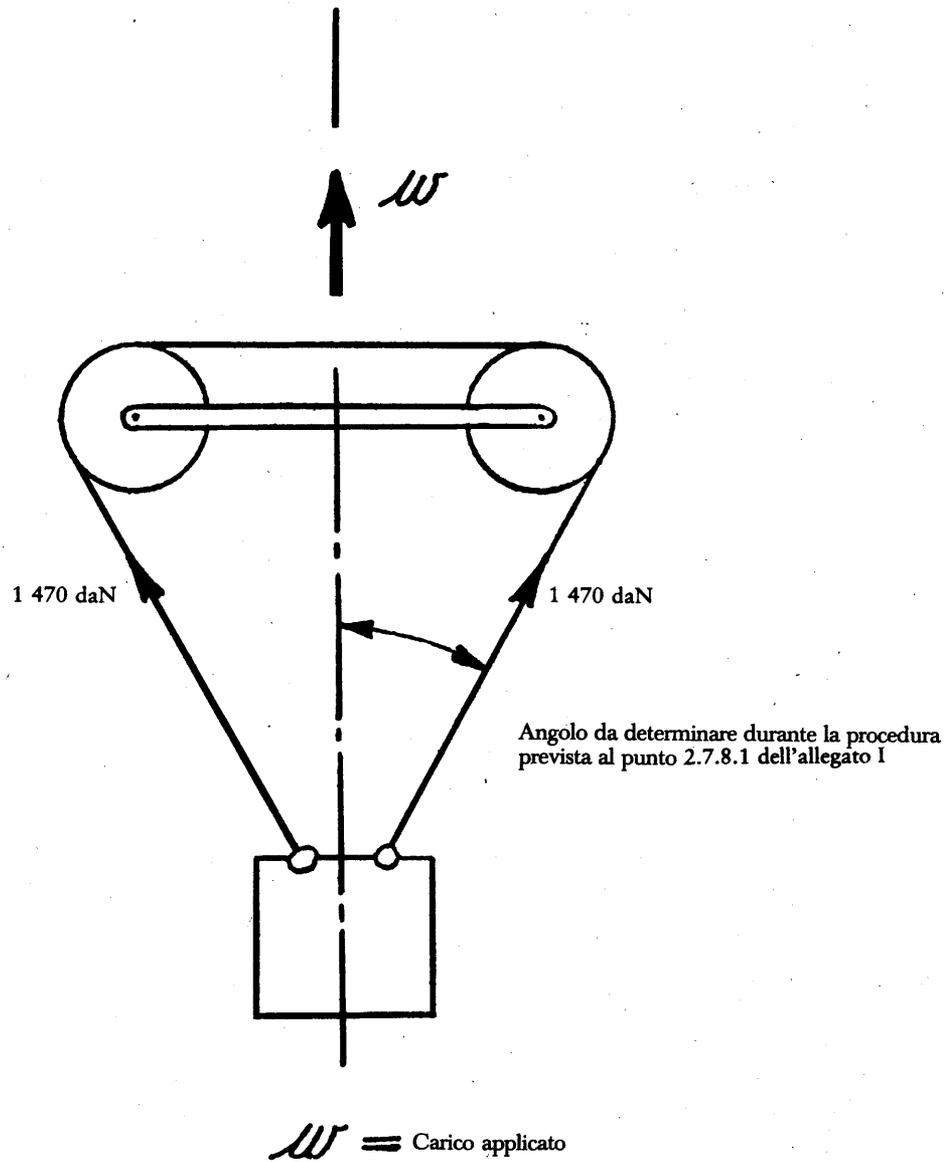
Ogni cintura di sicurezza dev'essere accompagnata da istruzioni concernenti i punti seguenti, redatte nella lingua (o nelle lingue) dello Stato membro in cui si prevede di metterle in vendita :

1. istruzioni per l'installazione (non richieste se il costruttore consegna il veicolo munito di cinture di sicurezza) che specifichino per quale tipo di veicolo il complesso è adatto ed il metodo corretto di attacco del complesso al veicolo, con annessa un'avvertenza per evitare l'usura delle cinghie ;
2. istruzioni per l'uso (possono essere incluse nel manuale per l'uso del veicolo qualora il costruttore consegna il veicolo munito di cinture di sicurezza) che specifichino le istruzioni per garantire che l'utente tragga il massimo vantaggio dalla cintura di sicurezza. In dette istruzioni è opportuno far rilevare :
  - a) l'importanza di indossare la cintura in tutti i percorsi ;
  - b) il modo corretto d'indossare la cintura, ed in particolare :
    - la posizione prevista per la fibbia,
    - la necessità di portare la cintura ben tesa,
    - la corretta posizione delle cinghie e la necessità di evitare che si attorciglino,
    - il fatto che ogni cintura venga usata da un solo passeggero alla volta, e che non si deve far passare la cintura intorno ad un bambino seduto sulle ginocchia d'un passeggero ;
  - c) il funzionamento della fibbia ;
  - d) il funzionamento del regolatore ;
  - e) il funzionamento dei riavvolgitori nel caso siano incorporati nel complesso ed il metodo che consenta di controllare che sono bloccati ;
  - f) i metodi raccomandati per la pulizia della cintura e per ricomporla, ove occorra, dopo averla pulita ;
  - g) la necessità di sostituire la cintura quando sia stata utilizzata in un grave incidente o quando presenti tracce di sensibile logorio o dei tagli ;
  - h) il fatto che la cintura non debba assolutamente venir trasformata o alterata in modo qualsiasi, poiché tali cambiamenti possono rendere la cintura inefficiente ; specialmente se il tipo di costruzione consente di smontare le parti che la compongono, occorre siano fornite istruzioni per una ricomposizione corretta ;
  - i) il fatto che la cintura è concepita per essere usata da occupanti che hanno la statura di un adulto ;
  - j) il riavvolgimento della cintura quando non è impiegata.

## ALLEGATO XI

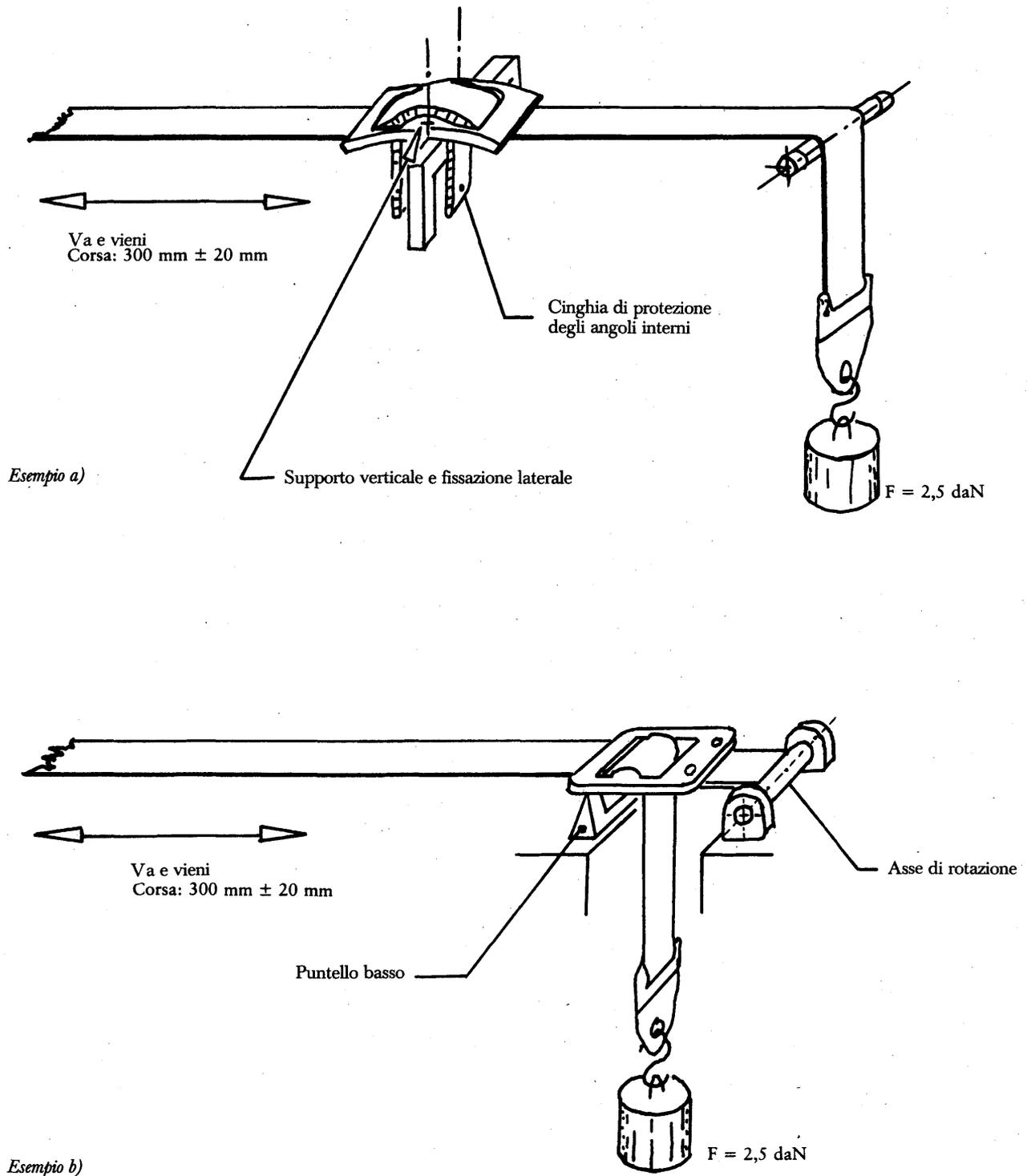
## PROVA DELLA FIBBIA COMUNE

(prevista al punto 2.7.6.5 dell'allegato I)



ALLEGATO XII

PROVE DI ABRASIONE E DI MICROSCORRIMENTO



Esempi di montaggi di prova secondo il tipo del dispositivo regolatore

Figura 1  
Prova tipo 1

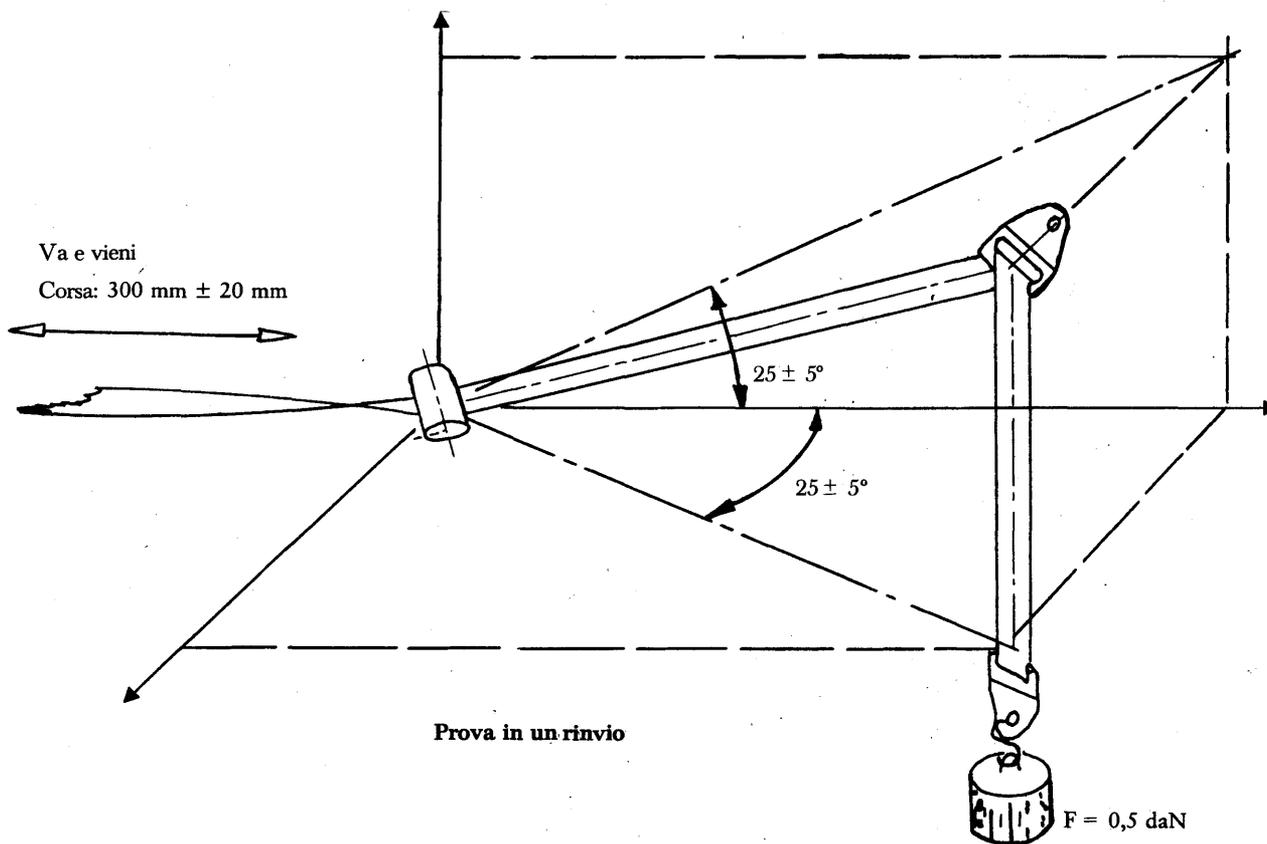
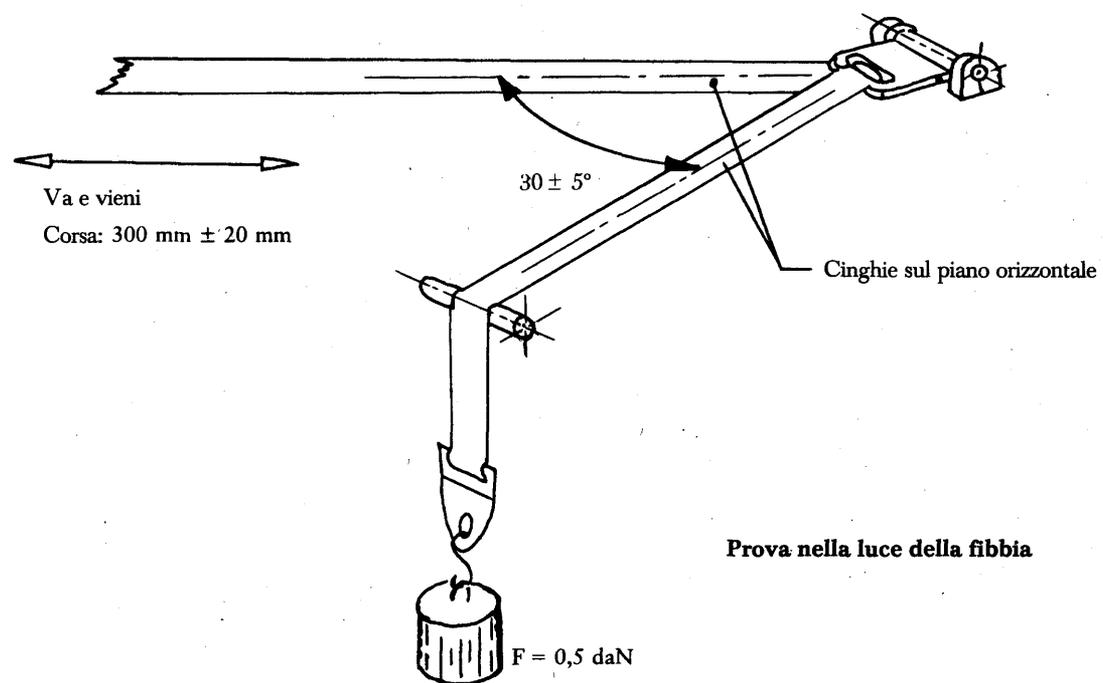


Figura 2

Prova tipo 2

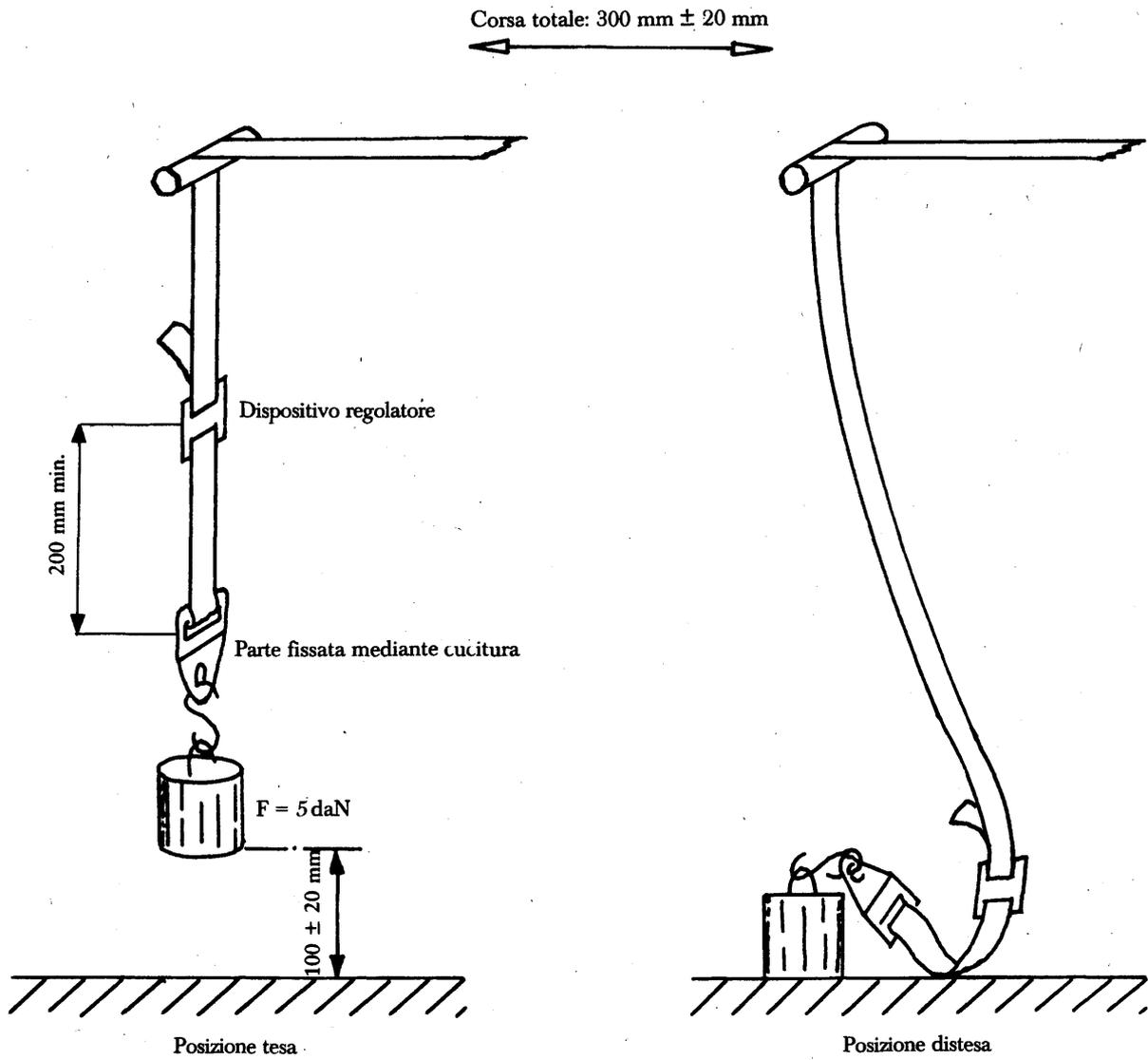


Figura 3

Prova tipo 3 e prova di microscorrimento

## ALLEGATO XIII

## PROVA DI CORROSIONE

## 1. APPARECCHIO DI PROVA

- 1.1. L'apparecchio è costituito da una camera di nebulizzazione, un serbatoio per la soluzione del sale, un alimentatore d'aria compressa convenientemente condizionata, uno o più ugelli di polverizzazione, supporti per i campioni, un dispositivo di riscaldamento della camera e i necessari mezzi di controllo. Le dimensioni e i particolari di costruzione dell'apparecchio sono liberi, purché siano soddisfatte le condizioni di prova.
- 1.2. È importante assicurarsi che le gocce di soluzione accumulate sul soffitto o nel coperchio della camera non cadano sui campioni in prova e
- 1.3. che le gocce di soluzione che cadono dai campioni in prova non siano rinviate al serbatoio e quindi polverizzate di nuovo.
- 1.4. L'apparecchio non deve essere costruito con materiali che influiscano sulla corrosività della nebbia.

## 2. POSIZIONE DEI CAMPIONI IN PROVA NELLA CAMERA A NEBBIA

- 2.1. Esclusi i riavvolgitori, i campioni devono essere sostenuti o sospesi secondo un angolo compreso tra 15 e 30° rispetto alla verticale, e preferibilmente devono essere paralleli alla direzione principale del flusso di nebbia orizzontale nella camera, determinata in rapporto alla superficie principale da provare.
- 2.2. I riavvolgitori devono essere sostenuti o sospesi in modo che gli assi delle bobine di riavvolgimento della cinghia siano perpendicolari alla direzione principale del flusso orizzontale della nebbia nella camera. Anche l'apertura del riavvolgitore, destinata al passaggio della cinghia, deve essere posta di fronte a questa direzione principale.
- 2.3. Ogni campione deve essere posto in modo che la nebbia possa posarsi liberamente su tutti i campioni.
- 2.4. Ogni campione deve essere posto in modo da impedire che la soluzione di sale goccioli da un campione sull'altro.

## 3. SOLUZIONE DI CLORURO DI SODIO

- 3.1. La soluzione di cloruro di sodio deve essere preparata sciogliendo  $5 \pm 1$  parti in massa di cloruro di sodio in 95 parti di acqua distillata. Il sale deve essere costituito da cloruro di sodio sostanzialmente libero da nichel e rame e contenente a secco non più di 0,1 % di ioduro di sodio e non più di 0,3 % di impurità in totale.
- 3.2. La soluzione deve essere tale che, una volta polverizzata a 35 °C, la soluzione raccolta abbia un valore pH compreso fra 6,5 e 7,2.

## 4. QUANTITÀ DI ARIA

La quantità di aria compressa avviata all'ugello o agli ugelli che consentono di atomizzare la soluzione salina deve essere libera da olio e da impurità e mantenuta ad una pressione compresa fra 70 kN/m<sup>2</sup> e 170 kN/m<sup>2</sup>.

5. CONDIZIONI NELLA CAMERA A NEBBIA

- 5.1. La zona di esposizione della camera a nebbia deve essere mantenuta a  $35 \pm 5$  °C. Almeno due collettori di nebbia puliti devono essere posti nella zona di esposizione in modo da evitare l'accumularsi di gocce di soluzione che cadono dai campioni o che provengono da altre fonti. I collettori devono essere vicini ai campioni, uno il più vicino possibile agli ugelli e l'altro il più lontano possibile dagli ugelli. La nebbia deve essere tale che, per ogni 80 cm<sup>2</sup> di superficie orizzontale di raccolta, il volume medio di soluzione raccolto in ciascun collettore durante un'ora sia compreso tra 1,0 e 2,0 ml, quando le misurazioni sono effettuate per almeno 16 ore.
- 5.2. L'ugello (o gli ugelli) deve (devono) essere orientato(i) o sfalsato(i) in modo tale che lo spruzzo non investa direttamente i campioni in prova.
-

## ALLEGATO XIV

## ORDINE DELLE PROVE PER CIASCUN CAMPIONE

Disposizioni di riferimento	Prova	Campioni																
		Cintura n.						Campioni della cinghia n.										
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2.2, 2.3.2, 2.4.1.1, 2.4.2.1, 2.5.1.1	Ispezione del complesso	×																
2.4.2.2	Ispezione della fibbia	×	×	×	×	×	×											
2.4.1.2, 2.7.2	Prove di corrosione su tutte le parti rigide			×														
2.4.3.2, 2.7.5.1	Resistenza del dispositivo di regolazione			×														
2.4.3.1, 2.4.3.3, 2.7.5.6	Facilità di regolazione			×														
2.4.4, 2.7.5.2	Resistenza delle parti di fissaggio			×														
2.4.2.3	Durabilità della fibbia	×	×															
2.4.2.4, 2.7.5.3	Funzionamento della fibbia a freddo	×	×															
2.4.2.6, 2.7.5.1, 2.7.5.5	Resistenza della fibbia			×														
2.4.1.4, 2.7.5.4	Impatto a freddo delle parti rigide	×	×															
2.4.5, 2.7.6.1, 2.7.2, 2.7.6.3, 2.7.6.2, 2.7.6.4	Funzionamento del riavvolgitore						×											
2.5.1.2, 2.7.5	Controllo della larghezza della cinghia							×										
2.5.2, 2.7.3.1, 2.7.4	Resistenza della cinghia dopo il condizionamento a temperatura e a umidità ambiente								×									
2.5.3, 2.7.4	Resistenza della cinghia dopo condizionamento speciale:																	
2.7.3.2	— luce										×	×						
2.7.3.3	— freddo											×	×					
2.7.3.4	— calore													×	×			
2.7.3.5	— acqua															×	×	
2.6.2, 2.7.3.6	Abrasione				×	×												
2.4.3, 2.7.3.7	Microscorrimento				×	×												
2.4.2.7, 2.6.1, 2.4.2.6, 2.7.2, 2.7.6.3, 2.7.7	Prova dinamica del complesso	×	×															
2.4.2.5, 2.4.2.7, 2.7.8	Prova di apertura della fibbia	×	×															

Nota: Inoltre è richiesto un campione di cintura a titolo di riferimento.