

## DIRETTIVA DEL CONSIGLIO

del 17 dicembre 1973

concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle finiture interne dei veicoli a motore (parti interne dell'abitacolo diverse dal o dai retrovisori interni, disposizione degli organi di comando, tetto o tetto apribile, schienale e parte posteriore dei sedili)

(74/60/CEE)

L 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 finiture interne per la protezione degli occupanti;

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 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 concernenti i retrovisori interni sono state previste dalla direttiva del Consiglio del 1° marzo 1971 <sup>(4)</sup>; che è opportuno prevedere tali prescrizioni anche per le parti interne dell'abitacolo, la disposizione dei comandi, il tetto, lo schienale e la parte posteriore dei sedili; che verranno adottate ulteriormente le prescrizioni riguardanti le altre finiture interne come gli attacchi per le cinture

di sicurezza e dei sedili, il poggiatesta, la protezione del conducente contro il dispositivo di sterzo e l'identificazione dei comandi;

considerando che le prescrizioni armonizzate debbono ridurre il rischio o la gravità delle lesioni di cui possono essere vittime gli occupanti dei veicoli a motore e garantire la sicurezza della circolazione stradale in tutta la Comunità;

considerando che, per quanto concerne le prescrizioni tecniche, è opportuno riprendere sostanzialmente quelle adottate dalla Commissione economica per l'Europa dell'ONU nel regolamento n. 21 (Prescrizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli per quanto riguarda le finiture interne) che è 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,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

*Articolo 1*

Ai sensi della presente direttiva si intende per veicolo ogni veicolo a motore della categoria M<sub>1</sub> (definita all'allegato I della direttiva del 6 febbraio 1970) destinato a circolare su strada, che abbia almeno quattro ruote e una velocità massima per costruzione superiore ai 25 km/ora.

*Articolo 2*

Gli Stati membri non possono rifiutare l'omologazione CEE né l'omologazione di portata nazionale per motivi concernenti le seguenti finiture interne di un veicolo:

- le parti interne dell'abitacolo diverse dal o dai retrovisori interni,
- la disposizione degli organi di comando,

<sup>(1)</sup> GU n. C 112 del 27. 10. 1972, pag. 14.

<sup>(2)</sup> GU n. C 123 del 27. 11. 1972, pag. 32.

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

<sup>(4)</sup> GU n. L 68 del 22. 3. 1971, pag. 1.

- il tetto o il tetto apribile,
  - lo schienale e la parte posteriore dei sedili,
- quando rispondano alle prescrizioni di cui agli allegati.

#### *Articolo 3*

Gli Stati membri non possono rifiutare o vietare la vendita, l'immatricolazione, la messa in circolazione o l'uso dei veicoli per motivi concernenti:

- le parti interne dell'abitacolo diverse dal o dai retrovisori interni,
- la disposizione degli organi di comando,
- il tetto o il tetto apribile,
- lo schienale e la parte posteriore dei sedili,

quando rispondano alle prescrizioni di cui agli allegati.

#### *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 caratteristiche di cui all'allegato I, punto 2.2. Le autorità competenti di questo Stato giudicano se sul veicolo 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 che sono necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati sono adottate a norma della procedura prevista all'articolo 13 della direttiva 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.

#### *Articolo 6*

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

2. Gli Stati membri prendono cura di 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 Bruxelles, addì 17 dicembre 1973.

*Per il Consiglio*

*Il Presidente*

I. NØRGAARD

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

## DEFINIZIONI, DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE E SPECIFICHE

- (1.)
2.           DEFINIZIONI
- Ai sensi della presente direttiva:
- (2.1.)
- 2.2.       per «tipo di veicolo», per quanto concerne le finiture interne dei veicoli (parti interne dell'abitacolo diverse dal o dai retrovisori interni, disposizione degli organi di comando, tetto o tetto apribile, schienale e parte posteriore dei sedili), si intendono i veicoli a motore che non differiscono sostanzialmente fra loro per quanto riguarda, in particolare, i seguenti punti:
- 2.2.1.     le forme o i materiali della carrozzeria che formano l'abitacolo,
- 2.2.2.     la disposizione degli organi di comando;
- 2.3.       per «zona di riferimento», si intende la zona d'urto della testa come viene definita all'allegato II, eccettuati:
- 2.3.1.     la superficie limitata dalla proiezione orizzontale verso l'avanti di un cerchio entro il quale si iscrive l'ingombro massimo del comando di sterzo, più una fascia periferica larga 127 mm; questa superficie è limitata verso il basso dal piano orizzontale tangente all'orlo inferiore del comando di sterzo in posizione di marcia in linea retta,
- 2.3.2.     la parte della superficie del cruscotto compresa fra il contorno della superficie di cui al punto 2.3.1 e la più vicina parete laterale interna del veicolo; questa superficie è limitata verso il basso dal piano orizzontale tangente all'orlo inferiore del comando di sterzo,
- 2.3.3.     i montanti laterali del parabrezza,
- 2.4.       per «livello del cruscotto» si intende la linea definita dai punti di contatto delle tangenti verticali al cruscotto,
- 2.5.       per «tetto» si intende la parte superiore del veicolo che si estende dall'orlo superiore del parabrezza all'orlo superiore del lunotto posteriore delimitato lateralmente dai montanti delle pareti,
- 2.6.       per «linea di cintura» si intende la linea definita dal contorno apparente inferiore dei vetri laterali del veicolo,
- 2.7.       per «veicolo decappottabile» si intende un veicolo che può, in certe configurazioni, non presentare alcun elemento strutturale di resistenza al di sopra della linea di cintura, a parte i montanti del parabrezza o l'arco o gli archi di sicurezza,
- 2.8.       per «veicolo scopribile» si intende un veicolo di cui soltanto il tetto o una parte di esso possa venire ripiegato o tolto, lasciando sussistere al di sopra della linea di cintura elementi strutturali del veicolo.
3.           DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE
- 3.1.       La domanda di omologazione di un tipo di veicolo deve essere presentata dal costruttore del veicolo o dal suo mandatario.

(<sup>1</sup>) Il testo degli allegati è sostanzialmente analogo a quello del regolamento n. 21 della commissione economica per l'Europa dell'ONU; la suddivisione dei punti è la stessa; se un punto del regolamento n. 21 non ha il corrispondente nella presente direttiva, il suo numero è indicato fra parentesi, come richiamo.

- 3.2. Essa deve essere accompagnata dai documenti in triplice copia appresso indicati e dalle indicazioni seguenti: descrizione particolareggiata del tipo di veicolo con i riferimenti di cui al punto 2.2, corredata di una fotografia o di una vista esplosa dell'abitacolo. Si devono indicare i numeri e/o i simboli che caratterizzano il tipo di veicolo.
- 3.3. Occorre presentare al servizio tecnico incaricato delle prove,
- 3.3.1. a discrezione del costruttore: un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare oppure la (o le) parte(i) del veicolo considerata(e) come essenziale(i) per le verifiche e le prove previste dalla presente direttiva,
- 3.3.2. su richiesta del suddetto servizio tecnico: determinati pezzi di ricambio e campioni dei materiali impiegati.

(4.)

## 5. SPECIFICHE

- 5.1. **Parti interne anteriori dell'abitacolo che si trovano sotto il livello del cruscotto e davanti ai punti H dei sedili anteriori, ad esclusione delle portiere laterali**
- 5.1.1. La zona di riferimento definita al punto 2.3 non deve comportare né asperità pericolose né spigoli vivi che rischino di accrescere il pericolo o la gravità di lesioni degli occupanti. In particolare, i pezzi citati nei successivi punti da 5.1.2 a 5.1.6 sono considerati soddisfacenti se rispondono alle prescrizioni dei punti suindicati.
- 5.1.2. Le parti del veicolo situate nella zona di riferimento devono essere atte a dissipare energia come specificato nell'allegato III. Non sono prese in considerazione le parti che non appartengono al cruscotto e che sono situate a meno di 10 cm dalle superfici vetrate; non sono inoltre prese in considerazione le parti situate nella zona di riferimento che rispondano nel contempo alle due seguenti condizioni:
- se durante la prova effettuata secondo le prescrizioni dell'allegato III, il pendolo tocca parti situate al di fuori della zona di riferimento;
  - se queste parti sono situate a meno di 10 cm dalle parti toccate che si trovano fuori della zona di riferimento; tale distanza è misurata sulla superficie della zona di riferimento;
- l'eventuale armatura metallica che serve da supporto non deve presentare spigoli sporgenti.
- 5.1.3. Il bordo inferiore del cruscotto, qualora non soddisfi alle condizioni di cui al precedente punto 5.1.2, deve essere arrotondato con un raggio di curvatura non inferiore a 19 mm.
- 5.1.4. I pulsanti, le leve ecc., di materiale rigido, che sporgono, secondo la misurazione indicata all'allegato V, da 3,2 mm a 9,5 mm rispetto al cruscotto, devono avere almeno una sezione trasversale di 2 cm<sup>2</sup> di superficie, misurata a 2,5 mm rispetto al punto più sporgente, ed avere i bordi arrotondati, con un raggio di curvatura non inferiore a 2,5 mm.
- 5.1.5. Se questi pezzi sporgono dalla superficie del cruscotto di oltre 9,5 mm, devono essere progettati e costruiti in modo da poter rientrare dentro la superficie del cruscotto sino a non sporgere di oltre 9,5 mm o staccarsi per effetto di una forza orizzontale longitudinale diretta verso l'avanti di 37,8 daN, esercitata a mezzo di un martinetto, con estremità piana, del diametro massimo di 50 mm; nel secondo caso non debbono sussistere sporgenze superiori a 9,5 mm; la sezione effettuata sino ad una distanza massima di 6,5 mm dal punto di massima sporgenza deve avere una superficie di almeno 6,50 cm<sup>2</sup>.

- 5.1.6. Per ogni sporgenza che comporti una parte di materiale morbido di durezza inferiore a 50 Shore A posta su un supporto rigido, le prescrizioni dei punti 5.1.4 e 5.1.5 si applicano soltanto al supporto rigido.
- 5.2. **Parti interne anteriori dell'abitacolo che si trovano sotto il livello del cruscotto e davanti ai punti H dei sedili anteriori, ad esclusione delle portiere laterali e dei pedali**
- 5.2.1. Ad esclusione dei pedali e del loro fissaggio nonché dei pezzi che non possono essere toccati dal dispositivo descritto all'allegato VI, utilizzato secondo la procedura definita nello stesso allegato, i pezzi di cui al punto 5.2 devono soddisfare le prescrizioni dei successivi punti da 5.1.4 a 5.1.6.
- 5.2.2. La leva di comando del freno a mano, quando è posta sul cruscotto o al di sotto di questo, deve essere sistemata in modo che, quando si trova in posizione di riposo, non sia possibile urtarla in caso di collisione frontale. Se questa condizione non è rispettata, la superficie della leva deve soddisfare ai requisiti di cui al seguente punto 5.3.2.3.
- 5.2.3. La mensola ripostiglio o altri elementi analoghi debbono essere progettati e costruiti in modo che in nessun caso i supporti presentino spigoli sporgenti e soddisfare almeno a una delle condizioni seguenti:
- 5.2.3.1. la parte rivolta verso l'interno del veicolo deve presentare una superficie di almeno 25 mm di altezza i cui bordi siano arrotondati con un raggio di curvatura di almeno 3,2 mm; inoltre, questa superficie deve essere costituita o rivestita di materiale che dissipa energia, come è definito all'allegato III, e la direzione d'urto da seguire è la direzione orizzontale longitudinale;
- 5.2.3.2. la mensola ripostiglio o altri elementi analoghi debbono potersi staccare, rompere, deformare facilmente, rientrare, per effetto di una forza longitudinale orizzontale di 37,8 daN diretta verso l'avanti e esercitata a mezzo di un cilindro di asse verticale aventi un diametro di 110 mm, senza far apparire elementi pericolosi e senza che il bordo della mensola presenti spigoli pericolosi. In ogni caso, questa forza deve essere diretta verso la parte più resistente della mensola ripostiglio o di qualunque altro elemento analogo.
- 5.2.4. Quando i pezzi di cui sopra comportino una parte costituita di materiale di durezza inferiore a 50 Shore A posta su un supporto rigido, le suddette prescrizioni, salvo quelle relative alla dissipazione di energia di cui all'allegato III, si applicano unicamente al supporto rigido.
- 5.3. **Altre parti interne dell'abitacolo situate anteriormente al piano trasversale che passa per la linea di riferimento del manichino posto sui sedili posteriori**
- 5.3.1. *Campo d'applicazione*
- Le prescrizioni del seguente punto 5.3.2 si applicano alle impugnature, manette e pulsanti di comando, come pure a tutte le altre parti sporgenti, che non sono contemplati nei precedenti punti 5.1 e 5.2.
- 5.3.2. *Prescrizioni*
- I dispositivi di cui al punto 5.3.1 collocati in modo da poter essere urtati dagli occupanti del veicolo devono soddisfare alle prescrizioni dei successivi punti da 5.3.2.1 a 5.3.4. Si considerano dispositivi suscettibili di essere urtati quelli che possono essere toccati da una sfera avente un diametro di 165 mm, se sono situati al di sopra del punto H dei sedili anteriori, anteriormente al piano trasversale che passa per la linea di riferimento del manichino posto sui sedili posteriori ed all'esterno delle zone definite ai punti 2.3.1 e 2.3.2.

- 5.3.2.1. La loro superficie deve terminare con angoli arrotondati con raggi di curvatura non inferiori a 3,2 mm.
- 5.3.2.2. Le manette e i pulsanti di comando debbono essere progettati e realizzati in modo che, per effetto di una forza di 37,8 daN applicata in direzione orizzontale longitudinale verso l'avanti, la sporgenza, nella posizione più sfavorevole, possa ridursi a non oltre 25 mm dalla superficie del pannello, o in modo che questi dispositivi si stacchino o si pieghino; in questi due casi non debbono sussistere sporgenze pericolose; per le manovelle di comando degli alzacristalli, è tuttavia ammesso che la sporgenza possa ridursi a non oltre 35 mm dalla superficie del pannello.
- 5.3.2.3. L'impugnatura del comando del freno a mano, in posizione allentata, e quella della leva del cambio in posizione di marcia avanti, debbono avere, indipendentemente da dove sono collocate eccettuate comunque le zone definite ai punti 2.3.1 e 2.3.2 e le zone inferiori al livello del punto H dei sedili anteriori una superficie di almeno 6,5 cm<sup>2</sup>, misurata sulla sezione normale alla direzione orizzontale longitudinale fino ad una distanza di 6,5 mm dalla parte più protuberante; i raggi di curvatura non debbono essere inferiori a 3,2 mm.
- 5.3.3. La prescrizione del punto 5.3.2.3 non si applica al comando dei freni a mano a piancito, se l'altezza dell'impugnatura in posizione di riposo si trova sotto un piano orizzontale che passa per il punto H (vedasi allegato IV).
- 5.3.4. Gli altri elementi di equipaggiamento del veicolo non contemplati nei precedenti punti, come gli organi di slittamento dei sedili, i dispositivi di regolazione del sedile o dello schienale, dispositivi di avvolgimento per cinture di sicurezza ecc., non sono assoggettati ad alcuna prescrizione se sono situati sotto un piano orizzontale che passa per il punto H di ogni posto a sedere, anche se l'occupante può venire a contatto con gli elementi in questione.
- 5.3.5. Se gli elementi sopra esaminati contengono una parte in materiale di durezza inferiore a 50 Shore A posta su un supporto rigido, le prescrizioni suindicate valgono esclusivamente per detto supporto rigido.
- 5.4. **Tetto**
- 5.4.1. *Campo d'applicazione*
- 5.4.1.1. Le prescrizioni del punto 5.4.2 si applicano alla parte interna del tetto.
- 5.4.1.2. Tuttavia esse non si applicano alle parti del tetto che non possono essere toccate da una sfera avente un diametro di 165 mm.
- 5.4.2. *Prescrizioni*
- 5.4.2.1. La parte interna del tetto non deve comportare, nella parte che si trova al di sopra degli occupanti o davanti a loro, asperità pericolose o spigoli vivi diretti all'indietro o all'ingiù. In particolare la larghezza delle parti sporgenti non deve essere inferiore al valore della sporgenza verso il basso e gli spigoli non debbono presentare un raggio di curvatura inferiore a 5 mm. Per quanto riguarda più particolarmente gli archi o le nervature rigide, la sporgenza verso il basso non deve essere superiore a 19 mm, ed essi debbono avere una forma affusolata, come specificato all'allegato V.
- 5.4.2.2. Se le centine o le nervature non soddisfano le condizioni del punto 5.4.2.1, esse debbono essere rivestite con materiale atto a dissipare energia come specificato all'allegato III.
- 5.5. **Tetto apribile**
- 5.5.1. *Prescrizioni*
- 5.5.1.1. Le prescrizioni seguenti, come quelle del punto 5.4 concernenti il tetto, si applicano al tetto apribile quando questo è in posizione chiusa.

- 5.5.1.2. Inoltre i dispositivi di apertura e di manovra
- 5.5.1.2.1. debbono essere progettati e costruiti in modo da evitare nella misura del possibile un funzionamento involontario o intempestivo;
- 5.5.1.2.2. debbono avere per quanto possibile una forma affusolata come specificato all'allegato V: la loro superficie deve terminare con spigoli arrotondati con raggi di curvatura non inferiori a 5 mm;
- 5.5.1.2.3. in posizione di riposo debbono trovarsi in zone che non possono essere toccate da una sfera avente un diametro di 165 mm. Se questa condizione non può essere rispettata, i dispositivi di apertura e di manovra debbono, in posizione di riposo, rimanere incastrati oppure essere progettati e costruiti in modo che, per effetto di una forza di 37,8 daN, applicata nella direzione di urto definita all'allegato III dalla tangente alla traiettoria del simulacro di testa, la sporgenza, come specificato all'allegato V, rispetto alla superficie sulla quale sono fissati i dispositivi, sia ridotta a 25 mm al massimo, a meno che questi dispositivi possano staccarsi; in tal caso, non debbono sussistere sporgenze pericolose.
- 5.6. **Veicoli decappottabili e scopribili**
- 5.6.1. Per quanto riguarda i veicoli decappottabili, soltanto le parti inferiori degli elementi superiori degli archi di sicurezza e la parte superiore dell'intelaiatura del parabrezza sono sottoposte alle prescrizioni del punto 5.4.
- 5.6.2. I veicoli scopribili sono assoggettati alle prescrizioni del punto 5.5 applicabili ai veicoli a tetto apribile.
- 5.7. **Parte posteriore dei sedili**
- 5.7.1. *Prescrizioni*
- 5.7.1.1. La superficie della parte posteriore dei sedili non deve comportare né asperità pericolose, né spigoli vivi che possano accrescere il pericolo o la gravità delle lesioni degli occupanti.
- 5.7.1.2. Fatte salve le condizioni previste ai punti 5.7.1.2.1, 5.7.1.2.2 e 5.7.1.2.3, la parte dello schienale del sedile anteriore che si trova nella zona di urto della testa, definita nell'allegato II, deve essere in grado di dissipare energia come specificato all'allegato III. Al fine di determinare la zona d'urto della testa, i sedili anteriori, se regolabili, debbono essere collocati nella posizione di guida più lontana e gli schienali inclinabili dei sedili debbono essere regolati all'angolo d'inclinazione che maggiormente si avvicina a 25 °, salvo diversa indicazione del costruttore.
- 5.7.1.2.1. Per i sedili anteriori separati, la zona di urto della testa degli occupanti seduti dietro comprende 10 cm ai due lati dell'asse del sedile, sulla parte posteriore superiore dello schienale.
- 5.7.1.2.1. bis <sup>(1)</sup> Per i sedili muniti di poggiatesta, ogni prova deve essere effettuata con il poggiatesta nella posizione più bassa e in un punto situato sulla linea verticale passante per il centro del poggiatesta.
- 5.7.1.2.1. ter <sup>(1)</sup> Per un sedile previsto in parecchi tipi di carrozzeria, la zona d'urto sarà determinata nel tipo di veicolo in cui la posizione di guida più lontana è, fra tutti i tipi considerati, la più sfavorevole; la zona d'urto così determinata sarà ritenuta soddisfacente per gli altri tipi.
- 5.7.1.2.2. Per un sedile a panchina anteriore, la zona d'urto comprende i punti situati fra i piani verticali longitudinali che si trovano ad una distanza di 10 cm all'esterno dell'asse di ciascuno dei posti esterni previsti. L'asse di ogni posto esterno di un sedile a panchina è specificato dal costruttore.
- 5.7.1.2.3. Nella zona d'urto della testa al di fuori dei limiti previsti ai punti da 5.7.1.2.1 a 5.7.1.2.2, le parti della struttura del sedile debbono essere imbottite per

<sup>(1)</sup> Questi punti non figurano nel regolamento n. 21.

evitare il contatto diretto della testa con gli elementi della struttura che deve, in queste zone, presentare un raggio di curvatura di almeno 5 mm.

Queste parti o elementi sono ritenuti soddisfacenti anche quando sono in grado di dissipare energia come specificato all'allegato III.

5.7.2. Dette prescrizioni non si applicano né all'ultima fila dei sedili posteriori, né a quelli rivolti verso i lati o verso il lato posteriore, né ai sedili a controspalliera, né agli strapuntini o sedili di fortuna. Se le zone d'urto dei sedili, dei poggiatesta e dei loro supporti comportano parti ricoperte di materiale la cui durezza è inferiore a 50 Shore A, le prescrizioni di cui sopra, eccettuate quelle relative alla dissipazione di energia come specificato all'allegato III, si applicano esclusivamente alle parti rigide.

5.8. Le prescrizioni del punto 5 sono applicabili alle attrezzature non menzionate nei punti precedenti che possono essere urtate dagli occupanti, ai sensi delle varie procedure previste ai punti da 5.1 a 5.7, secondo la zona della loro collocazione.

Se gli elementi di tali attrezzature con i quali si può venire in contatto sono composti di un materiale di durezza inferiore a 50 Shore A posto su un supporto rigido, le prescrizioni in questione si applicano soltanto ai supporti rigidi.

(6.)

(7.)

(8.)

(9.)

## ALLEGATO II

## DETERMINAZIONE DELLA ZONA D'URTO DELLA TESTA

1. La zona d'urto della testa comprende tutte le superfici non vetrate dell'interno di un veicolo che possono entrare in contatto staticamente con una testa sferica avente un diametro di 165 mm che fa parte di un apparecchio di misura la cui dimensione misurata dal punto d'articolazione dell'anca al vertice della testa, è regolabile in modo continuo tra 736 mm e 840 mm.
2. Per questa determinazione si deve applicare la procedura seguente o il suo equivalente grafico:
  - 2.1. Il punto d'articolazione del dispositivo di misura, per ogni posizione seduta prevista dal costruttore, è collocato come segue:
    - 2.1.1. per i sedili a distanza regolabile
      - 2.1.1.1. al punto H (vedasi allegato IV) e
      - 2.1.1.2. ad un punto situato orizzontalmente a 127 mm davanti al punto H e ad un'altezza che risulta dalla variazione di quota del punto H corrispondente allo spostamento verso l'avanti di 127 mm o ad un'altezza di 19 mm,
    - 2.1.2. per i sedili a distanza non regolabile, al punto H del posto considerato.
  - 2.2. Per ogni valore della dimensione, compresa fra il punto di articolazione e il vertice della testa, permessa dal dispositivo di prova in funzione delle dimensioni interne del veicolo, determinare tutti i punti di contatto situati al di sotto del limite inferiore del parabrezza e antistanti il punto H.
  - 2.3. Data al dispositivo di prova una posizione verticale, se non esiste alcun punto di contatto su una distanza di regolazione compresa nei suddetti limiti, determinare i punti di contatto possibili facendo girare il dispositivo di misura in avanti e verso il basso, descrivendo tutti gli archi in piani che passano per il punto H, verticali, sino a 90° dal piano verticale longitudinale del veicolo.
3. I punti di contatto sono i punti di tangenza della testa del dispositivo con le parti interne del veicolo. Il movimento verso il basso è limitato alla posizione della testa tangente ad un piano orizzontale situato a 25,4 mm al di sopra del punto H.

## ALLEGATO III

## PROCEDURA DI PROVA DEI MATERIALI ATTI A DISSIPARE ENERGIA

## 1. INSTALLAZIONE, APPARECCHIO DI PROVA E PROCEDURA

## 1.1. Installazione

1.1.1. Il pezzo fatto del materiale atto a dissipare energia deve essere montato e verificato sull'elemento strutturale di supporto sul quale è installato sul veicolo. Quando è possibile, è meglio effettuare la prova direttamente sulla scocca. Questo elemento strutturale, o la scocca, è fissato solidamente al banco di prova in modo da non spostarsi per effetto dell'urto.

1.1.2. Tuttavia, su richiesta del costruttore, il pezzo può essere montato su un'armatura che simula il montaggio sul veicolo, purché il complesso «pezzo/armatura» abbia la stessa disposizione geometrica del complesso reale «pezzo/elemento strutturale di supporto», una rigidità non inferiore e una capacità di dissipazione di energia non superiore.

## 1.2. Apparecchio di prova

1.2.1. Consiste in un pendolo il cui perno è montato su cuscinetti a sfere e la cui massa ridotta <sup>(1)</sup>, al centro di percussione, è di 6,8 kg. L'estremità inferiore del pendolo è costituita da un simulacro rigido di testa avente un diametro di 165 mm, il cui centro coincide col centro di percussione del pendolo.

1.2.2. Il simulacro di testa è provvisto di due accelerometri e di un dispositivo di misura di velocità capaci di misurare i valori nella direzione dell'urto.

## 1.3. Apparecchiatura di registrazione

L'apparecchiatura di registrazione da utilizzare deve permettere di effettuare le misure con le precisioni seguenti:

## 1.3.1. accelerazione:

- precisione:  $\pm 5$  % del valore reale,
- risposta in frequenza: fino a 1 000 Hz,
- sensibilità trasversale:  $< 5$  % del fondo scala;

## 1.3.2. velocità:

- precisione:  $\pm 2,5$  % del valore reale,
- sensibilità: 0,5 km/h;

## 1.3.3. penetrazione del simulacro di testa nell'elemento di prova:

- precisione:  $\pm 5$  % del valore reale,
- sensibilità: 1 mm;

<sup>(1)</sup> La massa ridotta « $m_r$ » del pendolo è in rapporto con la massa totale « $m$ » del pendolo, con la distanza « $a$ » fra il centro di percussione e l'asse di rotazione e con la distanza « $l$ » fra il centro di gravità e l'asse di rotazione secondo la formula

$$m_r = m \frac{l}{a}$$

**1.3.4. registrazione del tempo:**

- l'apparecchiatura deve permettere di registrare il fenomeno durante tutta la sua durata e di apprezzare il millesimo di secondo
- l'inizio dell'urto, nell'istante in cui la testa viene per la prima volta a contatto con il pezzo sottoposto a prova, è individuato sulle registrazioni che servono ad interpretare la prova.

**1.4. Procedura di prova**

- 1.4.1. In ogni punto d'urto della superficie sottoposta alla prova, la direzione d'urto è data dalla tangente alla traiettoria del simulacro di testa dell'apparecchio di misura di cui all'allegato II.
- 1.4.2. Quando l'angolo fra la direzione d'urto e la normale alla superficie nel punto dell'urto è inferiore o uguale a  $5^\circ$ , la prova viene effettuata in modo che la tangente alla traiettoria del centro di percussione del pendolo coincida con la direzione definita al punto 1.4.1. Il simulacro di testa deve urtare l'elemento sottoposto a prova ad una velocità di 24,1 km/h; questa velocità è raggiunta o con la semplice energia di propulsione oppure utilizzando un dispositivo propulsore supplementare.
- 1.4.3. Quando l'angolo fra la direzione d'urto e la normale alla superficie nel punto dell'urto è superiore a  $5^\circ$ , la prova può essere effettuata in modo che la tangente alla traiettoria del centro di percussione del pendolo coincida con la direzione normale al punto dell'urto. Il valore della velocità di prova è allora ridotto al valore della componente normale della velocità prescritta al punto 1.4.2.

**2. RISULTATI**

Nella prove effettuate secondo le modalità sopra indicate, la decelerazione del simulacro di testa non deve superare 80 g per giù di 3 millisecondi. Il valore della decelerazione da prendere in considerazione è la media indicata dai due decelerometri.

**3. PROCEDURA EQUIVALENTE**

- 3.1. Sono ammesse procedure equivalenti di prova, purché con esse si possano ottenere i risultati richiesti al punto 2.
- 3.2. Chiunque impieghi un metodo diverso da quello descritto al punto 1 deve dimostrarne l'equivalenza.

## ALLEGATO IV

PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEL PUNTO «H» E LA VERIFICA DELLA  
POSIZIONE RELATIVA DEI PUNTI «R» E «H»

## 1. DEFINIZIONE

- 1.1. Il punto «H», che rappresenta la posizione nell'abitacolo di un occupante seduto, è il tracciato, su un piano verticale longitudinale, dell'asse teorico di rotazione che esiste fra l'arto inferiore e il tronco di un corpo umano rappresentato da un manichino.
- 1.2. il punto «R», che è il punto di riferimento di un posto a sedere, è il punto di riferimento di costruzione indicato dal costruttore, che
  - 1.2.1. corrisponde alla posizione normale di utilizzazione più lontana di ogni posto a sedere previsto dal costruttore in un veicolo;
  - 1.2.2. ha delle coordinate definite rispetto alla struttura del veicolo esaminato,
  - 1.2.3. rappresenta la posizione del centro di articolazione fra il tronco e le cosce di un occupante (punto H).

## 2. DETERMINAZIONE DEI PUNTI H

- 2.1. Per ogni posto a sedere previsto dal costruttore del veicolo si determina un punto H. Quando i sedili di una stessa fila possono essere considerati simili (panchina ad assetto uniforme, sedili identici), si procede ad una sola determinazione per file di sedili, sistemando il manichino descritto al seguente punto 3 ad un posto considerato rappresentativo della fila di sedili.

Questo posto è:

- 2.1.1. per la fila anteriore, il posto del conducente,
- 2.1.2. per la fila o le file posteriori, un posto esterno.
- 2.2. Per ogni determinazione del punto H, il sedile considerato è collocato nella posizione normale di guida o in quella più lontana prevista dal costruttore, bloccando lo schienale, se è inclinabile, in una posizione tale che corrisponda all'inclinazione all'indietro, rispetto alla verticale, della linea di riferimento del tronco del manichino descritto nel seguente punto 3, che più si approssima a 25°, salvo diversa indicazione del costruttore.

## 3. CARATTERISTICHE DEL MANICHINO

- 3.1. Si utilizza un manichino tridimensionale che, per peso e forma, rappresenta un adulto di media statura. Questo manichino è rappresentato nelle figure 1 e 2 dell'appendice del presente allegato.
- 3.2. Questo manichino comporta:
  - 3.2.1. due elementi che simulano rispettivamente la parte eretta (schiena) e quella seduta del corpo, articolati secondo un asse che rappresenta l'asse di rotazione fra il busto e la coscia. La traccia di questo asse sul fianco del manichino è il punto H del manichino;
  - 3.2.2. due elementi che simulano le gambe e che sono articolati rispetto all'elemento che simula la parte seduta;
  - 3.2.3. due elementi che simulano i piedi, collegati alle gambe da articolazioni che simulano le caviglie;
  - 3.2.4. inoltre, l'elemento che simula la parte seduta è munito di una livella che permette di controllare il suo orientamento nella direzione trasversale.
- 3.3. Delle masse, che rappresentano il peso di ogni elemento del corpo, sono collocate nei punti appropriati, che costituiscono i corrispondenti centri di gravità, in modo da dare al manichino la massa totale di circa 75,6 kg. La tabella della figura 2 dell'appendice del presente allegato specifica le varie masse.

#### 4. SISTEMAZIONE DEL MANICHINO

La sistemazione del manichino tridimensionale avviene come segue:

- 4.1. Sul veicolo fermo su un piano orizzontale si regolano i sedili come è previsto al punto 2.2.
- 4.2. Ricoprire il sedile sottoposto a prova con un tessuto destinato a facilitare la corretta sistemazione del manichino.
- 4.3. Sistemare in posizione a sedere il manichino sul sedile considerato, con l'asse d'articolazione perpendicolare al piano longitudinale di simmetria del veicolo.
- 4.4. Sistemare i piedi del manichino come segue:
  - 4.4.1. per i sedili anteriori, in modo che la livella che controlla l'orientamento trasversale della parte seduta sia obbligata ad assumere una posizione orizzontale;
  - 4.4.2. per i sedili posteriori, i piedi vengono disposti in modo da venire, per quanto possibile, a contatto con i sedili anteriori. Se i piedi poggiano su parti del pavimento di livello differente, il piede che arriva per primo in contatto col sedile anteriore serve da riferimento, mentre l'altro piede è disposto in modo da costringere la livella che controlla l'orientamento trasversale della parte seduta ad assumere una posizione orizzontale;
  - 4.4.3. se si determina il punto H di un sedile di mezzo, i piedi sono posti da una parte e dall'altra del tunnel.
- 4.5. Collocare le masse sulle cosce, obbligare il livello trasversale della parte seduta ad assumere una posizione orizzontale e sistemare le masse sull'elemento che rappresenta la parte seduta.
- 4.6. Allontanare il manichino dallo schienale del sedile utilizzando la barra d'articolazione delle ginocchia e piegare la schiena in avanti. Risistemare il manichino sul sedile facendo scivolare indietro la parte seduta sino ad incontrare resistenza, quindi rovesciare di nuovo indietro la schiena contro lo schienale del sedile.
- 4.7. Applicare al manichino due volte una forza orizzontale di  $10 \pm 1$  daN. La direzione e il punto d'applicazione della forza sono rappresentati da una freccia nera nella figura 2 dell'appendice.
- 4.8. Collocare le masse sui fianchi destro e sinistro e, quindi, le masse del busto. Mantenere la livella trasversale del manichino in modo che indichi la posizione orizzontale.
- 4.9. Mantenendo la livella trasversale del manichino in modo che indichi la posizione orizzontale, piegare la schiena in avanti fino a che le masse del busto siano al di sopra del punto H in modo da annullare qualunque strisciamento contro lo schienale del sedile.
- 4.10. Riportare delicatamente indietro la schiena per terminare la sistemazione. La livella trasversale del manichino deve indicare la posizione orizzontale. In caso contrario procedere di nuovo come precedentemente indicato.

#### 5. RISULTATI

- 5.1. Una volta sistemato il manichino come indicato al punto 4, il punto H del sedile considerato è costituito dal punto H che figura sul manichino.
- 5.2. Le coordinate del punto H sono misurate ciascuna con la massima precisione possibile. Lo stesso dicasi delle coordinate dei punti caratteristici e ben determinati dell'abitacolo. Le proiezioni di questi punti su un piano verticale longitudinale sono riportate su uno schema.

#### 6. VERIFICA DELLA POSIZIONE RELATIVA DEI PUNTI «R» E «H»

- 6.1. I risultati delle misure previste al punto 5.2 per il punto H debbono essere raffrontati con le coordinate fornite per il punto R dal costruttore del veicolo.

- 
- 6.2. La verifica della posizione relativa dei due punti è considerata soddisfacente per la posizione seduta presa in considerazione se le coordinate del punto H si trovano in un rettangolo longitudinale i cui lati orizzontale e verticale sono, rispettivamente, di 30 e 20 mm mentre le diagonali si intersecano nel punto R. In queste condizioni, il punto R viene utilizzato per la prova e, se necessario, il manichino viene regolato in modo da far coincidere il punto H col punto R.
  - 6.3. Se il punto H non si trova nel rettangolo definito al punto 6.2, si procede a due altre determinazioni del punto H (tre determinazioni in tutto). Se due dei tre punti così determinati si trovano nel rettangolo, il risultato della prova è considerato soddisfacente.
  - 6.4. Se almeno due dei tre punti determinati si trovano fuori del rettangolo, il risultato della prova è considerato insoddisfacente.
  - 6.5. Qualora si produca la situazione descritta al punto 6.4, o qualora la verifica non possa aver luogo perché il costruttore ha ommesso di fornire le informazioni relative alla posizione del punto R, si può utilizzare la media dei risultati di tre determinazioni del punto H e considerarla applicabile in tutti i casi in cui il punto R è menzionato nella presente direttiva.
  - 6.6. Per la verifica della posizione relativa dei punti R e H su un veicolo di produzione corrente, il rettangolo menzionato al punto 6.2 è sostituito da un quadrato di 50 mm di lato.

*Appendice*

## Elementi che compongono il manichino tridimensionale

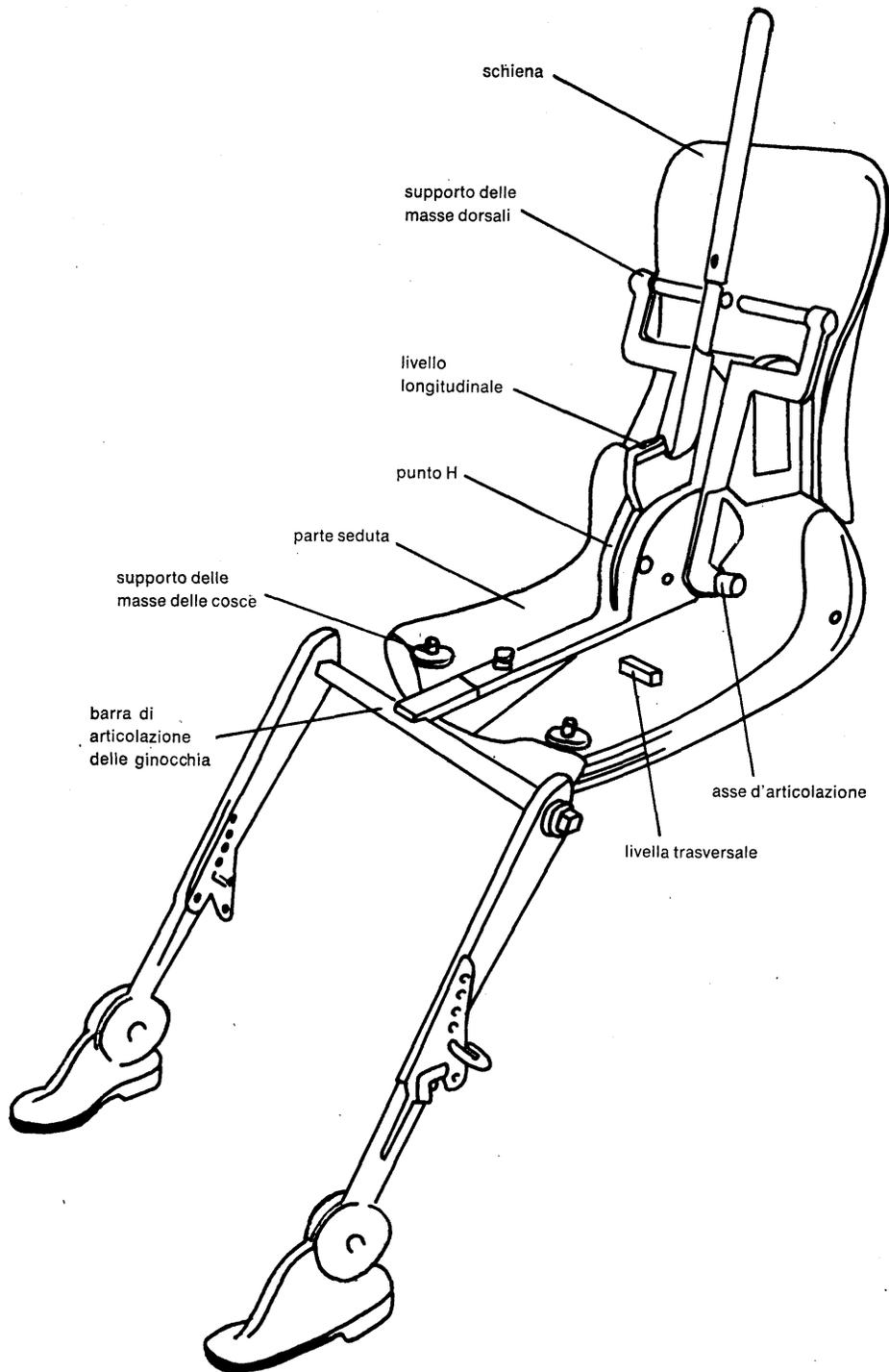


Figura 1

## Dimensioni e massa del manichino

<i>Massa del manichino</i>	<i>kg</i>
Elementi che simulano la schiena e le parte seduta del corpo	16,6
Masse dorsali	31,2
Masse della parte seduta	7,8
Masse delle cosce	6,8
Masse delle gambe	13,2
Totale:	75,6

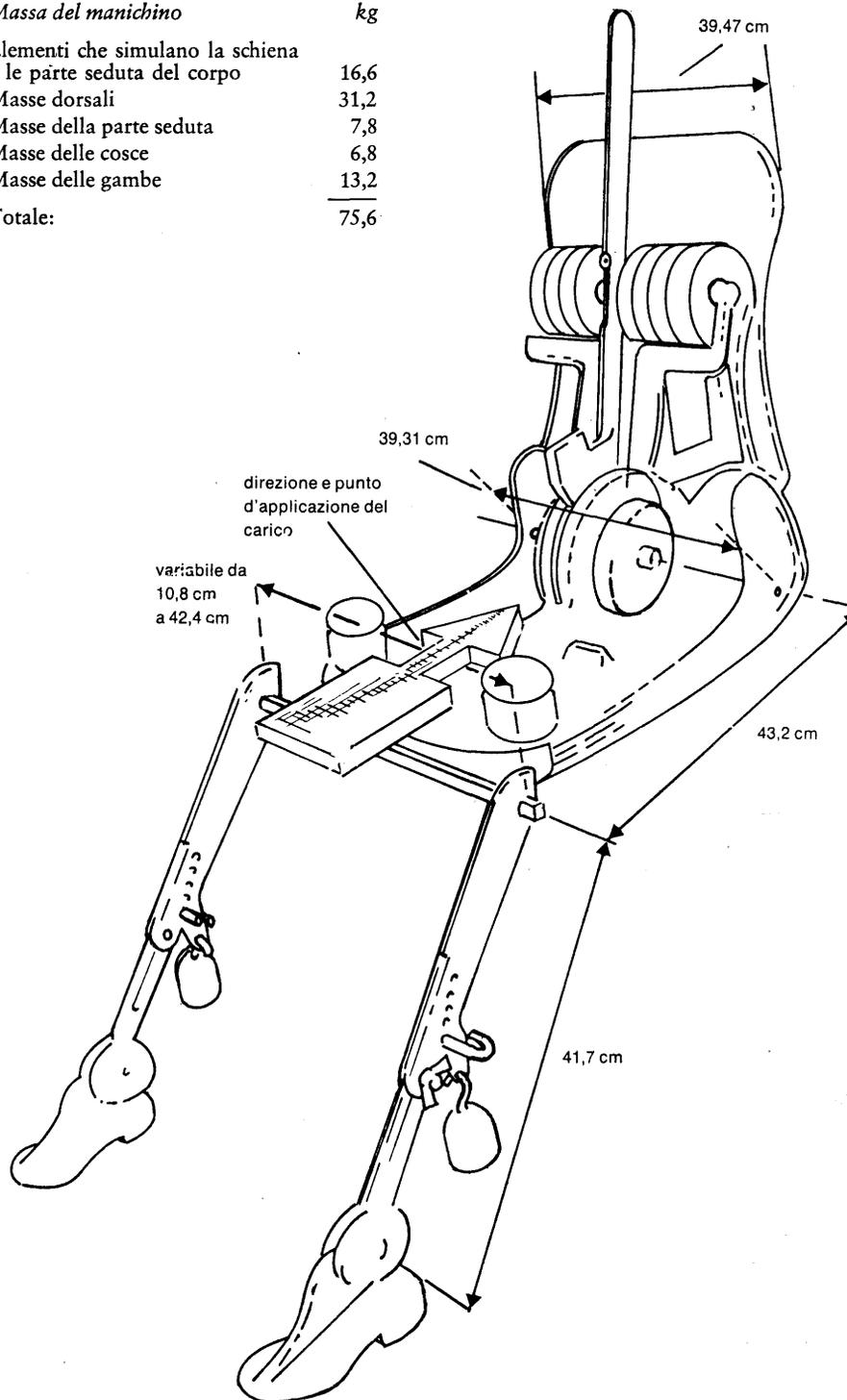


Figura 2

## ALLEGATO V

## METODO DI MISURA DELLE SPORGENZE

1. Per determinare la sporgenza di un elemento allungato, rispetto al pannello su cui esso è inserito, si sposta una sfera avente un diametro di 165 mm tenendola in contatto tangenziale con il pannello e l'elemento considerato.

Si considera il gradiente costituito dal rapporto:

- tra la variazione di quota «y» del centro della sfera di una direzione normale al pannello
- e la variazione di spostamento «x» dello stesso centro nelle direzioni parallele al pannello.

Una forma è considerata affusolata se il gradiente corrispondente alla direzione orizzontale longitudinale è inferiore a 1.

Se il gradiente è superiore o uguale a 1, si ha sporgenza e il valore di quest'ultima è determinata dalla grandezza «y».

Quando i pannelli, elementi ecc., sono ricoperti di materiali di durezza inferiore a 50 Shore A, la procedura di determinazione delle forme e delle sporgenze sopra descritta si deve applicare solo dopo aver rimosso detti materiali.

2. Il valore della sporgenza di pulsanti, leve ecc., collocati nella zona di riferimento è misurato con il dispositivo e la procedura di prova seguenti:

- 2.1. **Dispositivo**

- 2.1.1. Il dispositivo di misura della sporgenza consiste in un simulacro di testa emisferica avente un diametro di 165 mm in cui si trova un pistone scorrevole di 50 mm di alesaggio.

- 2.1.2. Le posizioni relative della superficie piana anteriore del pistone e del bordo del simulacro di testa sono riportate su una scala graduata; un indice mobile conserva la misura massima effettuata quando il dispositivo è allontanato dall'oggetto sottoposto a prova. La capacità di misura deve essere come minimo di 30 mm; la scala di misura deve essere graduata in cinque decimi di millimetro; valori di sporgenze di riferimento possono eventualmente esservi indicati.

- 2.1.3. *Procedura di verifica:*

- 2.1.3.1. Appoggiare il dispositivo su una superficie piana in modo che l'asse del dispositivo sia ad essa perpendicolare. La superficie anteriore del pistone è in contatto con la superficie piana; azzerare la scala.

- 2.1.3.2. Collocare un tirante di 10 mm tra la superficie anteriore del pistone e la superficie d'appoggio; verificare che l'indice mobile indichi chiaramente tale valore.

- 2.1.4. Un modello di dispositivo di misura delle sporgenze è rappresentato nella figura 1.

- 2.2. **Procedura di prova**

- 2.2.1. Arretrare il pistone in modo da formare una cavità nel simulacro di testa e spingere l'indice mobile a contatto con il pistone.

- 2.2.2. Applicare il dispositivo sulla sporgenza da misurare in modo che il simulacro di testa sia a contatto con la massima superficie possibile del materiale circostante con una forza non superiore a 2 daN.

- 
- 2.2.3. Fare avanzare il pistone sino a quando venga a contatto con la sporgenza da misurare. Leggere sulla scala il valore della sporgenza.
  - 2.2.4. Orientare il simulacro di testa in modo da ottenere la sporgenza massima. Rilevare il valore della sporgenza.
  - 2.2.5. Due o più organi di comando, situati molto vicino in modo da poter essere toccati contemporaneamente dal pistone o dal simulacro di testa, devono essere trattati nel modo seguente:
    - 2.2.5.1. organi di comando multipli che possono essere collocati contemporaneamente nella cavità del simulacro di testa sono trattati come una sola sporgenza.
    - 2.2.5.2. Quando la prova normale è ostacolata dal contatto di altri organi di comando con il simulacro di testa, questi ultimi dovranno essere tolti e la prova deve essere effettuata senza essi. Essi saranno rimessi a posto successivamente e provati di volta in volta togliendo eventualmente altri comandi, per facilitare l'operazione.

Appendice

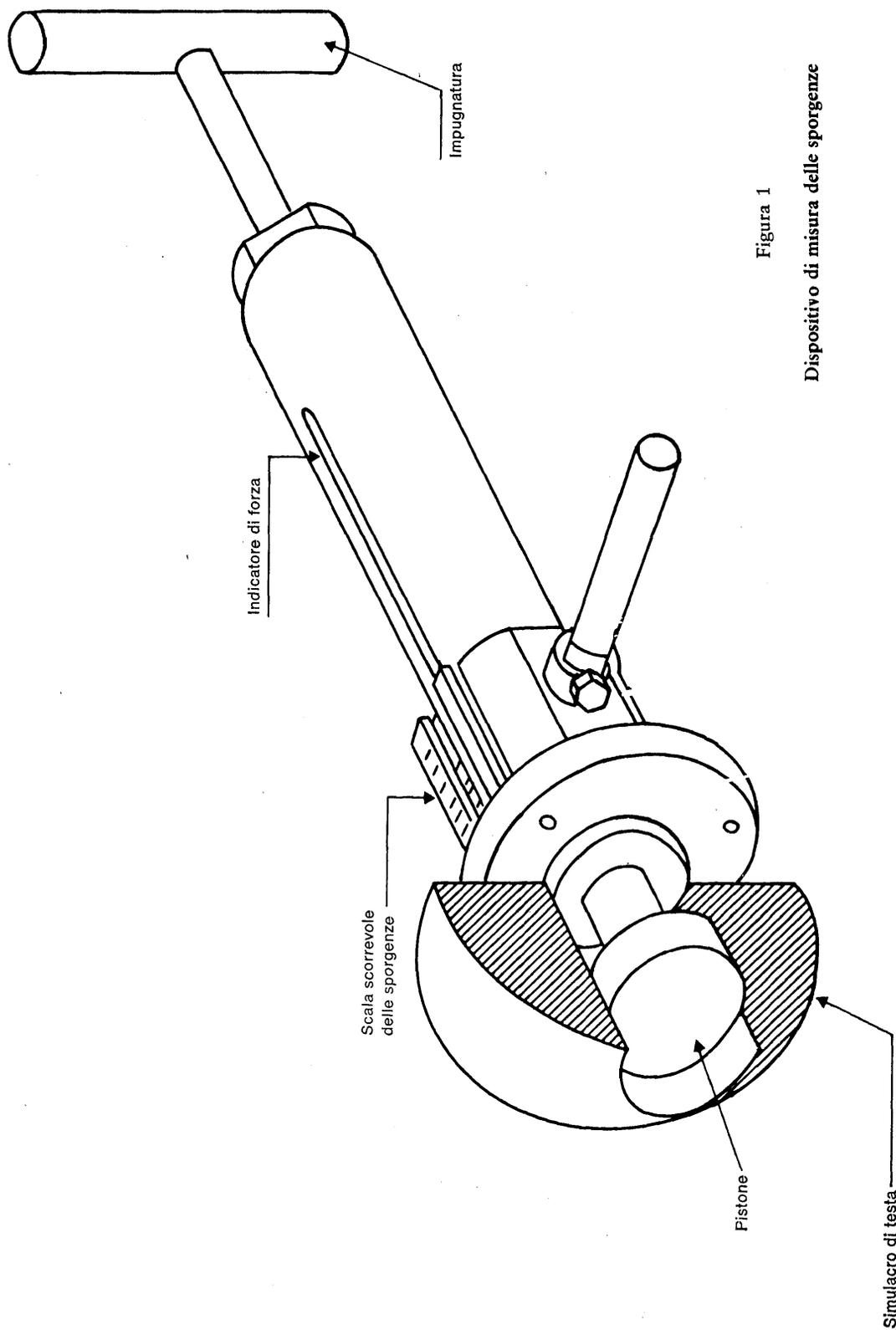


Figura 1

Dispositivo di misura delle sporgenze

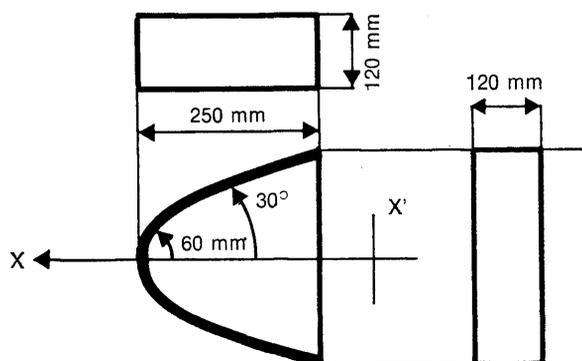
## ALLEGATO VI

DISPOSITIVO E PROCEDURA PER L'APPLICAZIONE DEL PUNTO 5.2.1  
DELL'ALLEGATO I

Sono considerati suscettibili di essere urtati dalle ginocchia degli occupanti i pezzi (pulsanti, leve ecc.) che possono essere toccati dal dispositivo illustrato, fatto muovere secondo la procedura sotto esposta.

## 1. Dispositivo

Il dispositivo è determinato nel seguente disegno in proiezione quotata



## 2. Procedura

Il dispositivo può occupare tutte le posizioni al di sotto del livello del cruscotto tali che:

- il piano  $XX'$  resti parallelo al piano medio longitudinale del veicolo,
- l'asse  $X$  possa essere inclinato da una parte e dall'altra dell'orizzontale di un angolo inferiore a 30 %.

3. Per effettuare la prova precedente, tutti i materiali di durezza inferiore a 50 Shore A devono essere rimossi.