

ATTI ADOTTATI DA ORGANI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

Solo i testi originali UN/ECE hanno effetto giuridico nel quadro del diritto pubblico internazionale. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione dello status del documento UN/ECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regolamento n. 21 della Commissione Economica dell'Europa e delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione di veicoli relativamente alle loro finiture interne

Comprendente tutto il testo valido fino a:

Supplemento 3 alla serie di modifiche 01 — Data di entrata in vigore: 31 gennaio 2003

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica alle finiture interne di auto previste per il trasporto di passeggeri relativamente a:

- 1.1. parti interne dell'abitacolo diverse dai retrovisori interni;
- 1.2. la disposizione dei comandi,
- 1.3. il tetto o il tetto apribile e
- 1.4. lo schienale e le parti posteriori dei sedili.
- 1.5. azionamento elettrico dei finestrini, del tetto e delle pareti divisorie interne.

2. DEFINIZIONI

Per gli scopi di questa Direttiva

- 2.1. «*omologazione di un veicolo*» significa l'omologazione di un tipo di veicolo relativamente alle finiture interne,
- 2.2. per «*tipo di veicolo*» relativamente alle finiture interne dell'abitacolo, si intendono i veicoli della categoria M1 che non presentano fra loro differenze essenziali sui punti sotto indicati:
 - 2.2.1. le forme o i materiali della carrozzeria che formano l'abitacolo,
 - 2.2.2. la disposizione dei comandi,
 - 2.2.3. le prestazioni dei sistemi di protezione, se la zona di riferimento compresa nella zona d'urto della testa determinata ai sensi dell'Allegato VIII (valutazione dinamica) viene scelta dal richiedente.
 - 2.2.3.1. I veicoli che differiscono solo nelle prestazioni dei sistemi di protezione appartengono allo stesso tipo di veicoli se offrono una protezione analoga o migliore per gli occupanti rispetto al sistema o al veicolo presentato al servizio tecnico responsabile della esecuzione delle prove di omologazione.

- 2.3. La «zona di riferimento» è la zona d'urto della testa definita nell'Allegato I di questo Regolamento oppure, a discrezione del fabbricante, ai sensi dell'Allegato VIII, ad esclusione delle seguenti aree: (vedi Allegato X, note esplicative, punti 2.3 e 2.3.1).
- 2.3.1. La superficie delimitata dalla proiezione orizzontale in avanti di un cerchio entro il quale si iscrive l'ingombro massimo del comando dello sterzo, oltre a una fascia periferica larga 127 mm. Questa superficie è delimitata in basso dal piano orizzontale tangente all'orlo inferiore del comando dello sterzo, qualora quest'ultimo sia in posizione di marcia in linea retta (vedi Allegato X, note esplicative, punti 2.3 e 2.3.1),
- 2.3.2. la parte della superficie del quadro strumenti compresa fra il contorno della superficie di cui al punto 2.3.1 e la fiancata interna del veicolo più vicina. Questa parte di superficie è delimitata in basso dal piano orizzontale tangente all'orlo inferiore del comando dello sterzo, e (vedi Allegato X, note esplicative, punti 2.3 e 2.3.1),
- 2.3.3. i montanti laterali del parabrezza (vedi Allegato X, note esplicative, punti 2.3 e 2.3.1).
- 2.4. «livello del quadro strumenti»: linea definita dai punti di contatto delle tangenti verticali rispetto al quadro strumenti (vedi Allegato X, note esplicative punto 2.4),
- 2.5. «tetto»: parte superiore del veicolo che si estende dal bordo superiore del parabrezza al bordo superiore del lunotto posteriore e delimitato lateralmente dal montante superiore delle fiancate (vedi Allegato X, note esplicative, punto 2.5),
- 2.6. «linea della cintura»: linea rappresentata dal profilo inferiore trasparente dei finestrini laterali del veicolo,
- 2.7. «auto convertibile» significa un veicolo nel quale, in determinate configurazioni, non c'è alcuna parte rigida della carrozzeria del veicolo al di sopra della linea della cintura, ad eccezione dei supporti anteriori del tetto e/o barre anti-ribaltamento e/o dei punti di ancoraggio della cintura di sicurezza (vedi Allegato X, note esplicative, punti 2.5 e 2.7),
- 2.8. «veicolo con tetto apribile»: veicolo del quale solo la parte del tetto può essere ripiegata o aperta, oppure può scorrere, lasciando gli elementi strutturali preesistenti del veicolo al di sopra della linea della cintura (vedi allegato X, note esplicative, punto 2.5),
- 2.9. «sedile pieghevole (ribaltabile)»: sedile ausiliario previsto per uso occasionale e che normalmente viene tenuto ripiegato,
- 2.10. «sistema di protezione»: allestimenti e dispositivi interni preposti al trattenimento degli occupanti,
- 2.11. «tipo di sistema protettivo»: categoria di dispositivi di protezione che non presentano fra loro differenze essenziali sui punti sotto indicati:
- 2.11.1. tecnologia,
- 2.11.2. geometria,
- 2.11.3. materiali costituenti.

- 2.12. «*Finestrini a comando elettrico*»: finestrini che vengono chiusi mediante l'alimentazione elettrica del veicolo.
- 2.13. «*Tetto apribile a comando elettrico*»: pannelli mobili posti sul tetto del veicolo che vengono azionati mediante l'alimentazione elettrica del veicolo con movimento di scorrimento e/o di inclinazione, a esclusione dei sistemi convertibili.
- 2.14. «*Pareti divisorie interne a comando elettrico*»: sistemi che dividono l'abitacolo di un'auto in almeno due sezioni e che vengono azionati mediante l'alimentazione elettrica del veicolo.
- 2.15. «*Apertura*» è la massima apertura sgombra tra il bordo superiore o il bordo anteriore, a seconda della direzione di chiusura, di un finestrino, di una parete divisoria interna o di un tetto apribile a comando elettrico e la struttura del veicolo che forma la delimitazione del finestrino, della parete divisoria interna o del tetto apribile, visti dall'interno del veicolo o, nel caso delle pareti divisorie interne, dalla parte posteriore dell'abitacolo.

Per misurare un'apertura, un'asta cilindrica di prova (senza esercitare forza) deve essere collocata attraverso di essa perpendicolare all'estremità del cristallo, pannello del tetto o partizione e perpendicolare alla direzione di chiusura come mostrato nella Figura 1 dell'Allegato IX, dall'interno all'esterno del veicolo o, se del caso, dalla parte posteriore dell'abitacolo.

- 2.16. «*Chiave*»
- 2.16.1. «*Chiave di avviamento*» è il dispositivo che aziona l'alimentazione elettrica necessaria al funzionamento del motore del veicolo. Questa definizione non esclude un dispositivo non meccanico.
- 2.16.2. «*Chiave di alimentazione*» è il dispositivo che consente di erogare energia al sistema di alimentazione del veicolo. Questa chiave può essere anche la chiave di avviamento. Questa definizione non esclude un dispositivo non meccanico.
- 2.17. «*Airbag*»: il dispositivo installato per integrare le cinture di sicurezza e i sistemi di ritenuta negli autoveicoli, ovvero un sistema che in caso di urto violento del veicolo gonfia automaticamente una struttura flessibile destinata a limitare, per compressione del gas in essa contenuto, le conseguenze del contatto di una o più parti del corpo di uno degli occupanti del veicolo con l'interno dell'abitacolo.
- 2.18. Uno «*spigolo vivo*» è il bordo di un materiale rigido avente un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm, ad eccezione del caso di sporgenze inferiori a 3,2 mm, misurati dal quadro strumenti secondo il procedimento di cui al punto 1 dell'Allegato VI. In questo caso, il raggio minimo di curvatura non si applica purché l'altezza della sporgenza non sia superiore della metà della sua larghezza e i suoi bordi siano smussati (vedi Allegato X, note esplicative, punto 2.18).

3. DOMANDA PER L'OMOLOGAZIONE

- 3.1. La domanda per l'omologazione di un tipo di veicolo relativamente alle proprie finiture interne deve essere presentata dal costruttore del veicolo o dal proprio mandatario.
- 3.2. La domanda deve essere accompagnata dai documenti sotto elencati in triplice copia e dai seguenti dettagli:

una descrizione dettagliata del tipo di veicolo relativamente ai componenti di cui al punto 2.2, accompagnata da una fotografia o vista esplosa dell'abitacolo. Devono essere specificati i numeri e/o i simboli che identificano il tipo di veicolo.

- 3.3. Quanto segue deve essere presentato al servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove di omologazione:
- 3.3.1. a discrezione del fabbricante, un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare oppure le parti del veicolo considerate essenziali per le verifiche e le prove prescritte da questo Regolamento,
- 3.3.2. a richiesta del sopra citato servizio tecnico, determinati componenti e determinati campioni dei materiali usati.
4. OMOLOGAZIONE
- 4.1. Se il veicolo presentato per l'omologazione ai sensi di questo Regolamento è conforme ai requisiti del punto 5, l'omologazione di quel tipo di veicolo deve essere rilasciata.
- 4.2. A ciascun tipo omologato deve essere assegnato un numero di omologazione. Le sue prime due cifre (attualmente 01, che corrisponde alla serie 01 delle rettifiche entrate in vigore il 26 aprile 1986) devono indicare la serie di rettifiche che incorporano le più recenti e principali rettifiche tecniche apportate al Regolamento al momento del rilascio dell'omologazione. La stessa parte contraente non deve assegnare lo stesso numero a un altro tipo di veicolo.
- 4.3. L'avviso di omologazione, estensione, rifiuto, revoca, approvazione di omologazione o produzione definitivamente interrotta di un tipo di veicolo ai sensi di questo Regolamento deve essere comunicato alle parti dell'Accordo che applicano questo Regolamento, per mezzo di un modulo conforme al modello presente nell'Allegato II di questo Regolamento.
- 4.4. A ciascun veicolo conforme al tipo omologato ai sensi di questo Regolamento deve essere applicato in modo ben visibile e ben leggibile un marchio internazionale di omologazione composto da:
- 4.4.1. un cerchio che circonda la lettera «E» seguito dal numero identificativo del paese che ha rilasciato l'omologazione ⁽¹⁾;
- 4.4.2. il numero di questo Regolamento, seguito dalla lettera «R», una lineetta e il numero di omologazione a destra del cerchio di cui al punto 4.4.1.
- 4.5. Se il veicolo è conforme al tipo omologato, ai sensi di uno o di più Regolamenti allegati all'Accordo, nel paese che ha rilasciato l'omologazione ai sensi di questo Regolamento, il simbolo stabilito nel punto 4.4.1 non deve essere ripetuto. In tal caso i numeri e i simboli supplementari di tutti i Regolamenti ai sensi dei quali è stata rilasciata l'omologazione nel paese che ha rilasciato l'omologazione ai sensi di questo Regolamento, devono essere posizionati in colonne verticali a destra del simbolo stabilito nel punto 4.4.1.

⁽¹⁾ 1 per la Germania, 2 per la Francia, 3 per l'Italia, 4 per i Paesi Bassi, 5 per la Svezia, 6 per il Belgio, 7 per l'Ungheria, 8 per la Repubblica Ceca, 9 per la Spagna, 10 per la Jugoslavia, 11 per il Regno Unito, 12 per l'Austria, 13 per il Lussemburgo, 14 per la Svizzera, 15 (vacante), 16 per la Norvegia, 17 per la Finlandia, 18 per la Danimarca, 19 per la Romania, 20 per la Polonia, 21 per il Portogallo, 22 per la Federazione Russa, 23 per la Grecia, 24 per l'Irlanda, 25 per la Croazia, 26 per la Slovenia, 27 per la Slovacchia, 28 per la Bielorussia, 29 per l'Estonia, 30 (vacante), 31 per la Bosnia ed Herzegovina, 32 per la Lettonia, 33 (vacante), 34 per la Bulgaria, 35-36 (vacante), 37 per la Turchia, 38-39 (vacante), 40 per la Ex Repubblica Iugoslava della Macedonia, 41 (vacante), 42 per la Comunità Europea (le approvazioni vengono concesse dai suoi Stati membri usando il proprio rispettivo simbolo ECE), 43 per il Giappone, 44 (vacante), 45 per l'Australia e 46 per l'Ucraina. I numeri successivi verranno assegnati ad altri paesi nell'ordine cronologico in cui essi ratificano o accedono all'Accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi per veicoli a ruote, equipaggiamenti e parti che possono essere applicati e/o usati su veicoli a ruote e le condizioni per il riconoscimento reciproco di omologazioni rilasciate sulla base di queste prescrizioni, e i numeri assegnati dovranno essere comunicati dal Segretario Generale delle Nazioni Unite alle Parti Contraenti dell'Accordo.

- 4.6. Il marchio di omologazione deve essere ben leggibile e indelebile.
- 4.7. Il marchio di omologazione deve essere posizionato vicino alla targhetta delle caratteristiche del veicolo applicata dal costruttore o sopra di essa.
- 4.8. L'Allegato III di questo Regolamento offre esempi di sistemazione del marchio di omologazione.
5. REQUISITI
- 5.1. Parti interne anteriori dell'abitacolo al di sopra del livello del quadro strumenti davanti ai punti «H» dei sedili anteriori, ad esclusione delle portiere laterali.
- 5.1.1. La zona di riferimento definita a punto 2.3 non deve contenere asperità pericolose né spigoli vivi che rischiano di accrescere il pericolo o la gravità di lesioni degli occupanti. Se l'area d'urto della testa viene determinata ai sensi dell'Allegato I, le parti di cui ai punti compresi da 5.1.2 a 5.1.6 devono essere considerate soddisfacenti se sono conformi con i requisiti di questi punti. Se l'area di impatto della testa viene determinata ai sensi dell'Allegato VIII, si devono applicare i requisiti del punto 5.1.7 (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.1.1).
- 5.1.2. Le parti del veicolo situate nella zona di riferimento, ad eccezione di quelle che non fanno parte del quadro strumenti e posizionate a meno di 10 cm dalle superfici provviste di vetri, devono essere in grado di dissipare l'energia, come prescritto dall'Allegato 4 di questo Regolamento. Non sono inoltre prese in considerazione le parti situate nella zona di riferimento che rispondano nel contempo alle due seguenti condizioni (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.1.2):
- 5.1.2.1. se durante una prova effettuata ai sensi dei requisiti di cui all'Allegato 4 di questo Regolamento, il pendolo tocca parti esterne all'area di riferimento e
- 5.1.2.2. se queste parti sono posizionate a meno di 10 cm dalle parti toccate che si trovano all'esterno della zona di riferimento, tale distanza è misurata sulla superficie della zona di riferimento,
- l'eventuale armatura metallica non deve presentare bordi sporgenti.
- 5.1.3. A meno che non soddisfi i requisiti di cui al punto 5.1.2, il bordo inferiore del quadro strumenti deve essere arrotondato a un raggio di curvatura non inferiore a 19 mm (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.1.3).
- 5.1.4. Interruttori, leve e simili, di materiale rigido che sporgono, secondo la misurazione indicata nell'Allegato VI, da 32 mm a 95 mm dal quadro strumenti, devono presentare una sezione trasversale non inferiore a 2 cm², misurati a 2,5 dal punto di maggiore sporgenza e deve avere bordi arrotondati con un raggio di curvatura non inferiore a 2,5 mm (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.1.4).
- 5.1.5. Se questi componenti sporgono più di 9,5 mm dalla superficie del quadro strumenti, devono essere progettati e costruiti in modo da ritrarsi nella superficie del quadro strumenti fino a non sporgere di oltre 9,5 mm oppure staccarsi per effetto di una forza orizzontale longitudinale di 37,8 daN esercitata da un martinetto meccanico con estremità piana di diametro non superiore a 50 mm. Nel secondo caso non deve rimanere alcuna sporgenza superiore a 9,5 mm. La sezione trasversale non superiore a 6,5 mm dal punto di massima sporgenza deve avere una superficie di almeno 6,5 cm². (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.1.5).

5.1.6. In caso di sporgenza comprendente un componente fatto di materiale non rigido con durezza inferiore a 50 shore A montato su un supporto rigido, i requisiti dei punti 5.1.4. e 5.1.5. si devono applicare solo al supporto rigido o deve essere dimostrato da prove sufficienti secondo il procedimento descritto nell'Allegato IV che il materiale di durezza inferiore a 50 shore A non sarà tagliato in modo da toccare il supporto durante la prova specifica di impatto. In tal caso i requisiti di raggio non si applicano (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.1.6).

5.1.7. Si applicano i seguenti punti:

5.1.7.1. Se il sistema protettivo del tipo di veicolo non può impedire contatti della testa degli occupanti con il quadro strumenti, come definito al punto 1.2.1 dell'Allegato VIII, e viene stabilita una zona di riferimento secondo l'Allegato VIII, i requisiti dei punti da 5.1.2 a 5.1.6 sono applicabili solo alle parti situate in quella zona.

Le parti in altre aree del cruscotto al di sopra del livello del quadro strumenti, se possono essere toccate da una sfera di 165 mm, devono essere quantomeno smussate.

5.1.7.2. Se il sistema protettivo 10 tipo di veicolo può impedire contatti della testa degli occupanti con il quadro strumenti, come definito al punto 1.2.1 dell'Allegato VIII, e pertanto non viene stabilita alcuna zona di riferimento, i requisiti dei punti da 5.1.2 a 5.1.6 non sono applicabili a questo tipo di veicolo.

Le parti del cruscotto al di sopra del livello del quadro strumenti, se possono essere toccati da una sfera di 165 mm, devono essere quantomeno smussate.

5.2. Parti interne anteriori dell'abitacolo al di sotto del livello del quadro strumenti e davanti ai punti «H» dei sedili anteriori, ad eccezione delle portiere e dei pedali.

5.2.1. Ad eccezione dei pedali e del loro fissaggio e di quei componenti che non possono essere toccati dal dispositivo descritto nell'Allegato VII di questo Regolamento e usati in conformità con la procedura definita nello stesso allegato, i componenti di cui al punto 5.2, come gli interruttori, la chiave di avviamento, ecc. devono essere conformi ai requisiti dei punti da 5.1.4 a 5.1.6.

5.2.2. La leva di comando del freno a mano, se montata sopra o sotto il quadro strumenti, deve essere posizionata in modo tale che, qualora sia in posizione di riposo, non sia possibile urtarla in caso di impatto frontale. Se questa condizione non viene soddisfatta, l'area di superficie del comando deve soddisfare i requisiti di cui al punto 5.3.2.3 (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.2.2).

5.2.3. Ripiani e altri componenti analoghi devono essere progettati e costruiti in modo tale che i loro supporti non presentino bordi sporgenti e devono soddisfare una o l'altra delle seguenti condizioni (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.2.3):

5.2.3.1. La parte rivolta verso l'interno del veicolo deve presentare una superficie di altezza non inferiore a 25 mm con bordi arrotondati a un raggio di curvatura non inferiore a 3,2 mm. Questa superficie deve essere fatta (o deve essere coperta) con materiale in grado di dissipare l'energia, come definito dall'Allegato IV di questo Regolamento, e deve essere sottoposta a prova ai sensi di tale allegato. L'impatto deve avvenire in direzione orizzontale longitudinale. (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.2.3.1).

- 5.2.3.2. Ripiani e altri componenti analoghi devono staccarsi, rompersi, deformarsi facilmente o rientrare senza produrre effetti pericolosi sul bordo del ripiano, sotto l'effetto di una forza longitudinale orizzontale di 37,8 daN agente in avanti esercitata da un cilindro di asse verticale avente un diametro di 110 mm. La forza deve essere diretta alla parte più resistente del ripiano o altri componenti analoghi (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.2.3.2).
- 5.2.4. Se i componenti in questione contengono una parte composta di materiale la cui durezza è inferiore a 50 shore A qualora vengano montati su un supporto rigido, i requisiti di cui sopra, ad eccezione dei requisiti interessati dall'Allegato IV relativi all'assorbimento dell'energia, si applicano solo al supporto rigido, o se può essere dimostrato da prove sufficienti ai sensi della procedura descritta nell'Allegato IV che il materiale di durezza inferiore a 50 shore A non sarà tagliato in modo da entrare in contatto con il supporto durante la prova specifica di impatto. In tal caso i requisiti relativi al raggio non si applicano.
- 5.3. Altri impianti interni nell'abitacolo situate anteriormente al piano trasversale passante per la linea di riferimento del busto del manichino posizionato sui sedili più arretrati (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.3).
- 5.3.1. Campo di applicazione
- I requisiti di cui al punto 5.3.2 si applicano a maniglie di comando, leve e manopole e ad altri oggetti sporgenti non contemplati nei punti 5.1 e 5.2 (vedi anche punto 5.3.2.2).
- 5.3.2. Requisiti
- Se i componenti di cui al punto 5.3.1 sono ubicati in modo tale che gli occupanti del veicolo possano entrarvi in contatto, essi devono soddisfare i requisiti dei punti da 5.3.2.1 a 5.3.4. Se possono essere toccati da una sfera dal diametro di 165 mm e sono al di sopra del punto «H» più basso (vedi Allegato V di questo Regolamento) dei sedili anteriori e davanti al piano trasversale della linea di riferimento del busto del manichino sul sedile più arretrato e le zone esterne di cui ai punti 2.3.1 e 2.3.2, questi requisiti devono essere considerati soddisfatti se: (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.3.2):
- 5.3.2.1. la loro superficie termina con bordi arrotondati e i raggi di curvatura non sono inferiori a 3,2 mm (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.3.2.1),
- 5.3.2.2. le leve di comando e i pulsanti devono essere stati ideati e costruiti in modo tale che, per effetto di una forza di 37,8 daN applicata in direzione orizzontale longitudinale agente in avanti, la sporgenza nella sua posizione più sfavorevole venga ridotta a non più di 25 mm dalla superficie del quadro strumenti o in modo che questi dispositivi si stacchino o si pieghino: negli ultimi due casi non deve rimanere alcuna sporgenza pericolosa. Le manovelle di comando degli alzacristalli possono, tuttavia, sporgere di 35 mm dalla superficie del pannello (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.3.2.2),
- 5.3.2.3. il comando del freno a mano in posizione allentata e la leva del cambio in qualsiasi marcia ingranata presentano, ad eccezione di quando sono collocati nelle zone definite nei punti 2.3.1 e 2.3.2 e nelle zone al di sotto del piano orizzontale passante per il punto «H» dei sedili anteriori, una superficie non inferiore a 6 cm² misurati a una sezione trasversale perpendicolare alla direzione orizzontale longitudinale fino a una distanza di 6,5 mm dalla parte più sporgente, e il raggio di curvatura non è inferiore a 3,2 mm (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.3.2.3).

- 5.3.3. I requisiti di cui al punto 5.3.2.3 non si applicano a freni a mano montati sul pianale. Per tali comandi, se l'altezza di una parte qualsiasi in posizione allentata è al di sopra del piano orizzontale passante per il punto «H» dei sedili anteriori (vedi Allegato V di questo Regolamento), il comando deve presentare una sezione trasversale di almeno 6,5 cm² misurati in un piano orizzontale a non più di 6,5 mm dalla parte più sporgente (misurata in direzione verticale). Il raggio di curvatura non deve essere inferiore a 3,2 mm.
- 5.3.4. Gli altri elementi dell'equipaggiamento del veicolo non contemplati nel precedente punto, come le guide di scorrimento dei sedili, i dispositivi per la regolazione della parte orizzontale o verticale del sedile, dispositivi per l'avvolgimento di cinture di sicurezza, ecc., non sono soggetti a nessun regolamento se sono situati al di sotto di una linea orizzontale passante per il punto «H» di ciascun sedile, sebbene gli occupanti possano venire a contatto con tali elementi. (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.3.4).
- 5.3.4.1. I componenti montati sul tetto ma che non fanno parte della struttura del tetto, come le maniglie, le luci e i parasole, ecc. devono avere un raggio di curvatura non inferiore a 3,2 mm. Inoltre, la larghezza delle parti sporgenti non deve essere inferiore alla quantità della loro sporgenza verso il basso. In alternativa, queste parti sporgenti devono superare a prova di dissipazione dell'energia ai sensi dei requisiti dell'Allegato IV (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.3.4.1).
- 5.3.5. Se le parti sopra considerate comprendono un componente fatto di materiale con durezza inferiore a 50 shore A montato su un supporto rigido, i requisiti sopra indicati si devono applicare solo al supporto rigido o deve essere dimostrato da prove sufficienti, secondo il procedimento descritto nell'Allegato IV, che il materiale morbido di durezza inferiore a 50 shore A non sarà tagliato in modo da toccare il supporto durante la prova specifica di impatto. In tal caso i requisiti relativi al raggio non si applicano.
- 5.3.6. Inoltre, i cristalli elettrici e le pareti divisorie interne e relativi comandi devono soddisfare i requisiti di cui al punto 5.8.
- 5.4. Tetto (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.4).
- 5.4.1. Campo di applicazione
- 5.4.1.1. I requisiti del punto 5.4.2 si applicano alla parte interna del tetto.
- 5.4.1.2. Tuttavia, essi non si applicano a tali parti del tetto che non possono essere toccate da una sfera del diametro di 165 mm.
- 5.4.2. Requisiti
- 5.4.2.1. La parte interna del tetto posizionata sopra o in avanti rispetto agli occupanti, non deve presentare punti ruvidi o spigoli vivi, rivolti all'indietro o verso il basso. La larghezza delle parti sporgenti non deve essere inferiore alla quantità di sporgenza verso il basso e i bordi devono presentare un raggio di curvatura non inferiore a 5 mm. Per quanto riguarda più particolarmente le centine o le nervature rigide, ad eccezione del bordo di rinforzo del tetto al di sopra dei vetri e delle portiere, la sporgenza verso il basso non deve essere superiore a 19 mm (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.4.2.1).
- 5.4.2.2. Se le centine non sono conformi ai requisiti di cui al punto 5.4.2.1, devono superare la prova di dissipazione dell'energia ai sensi dei requisiti dell'Allegato IX di questo Regolamento.
- 5.4.2.3. I fili di metallo che servono il rivestimento del tetto e l'intelaiatura dei parasole devono avere un diametro massimo di 5 mm, oppure devono essere in grado di assorbire l'energia, come prescritto nell'Allegato IV di questo Regolamento. Gli elementi di attacco non rigidi delle intelaiature dei parasole devono essere conformi ai requisiti del punto 5.3.4.1.

- 5.5. Veicoli con tetto apribile (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.5).
- 5.5.1. Requisiti
 - 5.5.1.1. Ai veicoli con tetto apribile si devono applicare i seguenti requisiti e quelli del punto 5.4, quando il tetto è in posizione di chiusura.
 - 5.5.1.2. Inoltre, i dispositivi di apertura e azionamento devono (vedi Allegato X, note esplicative, punti 5.5.1.2, 5.5.1.2.1 e 5.5.1.2.2):
 - 5.5.1.2.1. essere progettati e costruiti in modo da escludere un funzionamento accidentale o inopportuno per quanto possibile (vedi Allegato X, note esplicative, punti 5.5.1.2, 5.5.1.2.1 e 5.5.1.2.2):
 - 5.5.1.2.2. la loro superficie deve terminare con bordi arrotondati, i raggi di curvatura non devono essere inferiori a 5 mm (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.5.1.2, 5.5.1.2.1 e 5.5.1.2.2).
 - 5.5.1.2.3. essere sistemati, in posizione di riposo, in aree che non possono essere toccate da una sfera avente un diametro di 165 mm. Se non è possibile soddisfare questa condizione, i dispositivi di apertura e di funzionamento devono, in posizione disattivata, rimanere ritratti oppure devono essere stati progettati e costruiti in modo tale che sotto l'effetto di una forza pari a 37,8 daN applicata nella direzione di impatto definita nell'Allegato IV di questo Regolamento come tangente della traiettoria della sagoma della testa, la sporgenza come definita nell'Allegato VI di questo Regolamento deve essere ridotta a non più di 25 mm oltre la superficie su cui i dispositivi sono montati, oppure tali dispositivi si devono staccare. In quest'ultimo caso non devono rimanere sporgenze pericolose (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.5.1.2.3).
 - 5.5.2. Inoltre, i sistemi del tetto elettrici e i relativi comandi devono soddisfare i requisiti di cui al punto 5.8.
- 5.6. Veicoli convertibili (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.6).
- 5.6.1. In caso di veicoli convertibili, solo la parte inferiore degli elementi superiori anti-ribaltamento e la parte superiore dell'intelaiatura del parabrezza in tutte le sue normali posizioni di impiego devono essere conformi ai requisiti di cui al punto 5.4. Il sistema costituito da aste ripiegabili usate per sostenere un tetto non rigido, non deve presentare asperità o spigoli vivi pericolosi rivolti verso il basso o all'indietro qualora esse siano situate al di sopra e davanti agli occupanti (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.6.1).
- 5.7. Parti posteriori dei sedili ancorati al veicolo
 - 5.7.1. Requisiti
 - 5.7.1.1. La superficie delle parti posteriori dei sedili non deve presentare asperità o spigoli vivi pericolosi che potrebbero aumentare la gravità delle lesioni subite dagli occupanti (vedi Allegato 10, note esplicative, punto 5.7.1.1).
 - 5.7.1.2. Ad eccezione di quanto previsto nei punti 5.7.1.2.1, 5.7.1.2.2 e 5.7.1.2.3, la parte posteriore del sedile anteriore che si trova nella zona d'urto della testa, descritta nell'Allegato I di questo Regolamento, deve essere in grado di dissipare l'energia, come prescritto nell'Allegato IV di questo Regolamento. Per determinare la zona d'urto della testa, i sedili anteriori, se regolabili, devono essere nella posizione di guida più arretrata con gli schienali inclinati il più vicino possibile a 25°, salvo diversa indicazione del costruttore (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.7.1.2).
 - 5.7.1.2.1. Nel caso di sedili anteriori separati, la zona d'urto dei passeggeri che occupano i sedili posteriori deve estendersi per 10 cm sui due lati della linea mediana del sedile, nella parte posteriore superiore dello schienale.

- 5.7.1.2.1.1. In caso di sedili muniti di poggiatesta, ciascuna prova deve essere eseguita con questo elemento sistemato nella posizione più bassa e in un punto situato sulla linea verticale passante per il centro del poggiatesta.
- 5.7.1.2.1.2. In caso di sedile progettato per essere installato su diversi tipi di veicoli, la zona d'urto deve essere determinata dal veicolo la cui posizione di guida più arretrata sia la più sfavorevole di ciascuno dei tipi esaminati. La zona d'urto così risultante sarà considerata soddisfacente per tutti gli altri tipi.
- 5.7.1.2.2. In caso di sedili a panchina anteriori, la zona d'urto deve comprendersi tra i piani verticali longitudinali che si trovano a una distanza di 10 cm all'esterno della linea mediana di ciascun posto a sedere laterale previsto. La linea mediana di ciascun posto a sedere laterale di un sedile a panchina deve essere specificata dal costruttore.
- 5.7.1.2.3. Nella zona d'urto della testa esterna ai limiti di cui ai punti 5.7.1.2.1 e 5.7.1.2.2, la struttura del sedile deve essere imbottita per evitare il contatto diretto della testa con esso: In queste zone, la struttura del sedile deve avere un raggio di curvatura di almeno 5 mm. Queste parti possono soddisfare i requisiti di dissipazione dell'energia specificati nell'Allegato IV di questo Regolamento (vedi Allegato X, note esplicative, punto 5.7.1.2.3).
- 5.7.2. Questi requisiti 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 ai sedili pieghevoli (ribaltabili). Se le zone d'urto dei sedili, dei poggiatesta e dei loro supporti contengono parti ricoperte da materiale la cui durezza è inferiore a 50 shore A, i sopra citati requisiti, ad eccezione di quelli relativi alla dissipazione dell'energia di cui all'Allegato IV di questo Regolamento, si applicano solo alle parti rigide.
- 5.7.3. I requisiti di cui al punto 5.7 devono essere considerati soddisfatti nel caso in cui le parti posteriori dei sedili facciano parte di un tipo di veicolo omologato ai sensi del Regolamento n. 17 (serie 03 di rettifiche o successiva).
- 5.8. Finestrini, tetti apribili e pareti divisorie interne a comando elettrico
- 5.8.1. I requisiti sotto indicati si applicano a finestrini/tetti apribili/pareti divisorie interne a comando elettrico per ridurre al minimo la possibilità di lesioni causate da funzionamento accidentale o errato.
- 5.8.2. Requisiti normali di funzionamento
- Ad eccezione di quanto stabilito nel punto 5.8.3, i finestrini/tetti apribili/pareti divisorie interne a comando elettrico devono potersi chiudere in presenza di almeno una delle seguenti condizioni:
- 5.8.2.1. quando la chiave di avviamento è inserita nel quadro in qualsiasi posizione di uso prevista o in una condizione equivalente in caso di dispositivo non meccanico,
- 5.8.2.2. quando la chiave di avviamento è stata usata per attivare l'alimentazione dei cristalli elettrici, pareti divisorie interne o tetto apribile,
- 5.8.2.3. mediante forza muscolare senza l'ausilio dell'alimentazione elettrica del veicolo,
- 5.8.2.4. su attivazione continua di un sistema di chiusura posto all'esterno del veicolo,

- 5.8.2.5. durante l'intervallo di tempo in cui l'accensione passa dalla posizione di «on» a quella di «off» o la chiave viene tolta dal blocco di accensione o una condizione equivalente in caso di dispositivo non meccanico, e il momento in cui nessuna delle due portiere anteriori è stata sufficientemente aperta per consentire l'uscita degli occupanti,
- 5.8.2.6. quando il movimento di chiusura di un finestrino, di un tetto apribile o di una parete divisoria interna a comando elettrico ha inizio con un'apertura non superiore a 4 mm,
- 5.8.2.7. quando il finestrino a comando elettrico della portiera di un veicolo senza intelaiatura superiore si chiude automaticamente ogni volta che la portiera viene chiusa. In questo caso l'apertura massima, quale definita al punto 2.15, non deve superare i 12 mm prima della chiusura del finestrino.
- 5.8.2.8. La chiusura telecomandata è consentita se avviene mediante azionamento continuo di un dispositivo di comando a distanza, purché venga soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:
- 5.8.2.8.1. la distanza tra il dispositivo di telecomando e il veicolo non è superiore a 6 m,
- 5.8.2.8.2. la distanza di funzionamento tra il dispositivo di telecomando e il veicolo non deve essere superiore a 11 m, purché il sistema necessiti di una linea di visibilità diretta tra il dispositivo e il veicolo. Ciò può essere provato collocando una superficie opaca tra il dispositivo e il veicolo.
- 5.8.2.9. Soltanto il finestrino a comando elettrico del conducente e il tetto apribile possono essere chiusi con azionamento istantaneo dell'interruttore e soltanto se la chiave di avviamento è inserita in posizione di accensione. Ciò è anche consentito durante l'intervallo di tempo in cui l'accensione passa dalla posizione di «on» a quella di «off» o la chiave viene tolta dal blocco di accensione o una condizione equivalente in caso di dispositivo non meccanico, purché nessuna delle due porte anteriori è stata sufficientemente aperta per consentire l'uscita degli occupanti.
- 5.8.3. Prescrizioni relative all'inversione automatica
- 5.8.3.1. Le prescrizioni di cui al punto 5.8.2 non si applicano se i finestrini, i tetti apribili e le pareti divisorie interne a comando elettrico sono muniti di un dispositivo di inversione automatica.
- 5.8.3.1.1. Questo dispositivo inverte il senso del movimento dei finestrini/tetti apribili/pareti divisorie prima che la forza di strizione superi i 100 N nell'apertura compresa tra 200 mm e 4 mm che si trova al di sopra del bordo superiore del finestrino o della parete divisoria interna a comando elettrico o davanti al bordo anteriore del tetto apribile scorrevole o del bordo posteriore del tetto inclinabile.
- 5.8.3.1.2. Dopo l'inversione automatica, il finestrino, il tetto apribile o la parete divisoria devono riaprirsi per ritornare a una delle seguenti posizioni:
- 5.8.3.1.2.1. una posizione che permetta di introdurre nell'apertura una barra cilindrica semirigida del diametro di 20 mm nello stesso o negli stessi punti di contatto utilizzati per determinare il comportamento dell'inversione di cui al punto 5.8.3.1.1,
- 5.8.3.1.2.2. una posizione che corrisponda almeno alla posizione iniziale prima di iniziare la chiusura,
- 5.8.3.1.2.3. una posizione che corrisponda a un'apertura di almeno 50 mm superiore a quella esistente prima della chiusura,
- 5.8.3.1.2.4. nel caso di un tetto inclinabile, all'apertura angolare massima.

5.8.3.1.3. per verificare il funzionamento dei finestrini, dei tetti apribili o delle pareti divisorie interne a comando elettrico muniti di dispositivo di inversione automatica ai sensi del punto 5.8.3.1.1, si introduce uno strumento di misura/barra di prova attraverso l'apertura dall'interno all'esterno del veicolo o, nel caso di una parete divisoria interna, dalla parte posteriore dell'abitacolo in modo che la superficie cilindrica della barra sia in contatto con una parte della struttura del veicolo che costituisce l'intelaiatura del finestrino, del tetto apribile o della parete divisoria interna. Il rapporto forza/deformazione dello strumento di misurazione deve essere di $10 \pm 0,5$ N/mm. Le posizioni della barra di prova (poste di solito perpendicolarmente al bordo del finestrino, tetto apribile o parete divisoria interna e perpendicolari alla direzione di chiusura) sono illustrate nella Figura 1 dell'Allegato IX di questo Regolamento. La posizione della barra di prova relativamente al bordo e alla direzione di chiusura deve essere mantenuta per tutta la durata della prova.

5.8.4. Posizione e uso degli interruttori

5.8.4.1. Gli interruttori dei finestrini, dei tetti apribili o delle pareti divisorie interne a comando elettrico devono essere ubicati o azionati in modo da ridurre al minimo il rischio di una chiusura involontaria. Per effettuare la chiusura, gli interruttori devono essere azionati in modo continuo, tranne che nei casi di cui ai punti 5.8.2.7, 5.8.2.9 o 5.8.3.

5.8.4.2. Tutti gli interruttori dei finestrini posteriori, dei tetti apribili e delle pareti divisorie interne destinati agli occupanti della parte posteriore del veicolo devono poter essere disattivati mediante un interruttore comandato dal conducente e situato davanti a un piano verticale trasversale passante per i punti R dei sedili anteriori. L'interruttore comandato dal conducente non è richiesto se un finestrino posteriore, un tetto apribile o una parete divisoria interna sono muniti di dispositivo di inversione automatica. Se, tuttavia, tale interruttore è presente, non deve poter escludere il dispositivo di inversione automatica né impedire l'abbassamento della parete divisoria.

L'interruttore comandato dal conducente deve essere ubicato in modo da ridurre al minimo l'eventualità di azionamento involontario e dovrà essere identificato dal simbolo mostrato nella Figura 2 dell'Allegato IX di questo Regolamento o da un simbolo equivalente, per esempio ai sensi della norma ISO 2575:1998, riportato nella Figura 3 dell'Allegato IX di questo Regolamento.

5.8.5. Dispositivi di protezione

Tutti i dispositivi di protezione utilizzati per evitare danni alla fonte di energia in corso di sovraccarico o di interruzione devono essere in grado di ripristinarsi automaticamente dopo il sovraccarico o dopo la disattivazione automatica. Dopo il ripristino dei dispositivi di protezione, il movimento in direzione di chiusura non deve riprendere senza agire volontariamente sul dispositivo di controllo.

5.8.6. Libretto di istruzioni

5.8.6.1. Il libretto di istruzioni del veicolo deve contenere istruzioni chiare sui finestrini, sui tetti apribili o sulle pareti divisorie interne a comando elettrico, compreso:

5.8.6.1.1. spiegazione delle possibili conseguenze (schiacciamento),

5.8.6.1.2. uso dell'interruttore comandato dal conducente,

5.8.6.1.3. una «AVVERTENZA» indicante i pericoli, in particolare per i bambini, in caso di utilizzo/azionamento intempestivo di finestrini/tetto apribile/pareti divisorie interne a comando elettrico. L'avvertenza deve indicare le responsabilità del conducente, comprese le istruzioni agli altri occupanti del veicolo e la raccomandazione di uscire dal veicolo solo quando la chiave è stata tolta dal blocco di accensione, oppure in caso di condizione analoga nel caso di dispositivo non meccanico,

- 5.8.6.1.4. una «AVVERTENZA» indicante che particolare cura deve essere posta nell'uso dei dispositivi di telecomando (vedi punto 5.8.2.8), precisando ad esempio che devono essere azionati solo quando l'utilizzatore può vedere chiaramente il veicolo e quindi accertarsi che la chiusura di un finestrino, un tetto apribile o una parete divisoria interna a comando elettrico non abbia conseguenze sulle persone.
- 5.8.7. Se un finestrino, tetto apribile e/o parete divisoria interna a comando elettrico vengono installati in un veicolo che non può essere sottoposto a prova secondo i procedimenti sopra citati, l'omologazione deve essere rilasciata se il costruttore può dimostrare una protezione analoga o migliore per gli occupanti del veicolo.
- 5.9. Altre finiture non specificate
- 5.9.1. I requisiti di cui al punto 5 si devono applicare a tali finiture non citate nei precedenti punti e che, nell'ambito del significato dei vari requisiti di cui ai punti compresi fra il 5.1 e il 5.7 e secondo la loro ubicazione nel veicolo, possano venire a contatto con gli occupanti del veicolo. Se tali parti sono fatte di materiale con durezza inferiore a 50 shore A montato su un supporto rigido, i requisiti sopra indicati si devono applicare solo al supporto rigido, oppure deve essere dimostrato da prove sufficienti secondo il procedimento descritto nell'Allegato IV, che il materiale di durezza inferiore a 50 shore A non sarà tagliato in modo da toccare il supporto durante la prova specifica di impatto. In tal caso il raggio di curvatura deve applicarsi solo alla superficie morbida.
- 5.9.2. Per le parti quali, per esempio, una console centrale, o altri componenti del veicolo trattati nel punto 5.9.1, non è necessario eseguire una prova di dissipazione dell'energia ai sensi dell'Allegato IV a nessun componente che viene a contatto con il dispositivo, né il procedimento di cui nell'Allegato I, nei seguenti casi:
- se nell'opinione del servizio tecnico è improbabile che la testa dell'occupante venga a contatto con il componente a causa del sistema (o dei sistemi) di ritenuta presenti nel veicolo, oppure
- se il costruttore può dimostrare l'assenza di un tale contatto usando, per esempio, il metodo descritto nell'Allegato VIII, o qualsiasi altro metodo equivalente.
6. MODIFICHE ED ESTENSIONI DI OMOLOGAZIONE DEL TIPO DI VEICOLO
- 6.1. Qualsiasi modifica apportata al tipo di veicolo deve essere notificata al reparto amministrativo che ha omologato il tipo di veicolo. Quindi tale reparto potrà:
- 6.1.1. ritenere che le modifiche apportate non avranno effetti negativi apprezzabili e che in qualsiasi caso il veicolo è ancora conforme ai requisiti, oppure
- 6.1.2. potrà richiedere un ulteriore verbale di prova al servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove.
- 6.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, indicante le alterazioni, deve essere comunicato alle Parti dell'Accordo che applicano questo Regolamento mediante il procedimento specificato al punto 4.3 di cui sopra.
- 6.3. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione deve assegnare un numero di serie per tale estensione e deve informare le altre parti dell'Accordo 1958 che applicano questo Regolamento per mezzo di un modulo di comunicazione conforme al modello presente nell'Allegato II di questo Regolamento.
7. CONFORMITÀ DI PRODUZIONE
- 7.1. Ciascun veicolo recante un marchio di omologazione come prescritto ai sensi di questo Regolamento deve essere conforme al tipo di veicolo approvato.

- 7.2. Per poter verificare la conformità come prescritta nel punto 7.1, un veicolo recante il marchio di omologazione richiesto da questo Regolamento deve essere ritirato dalla serie.
- 7.3. La produzione verrà ritenuta conforme ai requisiti di questo Regolamento se sono soddisfatti i requisiti del punto 5.
8. SANZIONI PER NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 8.1. L'omologazione rilasciata relativamente a un tipo di veicolo ai sensi di questo Regolamento, può essere revocata se il requisito stabilito nel punto 7.1 non viene soddisfatto o se il veicolo non supera le verifiche prescritte nel punto 7.
- 8.2. Se una Parte Contraente dell'Accordo che applica questo Regolamento revoca un'omologazione precedentemente rilasciata, deve avvisare le altre Parti Contraenti che applicano questo Regolamento per mezzo di un modulo di comunicazione conforme al modello dell'Allegato II di questo Regolamento.
9. PRODUZIONE INTERROTTA DEFINITIVAMENTE
- Se il detentore dell'omologazione cessa completamente di fabbricare un tipo di veicolo ai sensi di questo Regolamento, deve informare l'autorità che aveva rilasciato l'omologazione. Al ricevimento della comunicazione pertinente, tale autorità deve informare le altre Parti dell'Accordo che applicano questo Regolamento per mezzo di un modulo di comunicazione conforme al modello presente nell'Allegato II di questo Regolamento.
10. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DELL'ESECUZIONE DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI REPARTI AMMINISTRATIVI
- Le Parti dell'Accordo che applicano questo Regolamento devono comunicare al Segretariato delle Nazioni Unite i nomi e gli indirizzi dei servizi tecnici incaricati dell'esecuzione delle prove di omologazione e dei reparti amministrativi che rilasciano l'omologazione e a cui devono essere inviati i moduli che certificano l'omologazione, il rifiuto, l'estensione o la revoca dell'omologazione, rilasciata in altri paesi.
-

ALLEGATO I

Determinazione della zona d'urto della testa

1. La zona d'urto della testa comprende tutte le superfici interne di un veicolo non provviste di vetri, che possono venire a contatto statico con una testa sferica del diametro di 165 mm, parte integrante di un'apparecchiatura di misurazione, le cui dimensioni dal punto d'articolazione dell'anca al vertice della testa sono regolabili in modo continuo fra 736 mm e 840 mm.
 2. Tale zona deve essere determinata dal seguente procedimento o dal suo equivalente grafico:
 - 2.1. Il punto d'articolazione dell'apparecchiatura di misurazione deve essere collocato come segue per ciascun posto a sedere previsto dal costruttore:
 - 2.1.1. in caso di sedili scorrevoli
 - 2.1.1.1. al punto «H» (vedi allegato V) e
 - 2.1.1.2. a un punto situato orizzontalmente a 127 davanti al punto «H» e a un'altezza risultante dalla variazione in altezza del punto «H» causata da uno spostamento in avanti di 127 mm o di 19 mm (vedi allegato X, note esplicative relative al punto 2.1.1.2 dell'allegato I).
 - 2.1.2. in caso di sedili non scorrevoli:
 - 2.1.2.1. al punto «H» del sedile considerato.
 - 2.2. Tutti i punti di contatto situati davanti al punto «H» devono essere determinati per ciascuna dimensione dal punto di articolazione e il vertice della testa misurabile con l'apparecchiatura di misurazione in funzione delle dimensioni interne del veicolo. (vedi allegato X, note esplicative, punti 2.2 dell'allegato I).
 - 2.2.1. Nel caso in cui la sagoma della testa, con il braccio regolato alla lunghezza minima, sopravanzi il sedile anteriore dal punto posteriore «H», non viene stabilito alcun punto di contatto per questa particolare operazione.
 - 2.3. Con l'apparecchiatura di misurazione in posizione verticale, i possibili punti di contatto devono essere determinati facendo spostare l'apparecchiatura in avanti e verso il basso, descrivendo tutti gli archi di piani verticali fino a 90° sui lati del piano verticale longitudinale del veicolo passante per il punto «H».
 - 2.3.1. Per determinare i punti di contatto, la lunghezza del braccio dell'apparecchiatura di misurazione non deve essere modificata durante qualsiasi escursione data. Ciascuna escursione deve partire da una posizione verticale.
 3. Un «punto di contatto» è un punto al quale la testa dell'apparecchiatura tocca una parte interna del veicolo. Il massimo movimento verso il basso deve essere verso una posizione in cui la testa è tangente rispetto a un piano orizzontale situato a 25,4 mm al di sopra del punto «H».
-

ALLEGATO 2

COMUNICAZIONE

[formato max.: A4 (210 × 297 mm)]



rilasciata da: Nome dell'amministrazione:

.....

relativa a ⁽²⁾: OMOLOGAZIONE RILASCIATA
 OMOLOGAZIONE ESTESA
 OMOLOGAZIONE RIFIUTATA
 OMOLOGAZIONE REVOCATA
 PRODUZIONE INTERROTTA DEFINITIVAMENTE

di un tipo di veicolo relativamente alle sue finiture interne in conformità con il regolamento n. 21.

Omologazione n.: Estensione n.:

1. Nome commerciale o marchio del veicolo
2. Tipo di veicolo
3. Nome e indirizzo del fabbricante
4. Eventualmente nome e indirizzo del suo mandatario
5. Veicolo presentato per l'omologazione il
6. Servizio tecnico incaricato dell'esecuzione delle prove di omologazione
7. Data del verbale di prova
8. Numero del verbale
9. Osservazioni: tipo di veicolo (berlina, station wagon)
10. Posizione del marchio di omologazione
11. Approvazione rilasciata/respinta/estesa/revocata ⁽²⁾
12. Motivo (o motivi) dell'estensione (se del caso)
13. Luogo
14. Data
15. Firma

L'elenco dei documenti depositati presso il Servizio Amministrativo che ha rilasciato l'omologazione è allegato a questa comunicazione e può richiesto.

⁽¹⁾ Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (vedi disposizioni di omologazione nel regolamento).

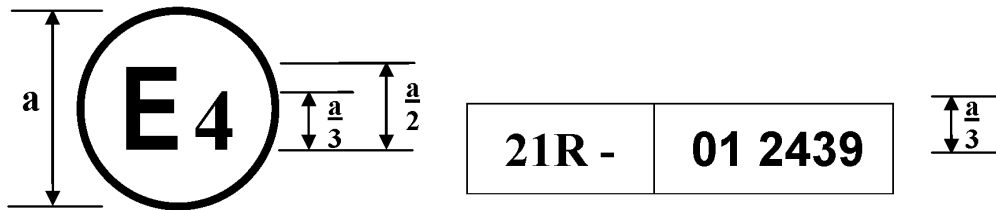
⁽²⁾ Barrare la voce che non si applica.

ALLEGATO III

COLLOCAZIONE DEI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

MODELLO A

(vedi punto 4.4 di questo Regolamento)

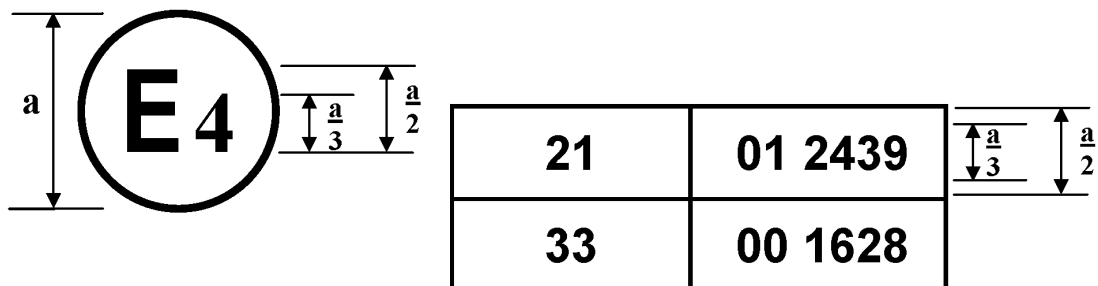


a = 8 mm min.

Il sopra indicato marchio di omologazione applicato a un veicolo mostra che il tipo di veicolo interessato, relativamente alle sue finiture interne, è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero 012349. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che tale omologazione è stata rilasciata in base ai requisiti del Regolamento n. 21 come rettificato dalla serie 01 di rettifiche.

MODELLO B

(vedi punto 4.5 di questo Regolamento)



a = 8 mm min.

Il sopra indicato marchio di omologazione applicato a un veicolo mostra che il tipo di veicolo interessato è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) ai sensi dei Regolamenti n. 21 e 33 ⁽¹⁾. Le prime due cifre dei numeri di omologazione indicano che, alla data in cui tali omologazioni sono state rilasciate, il Regolamento n. 21 includeva la serie 01 di rettifiche e che il Regolamento n. 33 era ancora nella sua forma originale.

⁽¹⁾ Il secondo numero viene indicato solo a scopo esemplificativo.

ALLEGATO IV

Procedura di prova dei materiali atti a dissipare energia

1. INSTALLAZIONE — APPARECCHIATURA DI PROVA — PROCEDIMENTO

1.1. **Installazione**

1.1.1. Il componente realizzato con materiali in grado di dissipare l'energia deve essere montato e sottoposto a prova sull'elemento strutturale di supporto su cui deve essere installato sul veicolo. Quando è possibile, la prova deve essere preferibilmente eseguita direttamente sulla scocca. L'elemento membro strutturale, o la scocca, deve essere fissato saldamente al banco di prova in modo da non spostarsi a seguito dell'impatto.

1.1.2. Tuttavia, su richiesta del costruttore, il componente può essere montato su un'armatura che simula il montaggio sul veicolo, a condizione che il complesso comprendente il componente e l'armatura presenti la stessa disposizione geometrica e un grado di rigidità non inferiore e una capacità di dissipazione dell'energia non superiore a quelli del complesso reale composto dal componente e dall'elemento strutturale di supporto.

1.2. **Apparecchio di prova**

1.2.1. Questo apparecchio è composto da un pendolo il cui perno è montato su cuscinetti a sfere e la cui massa ridotta ⁽¹⁾ al suo centro di percussione sia di 6,8 kg. L'estremità inferiore del pendolo è costituita da una sagoma rigida di testa del diametro di 165 mm, il cui centro coincide con il centro di percussione del pendolo.

1.2.2. La sagoma della testa deve essere munita di due accelerometri e di un trasduttore di velocità, capaci di misurare i valori nella direzione dell'impatto.

1.3. **Strumenti di registrazione**

Gli strumenti di registrazione devono essere tali che le misurazioni possano essere effettuate con i seguenti gradi di accuratezza:

1.3.1. Accelerazione:

accuratezza = $\pm 5\%$ del valore reale

risposta in frequenza: fino a 1 000 Hz

sensibilità trasversale = $> 5\%$ del punto più basso sulla scala.

1.3.2. Velocità:

accuratezza = $\pm 2,5\%$ del valore reale

sensibilità = 0,5 km/h

1.3.3. Registrazione del tempo:

la strumentazione deve consentire la registrazione dell'azione per tutta la sua durata e le letture devono apprezzare il millesimo di secondo,

l'inizio dell'impatto al momento del primo contatto tra la sagoma della testa e il componente sottoposto a prova, deve essere annotato sulle registrazioni usate per l'analisi della prova.

1.4. **Procedimento della prova (vedi allegato X, note esplicative al punto 1.4 dell'allegato IV).**

1.4.1. In ciascun punto di impatto sulla superficie da sottoporre a prova, la direzione di impatto è tangente alla traiettoria della sagoma della testa dell'apparecchiatura di misurazione di cui all'allegato I.

⁽¹⁾ La massa ridotta « m_r » del pendolo è in relazione 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 $M_r = (m.l)/a$

- 1.4.1.1. Per sottoporre a prova le parti, come indicato nei punti 5.3.4.1 e 5.4.2.2 di questo regolamento, il braccio dell'apparecchiatura di misurazione deve essere allungato fino ad ottenere il contatto con la parte da considerare, fino a un limite di 1 000 mm tra il punto di articolazione dell'apparecchiatura e il vertice della sua testa. Tuttavia, qualsiasi centina o nervatura di cui al punto 5.4.2.2 con cui l'apparecchiatura non può entrare in contatto, deve rimanere soggetta ai requisiti di cui al punto 5.4.2.1 di questo Regolamento, ad eccezione di quello relativo all'altezza della sporgenza.
- 1.4.2. Qualora l'angolo tra la direzione di impatto e perpendicolare alla superficie del punto di impatto sia inferiore o uguale a 5°, la prova deve essere eseguita in modo tale che la tangente rispetto alla traiettoria del centro di percussione del pendolo coincida con la direzione di impatto. La sagoma della testa deve urtare il componente di prova a una velocità di 24,1 km/h o, in caso di componenti che coprono un airbag non gonfiato, a una velocità di 19,3 km/h. Questa velocità deve essere raggiunta dalla semplice energia di propulsione oppure usando un dispositivo di propulsione supplementare.
- 1.4.3. Qualora l'angolo tra la direzione di impatto e perpendicolare alla superficie al punto di impatto sia superiore a 5°, la prova può essere eseguita in modo tale che la tangente rispetto alla traiettoria del centro di percussione del pendolo coincida con la perpendicolare al punto di impatto. La velocità della prova deve poi essere ridotta al valore del componente normale di velocità prescritto nel punto 1.4.2.

2. RISULTATI

- 2.1. Nelle prove eseguite secondo i procedimenti sopra indicati, la decelerazione della sagoma della testa non deve superare 80 g in modo continuo per più di 3 millisecondi. Il tasso di decelerazione rilevato deve essere la media delle letture indicate dai due decelerometri.

3. PROCEDIMENTI EQUIVALENTI

- 3.1. Sono consentiti procedimenti di prova equivalenti, a condizione che possano essere ottenuti i risultati di cui al punto 2.
- 3.2. La responsabilità della dimostrazione dell'equivalenza di un metodo diverso da quello descritto al punto 1 risiede nella persona che applica tale metodo.

ALLEGATO V

Procedimento per determinare il punto «H» e l'angolo effettivo di inclinazione del tronco per le posizioni a sedere negli autoveicoli

1. SCOPO

Il procedimento descritto in questo allegato viene usato per stabilire la posizione del punto «H» e l'angolo effettivo del tronco di uno o più posti a sedere in un autoveicolo e per verificare la relazione dei dati misurati con le specifiche di progetto fornite dal costruttore del veicolo (¹).

2. DEFINIZIONI

Ai fini di questo allegato:

2.1. «Dati di riferimento»: una o più delle seguenti caratteristiche di un posto a sedere:

2.1.1. il punto «H» e il punto «R» e loro relazione,

2.1.2. l'angolo effettivo del tronco e l'angolo teorico del tronco e loro relazione.

2.2. «Macchina tridimensionale punto H» (macchina 3D H): dispositivo usato per la determinazione dei punti «H» e degli angoli effettivi del tronco. Il dispositivo è descritto nell'appendice 1 di questo allegato,

2.3. «punto H»: il centro dell'articolazione del tronco e della coscia della macchina 3D H installata sul sedile del veicolo secondo il seguente punto 4. Il punto «H» è situato nel centro dell'asse del dispositivo compreso tra le estremità visibili del punto «H» su uno dei due lati della macchina 3D H. Il punto «H» corrisponde teoricamente al punto «R» (per le tolleranze vedere il seguente punto 3.2.2.). Un volta determinato in base al procedimento descritto nel punto 4, il punto «H» viene considerato fisso relativamente alla struttura del cuscino del sedile e si sposta con esso quando il sedile viene regolato,

2.4. «Punto R» o «punto di riferimento di seduta»: punto teorico definito dal costruttore del veicolo per ciascun posto a sedere e determinato relativamente al sistema di riferimento tridimensionale,

2.5. «Linea tronco»: asse di riferimento del tronco della macchina 3D H nella posizione più arretrata,

2.6. «Angolo effettivo di inclinazione del tronco»: angolo misurato tra una linea verticale passante per il punto «H» e la linea del tronco usando il quadrante dell'angolo dello schienale sulla macchina 3D H. L'angolo effettivo di inclinazione del tronco corrisponde teoricamente all'angolo teorico di inclinazione del tronco (per le tolleranze vedere il seguente punto 3.2.2.).

2.7. «Angolo teorico di inclinazione del tronco»: misure dell'angolo tra una linea verticale passante per il punto «R» e la linea del tronco in una posizione che corrisponde alla posizione teorica dello schienale del sedile determinata dal costruttore del veicolo,

2.8. «Piano centrale dell'occupante» (C/LO): piano mediano della macchina 3D H posizionata in ciascun posto a sedere previsto. Viene rappresentato dalla coordinata del punto «H» sull'asse «Y». Per sedili individuali, il piano centrale del sedile coincide con il piano centrale dell'occupante. Per gli altri sedili, il piano centrale dell'occupante viene specificato dal costruttore,

2.9. «Sistema di riferimento tridimensionale»: sistema come descritto nell'appendice 2 di questo allegato,

2.10. «Punti di riferimento»: punti fisici (fori, superfici, marche o tacche) sulla carrozzeria del veicolo, come specificati dal costruttore,

2.11. «Condizioni di misurazione del veicolo»: posizione del veicolo quale definita dalle coordinate dei punti di riferimento nel sistema di riferimento tridimensionale.

(¹) In qualsiasi posizione a sedere diversa dai sedili anteriori dove il punto «H» non può essere determinato usando la «macchina tridimensionale per la determinazione del punto H» o altre procedure, il punto «R» indicato dal costruttore può essere preso come riferimento a discrezione dell'autorità competente.

3. REQUISITI
 - 3.1. Presentazione dei dati

Per ciascun posto a sedere dove sono necessari dati di riferimento per poter dimostrare la conformità con le disposizioni di questo regolamento, devono essere presentati tutti o i seguenti dati oppure un'opportuna selezione nella forma indicata nell'appendice 3 di questo allegato:

 - 3.1.1. le coordinate del punto «R» rispetto al sistema di riferimento tridimensionale,
 - 3.1.2. l'angolo teorico di inclinazione del tronco,
 - 3.1.3. tutte le indicazioni necessarie per regolare il sedile (se è regolabile) alla posizione di misurazione di cui al punto 4.3.
 - 3.2. Relazione tra dati misurati e specifiche di progetto
 - 3.2.1. Le coordinate del punto «H» e il valore dell'angolo effettivo di inclinazione del tronco ottenuti con il procedimento di cui al punto 4. devono essere comparati, rispettivamente, con le coordinate del punto «R» e con il valore dell'angolo teorico di inclinazione del tronco indicato dal costruttore del veicolo.
 - 3.2.2. Le posizioni relative del punto «R» e del punto «H» e la relazione tra l'angolo teorico e quello effettivo di inclinazione del tronco deve essere considerata soddisfacente per il posto a sedere in questione se il punto «H», quale definito dalle sue coordinate, giace entro un quadrato di 50 mm di lato con lati verticali e orizzontali le cui diagonali si intersecano nel punto «R», e se l'angolo effettivo di inclinazione del tronco è entro 5° dell'angolo teorico del tronco.
 - 3.2.3. Se queste condizioni vengono soddisfatte, il punto «R» e l'angolo teorico di inclinazione del tronco devono essere usati per dimostrare la conformità con le disposizioni di questo regolamento.
 - 3.2.4. Se il punto «H» o l'angolo effettivo di inclinazione del tronco non soddisfano i requisiti del punto 3.2.2. di cui sopra, il punto «H» e l'angolo effettivo di inclinazione del tronco devono essere determinati altre due volte (tre volte complessivamente). Se i risultati di almeno due di queste tre operazioni soddisfano i requisiti, si devono applicare le condizioni di cui al punto 3.2.3.
 - 3.2.5. Se i risultati di almeno due delle tre operazioni di cui al punto 3.2.4. non soddisfano i requisiti del punto 3.2.2., o se la verifica non può avere luogo perché il costruttore del veicolo non ha fornito le informazioni relative alla posizione del punto «R» o relativamente all'angolo teorico di inclinazione del tronco, il centro geometrico dei tre punti misurati o la media dei tre angoli misurati deve essere usato e considerato applicabile in tutti i casi dove il punto «R» o l'angolo teorico di inclinazione del tronco vengono citati in questo regolamento.
4. PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEL PUNTO «H» E DELL'ANGOLO EFFETTIVO DI INCLINAZIONE DEL TRONCO (vedi allegato X, note esplicative al punto 4. dell'allegato V)
 - 4.1. Il veicolo deve essere preconditionato a discrezione del costruttore a una temperatura di 20 ± 10 °C per garantire che il materiale del sedile raggiunga la temperatura ambiente. Se il sedile da sottoporre alla prova non è mai stato usato, si sistema sullo stesso una persona o un dispositivo della massa di 70-80 kg per due volte e per la durata di un minuto onde flettere il cuscino e lo schienale. A richiesta del costruttore, tutte le combinazioni di sedili possono restare scariche per un periodo minimo di 30 minuti prima di installare la macchina 3D H.
 - 4.2. Il veicolo deve trovarsi nelle condizioni di misurazione definite al punto 2.11.
 - 4.3. Il sedile, se regolabile, deve essere regolato anzitutto nella posizione normale più arretrata di guida o a sedere, quale indicata dal costruttore del veicolo, tenendo conto soltanto della regolazione longitudinale del sedile, esclusi i sedili utilizzati a fini diversi dalle normali posizioni di guida o a sedere. In caso di altre possibilità di regolazione del sedile (verticale, angolare, schienale, ecc.) queste saranno regolate alla posizione precisata dal costruttore del veicolo. Per i sedili a sospensione, la posizione verticale deve essere bloccata in corrispondenza della normale posizione di guida quale specificata dal costruttore.

- 4.4. L'area del sedile a contatto della macchina 3D H deve essere coperta da una mussola di cotone di misura sufficiente e di struttura adeguata, sotto forma di tessuto di cotone non lavorato di 18,9 fili per cm e del peso di 0,228 kg/m² o di tessuto a maglia oppure di stoffa non intessuta avente caratteristiche equivalenti. Se la prova viene eseguita su un sedile non montato sul veicolo, il pavimento sul quale è disposto il sedile deve avere le stesse caratteristiche essenziali ⁽¹⁾ del pavimento del veicolo cui è destinato il sedile.
- 4.5. Disporre il sedile e il complesso della macchina 3D H che costituisce la schiena in modo che il piano mediano dell'occupante (C/LO) coincida con il piano mediano della macchina 3D H. A richiesta del costruttore, la macchina 3D H può essere spostata verso l'interno rispetto al C/LO se detta macchina è talmente all'esterno che il bordo del sedile non consente di livellare la macchina 3D H.
- 4.6. Fissare il piede e le parti inferiori della gamba al pannello del sedile, individualmente oppure utilizzando la barra T e la parte inferiore della gamba. Una retta passante per le estremità visibili del punto «H» deve essere parallela al pavimento e perpendicolare al piano mediano longitudinale del sedile.
- 4.7. Regolare come segue la posizione dei piedi e delle gambe della macchina 3D H:
- 4.7.1. Posizione a sedere prevista: conducente o passeggero frontale esterno
- 4.7.1.1. Entrambe le parti che costituiscono i piedi e le gambe vengono mosse in avanti in modo tale che i piedi assumano la posizione naturale sul pavimento, eventualmente tra i pedali di comando. Se possibile, il piede sinistro è disposto verso sinistra del piano centrale della macchina 3D H approssimativamente alla stessa distanza del piede destro verso destra. Con livella a bolla d'aria si verifica l'orizzontalità trasversale della macchina 3D H regolando all'occorrenza il pannello del sedile o spostando all'indietro le parti che costituiscono la gamba e il piede. La retta passante per le estremità visibili del punto «H» deve restare perpendicolare al piano mediano longitudinale del sedile.
- 4.7.1.2. Se la gamba sinistra non può essere mantenuta parallela alla gamba destra e il piede sinistro non può essere supportato dalla struttura, si muove quest'ultimo sino a quando esso può appoggiarsi. Deve essere conservato l'allineamento delle estremità visibili.
- 4.7.2. Posizione a sedere prevista: esterna posteriore
- Per sedili posteriori o sedili ausiliari, le gambe sono disposte come specificato dal costruttore. Se i piedi appoggiano su parti del pavimento che si trovano a livelli diversi, il piede che per primo giunge a contatto con il sedile frontale serve da riferimento e l'altro piede deve essere sistemato in modo che la livella a bolla d'aria indichi l'orizzontalità trasversale della parte a sedere del dispositivo.
- 4.7.3. Altre posizioni a sedere previste:
- Si applica il procedimento generale indicato al punto 4.7.1. eccettuato il caso in cui i piedi debbano essere disposti come specificato dal costruttore del veicolo.
- 4.8. Applicare le masse della parte inferiore della gamba e della coscia e livellare la macchina 3D H.
- 4.9. Inclinare il pannello del dorso in avanti sino all'arresto anteriore ed allontanare la macchina 3D H dallo schienale del sedile utilizzando la barra a T. Riportare la macchina 3D H sul sedile con uno dei seguenti metodi:
- 4.9.1. Se la macchina 3D H tende a scivolare all'indietro, si ricorre al seguente procedimento: si consente alla macchina 3D H di scivolare all'indietro sino a quando non occorra più applicare alla barra a T un carico orizzontale per trattenerla in avanti, ovvero sino a che il pannello del sedile tocca lo schienale. All'occorrenza si modifica la posizione della parte inferiore della gamba.
- 4.9.2. Se la macchina 3D H non tende a scivolare all'indietro, si ricorre al seguente procedimento: Si fa scivolare la macchina 3D H all'indietro applicando alla barra a T un carico orizzontale volto all'indietro fino a che il pannello del sedile tocca lo schienale (vedi Figura 2 dell'appendice 1 del presente allegato).

⁽¹⁾ Angolo di inclinazione, differenza di altezza con un supporto sedile, struttura superficie, ecc.

- 4.10. Applicare un carico di 100 ± 10 N alla parte che costituisce il dorso e il bacino della macchina 3D H nel punto di intersezione del quadrante dell'angolo dell'anca con l'alloggiamento della barra a T. La direzione di applicazione del carico deve essere mantenuta lungo una retta che passa dall'intersezione summenzionata ad un punto posto appena sopra l'alloggiamento della barra della coscia (vedi Figura 2 dell'appendice 1 del presente allegato). Si riporta quindi con cautela il pannello del dorso verso lo schienale. La stessa cautela deve essere utilizzata per tutto il resto del procedimento onde impedire che la macchina 3D H scivoli in avanti.
- 4.11. Applicare i pesi che simulano la parte a sedere destra e sinistra e quindi gli otto pesi che simulano il tronco, mantenendo livellata la macchina 3D H.
- 4.12. Inclinare in avanti il pannello che simula il dorso per allentare la tensione che agisce sullo schienale. Fare oscillare la macchina 3D H da un lato all'altro per un arco di 10° (5° da ciascun lato del piano mediano verticale) per tre cicli competì, per allentare l'attrito accumulato tra la macchina 3D H e il sedile.

Durante l'oscillazione, la barra a T della macchina 3D H può tendere a scostarsi dall'allineamento orizzontale e verticale indicato. La barra a T deve pertanto essere trattenuta applicando un opportuno carico laterale durante i movimenti di oscillazione. Occorre cautela nel trattenere la barra a T e nel far oscillare la macchina 3D H per garantire che non vengano applicati involontariamente dei carichi esterni in una direzione verticale o avanti e indietro.

In questa fase i piedi della macchina 3D H non si devono trattenere. Se i piedi cambiano di posizione, essi possono restare per il momento in tale posizione.

Si riporta con cautela il pannello che simula il dorso contro lo schienale e si controlla l'azzeramento delle due livelle a bolla d'aria. Se durante l'oscillazione della macchina 3D H si è verificato un movimento dei piedi, questi devono essere rimessi in posizione nel modo seguente:

Sollevarsi ciascun piede dal pavimento il minimo necessario per impedire un movimento addizionale del piede. Durante tale sollevamento i piedi non devono poter ruotare e non devono essere applicati carichi anteriori o laterali. Riabbassare i piedi in modo che il tallone sia a contatto con la struttura appositamente prevista.

Controllare l'azzeramento della livella laterale e se necessario applicare un carico laterale all'estremità superiore del pannello che simula il dorso tale da livellare il pannello che simula la parte seduta nella macchina 3D H.

- 4.13. Per sostenere la barra a T ed evitare lo scivolamento in avanti della macchina 3D sul cuscino del sedile, procedere nel modo seguente:
- (a) riportare il pannello che simula il dorso sullo schienale,
 - (b) applicare e togliere alternativamente un carico orizzontale volto all'indietro, non superiore a 25 N, alla barra dell'angolo del dorso a un'altezza pari approssimativamente al centro delle masse del tronco sino a che il quadrante dell'angolo dell'anca indica il raggiungimento di una posizione stabilizzata dopo aver tolto il carico. L'operazione va attuata con cautela per garantire che alla macchina 3D H non vengano applicati carichi esterni verso il basso o laterali. Qualora fosse necessaria una ulteriore regolazione del livello della macchina 3D H, si ruota in avanti il pannello che simula la schiena, si esegue un nuovo livellamento e si ripete il procedimento di cui al punto 4.12.
- 4.14. Prendere tutte le misurazioni:
- 4.14.1. le coordinate del punto «H» sono misurate in un sistema di riferimento tridimensionale.
 - 4.14.2. L'angolo effettivo di inclinazione del tronco è letto sul quadrante angolare della macchina 3D H con l'asse di riferimento del tronco nella posizione più arretrata.
- 4.15. Se si desidera reinstallare la macchina 3D H, l'insieme del sedile deve stare scarico per un periodo di almeno 30 minuti prima della ripetizione. La macchina 3D H non dovrebbe restare sul sedile più a lungo del tempo necessario per l'esecuzione della prova.
- 4.16. Se i sedili della stessa fila possono essere ritenuti simili (sedile a panchina, sedili identici, ecc.) è sufficiente determinare un unico punto «H» ed un unico «angolo effettivo di inclinazione del tronco» per ciascuna fila di sedili e la macchina 3D H descritta nell'appendice 1 del presente allegato può essere sistemata in un posto considerato rappresentativo per detta fila. Tale posto può essere:
- 4.16.1. Il sedile del conducente in caso di una fila frontale,
 - 4.16.2. Un altro sedile nel caso di una fila o di file posteriori.

Appendice 1

Descrizione della macchina tridimensionale per la determinazione del punto «H»⁽¹⁾

(macchina 3D H)

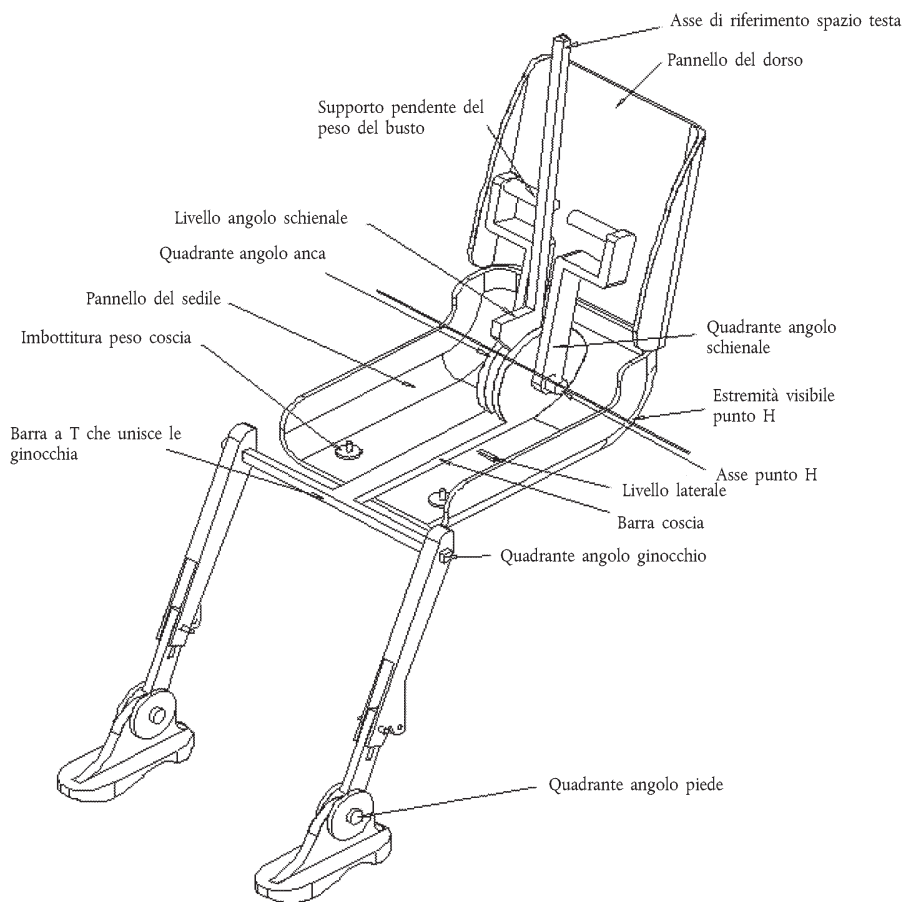
1. Pannelli che simulano il dorso e la parte seduta

I pannelli che simulano il dorso e a parte seduta sono in materia plastica rinforzata e in metallo; essi simulano il tronco umano e le cosce e sono incernierate meccanicamente nel punto «H». Un quadrante è fissato all'asse di riferimento del tronco incernierato nel punto «H» per misurare l'angolo di inclinazione effettivo del tronco. Una barra regolabile che simula la coscia, fissata al pannello che simula la parte seduta determina la linea mediana della coscia e serve quale linea di riferimento per il quadrante che serve alla misurazione dell'angolo dell'anca.

2. Elementi che costituiscono il tronco e le gambe

Dei segmenti che simulano la parte inferiore della gambe sono fissati al pannello che simula la parte seduta tramite la barra a T che congiunge le ginocchia e che costituisce un'estensione laterale della barra regolabile che simula le cosce. Nei segmenti che simulano la parte inferiore delle gambe sono incorporati dei quadranti per misurare gli angoli di inclinazione delle ginocchia. Le parti che costituiscono la scarpa e il piede sono tarate per misurare l'angolo del piede. Due livelle a bolla d'aria orientano il dispositivo nello spazio. Le masse degli elementi che costituiscono il corpo sono disposte nei rispettivi baricentri onde fornire una penetrazione della parte seduta equivalente a un uomo del peso di 76 kg. Controllare la libertà di movimento di tutti i giunti della macchina 3D H che non devono presentare attriti degni di nota.

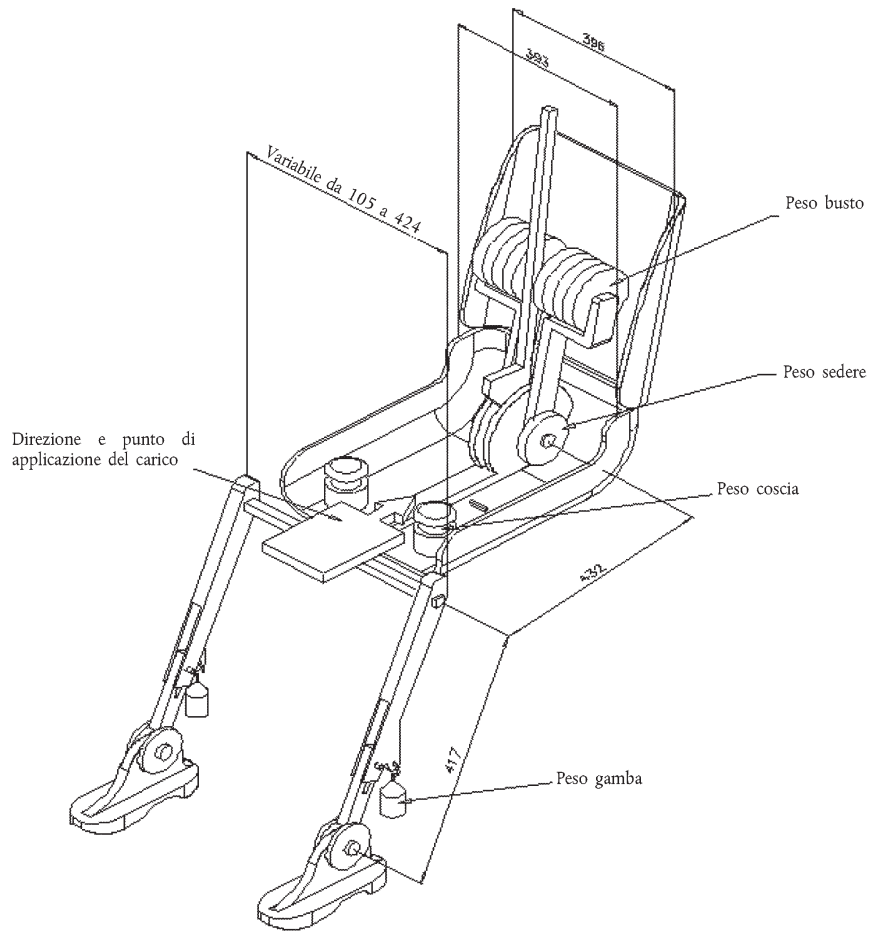
Figura 1

Designazione degli elementi della macchina 3D H

⁽¹⁾ Per ulteriori dettagli della costruzione della macchina 3D H rivolgersi alla Society of Automotive Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, United States of America.
La macchina corrisponde a quella descritta nella norma ISO 6549-1980.

Figura 2

Dimensioni degli elementi della macchina 3D H e distribuzione del carico

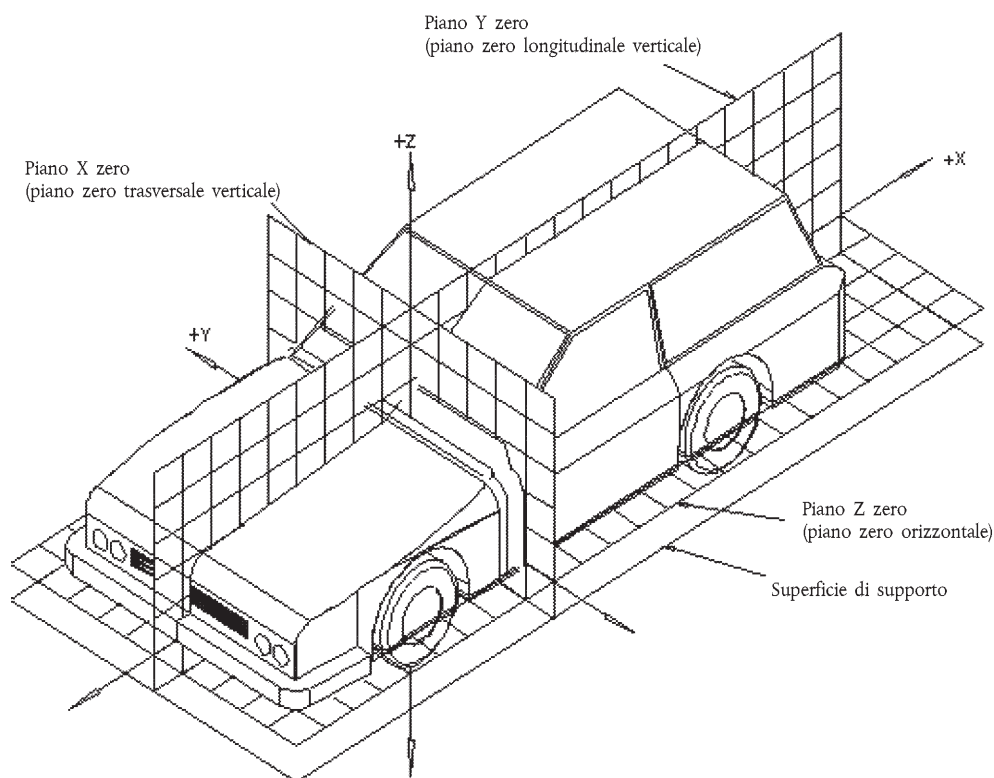


Appendice 2

Sistema di riferimento tridimensionale

1. Il sistema di riferimento tridimensionale è definito da tre piani ortogonali stabiliti dal costruttore del veicolo (vedi figura) ⁽¹⁾.
2. La posizione per la misurazione del veicolo è stabilita disponendo il veicolo sulla superficie di appoggio in modo tale che le coordinate dei punti di riferimento corrispondono ai valori indicati dal costruttore.
3. Le coordinate del punto «R» e del punto «H» sono determinate rispetto ai punti di riferimento definiti dal costruttore del veicolo.

Figura

Sistema di riferimento tridimensionale

⁽¹⁾ Il sistema di riferimento corrisponde alla norma ISO 4130, 1978.

Appendice 3

Dati di riferimento relativi alle posizioni a sedere**1. Codifica dei dati di riferimento**

I dati di riferimento vengono elencati in successione per ciascuna posizione a sedere. Le posizioni a sedere sono identificate da un codice a due cifre. La prima cifra è un numero arabo e indica la fila dei sedili, contando dalla parte anteriore a quella posteriore del veicolo. La seconda cifra è una lettera maiuscola che indica il punto della posizione a sedere in una fila, vista in direzione di marcia del veicolo. Devono essere usate le seguenti lettere:

S = sinistra

C = centro

D = destra

2. Descrizione della posizione di misurazione del veicolo:**2.1. Coordinate dei punti di riferimento**

X

Y

Z

3. Elenco dei dati di riferimento:

3.1. Posizione a sedere:

3.1.1. Coordinate del punto «R»

X

Y

Z

3.1.2. Angolo teorico di inclinazione del tronco:

3.1.3. Specifiche per la regolazione del sedile ⁽¹⁾:

orizzontale:

verticale:

angolare:

angolo del tronco:

N.B.: Elenco dei dati di riferimento per ulteriori posizioni a sedere ai punti 3.2., 3.3., ecc.

⁽¹⁾ Barrare la voce che non si applica.

ALLEGATO VI

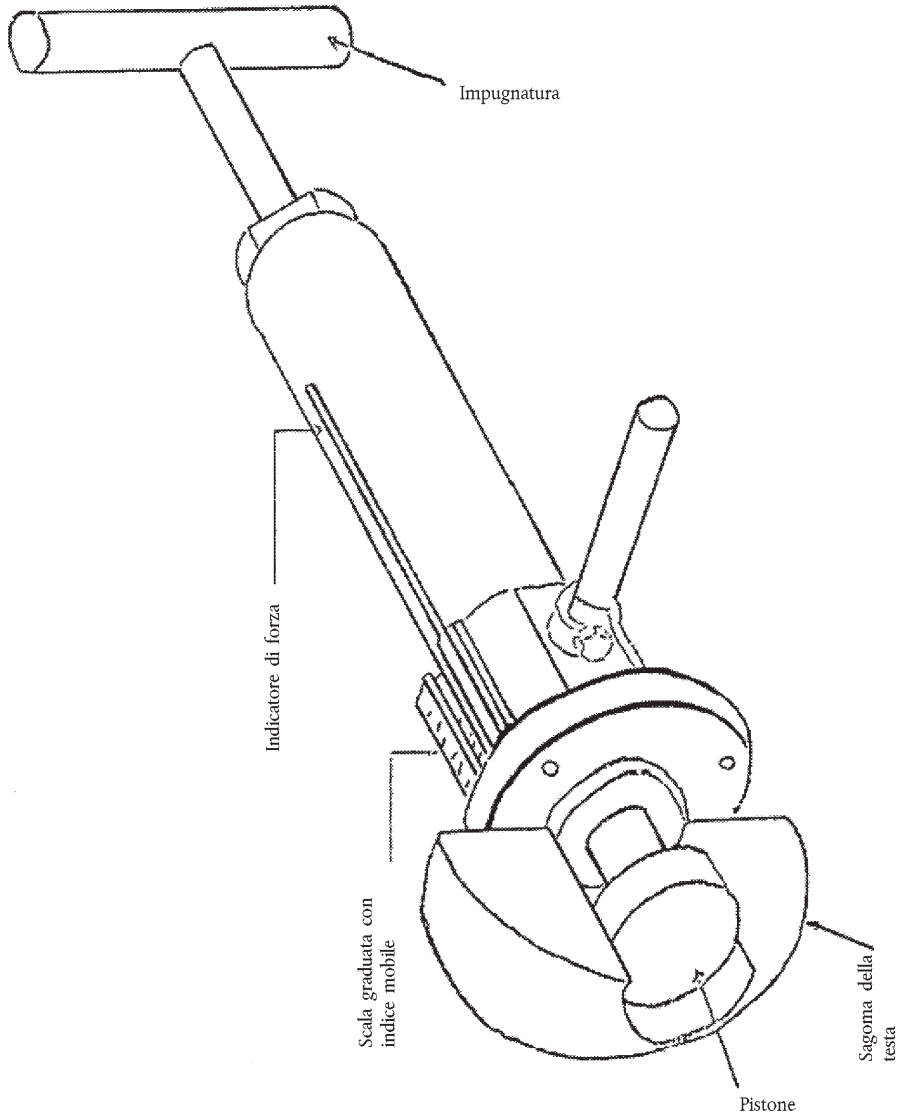
Metodo per la misurazione delle sporgenze

1. Per determinare la sporgenza di un componente in relazione al pannello su cui è montato, una sfera dal diametro di 165 mm deve essere spostata lungo il componente considerato mantenendola in contatto con esso, a partire dalla posizione iniziale di contatto con detto componente. Il valore delle sporgenze è il più elevato di tutte le possibili variazioni «y», la variazione misurata dal centro della sfera perpendicolare al pannello, e la variazione «x» misurata dal centro della sfera perpendicolare al pannello.
- 1.1. Se i pannelli, i componenti, ecc. sono ricoperti di materiale di durezza inferiore a 50 shore A, il procedimento per la misurazione delle sporgenze sopra descritto deve applicarsi solo dopo aver rimosso tale materiale.
2. La sporgenza di pulsanti, leve, ecc. collocati nell'area di riferimento deve essere misurata usando l'apparecchio di prova e applicando il procedimento descritto di seguito:
 - 2.1. Apparecchio
 - 2.1.1. L'apparecchio per la misurazione delle sporgenze deve essere una sagoma di testa emisferica avente un diametro di 165 mm, in cui si trova un pistone scorrevole del diametro di 50 mm.
 - 2.1.2. Le posizioni relative all'estremità piana del pistone e il bordo della sagoma della testa devono essere mostrati su una scala graduata, sulla quale un indice mobile deve registrare la misurazione massima ottenuta quando l'apparecchio è stato allontanato dal componente sottoposto a prova. Deve essere misurabile una distanza minima di 30 mm. La scala di misurazione deve essere graduata in cinque decimi di millimetro per consentire l'indicazione della portata delle sporgenze in questione.
 - 2.1.3. Procedimento di calibrazione:
 - 2.1.3.1. L'apparecchio deve essere posto su una superficie piana in modo che la sua asse sia perpendicolare a essa. Quando l'estremità piana del pistone tocca la superficie, la scala deve essere azzerata.
 - 2.1.3.2. Un tirante di 10 mm deve essere inserito tra l'estremità piana del pistone e la superficie di appoggio: verificare che l'indice mobile registri tale valore.
 - 2.1.4. L'apparecchio per la misurazione delle sporgenze è mostrato nella figura presente nell'appendice di questo allegato.
 - 2.2. Procedimento della prova
 - 2.2.1. Arretrare il pistone in modo da formare una cavità nella sagoma della testa e spingere l'indice mobile a contatto con il pistone.
 - 2.2.2. L'apparecchio deve essere applicato sulla sporgenza da misurare in modo che la sagoma della testa venga 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 fino a quando venga in contatto con la sporgenza da misurare e la quantità di tale sporgenza deve essere rilevata sulla scala.
 - 2.2.4. La sagoma della testa deve essere regolata per ottenere la sporgenza massima. Rilevare il valore della sporgenza.
 - 2.2.5. Se due o più comandi sono posizionati sufficientemente vicini al pistone o alla sagoma della testa in modo da essere toccati contemporaneamente, procedere come segue:
 - 2.2.5.1. I comandi multipli che possono essere collocati contemporaneamente nella cavità della sagoma della testa devono essere considerati come una unica sporgenza.
 - 2.2.5.2. Se altri comandi impediscono l'esecuzione regolare della prova toccando la sagoma della testa, essi devono essere rimossi e la prova deve essere eseguita senza di essi. Successivamente possono essere installati nuovamente e sottoposti a prova di volta in volta togliendo eventualmente altri comandi, per facilitare l'operazione.

Appendice

Figura

Apparecchio per la misurazione delle sporgenze



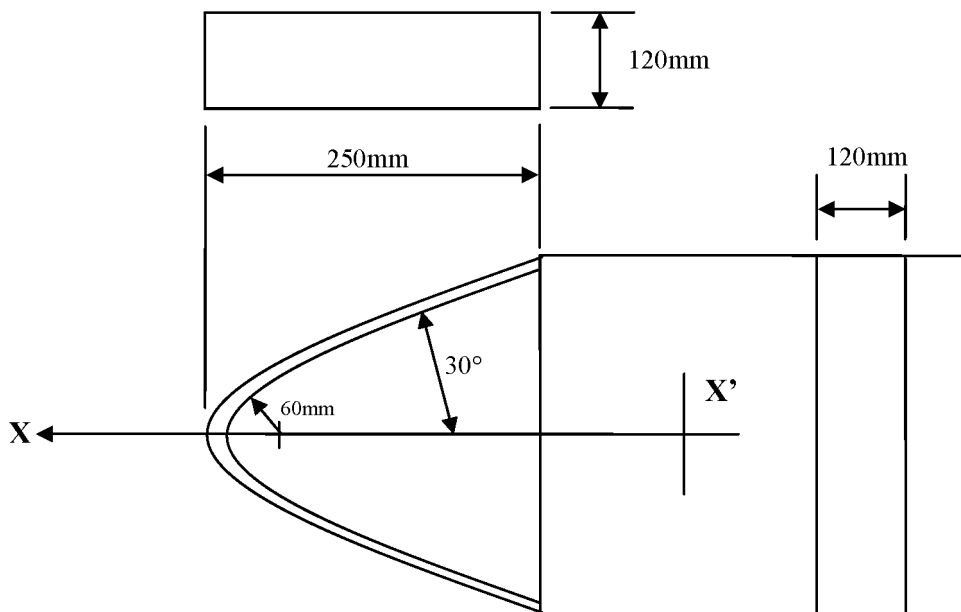
ALLEGATO VII

Apparecchio e procedimento per l'applicazione del punto 5.2.1 di questo regolamento

Le parti che possono essere toccate usando l'apparecchio (pulsanti, leve, ecc.) e le procedure descritte di seguito devono essere considerate come parti con le quali le ginocchia di un occupante del veicolo possono venire a contatto. I comandi azionabili col piede sono assimilati a pedali.

1. Apparecchio

1.1. Schema dell'apparecchio

**2. Procedimento**

L'apparecchio può essere posto in una posizione qualsiasi sotto il quadro strumenti in modo che:

- 2.1. il piano XX' rimanga parallelo al piano mediano longitudinale del veicolo,
- 2.2. l'asse X possa essere ruotata sopra e sotto l'orizzontale con angoli fino a 30° .
3. Eseguendo la prova sopra descritta, tutti i materiali la cui durezza è inferiore a 50 shore A devono essere rimossi.

ALLEGATO VIII

Determinazione di una zona d'urto della testa determinata in modo dinamico

1. Determinazione della zona d'urto della testa determinata in modo dinamico relativamente al sistema di protezione
- 1.1. A differenza del procedimento di cui nell'allegato I, il richiedente può dimostrare, mediante un procedimento accettato da servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove, che una zona d'urto della testa determinata in modo dinamico può essere rilevante per questo tipo di veicolo.
- 1.2. Un metodo adeguato per dimostrare la zona d'urto della testa determinata in modo dinamico può essere:

1.2.1. Prove di impatto del veicolo

per determinare la sequenza di movimento degli occupanti relativamente al sistema di protezione installato sul tipo di veicolo, usando le condizioni di impatto frontale in un intervallo di $\pm 30^\circ$ contro una barriera rigida fissa a una velocità di impatto non inferiore a 48,3 km/h. Normalmente è sufficiente eseguire la prova a 0° , $+30^\circ$ e -30° .

La zona d'urto della testa determinata in modo dinamico deve essere valutata per occupanti rappresentati da manichini adulti del tipo donna del 5° percentile, del tipo uomo 50° percentile e 95° percentile, ciascuno di essi collocato nel proprio posto a sedere raccomandato prima della prova, come indicato dal costruttore, oppure

1.2.2. Prove a slitta

La sequenza di movimento deve essere esaminata in base all'effetto dello schema di decelerazione temporale di cui nell'allegato VIII del regolamento n. 16 (cambio di velocità 50 km/h) rispettando la sopra descritta famiglia di manichini e producendo una direzione di spostamento in avanti dei rispettivi manichini corrispondente al loro movimento durante le prove di impatto frontale reali di cui al punto 1.2.1.

La direzione di spostamento in avanti dei manichini viene considerata soddisfacente se la linea centrale dell'oggetto della prova, normalmente una scocca, copre l'intervallo di $\pm 18^\circ$ dalla linea mediana longitudinale della slitta. Normalmente è sufficiente eseguire la prova a 0° , $+18^\circ$ e -18° oppure

1.2.3. Prova di impatto simulato

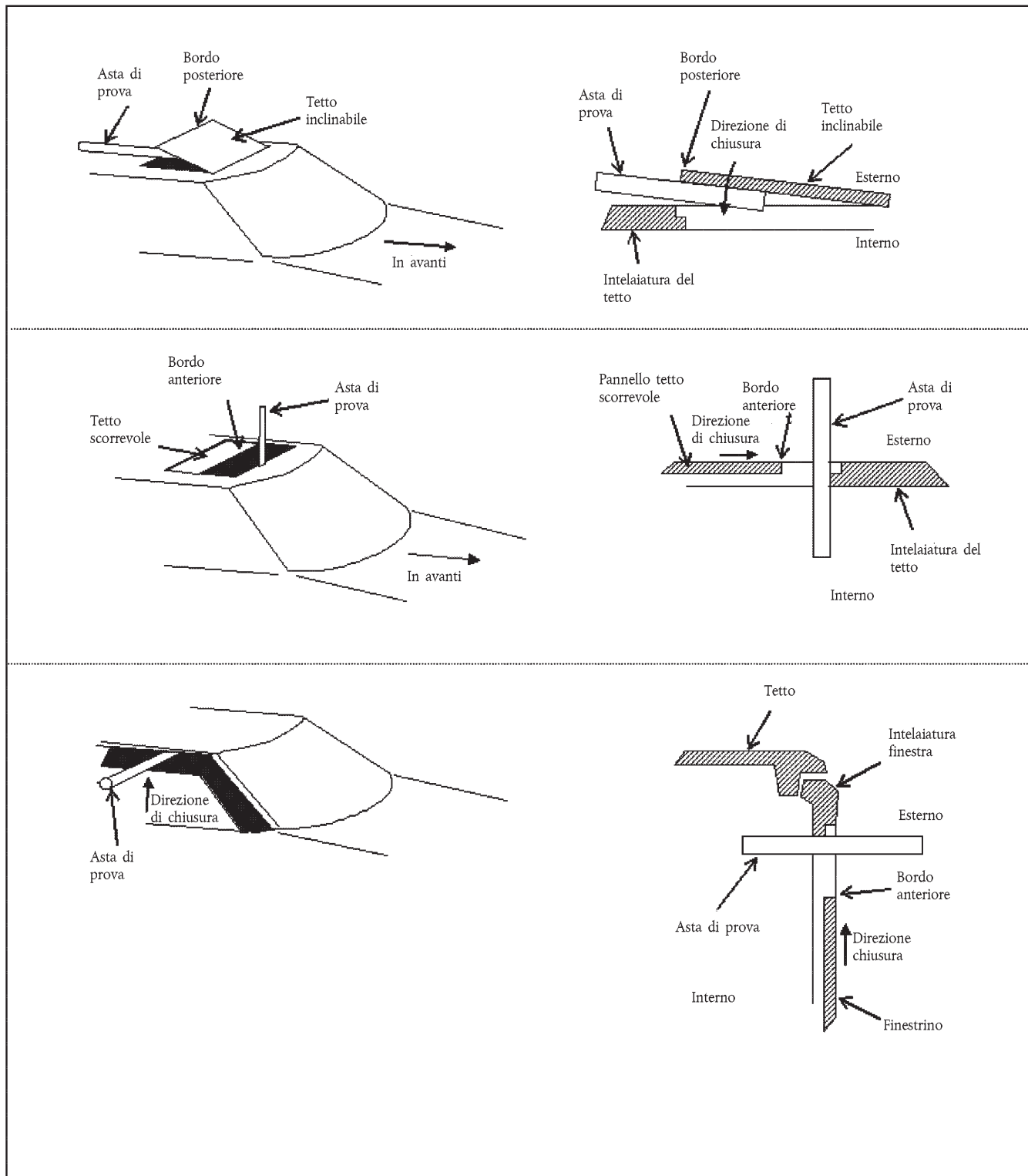
La sequenza dei movimenti degli occupanti, rappresentati dalla famiglia di manichini di cui al punto 1.2.1. deve essere esaminata nel modo descritto al punto 1.2.1. o 1.2.2. Il metodo di simulazione deve essere convalidato da almeno tre delle condizioni di impatto di cui ai punti 1.2.1. o 1.2.2.

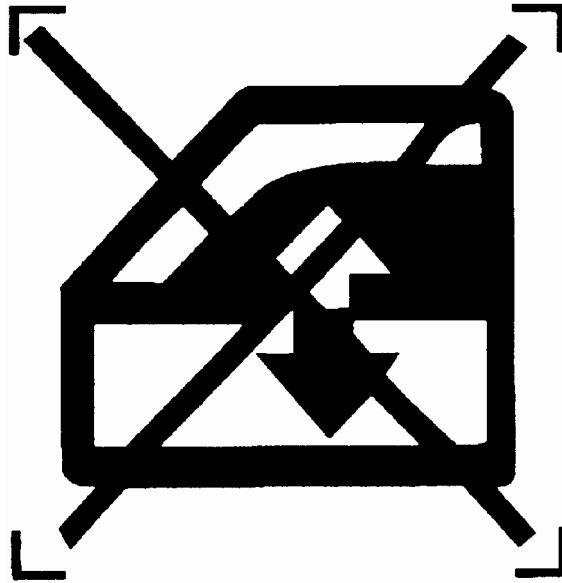
2. La zona d'urto della testa determinata in modo dinamico include tutte le aree del quadro strumenti che possono venire a contatto con la testa degli occupanti protetti dal sistema di protezione installato nel tipo di veicolo.
 3. Se il tipo di veicolo può essere equipaggiato con diversi sistemi di protezione, è sufficiente esaminare il sistema di protezione con la prestazione minima. Tuttavia, i sistemi di protezione che possono essere disattivati dal conducente o dall'occupante devono essere regolati come raccomandato e indicato dal costruttore nel manuale di istruzioni.

Se il costruttore consente la disattivazione permanente di una parte del sistema di protezione, questa parte deve essere impostata in modo disattivato.
 4. Il costruttore o il suo rappresentante è autorizzato a presentare calcoli, simulazioni, dati di prove o risultati di prove che dimostrino in misura sufficiente la zona d'urto della testa determinata in modo dinamico.
-

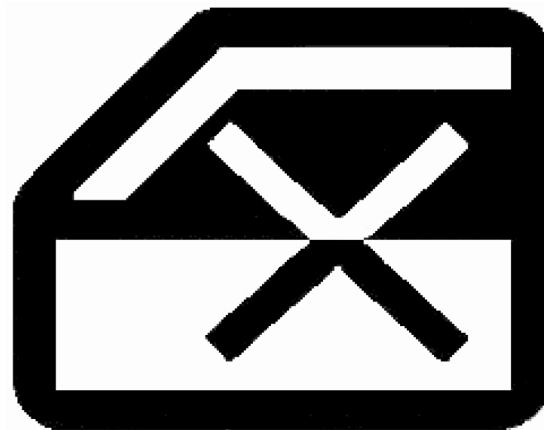
ALLEGATO IX

Posizione tipica dell'asta cilindrica di prova introdotta nell'apertura del tetto apribile e nelle aperture dei finestrini



Esempi di simboli per interruttore comandato dal conducente*Figura 2**Figura 3*

(ISO 2575:1998)



ALLEGATO X

Note esplicative

Punto 2.3.

La zona di riferimento è delineata senza retrovisore. La prova di dissipazione dell'energia viene eseguita senza retrovisore. Il pendolo non deve urtare la base di fissaggio del retrovisore.

Punti 2.3. e 2.3.1.

L'area esclusa dietro lo sterzo definita da questi punti è valida anche per l'area d'urto della testa dei passeggeri dei sedili anteriori.

In caso di sterzo regolabile, la zona che risulta esclusa si riduce all'area comune di zone escluse per ciascuna posizione di guida in cui lo sterzo può essere regolato.

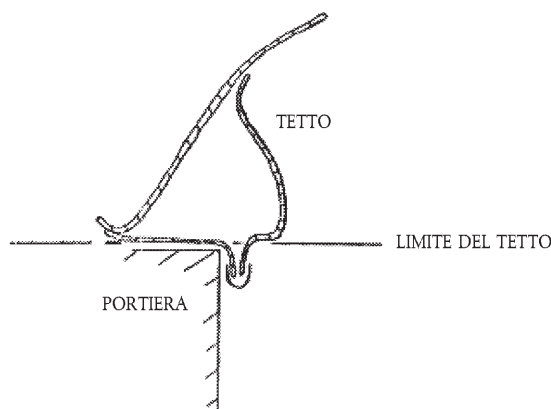
Nel caso in cui sia possibile scegliere tra vari sterzi, la zona esclusa è determinata dall'uso dello sterzo meno favorevole avente il diametro minore.

Punto 2.4.

Il livello del quadro strumenti si estende per tutta la larghezza dell'abitacolo e viene definito dai punti di contatto più arretrati di una retta verticale con la superficie del quadro strumenti, quando la retta viene spostata su tutta la larghezza del veicolo. Qualora si verificano contemporaneamente due o più punti di contatto, il punto più basso deve essere usato per determinare il livello del quadro strumenti. In caso di mensole, se non è possibile determinare il livello del quadro strumenti mediante riferimento ai punti di contatto di una retta verticale, il livello del quadro strumenti deve essere nel punto in cui una linea orizzontale di 25,4 mm al di sopra del punto «H» dei sedili anteriori si interseca con la mensola.

Punto 2.5.

Sulle fiancate del veicolo, il tetto inizia al bordo superiore dell'apertura delle portiere. In casi normali, i limiti laterali del tetto sono costituiti dai contorni formati dal bordo inferiore (vista sul fianco) della carrozzeria quando la portiera è aperta. Nel caso di finestrini, il limite laterale del tetto è costituito dalla linea trasparente continua (dal punto di penetrazione dei pannelli dei finestrini laterali). Al livello dei montanti, il limite laterale del tetto passa per la linea che collega le linee trasparenti. La definizione di cui al punto 2.5 include anche qualsiasi apertura per il tetto, in posizione chiusa, di un veicolo quale definito ai punti 2.7 o 2.8. Ai fini delle misurazioni, le flange rivolte verso il basso vengono ignorate. Esse sono considerate come facenti parte della fiancata del veicolo.

*Punto 2.7.*

Per lunotto posteriore si intende un elemento strutturale rigido.

Le auto munite di lunotto non rimovibile in materiale rigido sono considerate come auto con tetto apribile di cui al punto 2.8.

Punto 2.18.

In caso di spazio tra il bordo di un materiale rigido e il pannello, questo bordo deve essere arrotondato a un raggio di curvatura minimo in base allo spazio mostrato nella tabella della nota esplicativa relativa al punto 5.1.1. Ciò vale anche se l'altezza della sporgenza, determinata in base alla procedura di cui al punto 1 dell'Allegato VI, è uguale o inferiore a 3,2 mm.

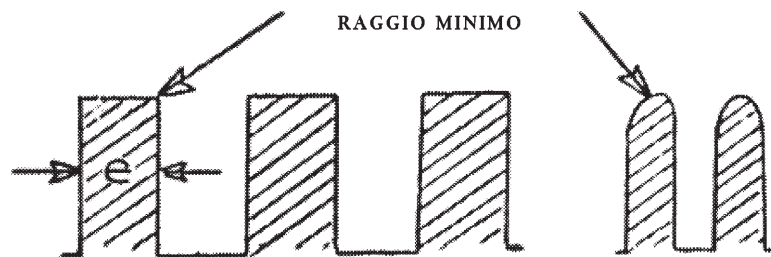
Se lo spazio è situato in una zona in cui deve essere eseguita la prova di urto della testa, i bordi che possono essere toccati durante tale prova (o prove) risultanti dallo spostamento delle parti, devono essere protetti da un raggio minimo di 2,5 mm.

Punto 5.1.1.

Uno spigolo vivo è un bordo di materiale rigido con un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm, salvo in caso di sporgenze inferiori a 3,2 mm, misurate a partire dal quadro strumenti. In questo caso, il raggio minimo di curvatura non si deve applicare purché l'altezza della sporgenza non sia superiore alla metà della sua larghezza e i suoi bordi siano smussati.

Le griglie vengono considerate conformi ai regolamenti se soddisfano i requisiti minimi indicati nella seguente tabella:

Spazio tra gli elementi [mm]	Elementi piatti		Elementi arrotondati raggio min. [mm]
	e/min. [mm]	raggio min. [mm]	
0-10	1,5	0,25	0,5
10-15	2,0	0,33	0,75
15-20	3,0	0,50	1,25

**Punto 5.1.2.**

Durante la prova viene stabilito se le parti situate entro la zona di urto usate a scopo di rinforzo possono essere spostate o costituire sporgenza in modo da accrescere il rischio o la gravità di lesioni per i passeggeri.

Punto 5.1.3.

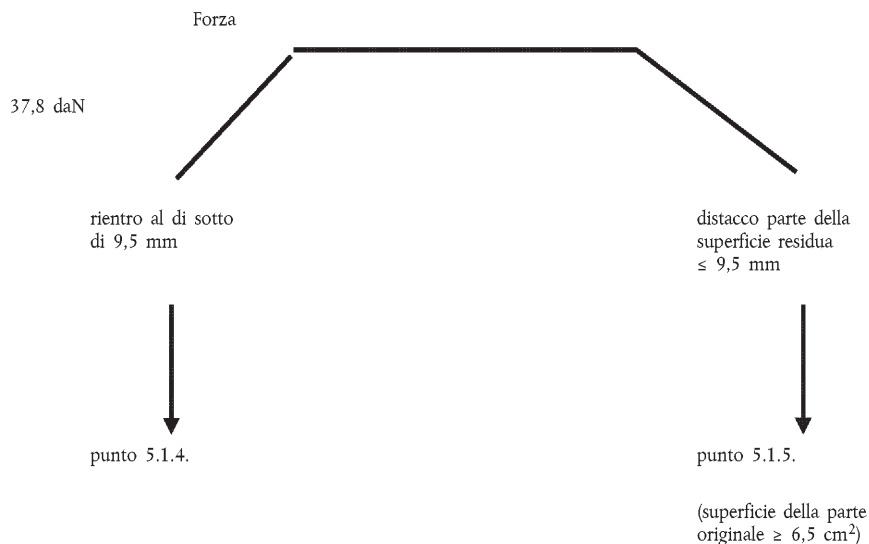
Questi due concetti (livello e bordo inferiore del quadro strumenti) possono essere distinti. Tuttavia, questo punto è incluso nel punto 5.1 (... al di sopra del livello del quadro strumenti ...) e pertanto è applicabile solo dove quando questi due concetti coincidono. Nel caso in cui i due concetti non coincidano, ovvero qualora il bordo inferiore del quadro strumenti si trovi al di sotto del livello del quadro strumenti stesso, esso verrà considerato ai sensi del punto 5.3.2.1 con riferimento al punto 5.8.

Punto 5.1.4.

Se una leva o un pulsante presentano una larghezza uguale o maggiore di 50 mm e sono ubicate in una zona che, se la larghezza fosse pari o inferiore a 50 mm, la sporgenza massima sarebbe determinata usando l'apparecchio di misurazione della sagoma della testa di cui all'Allegato VI, punto 2, la sporgenza massima deve essere determinata ai sensi dell'Allegato VI punto 1, ovvero usando una sfera del diametro di 165 mm e determinando la massima variazione in altezza dell'asse «Y». La superficie a sezione trasversale deve essere misurata in un piano parallelo alla superficie sulla quale è montato il componente.

Punto 5.1.5.

I punti 5.1.4 e 5.1.5 si completano a vicenda. Viene applicata la prima frase del punto 5.1.5 (ovvero una forza di 37,8 daN per il rientro o il distacco) e quindi il punto 5.1.4 in caso di rientro fino a una sporgenza compresa fra 3,2 e 9,5 mm oppure, in caso di distacco, le ultime due frasi del punto 5.1.5 (la superficie della sezione trasversale viene misurata prima dell'applicazione della forza). Tuttavia, se per motivi di praticità deve essere applicato il punto 5.1.4 (rientro al di sotto di 9,5 mm e al di sopra di 3,2 mm) potrebbe essere più opportuno, a discrezione del costruttore, verificare le specifiche del punto 5.1.4 prima di applicare la forza di 37,8 daN di cui al punto 5.1.5.

**Punto 5.1.6.**

Poiché, in presenza di materiali morbidi, i requisiti si applicano sono al supporto rigido, viene misurata solo la sporgenza del supporto rigido.

La durezza shore viene misurata su campioni dell'oggetto stesso di prova. Qualora la costituzione del materiale impedisca di misurare la durezza mediante la procedura shore A, occorre eseguire una valutazione mediante misure comparabili.

Punto 5.2.1.

Sono esclusi i pedali, le loro leve e i loro meccanismi di rotazione più vicini, ma non la lamiera del supporto circostante.

La chiave di accensione viene considerata conforme ai requisiti di questo punto se la parte sporgente del suo stelo è composta da materiale la cui durezza è compresa fra 60 e 80 shore A e con spessore di almeno 5 mm oppure se è rivestita di un materiale di almeno 2 mm di spessore su tutte le superfici.

Punto 5.2.2.

Il criterio per determinare se il comando del freno di stazionamento può essere toccato viene applicato usando:

la testa simulata di cui all'Allegato I, se il comando è ubicato al di sopra o sul livello del quadro strumenti (da sottoporre a prova ai sensi del punto 5.1 ed entro la zona d'urto),

il ginocchio di cui all'Allegato VII, se l'elemento di comando è ubicato al di sotto del livello del quadro strumenti (in questo caso la leva di comando viene sottoposta a prova ai sensi del punto 5.3.2.3).

Punto 5.2.3.

Le specifiche tecniche elencate al punto 5.2.3 si applicano anche a ripiani e a quelle parti delle mensole al di sotto del livello del quadro strumenti tra i sedili anteriori, purché questi si trovino anteriormente al punto «H». Se esiste una cavità chiusa, questa viene considerata come un vano portaoggetti e dunque non è soggetta a queste specifiche.

Punto 5.2.3.1.

Le dimensioni specificate si riferiscono alla superficie prima dell'aggiunta di materiale inferiore a una durezza di 50 shore A (vedi punto 5.2.4). Le prove di dissipazione dell'energia devono essere condotte seguendo gli intendimenti dell'Allegato IV.

Punto 5.2.3.2.

Se un ripiano si stacca o si rompe, non si devono formarsi configurazioni pericolose. Ciò vale non solo per il bordo di tale elemento, ma anche per altri bordi rivolti verso l'abitacolo a seguito della forza esercitata.

Deve essere considerata come parte più resistente del ripiano quella attigua a un elemento di fissaggio. Inoltre «sostanzialmente distorto» deve significare che, per effetto della forza esercitata, la deformazione del ripiano, misurata dal punto iniziale di contatto con il cilindro di prova, deve essere una piega o una deformazione visibile a occhio nudo. È ammessa una deformazione elastica.

La lunghezza del cilindro di prova deve essere di almeno 50 mm.

Punto 5.3.

«Altre parti» devono includere tali parti quali le chiusure dei finestrini, gli ancoraggi superiori delle cinture di sicurezza e altre parti ubicate nello spazio destinato ai piedi e ai lati della portiera, a meno che queste parti non siano state trattate precedentemente o siano escluse nel testo.

Punto 5.3.2.

Lo spazio compreso fra la paratia anteriore e il quadro strumenti ubicato al di sopra del bordo inferiore del quadro strumenti non è soggetto alle specifiche di cui al punto 5.3.

Punto 5.3.2.1.

Il raggio di 3,2 mm si applica a tutti i componenti con i quali è possibile il contatto, di cui al punto 5.3, considerati in tutte le posizioni d'impiego.

Si fa eccezione per i vani portaoggetti, che devono essere considerati solo nella posizione di chiusura. Le cinture di sicurezza vengono considerate nella posizione normalmente agganciata, ma qualsiasi parte che presenta una posizione di stivaggio fissa deve essere altresì conforme al requisito del raggio di 3,2 mm in quella posizione di stivaggio.

Punto 5.3.2.2.

La superficie di riferimento viene individuata con l'applicazione del dispositivo di cui all'Allegato VI, punto 2, applicato con forza di 2 daN. Qualora ciò non sia possibile, deve essere usato il metodo descritto nell'Allegato VI punto 1, applicando una forza di 2 daN.

La valutazione delle sporgenze pericolose viene lasciata a discrezione dell'autorità responsabile delle prove.

La forza di 37,8 daN viene applicata anche se la sporgenza originale è inferiore a 35 oppure a 25 mm, a seconda del caso. La sporgenza viene misurata per effetto del carico applicato.

La forza orizzontale longitudinale di 37,8 daN viene normalmente esercitata per mezzo di un martinetto con estremità piatta dal diametro massimo di 50 mm, ma qualora ciò non sia possibile, può essere usato un metodo equivalente, per esempio, rimuovendo le parti che rappresentano un ostacolo.

Con i nuovi design delle portiere, la maniglia dell'alzacristallo a volte è circondata dalla forma del pannello della portiera. Spesso risulta difficile o impossibile per un occupante toccare tale maniglia con le ginocchia. È a discrezione dei Servizi Tecnici decidere in questo caso, di concerto con il costruttore, se eseguire o meno la prova di spinta descritta.

Punto 5.3.2.3.

Nel caso di leva del cambio, la parte più sporgente è la parte dell'impugnatura o leva che entra per prima in contatto con un piano verticale trasversale il quale si sposti in direzione longitudinale orizzontale. Se una parte qualsiasi della leva del cambio o del freno a mano si trova al di sopra del livello del punto «H», tale leva deve essere considerata come se fosse interamente al di sopra del livello de punto «H».

Punto 5.3.4.

Qualora il piano (o i piani) orizzontali passanti per il punto «H» dei sedili anteriori e posteriori più bassi non coincidano, deve essere determinato un piano verticale perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo, passante per il punto «H» dei sedili anteriori. La zona esclusa sarà quindi considerata separatamente sia per l'abitacolo che interessa i sedili anteriori che quelli posteriori, relativamente al rispettivo punto «H» e fino al piano verticale sopra definito.

Punto 5.3.4.1.

I parasole mobili devono essere considerati in tutte le posizioni di utilizzo. Le intelaiature dei parasole non devono essere considerate come supporti rigidi (vedi punto 5.3.5).

Punto 5.4.

Quando il tetto viene sottoposto a prova per misurare le sporgenze e le parti che possono entrare in contatto con una sfera del diametro di 165 mm, il rivestimento interno del tetto deve essere rimosso. Quando vengono valutati i raggi specificati, devono essere considerate le proporzioni e le proprietà attribuibili ai materiali del rivestimento del tetto. L'area di prova del tetto deve estendersi in avanti e al di sopra del piano trasversale limitato dalla linea di riferimento del busto del manichino sistemato sul sedile più arretrato.

Punto 5.4.2.1.

(vedi punto 5.1.1 per la definizione di «spigoli vivi»).

La sporgenza verso il basso deve essere misurata secondo la perpendicolare al tetto ai sensi dell'Allegato VI, punto 1.

La larghezza della parte sporgente deve essere misurata ad angoli retti rispetto alla linea di sporgenza. In particolare le centine o le nervature rigide non devono sporgere dalla superficie interna del tetto di oltre 19 mm.

Punto 5.5.

Qualsiasi nervatura presente sui tetti apribili deve essere conforme ai requisiti di cui al punto 5.4 se possono entrare in contatto con una sfera del diametro di 165 mm,

Punti 5.5.1.2, 5.5.1.2.1, 5.5.1.2.2.

In posizione di riposo e a tetto chiuso, i dispositivi di apertura e di manovra devono soddisfare tutte le condizioni specificate.

Punto 5.5.1.2.3.

La forza di 37,8 daN viene applicata anche se la sporgenza originale non è superiore a 25 mm. La sporgenza viene misurata sotto l'effetto del carico applicato.

La forza di 37,8 daN applicata nella direzione dell'impatto, definito nell'Allegato IV come tangente alla traiettoria della sagoma della testa, viene normalmente applicata per mezzo di un martinetto dall'estremità piatta e dal diametro non superiore a 50 mm, ma qualora ciò non sia possibile può essere utilizzato un metodo equivalente, ad esempio eliminando le parti che costituiscono ostacolo.

L'espressione «posizione di riposo» indica la posizione assunta dal dispositivo di comando in posizione bloccata.

Punto 5.6.

L'armatura dei tetti convertibili non rappresenta una barra anti-ribaltamento.

Punto 5.6.1.

La parte superiore dell'intelaiatura del parabrezza inizia al di sopra del contorno trasparente del parabrezza stesso.

Punto 5.7.1.1.

Vedi punto 5.1.1 per la definizione di «spigolo vivo».

Punto 5.7.1.2.

Nella definizione della zona d'urto della testa della parte posteriore dei sedili anteriori, qualsiasi struttura necessaria a sostenere lo schienale deve essere considerata un componente di questo schienale.

Punto 5.7.1.2.3.

L'imbottitura della struttura del telaio del sedile deve inoltre evitare asperità e spigoli vivi che possano accrescere il pericolo o la gravità delle lesioni degli occupanti del veicolo.

ALLEGATO I

Determinazione della zona d'urto della testa

Punto 2.1.1.2.

La scelta tra le due procedure per determinare l'altezza deve essere operata dal costruttore.

Punto 2.2.

Quando si determinano i punti di contatto, la lunghezza del braccio dell'apparecchiatura di misurazione non viene cambiata durante un'operazione particolare. Ciascuna operazione inizia dalla posizione verticale.

Punto 3.

La misurazione di 25,4 mm significa la misurazione da un piano orizzontale passante per il punto «H» rispetto alla tangente orizzontale al profilo inferiore della sagoma della testa.

ALLEGATO IV

Procedura di prova dei materiali atti a dissipare energia

Punto 1.4.

La rottura di qualsiasi componente durante la prova di dissipazione dell'energia, vedi nota sul punto 5.1.2.

ALLEGATO V

Procedimento per determinare il punto «H» e l'angolo effettivo di inclinazione del tronco per le posizioni a sedere negli autoveicoli

Punto 4.

Se necessario, per determinare il punto «H» di un sedile, gli altri sedili possono essere rimossi.
