

# Gazzetta ufficiale

## dell'Unione europea

# L 330

Edizione  
in lingua italiana

## Legislazione

48° anno

16 dicembre 2005

Sommario

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

- ★ **Regolamento n. 25 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei poggiatesta, incorporati o meno ai sedili dei veicoli** ..... 1
- ★ **Regolamento n. 26 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi concernenti l'approvazione di veicoli per quanto ne riguarda le sporgenze esterne.** ..... 26
- ★ **Regolamento n. 28 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei segnalatori acustici e dei veicoli a motore per quanto riguarda i segnali acustici** ..... 42
- ★ **Regolamento n. 44 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione di dispositivi di ritenuta per bambini occupanti di autoveicoli («sistemi di ritenuta per bambini»)** ..... 56
- ★ **Regolamento n. 105 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli destinati al trasporto di merci pericolose per quanto riguarda le caratteristiche costruttive** ..... 158
- ★ **Regolamento n. 112 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi concernenti l'omologazione dei proiettori per autoveicoli che emettono un fascio di luce anabbagliante asimmetrico o un fascio abbagliante o entrambi, muniti di lampade ad incandescenza** ..... 169
- ★ **Regolamento n. 113 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei proiettori dei veicoli a motore che emettono un fascio di luce simmetrico anabbagliante o abbagliante o entrambi i fasci e muniti di lampade ad incandescenza** ..... 214

Prezzo: 38 EUR

# IT

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

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

Spedizione in abbonamento postale, articolo 2, comma 20/C, legge 662/96 — Milano.

## I

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

**Regolamento n. 25 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) —  
Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei poggiatesta, incorporati o meno ai sedili dei  
veicoli (\*)**

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

- 1.1. Il presente regolamento si applica ai dispositivi poggiatesta conformi a uno dei tipi di cui al paragrafo 2.2 qui di seguito <sup>(1)</sup>.
- 1.1.1. Esso non si applica ai dispositivi poggiatesta che possono essere montati sugli strapuntini o sui sedili rivolti verso i lati o verso il lato posteriore.
- 1.1.2. Esso si applica agli schienali quando sono concepiti in modo da servire anche come poggiatesta, in conformità del paragrafo 2.2 qui di seguito.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento,

- 2.1. per «tipo di veicolo» s'intende una categoria di veicoli a motore che non differiscono sostanzialmente tra loro per quanto riguarda:
- 2.1.1. le linee e le dimensioni interne della carrozzeria che forma l'abitacolo,
- 2.1.2. i tipi e le dimensioni dei sedili,
- 2.1.3. il tipo e le dimensioni del fissaggio dei poggiatesta e delle parti interessate della struttura del veicolo nel caso di poggiatesta direttamente ancorati alla struttura del veicolo;
- 2.2. per «poggiatesta», un dispositivo inteso a limitare lo spostamento all'indietro della testa di un occupante adulto rispetto al tronco, in modo da ridurre il rischio di lesione delle vertebre cervicali dell'occupante in caso di incidente;
- 2.2.1. per «poggiatesta integrato», un poggiatesta costituito dalla parte superiore dello schienale del sedile. I poggiatesta che corrispondono alle definizioni di cui ai paragrafi 2.2.2 e 2.2.3 qui di seguito ma che non possono essere staccati dal sedile o dalla struttura del veicolo se non ricorrendo ad appositi strumenti o rimuovendo parzialmente o totalmente le dotazioni del sedile, corrispondono alla presente definizione;
- 2.2.2. per «poggiatesta amovibile», un poggiatesta costituito da un elemento separabile dal sedile, destinato a essere e a rimanere inserito per accoppiamento geometrico nella struttura dello schienale;
- 2.2.3. per «poggiatesta separato», un poggiatesta costituito da un elemento separato dal sedile, destinato a essere e/o a rimanere inserito per accoppiamento geometrico nella struttura del veicolo;

(\*) Comprendente la serie 03 di emendamenti.

<sup>(1)</sup> Per i poggiatesta dei veicoli di categoria M<sub>1</sub> conformi alle disposizioni del regolamento n. 17 non è previsto un obbligo di conformità alle disposizioni di cui al presente regolamento.

- 2.3. per «tipo di sedile» una categoria di sedili che non differiscono per dimensioni, armatura o imbottitura, anche se diversi per finiture e colore;
- 2.4. per «tipo di poggiatesta» una categoria di poggiatesta che non differiscono per dimensioni, armatura o imbottitura, anche se diversi per finiture, colore o rivestimento;
- 2.5. per «punto di riferimento» del sedile o «punto H» (cfr. allegato 3 del presente regolamento), il tracciato, su un piano verticale longitudinale rispetto al sedile, dell'asse teorico di rotazione fra la gamba e il tronco di un corpo umano rappresentato da un manichino;
- 2.6. per «linea di riferimento», una linea retta che, su un manichino di prova avente peso e dimensioni di un adulto di sesso maschile del 50° percentile o su un manichino di prova con caratteristiche identiche, passi attraverso l'articolazione della gamba col bacino e l'articolazione del collo col torace. Sul manichino riprodotto all'allegato 3 del presente regolamento, per determinare il punto H del sedile, la linea di riferimento è quella indicata alla fig. 1 dell'appendice di detto allegato;
- 2.7. per «linea di testa», la retta passante attraverso il centro di gravità della testa e l'articolazione del collo col torace. Quando la testa è in posizione di riposo, la linea di testa è situata sul prolungamento della linea di riferimento;
- 2.8. per «strapuntino», un sedile ausiliario destinato ad essere impiegato saltuariamente e che normalmente si tiene ripiegato;
- 2.9. per «sistema di regolazione», il dispositivo che permette di regolare il sedile o le sue parti in modo da adeguare il posto a sedere alle caratteristiche morfologiche dell'occupante.

Questo dispositivo può permettere in particolare:

- 2.9.1. uno spostamento longitudinale,
- 2.9.2. uno spostamento in altezza,
- 2.9.3. uno spostamento angolare;
- 2.10. per «sistema di spostamento», un dispositivo che consente al sedile o a una delle sue parti una rotazione o uno spostamento, senza posizione intermedia fissa, per consentire un facile accesso allo spazio dietro al sedile in questione.

### 3. RICHIESTA DI OMOLOGAZIONE

- 3.1. La richiesta di omologazione dev'essere presentata dal titolare della denominazione commerciale o del marchio del sedile o del poggiatesta, o dal suo mandatario.
- 3.2. La richiesta è accompagnata dai documenti sotto indicati in triplice copia:
  - 3.2.1. una descrizione dettagliata del poggiatesta, indicante in particolare la natura del o dei materiali di imbottitura e, se del caso, la posizione e le specifiche dei supporti e degli elementi di ancoraggio per il tipo o i tipi di sedili per cui è richiesta l'omologazione del poggiatesta;
  - 3.2.2. Nel caso dei poggiatesta «amovibili» (cfr. definizione di cui al paragrafo 2.2.2):
    - 3.2.2.1. una descrizione dettagliata del tipo o dei tipi di sedili per i quali è richiesta l'omologazione del poggiatesta,
    - 3.2.2.2. particolari che consentano di identificare il tipo o i tipi di veicolo su cui devono essere montati i sedili di cui al paragrafo 3.2.2.1.

- 3.2.3. Nel caso dei poggiatesta «separati» (cfr. definizione di cui al paragrafo 2.2.3):
  - 3.2.3.1. una descrizione dettagliata della zona della struttura sulla quale deve essere montato il poggiatesta,
  - 3.2.3.2. particolari che consentano di identificare il tipo di veicolo su cui devono essere montati i poggiatesta,
  - 3.2.3.3. disegni quotati delle parti caratteristiche della struttura e del poggiatesta, indicanti la posizione prevista per il numero di omologazione rispetto al cerchio del marchio di omologazione;
  - 3.2.4. disegni quotati delle parti caratteristiche della sedile e del poggiatesta. I disegni devono mostrare la posizione prevista per il numero di omologazione rispetto al cerchio del marchio di omologazione.
- 3.3. Al servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione devono essere presentati:
  - 3.3.1. Se il poggiatesta è del tipo «integrato» (cfr. definizione di cui al paragrafo 2.2.1), quattro sedili completi.
  - 3.3.2. Se il poggiatesta è del tipo «amovibile» (cfr. definizione di cui al paragrafo 2.2.2):
    - 3.3.2.1. due sedili per ciascuno dei tipi su cui deve essere montato il poggiatesta;
    - 3.3.2.2. 4 + 2N poggiatesta, con N che indica il numero di tipi di sedile su cui deve essere montato il poggiatesta.
  - 3.3.3. Se il poggiatesta è del tipo «separato» (cfr. definizione di cui al paragrafo 2.2.3), tre poggiatesta e la parte interessata della struttura del veicolo, o un veicolo completo.
- 3.4. Il servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione può richiedere:
  - 3.4.1. la presentazione di parti specifiche, o di campioni specifici dei materiali usati, e/o
  - 3.4.2. la presentazione di veicoli del tipo o dei tipi di cui al paragrafo 3.2.2.2 di cui sopra.
- 4. CONTRASSEGNI
  - 4.1. I dispositivi di cui si richiede l'omologazione devono:
    - 4.1.1. essere contrassegnati in modo chiaro e indelebile con la denominazione commerciale o il marchio del richiedente l'omologazione;
    - 4.1.2. disporre di spazio adeguato per il marchio di omologazione in un punto indicato dai disegni di cui ai paragrafi 3.2.3.3 o 3.2.4 di cui sopra.
  - 4.2. Se il poggiatesta è del tipo «integrato» o «amovibile» (cfr. definizioni di cui ai paragrafi 2.2.1 e 2.2.2), i contrassegni di cui ai paragrafi 4.1.1 e 4.1.2 possono essere riprodotti su etichette situate in un punto indicato dai disegni di cui al paragrafo 3.2.4.
- 5. OMOLOGAZIONE
  - 5.1. Se il tipo di poggiatesta di cui si richiede l'omologazione a norma del presente regolamento è conforme ai requisiti dei paragrafi 6 e 7 che seguono, l'omologazione di quel tipo di poggiatesta deve essere rilasciata.
  - 5.2. Ad ogni tipo omologato viene assegnato un numero di omologazione. Le prime due cifre (attualmente 03, corrispondenti alla serie 03 di emendamenti entrata in vigore il 20 novembre 1989) indicano la serie di emendamenti comprendenti le principali modifiche tecniche più recenti apportate al regolamento alla data in cui è stata concessa l'omologazione. La stessa parte contraente non può assegnare tale numero a un altro tipo di poggiatesta.



- 5.3. La notifica di omologazione o estensione o rifiuto di omologazione di un tipo di poggiatesta a norma del presente regolamento è comunicata alle parti dell'accordo del 1958 che applicano il regolamento per mezzo di un modulo conforme al modello riportato all'allegato 1 del presente regolamento.
- 5.4. A ogni poggiatesta di cui ai paragrafi 2.2.1, 2.2.2 e 2.2.3 omologato a norma del presente regolamento, che sia o meno incorporato in un sedile, dev'essere apposto un marchio di omologazione internazionale, costituito da:
- 5.4.1. un cerchio al cui interno è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 5.4.2. il numero di omologazione; nonché
- 5.4.3. per i poggiatesta incorporati nello schienale, davanti al numero di omologazione, il numero del presente regolamento, la lettera «R» e un trattino.
- 5.5. Il marchio di omologazione dev'essere apposto nello spazio indicato al paragrafo 4.1.2 di cui sopra.
- 5.6. Il marchio di omologazione dev'essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 5.7. Nell'allegato 2 del presente regolamento figurano esempi di marchi di omologazione.
6. SPECIFICHE GENERALI
- 6.1. La presenza del poggiatesta non deve costituire un rischio supplementare per gli occupanti del veicolo. In particolare, in qualsiasi posizione di utilizzo esso non deve presentare asperità pericolose né spigoli vivi tali da aumentare il rischio di lesioni per gli occupanti o la gravità di tali lesioni. Le parti del poggiatesta situate nella zona d'urto sotto definita devono poter dissipare l'energia come specificato nell'allegato 6 del presente regolamento.
- 6.1.1. La zona d'urto è limitata lateralmente da due piani verticali longitudinali, uno su ciascun lato del piano di simmetria del sedile considerato e a una distanza di 70 mm da questo.
- 6.1.2. La zona d'urto è limitata in altezza alla parte del poggiatesta situata al di sopra del piano perpendicolare alla linea di riferimento R e distante 635 mm dal punto H.
- 6.1.3. In deroga alle disposizioni di cui sopra, le norme riguardanti l'assorbimento di energia non si applicano al lato posteriore dei poggiatesta per sedili dietro ai quali non vi sono altri posti a sedere.
- 6.2. Le parti dei lati anteriore e posteriore dei poggiatesta, escluse le parti del lato posteriore dei poggiatesta destinati a essere installati in sedili dietro ai quali non vi sono altri posti a sedere, situate all'esterno dei piani verticali longitudinali sopra definiti vanno imbottite in modo da evitare contatti diretti della testa con elementi della struttura che deve avere, nelle zone che possono entrare in contatto con una sfera del diametro di 165 mm, un raggio di curvatura non inferiore ai 5 mm.

<sup>(1)</sup> 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 (non assegnato), 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 e 25 (non assegnati), 26 per la Slovenia e 27 per la Slovacchia. Numeri successivi saranno assegnati ad altri paesi nell'ordine cronologico con cui ratificano o accedono all'Accordo internazionale relativo all'adozione di condizioni uniformi di omologazione ed al riconoscimento reciproco dell'omologazione degli accessori e parti di veicoli a motore, e i numeri così assegnati saranno comunicati dal Segretariato generale delle Nazioni Unite alle parti contraenti dell'accordo.

In alternativa, i detti elementi possono essere considerati adeguati se superano la prova di assorbimento dell'energia di cui all'allegato 6 del presente regolamento. Se le suddette parti dei poggiatesta e i loro supporti sono coperte da materiale la cui durezza è inferiore a 50 shore (A), i requisiti di questo paragrafo, ad eccezione di quelli relativi all'assorbimento dell'energia di cui all'allegato 6 del presente regolamento, si applicano solo alle parti rigide.

- 6.3. Il poggiatesta va ancorato al sedile o, se del caso, alla struttura del veicolo, in modo che nessuna parte rigida e pericolosa sporga dall'imbottitura del poggiatesta, dall'ancoraggio o dallo schienale sotto la pressione esercitata dalla sagoma di testa durante la prova.
- 6.4. L'altezza del poggiatesta, misurata in base alle norme di cui al paragrafo 7.2 qui di seguito, deve essere conforme alle seguenti specifiche:
  - 6.4.1. l'altezza dei poggiatesta va misurata nei modi descritti al paragrafo 7.2;
  - 6.4.2. per i poggiatesta non regolabili in altezza, questa non deve essere inferiore a 800 mm per i sedili anteriori e a 750 mm per gli altri posti a sedere.
  - 6.4.3. Per i poggiatesta regolabili in altezza:
    - 6.4.3.1. l'altezza non deve essere inferiore a 800 mm per i sedili anteriori e a 750 mm per gli altri posti a sedere; questo valore si ottiene per una posizione compresa tra quella più alta e quella più bassa consentite dal dispositivo di regolazione;
    - 6.4.3.2. non deve essere possibile una «posizione d'uso» di altezza inferiore a 750 mm;
    - 6.4.3.3. in caso di sedili diversi dai sedili anteriori, i poggiatesta possono essere del tipo che si abbassa a un'altezza inferiore a 750 mm, purché per l'occupante sia chiaro che tale posizione non rientra tra quelle d'uso del poggiatesta;
    - 6.4.3.4. in caso di sedili anteriori, i poggiatesta possono spostarsi automaticamente, quando il sedile non è occupato, in una posizione di altezza inferiore a 750 mm, purché tornino automaticamente nella posizione d'uso quando il sedile è occupato.
  - 6.4.4. Le dimensioni di cui ai paragrafi 6.4.2 e 6.4.3.1. possono essere inferiori a 800 mm nel caso dei sedili anteriori e a 750 mm nel caso degli altri sedili, al fine di lasciare uno spazio libero sufficiente tra poggiatesta e superficie interna del tetto, dei finestrini o di una parte qualsiasi della struttura del veicolo. Lo spazio libero non deve però superare i 25 mm. Nei sedili muniti di sistemi di spostamento e/o regolazione, ciò vale per tutte le posizioni del sedile. Inoltre, in deroga al paragrafo 6.4.3.2, non deve essere possibile una posizione d'uso del sedile di altezza inferiore a 700 mm.
  - 6.4.5. In deroga alle prescrizioni sull'altezza di cui ai paragrafi 6.4.2 e 6.4.3.1, l'altezza dei poggiatesta destinati ai sedili o ai posti a sedere centrali posteriori non deve essere inferiore a 700 mm.
- 6.5. Nei poggiatesta regolabili in altezza, l'altezza del dispositivo su cui appoggia la testa, misurata nei modi stabiliti al paragrafo 7.2, non deve essere inferiore a 100 mm.
- 6.6. Nei poggiatesta non regolabili in altezza, tra di essi e lo schienale non deve esservi alcuna discontinuità superiore a 60 mm.
  - 6.6.1. Se il poggiatesta è regolabile in altezza, nella posizione più bassa esso non deve distare dall'estremità superiore dello schienale più di 25 mm.
  - 6.6.2. Nei poggiatesta non regolabili in altezza, la zona da considerare è:
    - 6.6.2.1. al di sopra di un piano perpendicolare alla linea di riferimento, a 540 mm dal punto R;

- 6.6.2.2. delimitata dai due piani verticali longitudinali che passano a 85 mm di distanza dai due lati della linea di riferimento.

In tale zona sono ammesse una o più discontinuità che, indipendentemente dalla forma, possono presentare una distanza «a» misurata nei modi indicati al paragrafo 7.5 superiore a 60 mm, purché dopo la prova supplementare di cui al paragrafo 7.4.3.4 continuino a essere rispettate le norme del paragrafo 7.4.3.6.

- 6.6.3. Nei poggiatesta regolabili in altezza sono ammesse una o più discontinuità che, indipendentemente dalla forma, possono presentare sulla parte del dispositivo che serve da poggiatesta una distanza «a» misurata nei modi indicati al paragrafo 7.5 superiore a 60 mm, purché dopo la prova supplementare di cui al paragrafo 7.4.3.4 continuino a essere rispettate le norme del paragrafo 7.4.3.6.
- 6.7. La larghezza del poggiatesta deve essere tale da offrire un adeguato sostegno alla testa di una persona seduta normalmente. Nel piano di misura della larghezza di cui al paragrafo 7.3, il poggiatesta deve coprire una zona di almeno 85 mm da ambo le parti del piano di simmetria del posto a sedere al quale il poggiatesta è destinato; tale distanza deve essere misurata in conformità del paragrafo 7.3.
- 6.8. Il poggiatesta e il suo ancoraggio devono essere tali che lo spostamento massimo della testa all'indietro consentito dal poggiatesta e misurato con il procedimento statico di cui al paragrafo 7.4 sia inferiore a 102 mm.
- 6.9. Il poggiatesta e il relativo ancoraggio devono essere abbastanza resistenti da sopportare senza rompersi il carico indicato al paragrafo 7.4.3.7.
- 6.10. Se il poggiatesta è regolabile, non dev'essere possibile superare l'altezza massima d'uso prescritta senza intervento consapevole dell'utilizzatore.

## 7. PROVE

- 7.1. Determinazione del punto di riferimento (punto H) del sedile cui è incorporato il poggiatesta.

Detto punto è determinato in conformità delle norme di cui all'allegato 3 del presente regolamento.

- 7.2. Determinazione dell'altezza del poggiatesta

- 7.2.1. Tutte le linee sono tracciate sul piano di simmetria del sedile considerato; l'intersezione del piano col sedile determina il contorno del poggiatesta e dello schienale (cfr. allegato 4, fig. 1, del presente regolamento).

- 7.2.2. Il manichino corrispondente a un adulto di sesso maschile del 50° percentile o il manichino di cui all'allegato 3 del presente regolamento è installato sul sedile in posizione normale. Lo schienale, se inclinabile, è bloccato nella posizione corrispondente all'inclinazione verso l'indietro della linea di riferimento del busto del manichino più prossima a 25° rispetto alla verticale.

- 7.2.3. Per il sedile considerato dev'essere tracciata la proiezione della linea di riferimento del manichino di cui all'allegato 3 nel piano di cui al paragrafo 7.2.1. La tangente S all'estremità superiore del poggiatesta si traccia perpendicolarmente alla linea di riferimento.

- 7.2.4. La distanza h dal punto H alla tangente S rappresenta l'altezza da prendere in considerazione per applicare il disposto del paragrafo 6.4.

- 7.3. Determinazione della larghezza del poggiatesta (cfr. allegato 4, fig. 2, del presente regolamento).

- 7.3.1. Il piano  $S_1$  perpendicolare alla linea di riferimento e situato a 65 mm al di sotto della tangente S definita al paragrafo 7.2.3 determina sul poggiatesta una sezione delimitata dal contorno C. Si riporta sul piano  $S_1$  la direzione delle rette tangenti a C che rappresentano l'intersezione dei piani verticali (P e P') paralleli al piano di simmetria del sedile considerato col piano  $S_1$ .

- 7.3.2. La larghezza del poggiatesta da prendere in considerazione per applicare il disposto del paragrafo 6.7 è la distanza  $L$  che separa i tracciati dei piani  $P$  e  $P'$  nel piano  $S_1$ .
- 7.3.3. Se necessario, viene anche determinata la larghezza del poggiatesta 635 mm al di sopra del punto di riferimento del sedile; tale distanza si misura lungo la linea di riferimento.
- 7.4. Determinazione dell'efficacia del dispositivo
- 7.4.1. L'efficacia del poggiatesta viene controllata mediante la prova statica descritta qui di seguito.
- 7.4.2. Preparazione per la prova
- 7.4.2.1. Il poggiatesta, se regolabile, è posto nella sua posizione più elevata.
- 7.4.2.2. Per i sedili a panchina, in cui l'armatura portante (compresa quella del poggiatesta) è tutta o in parte comune a più di un posto a sedere, la prova va eseguita simultaneamente per tutti i posti a sedere.
- 7.4.2.3. Se il sedile o lo schienale è regolabile rispetto a un poggiatesta ancorato alla struttura del veicolo, va posto nella posizione giudicata meno favorevole dal servizio tecnico.
- 7.4.3. Prove
- 7.4.3.1. Tutte le linee sono tracciate nel piano verticale di simmetria del sedile considerato (cfr. allegato 5 del presente regolamento).
- 7.4.3.2. Si traccia una proiezione della linea di riferimento  $R$  nel piano di cui al paragrafo 7.4.3.1.
- 7.4.3.3. La linea di riferimento spostata  $R_1$  viene determinata applicando, alla parte che simula il dorso nel manichino di cui all'allegato 3 del presente regolamento, una forza iniziale con un momento di 37,3 daNm intorno al punto  $H$  verso l'indietro.
- 7.4.3.4. Mediante una sfera di 165 mm di diametro, che simula una testa, si applica una forza iniziale con un momento di 37,3 daNm intorno al punto  $H$  perpendicolare alla linea di riferimento spostata  $R_1$  e a 65 mm di distanza sotto l'estremità superiore del poggiatesta; la linea di riferimento è mantenuta nella sua posizione spostata  $R_1$  secondo quanto disposto al paragrafo 7.4.3.3.
- 7.4.3.4.1. Se la presenza di discontinuità impedisce l'applicazione della forza di cui sopra a 65 mm dall'estremità superiore del poggiatesta, la distanza può essere ridotta in modo che l'asse di applicazione della forza attraversi l'asse centrale dell'elemento dell'armatura più vicino alla discontinuità.
- 7.4.3.4.2. Nei casi di cui ai paragrafi 6.6.2 e 6.6.3, la prova va ripetuta applicando a ogni discontinuità, con una sfera di 165 mm di diametro, una forza che:
- attraversi il baricentro della più piccola delle sezioni della discontinuità, lungo piani trasversali paralleli alla linea di riferimento e che produca un momento di 37,3 daNm intorno al punto «R».
- 7.4.3.5. Si determina la tangente  $Y$  alla testa sferica, parallela alla linea di riferimento spostata  $R_1$ .
- 7.4.3.6. Si misura la distanza  $X$  tra la tangente  $Y$  e la linea di riferimento spostata  $R_1$ . Si ritiene rispettato il disposto del paragrafo 6.8 se la distanza  $X$  è inferiore a 102 mm.
- 7.4.3.7. Limitatamente ai casi in cui la forza di cui al paragrafo 7.4.3.4 è applicata a una distanza pari o inferiore a 65 mm sotto l'estremità superiore del poggiatesta, essa può essere aumentata a 89 daNm, purché non intervenga prima la rottura del sedile o dello schienale.

- 7.5. Determinazione della distanza «a» delle discontinuità del poggiatesta (cfr. allegato 7 del presente regolamento)
- 7.5.1. La distanza «a» per ciascuna discontinuità e in relazione con la parte anteriore del poggiatesta va determinata mediante una sfera del diametro di 165 mm;
- 7.5.2. la sfera va posta a contatto con la discontinuità in un punto della zona di discontinuità che consenta la massima intrusione della sfera senza che a questa sia applicato alcun carico;
- 7.5.3. la distanza tra i due punti di contatto della sfera con la discontinuità rappresenta la distanza «a» da prendere in considerazione per valutare le disposizioni di cui ai paragrafi 6.6.2 e 6.6.3.
8. CONFORMITÀ DI PRODUZIONE
- 8.1. Ogni poggiatesta o sedile recante un marchio di omologazione in conformità dell'allegato 2 dev'essere conforme al tipo di poggiatesta omologato e rispettare le condizioni di cui ai paragrafi 6 e 7.
- 8.2. Per verificare tale conformità, è effettuato un numero sufficiente di controlli a campione casuale sui poggiatesta prodotti in serie.
- 8.3. Per le prove sono impiegati i poggiatesta immessi o da immettere in commercio.
- 8.4. I poggiatesta prescelti per le verifiche di conformità a un tipo omologato devono essere sottoposti alla prova descritta al paragrafo 7 del presente regolamento.
9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 9.1. *Poggiatesta omologati*
- L'omologazione concessa ad un tipo di poggiatesta a norma del presente regolamento può essere revocata se un poggiatesta recante le iscrizioni di cui al paragrafo 5.4 non supera le prove a campione casuale oppure non è conforme al tipo omologato.
- 9.2. Se una parte dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente concessa, ne informa immediatamente le altre parti che applicano il presente regolamento mediante una scheda di comunicazione conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.
10. MODIFICHE DI UN TIPO DI POGGIATESTA ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE
- 10.1. Ogni modifica del tipo di poggiatesta deve essere notificata al servizio amministrativo che ha omologato quel tipo. Detto servizio può:
- 10.1.1. ritenere che le modifiche effettuate non avranno probabilmente ripercussioni negative di rilievo e che in ogni modo il poggiatesta è ancora conforme alle prescrizioni applicabili; oppure
- 10.1.2. chiedere un nuovo verbale di prova al servizio tecnico incaricato delle prove.
- 10.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con indicazione dei cambiamenti, sono comunicati seguendo la procedura specificata al precedente paragrafo 5.3 alle parti dell'accordo che applica il presente regolamento.
- 10.3. L'autorità competente che ha rilasciato l'estensione di omologazione attribuisce un numero di serie a tale estensione e informa le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

## 11. AVVERTENZE

Il costruttore deve presentare, insieme a ogni modello conforme a un tipo di poggiatesta omologato, una nota indicante i tipi e le caratteristiche dei sedili per i quali il poggiatesta è omologato. Se il poggiatesta è regolabile, le operazioni di regolazione e/o allentamento devono essere indicate chiaramente in tale nota.

## 12. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Se il titolare di un'omologazione cessa completamente la produzione di un tipo di poggiatesta omologato in conformità del presente regolamento, ne deve informare l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale comunicazione, l'autorità competente informa le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento, per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

## 13. DISPOSIZIONI TRANSITORIE

13.1. A decorrere dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie 04 di emendamenti, le parti contraenti che applicano il regolamento non possono rifiutare l'omologazione ECE in conformità del presente regolamento modificato dalla serie 04 di emendamenti.

13.2. A partire da 24 mesi dopo la data d'entrata in vigore della serie 04 di emendamenti, le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasceranno l'omologazione ECE solo se il tipo di veicolo da omologare soddisfa i requisiti del presente regolamento modificato dalla serie 04 di emendamenti.

13.3. A partire da 48 mesi dopo la data d'entrata in vigore della serie 04 di emendamenti, le omologazioni concesse in virtù del presente regolamento cesseranno di essere valide, tranne quelle per tipi di veicolo che soddisfano i requisiti del presente regolamento modificato dalla serie 04 di emendamenti.

## 14. DENOMINAZIONI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DI ESEGUIRE LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI

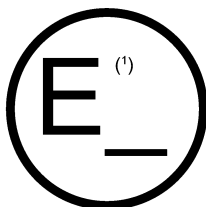
Le parti dell'accordo 1958 che applica il presente regolamento comunicheranno al Segretariato delle Nazioni Unite i nomi e gli indirizzi dei servizi tecnici responsabili delle prove di omologazione e dei dipartimenti amministrativi che concedono l'omologazione e a cui dovranno essere inviati i moduli che certificano l'omologazione o l'estensione, il rifiuto o il ritiro dell'omologazione, rilasciata in altri paesi.

---

## ALLEGATO 1

## COMUNICAZIONI

(Formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



emessa da:

Nome dell'amministrazione:

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

relativa a <sup>(2)</sup>:

RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un tipo di poggiatesta, incorporato o meno nel sedile, in conformità del regolamento n. 25

Omologazione n.: .....

Estensione n.: .....

1. Marchio di fabbrica o denominazione commerciale: .....
2. Nome del costruttore: .....
3. Se applicabile, nome del mandatario: .....
4. Indirizzo: .....
5. Presentato per l'omologazione il: .....
6. Servizio tecnico responsabile delle prove: .....
7. Breve descrizione del poggiatesta <sup>(3)</sup>: .....
8. Tipo e caratteristiche dei sedili cui è destinato o in cui è incorporato il poggiatesta: .....
9. Tipi di veicoli cui sono destinati i sedili per i quali è stato concepito il poggiatesta: .....
10. Data del verbale di prova rilasciato dal servizio tecnico: .....
11. Numero del verbale rilasciato dal servizio tecnico: .....
12. Omologazione concessa/rifiutata/estesa/ritirata <sup>(2)</sup> .....
13. Luogo: .....
14. Data: .....
15. Firma: .....
16. Alle presente comunicazione è allegato l'elenco dei documenti presentati al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione e disponibili su richiesta.

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha concesso/esteso/rifiutato/ritirato l'omologazione (cfr. disposizioni di omologazione del regolamento).

<sup>(2)</sup> Cancellare le voci non pertinenti.

<sup>(3)</sup> Nel caso dei poggiatesta "integrati" o "amovibili" (cfr. definizioni ai paragrafi 2.2.1 e 2.2.2 del presente regolamento), non occorre completare questa voce se tutte le caratteristiche e i particolari necessari sono indicati alla voce n. 8.

## ALLEGATO 2

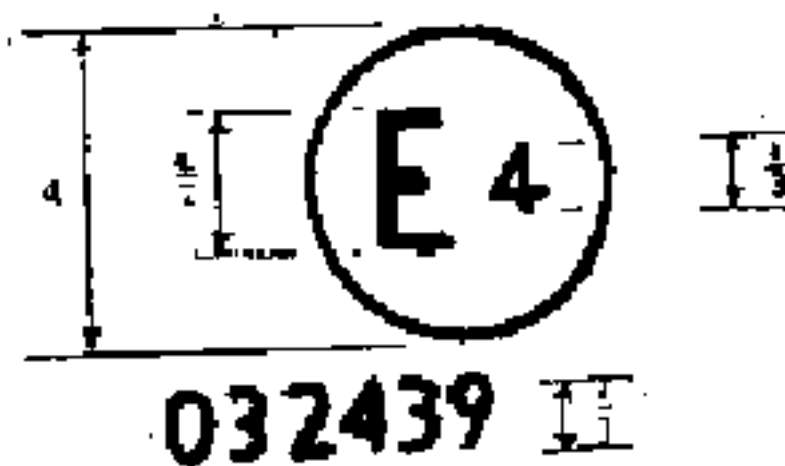
## ESEMPI DI COLLOCAZIONE DEI MARCHI DI OMOLOGAZIONE (\*)

Marchio di omologazione per un poggiatesta di tipo «integrato» o «amovibile» (cfr. le definizioni ai paragrafi 2.2.1 e 2.2.2 del presente regolamento).



Il marchio di omologazione sopra riprodotto apposto su uno o più poggiatesta del tipo «integrato» o «amovibile» mostra che, in conformità del regolamento n. 25, il tipo di poggiatesta è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) col numero di omologazione 032439. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che l'omologazione è stata rilasciata in conformità del regolamento n. 25 considerati gli emendamenti della serie 03.

Marchio di omologazione per un poggiatesta del tipo «separato» (cfr. la definizione del paragrafo 2.2.3 del presente regolamento).



Il marchio di omologazione sopra riprodotto apposto su un poggiatesta mostra che lo stesso è stato omologato e che si tratta di un poggiatesta «separato», omologato nei Paesi Bassi (E4) col numero 032439. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che l'omologazione è stata rilasciata in conformità del regolamento n. 25 considerati gli emendamenti della serie 03.

(\*) Il numero di omologazione deve essere posto vicino al cerchio ed essere collocato sopra o sotto la lettera «E», a sinistra o a destra di tale lettera.



## ALLEGATO 3

**PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEL PUNTO «H» E DELL'ANGOLO EFFETTIVO DI INCLINAZIONE DEL TRONCO PER I POSTI A SEDERE DEI VEICOLI A MOTORE****1. OBIETTIVO**

La procedura descritta nel presente allegato è finalizzata a determinare la posizione del punto «H» e l'angolo effettivo di inclinazione del tronco per uno o più posti a sedere di un veicolo a motore e a verificare il rapporto tra i valori misurati e le specifiche di progettazione fornite dal costruttore del veicolo <sup>(1)</sup>.

**2. DEFINIZIONI**

Ai fini del presente allegato si intende per:

- 2.1. «Dati di riferimento» indica una o più delle seguenti caratteristiche di un posto a sedere:
  - 2.1.1. il punto «H» e il punto «R» e il loro rapporto,
  - 2.1.2. l'angolo effettivo di inclinazione del tronco e l'angolo teorico di inclinazione del tronco e il loro rapporto.
- 2.2. «Macchina tridimensionale per la determinazione del punto H» (macchina 3D H) indica il dispositivo usato per la determinazione dei punti «H» e degli angoli effettivi di inclinazione del tronco. Tale dispositivo è descritto all'appendice 1 del presente allegato.
- 2.3. «Punto «H»» indica il centro di rotazione del tronco e della coscia della macchina 3D H installata nel sedile del veicolo in base al paragrafo 4 qui di seguito. Il punto «H» è al centro della linea centrale del dispositivo che si trova tra le estremità visibili del punto «H» su ciascun lato della macchina 3D H. Il punto «H» corrisponde teoricamente al punto «R» (per le tolleranze, vedi il paragrafo 3.2.2 qui di seguito). Una volta determinato conformemente alla procedura descritta al paragrafo 4, il punto «H» è considerato fisso rispetto alla struttura del cuscino del sedile e mobile con esso in caso di regolazione del sedile.
- 2.4. «Punto «R»» o «punto di riferimento a sedere» indica un punto definito dal costruttore del veicolo per ciascun posto a sedere e stabilito rispettivamente al sistema di riferimento tridimensionale.
- 2.5. «Linea del tronco» indica la linea centrale della sonda della macchina 3D H con la sonda in posizione completamente arretrata.
- 2.6. «Angolo effettivo di inclinazione del tronco» indica l'angolo misurato tra una linea verticale che passa attraverso il punto «H» e la linea del tronco usando il quadrante di angolo posteriore sulla macchina 3D H. Teoricamente l'angolo effettivo di inclinazione del tronco corrisponde all'angolo teorico di inclinazione del tronco (per le tolleranze cfr. il paragrafo 3.2.2 qui di seguito).
- 2.7. «Angolo teorico di inclinazione del tronco» indica l'angolo misurato tra una linea verticale che passa per il punto R e l'asse del tronco in una posizione corrispondente alla posizione teorica dello schienale stabilita dal costruttore del veicolo.
- 2.8. «Piano centrale dell'occupante» (C/LO) indica il piano mediano della macchina 3D H posizionata in ciascun posto a sedere previsto; è rappresentato dalla coordinata del punto «H» sull'asse «Y». Per i singoli sedili, il piano centrale del sedile coincide con il piano centrale dell'occupante. Per gli altri sedili, il piano centrale dell'occupante è specificato dal costruttore.
- 2.9. «Sistema di riferimento tridimensionale» indica un sistema quale descritto all'appendice 2 del presente allegato.
- 2.10. «Punti di riferimento» indica i punti fisici (fori, superfici, segni o tacche) sulla carrozzeria del veicolo come specificato dal costruttore.

<sup>(1)</sup> Nei posti a sedere diversi dai sedili anteriori dove il punto «H» non può essere determinato con la macchina tridimensionale per la determinazione del punto «H» e le relative procedure, il punto «R» indicato dal costruttore può essere preso come riferimento a discrezione dell'autorità competente.

- 2.11. «Posizione di misurazione del veicolo» indica la posizione del veicolo quale definita dalle coordinate dei punti di riferimento nel sistema di riferimento tridimensionale.
3. REQUISITI
- 3.1. *Presentazione dei dati*
- Per ciascun posto a sedere per il quale sono richiesti dati di riferimento al fine di dimostrare la conformità alle disposizioni del presente regolamento, vanno presentati, nella forma indicata all'appendice 3 del presente allegato, tutti i dati di seguito indicati o una loro adeguata selezione:
- 3.1.1. le coordinate del punto «R» sulla base del sistema di riferimento tridimensionale;
- 3.1.2. l'angolo teorico di inclinazione del tronco;
- 3.1.3. tutte le indicazioni necessarie alla regolazione del sedile (se regolabile) nella posizione di misurazione di cui al paragrafo 4.3 qui di seguito.
- 3.2. *Rapporto tra i dati misurati e le specifiche del progetto*
- 3.2.1. Le coordinate del punto «H» e il valore dell'angolo effettivo di inclinazione del tronco ottenuti applicando la procedura di cui al successivo paragrafo 4 sono confrontati rispettivamente con le coordinate del punto «R» e con il valore dell'angolo teorico di inclinazione del tronco indicati dal costruttore del veicolo.
- 3.2.2. Le posizioni relative del punto «R» e del punto «H» e il rapporto tra l'angolo teorico e l'angolo effettivo di inclinazione del tronco sono considerate soddisfacenti per il posto a sedere in questione se il punto «H», quale definito dalle sue coordinate si situa all'interno di 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 non si discosta di più di 5° dall'angolo teorico di inclinazione del tronco.
- 3.2.3. Se queste condizioni sono rispettate, il punto «R» e l'angolo teorico di inclinazione del tronco sono usati per dimostrare la conformità alle disposizioni del presente regolamento.
- 3.2.4. Se il punto «H» o l'angolo effettivo di inclinazione del tronco non soddisfano i requisiti del paragrafo 3.2.2, il punto «H» e l'angolo effettivo di inclinazione del tronco devono essere determinati altre due volte (tre volte complessivamente). Se i risultati di due di queste tre operazioni soddisfano i requisiti, si applicano le condizioni del paragrafo 3.2.3 di cui sopra.
- 3.2.5. Se i risultati di almeno due delle tre operazioni descritte al paragrafo 3.2.4 non soddisfano i requisiti del paragrafo 3.2.2, oppure se la verifica non può essere eseguita perché il costruttore del veicolo non ha fornito le informazioni relative alla posizione del punto «R» o all'angolo teorico di inclinazione del tronco, si utilizza il baricentro dei tre punti misurati oppure la media dei tre angoli misurati che possono essere applicati in tutti i casi in cui nel presente regolamento si fa riferimento al punto «R» o all'angolo teorico di inclinazione del tronco.
4. PROCEDURA PER LA DETERMINAZIONE DEL PUNTO «H» E DELL'ANGOLO EFFETTIVO DI INCLINAZIONE DEL TRONCO
- 4.1. Il veicolo deve essere portato a una temperatura di  $20 \pm 10$  °C, a scelta del costruttore, in modo che il materiale del sedile raggiunga la temperatura ambiente. Se il sedile da sottoporre alla prova non è mai stato usato, si colloca sullo stesso una persona o un dispositivo di 70 - 80 kg per due volte e per la durata di un minuto onde flettere il cuscino e lo schienale. Se il costruttore lo richiede tutti i blocchi del sedile restano scarichi per un periodo minimo di 30 minuti prima dell'installazione della macchina 3D H.
- 4.2. Il veicolo deve essere nella posizione di misurazione definita al paragrafo 2.11 di cui sopra.
- 4.3. Il sedile, se regolabile, deve essere sistemato anzitutto nella posizione normale di guida o a sedere più arretrata specificata dal costruttore del veicolo, tenuto conto unicamente dello spostamento longitudinale del sedile ed escludendo gli spostamenti per fini diversi dalle posizioni normali di guida o a sedere. Ove esistano altre modalità di regolazione del sedile (verticale, angolare, arretrata ecc.) queste verranno quindi regolate alla posizione specificata 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. La superficie del posto a sedere a contatto con la macchina 3D H deve essere coperta da una mussola di cotone, di dimensioni sufficienti e di trama adeguata, definita come un tessuto di cotone liscio di 18,9 fili per cm<sup>2</sup> e di 0,228 kg/m<sup>2</sup> di peso o come un tessuto lavorato a maglia o non tessuto avente caratteristiche equivalenti.

Se la prova viene eseguita su un sedile al di fuori del veicolo, il pavimento su cui è posto il sedile deve avere le medesime caratteristiche essenziali <sup>(1)</sup> del pavimento del veicolo in cui si intende usare il sedile stesso.

- 4.5. Posizionare il blocco del sedile e dello schienale della macchina 3D H in modo che il piano centrale dell'occupante (C/LO) coincida con il piano centrale della macchina 3D H. Su richiesta del costruttore, la macchina 3D H potrà essere spostata verso l'interno in base al C/LO se la macchina 3D H è posizionata talmente all'esterno che il margine del sedile non permette un livellamento della macchina 3D H.

- 4.6. Attaccare i blocchi dei piedi e delle gambe al blocco del pannello del sedile, singolarmente o usando il blocco barra a T e gambe. Una linea passante per le estremità visibili del punto H deve essere parallela al pavimento e perpendicolare al piano centrale longitudinale del sedile.

- 4.7. Regolare la posizione dei piedi e delle gambe della macchina 3D H come indicato in appresso.

- 4.7.1. Posti a sedere previsti: conducente e passeggero anteriore esterno

- 4.7.1.1. Sia il blocco dei piedi che quello delle gambe dovranno essere spostati in avanti in modo tale che i piedi assumano posizioni naturali sul pavimento, tra i pedali operativi se necessario. Ove possibile, il piede sinistro dovrà essere posizionato all'incirca alla medesima distanza a sinistra rispetto al piano centrale della macchina 3D H così come il piede destro a destra. La livella a bolla d'aria che verifica l'orientamento trasversale della macchina 3D H è portata in posizione orizzontale se necessario regolando il pannello del sedile, oppure regolando i blocchi gambe e piedi verso l'indietro. La linea passante per le estremità visibili del punto «H» deve restare perpendicolare al piano centrale longitudinale del sedile.

- 4.7.1.2. Se la gamba sinistra non può essere tenuta parallela alla gamba destra e il piede sinistro non può essere sostenuto dalla struttura, spostare il piede sinistro fino a quando è sostenuto. L'allineamento delle estremità visibili dovrà essere mantenuto.

- 4.7.2. Posto a sedere previsto: posteriore esterno

Per i sedili posteriori o i sedili ausiliari, le gambe saranno posizionate come specificato dal costruttore. Se i piedi appoggiano su parti del pavimento che sono a livelli diversi, il piede che si trova per primo in contatto con il sedile anteriore servirà da punto di riferimento, mentre l'altro piede sarà disposto in modo tale che la livella che dà l'orientamento trasverso del sedile del dispositivo indichi l'orizzontale.

- 4.7.3. Altri posti a sedere previsti:

Si applica la procedura generale indicata al precedente paragrafo 4.7.1 salvo che i piedi devono essere disposti come specificato dal costruttore del veicolo.

- 4.8. Applicare pesi alle gambe e alle cosce e livellare la macchina 3D H.

- 4.9. Inclinare in avanti il pannello della schiena contro il fermo in avanti e allontanare la macchina 3D H dallo schienale del sedile usando la barra a T. Riposizionare la macchina 3D H sul sedile con uno dei seguenti metodi:

- 4.9.1. Se la macchina 3D H tende a slittare indietro, usare la seguente procedura. Si consente alla macchina 3D H di scivolare all'indietro fino a quando non occorre più applicare alla barra a T un carico orizzontale in avanti per trattenerla, ossia fino a che il pannello del sedile tocca lo schienale. Se necessario, riposizionare la gamba.

- 4.9.2. Se la macchina 3D H non tende a slittare indietro, usare la seguente procedura. Si fa scivolare la macchina 3D H all'indietro applicando alla barra a T un carico orizzontale diretto all'indietro sino a quando il pannello del sedile tocca lo schienale (cfr. figura 2 dell'appendice 1 del presente allegato).

<sup>(1)</sup> Angolo d'inclinazione, differenza di altezza con un supporto sedile, trama della superficie, ecc.

- 4.10. Applicare un carico di  $100 + 10\text{ N}$  al blocco schiena e pannello 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 linea che passa dall'intersezione summenzionata a un punto posto appena sopra l'alloggiamento della barra delle cosce (cfr. figura 2 dell'appendice 1 del presente allegato). Si riporta quindi con cautela il pannello della schiena verso lo schienale. La stessa cautela deve essere utilizzata per tutto il resto della procedura onde impedire che la macchina 3D H scivoli in avanti.
- 4.11. Installare i pesi delle natiche destra e sinistra e quindi, alternativamente, gli otto pesi del tronco. Mantenere il livello della macchina 3D H.
- 4.12. Inclinare in avanti il pannello della schiena per allentare la tensione che agisce sullo schienale. Fare oscillare la macchina 3D H da un lato all'altro per un arco di  $10^\circ$  ( $5^\circ$  su ciascun lato del piano centrale verticale) per tre cicli completi onde 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 specificato. La barra a T deve quindi essere trattenuta applicando un carico laterale adeguato durante il movimento di oscillazione. Fare attenzione nel reggere la barra a T e nel far oscillare la macchina 3D H per assicurare che non siano inavvertitamente applicati carichi esterni in direzione verticale o anteroposteriore.

I piedi della macchina 3D H non devono essere limitati o contenuti durante questa fase. Se i piedi cambiano posizione, dovrebbe essere loro permesso di rimanere momentaneamente in tale situazione.

Riportare attentamente il pannello della schiena allo schienale e verificare che le due livelle siano in posizione zero. Se durante le oscillazioni della macchina 3D H si è verificato un movimento dei piedi, questi devono essere rimessi in posizione come indicato in appresso.

Sollevare ciascun piede dal pavimento il minimo necessario sino a che il piede non si muove più. Durante il sollevamento, i piedi saranno liberi di ruotare; non applicare carichi laterali o in avanti. Riabbassare i piedi in modo che il tallone sia a contatto con la struttura appositamente prevista.

Verificare che la livella laterale sia in posizione zero; se necessario, applicare un carico laterale alla parte superiore del pannello della schiena sufficiente da livellare il pannello del sedile della macchina 3D H sul sedile.

- 4.13. Per tenere la barra a T onde evitare lo scivolamento in avanti della macchina 3D H sul cuscino del sedile si procede nel modo seguente:
- a) riportare il pannello della schiena sullo schienale;
  - b) applicare e rilasciare in modo alternato un carico orizzontale all'indietro, senza superare  $25\text{ N}$ , alla barra di angolo posteriore ad un'altezza all'incirca al centro dei pesi del tronco finché il quadrante dell'angolo dell'anca indica che è stata raggiunta una posizione stabile dopo il rilascio del carico. Fare attenzione ad assicurare che non vengano applicati carichi esterni verso il basso o laterali alla macchina 3D H. Se si rende necessaria un'altra regolazione di livello della macchina 3D H, ruotare in avanti il pannello della schiena, rilivellare, e ripetere la procedura dal paragrafo 4.12.
- 4.14. Prendere tutte le misure:
- 4.14.1. le coordinate del punto «H» sono misurate sulla base del sistema di riferimento tridimensionale;
  - 4.14.2. l'angolo effettivo di inclinazione del tronco viene letto sul quadrante di angolo posteriore della macchina 3D H con la sonda nella posizione più arretrata.
- 4.15. Se si desidera reinstallare la macchina 3D H, il blocco del sedile deve restare scarico per un periodo di almeno 30 minuti prima della reinstallazione. La macchina 3D H non dovrebbe essere lasciata carica sul blocco del sedile per un tempo superiore a quello 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» e un unico «angolo effettivo d'inclinazione del tronco» per ciascuna fila di sedili e la macchina 3D H descritta all'appendice 1 del presente allegato è sistemata in un posto considerato rappresentativo per la fila. Questo posto sarà:
- 4.16.1. nel caso della fila anteriore, il sedile del conducente;
  - 4.16.2. nel caso della o delle file posteriori, un sedile esterno.
-

*Appendice 1***DESCRIZIONE DELLA MACCHINA TRIDIMENSIONALE PER LA  
DETERMINAZIONE DEL PUNTO «H» (\*)**

(macchina 3D H)

**1. PANNELLI DELLA SCHIENA E DEL SEDILE**

I pannelli della schiena e del sedile sono fabbricati in plastica rinforzata e metallo; essi simulano il tronco e le cosce umane e sono meccanicamente flangiati al punto «H». Un quadrante è fissato alla sonda flangiata al punto «H» per misurare l'angolo effettivo di inclinazione del tronco. Una barra delle cosce regolabile, fissata al pannello del sedile, determina la linea centrale della coscia e serve quale linea di riferimento per il quadrante dell'angolo dell'anca.

**2. ELEMENTI CORPO E GAMBE**

I segmenti delle gambe sono collegati al blocco del pannello del sedile alla barra a T che unisce le ginocchia, che è un'estensione laterale della barra delle cosce regolabile. I quadranti sono incorporati nei segmenti delle gambe per misurare gli angoli delle ginocchia. I blocchi della scarpa e del piede sono graduati per misurare l'angolo del piede. Due livelli orientano il dispositivo nello spazio. I pesi degli elementi del corpo sono disposti nei rispettivi baricentri onde fornire un affondamento nel sedile equivalente ad un uomo del peso di 76 kg. Va controllata la libertà di movimento di tutti i giunti della macchina 3D H, che non devono presentare attriti degni di nota.

La macchina corrisponde a quella descritta nella norma ISO 6549-1980.

(\*) Per i dettagli sulla struttura della macchina 3D H, cfr. Society of Automobile Engineers (SAE), 400 Commonwealth Drive, Warrendale, Pennsylvania 15096, Stati Uniti d'America.

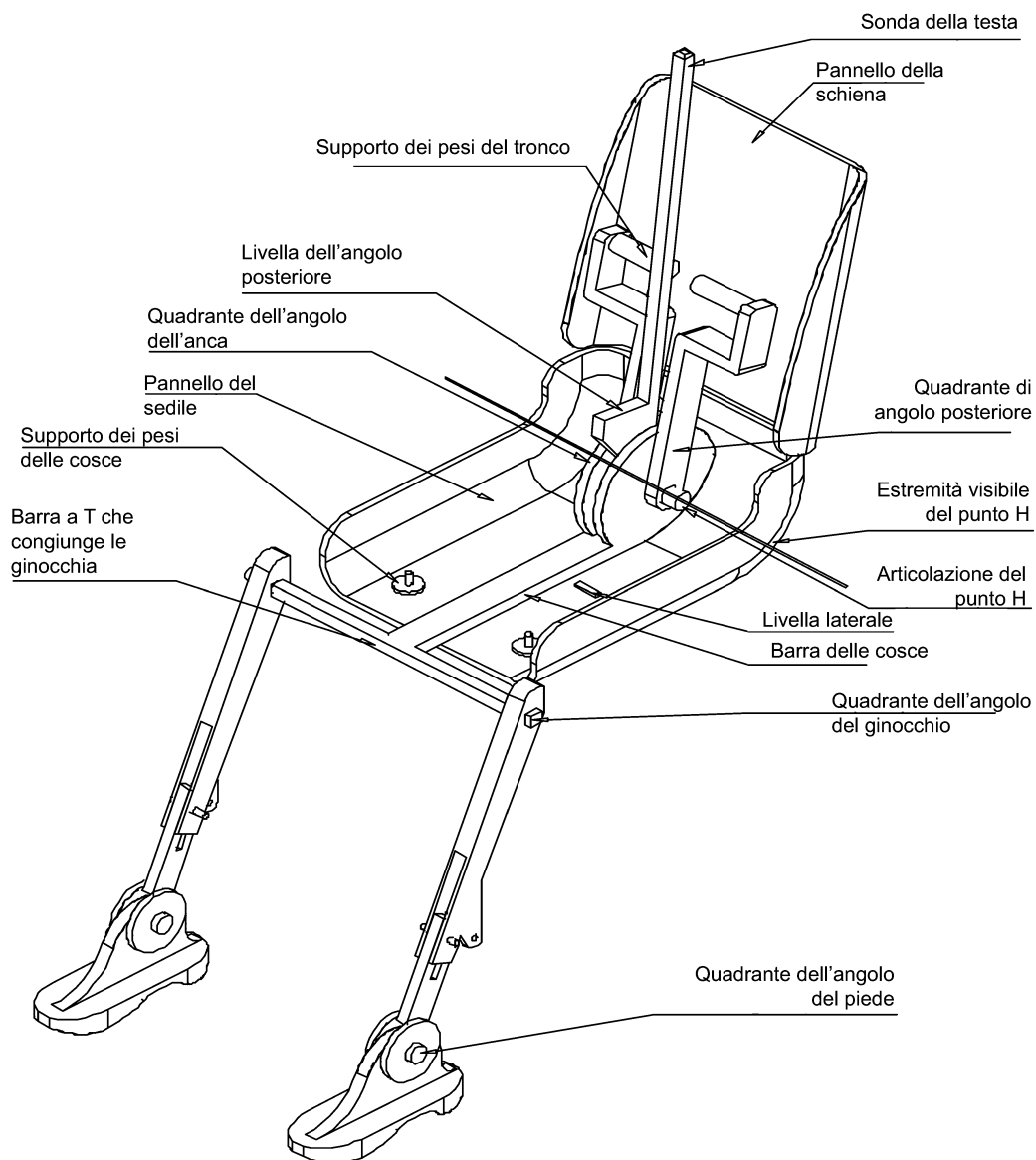


Figura 1: Gli elementi della macchina 3D H

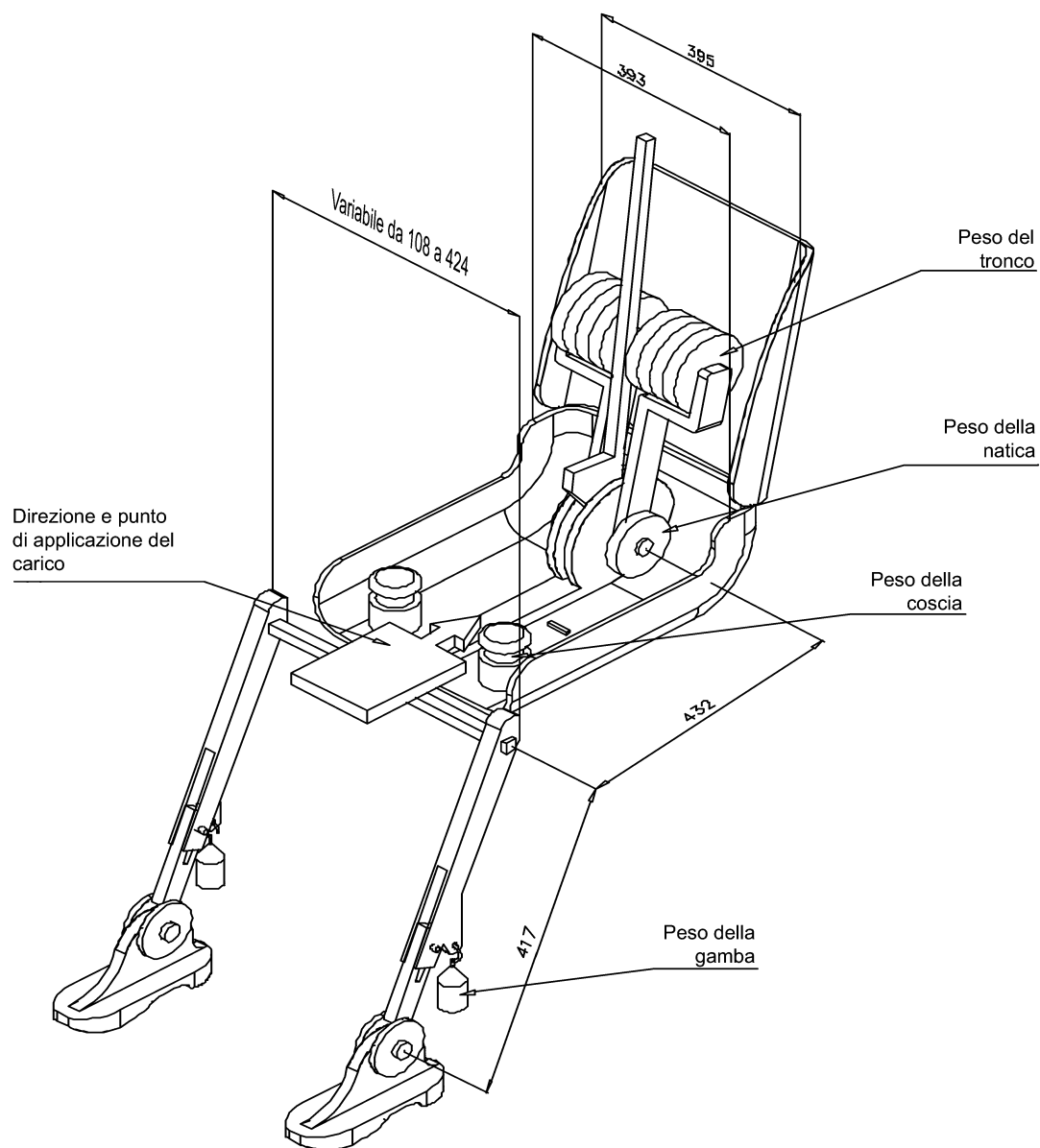


Figura 2: Dimensioni degli elementi della macchina 3D H e distribuzione dei carichi

## Appendice 2

## SISTEMA DI RIFERIMENTO TRIDIMENSIONALE

1. Il sistema di riferimento tridimensionale è definito da tre piani ortogonali stabiliti dal costruttore del veicolo (cfr. figura) (\*).
2. La posizione di misurazione del veicolo è stabilita disponendo il veicolo sulla superficie di appoggio in modo tale che le coordinate dei punti di riferimento corrispondano 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.

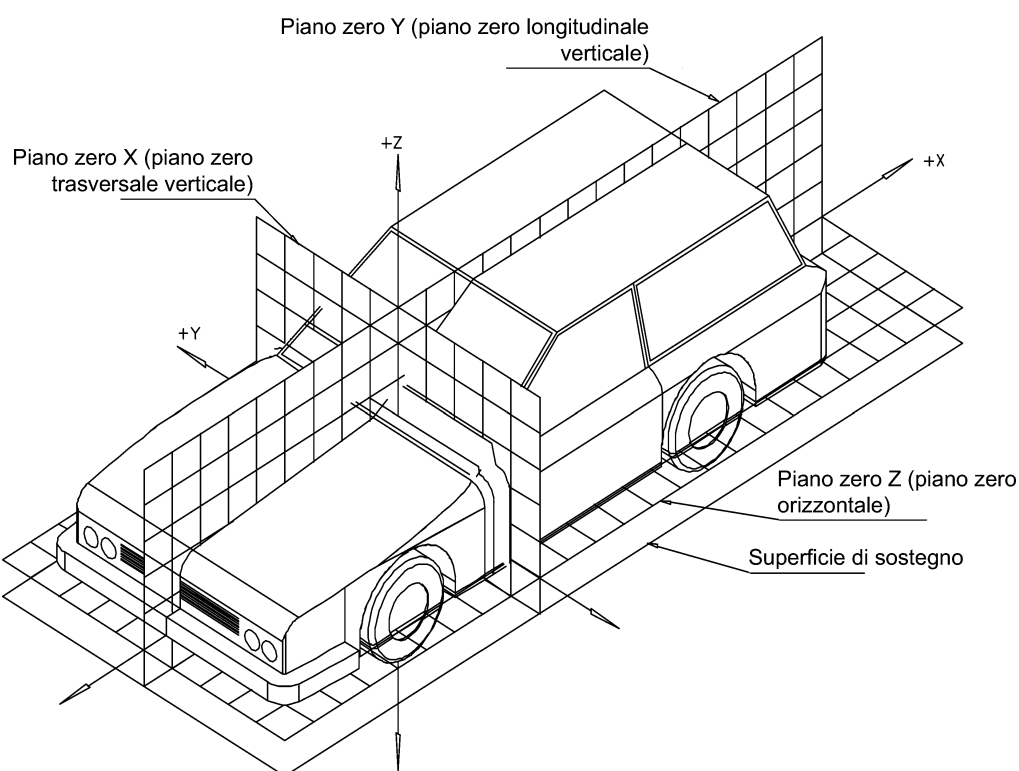


Figura: Sistema di riferimento tridimensionale

---

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



*Appendice 3***DATI DI RIFERIMENTO RELATIVI AI POSTI A SEDERE****1. CODIFICA DEI DATI DI RIFERIMENTO**

I dati di riferimento sono elencati successivamente per ciascun posto a sedere. I posti a sedere sono identificati da un codice binario. La prima cifra è un numerale arabo e designa la fila dei sedili, contando dalla parte anteriore a quella posteriore del veicolo. La seconda cifra è una lettera maiuscola che individua il posto a sedere in una fila, visto nella direzione di avanzamento del veicolo; si useranno le lettere seguenti:

L = sinistra

C = centro

R = 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. Posto 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 (\*)**

orizzontale: ...

verticale: ...

angolare: ...

angolo di torsione: ...

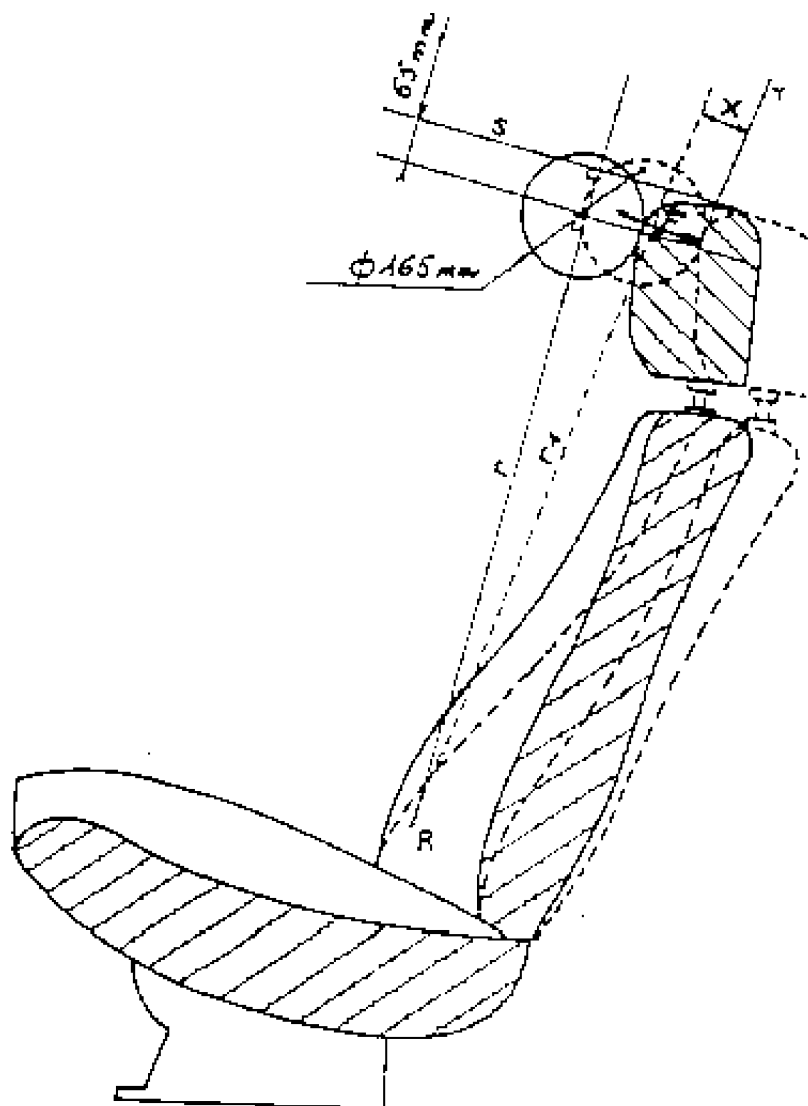
Nota: Elencare i dati di riferimento per ulteriori posti a sedere ai paragrafi 3.2, 3.3 ecc.

---

(\*) Cancellare le voci che non interessano.



## ALLEGATO 5

PARTICOLARI DELLE LINEE TRACCIATE E DELLE MISURE PRESE  
DURANTE LE PROVE

\_\_\_\_\_ Contorno della posizione iniziale  
 - - - - - Contorno della posizione sotto carico  
 r: linea di riferimento  
 r1: linea di riferimento spostata

Momento di F rispetto a r: 37,3 daNm

## ALLEGATO 6

## PROCEDURA DI PROVA PER LA VERIFICA DELLA DISSIPAZIONE DI ENERGIA

## 1. INSTALLAZIONE, APPARECCHIATURA DI PROVA, STRUMENTI DI REGISTRAZIONE E PROCEDURA

1.1. *Installazione*

Il poggiatesta coperto di materiale in grado di dissipare l'energia viene montato e sottoposto a prova sul sedile o sulla parte strutturale del veicolo in cui è installato. L'elemento strutturale dev'essere saldamente assicurato al banco di prova in modo da restare fermo al momento dell'urto e la base su cui è posato, in assenza di particolari specifiche motivate, deve trovarsi in posizione grosso modo orizzontale. Lo schienale, se regolabile, dev'essere bloccato nella posizione descritta al paragrafo 7.2.2 del presente regolamento.

Il poggiatesta dev'essere montato sullo schienale come previsto nel veicolo. Se il poggiatesta è separato, esso deve essere assicurato alla parte della struttura del veicolo alla quale è destinato.

Se il poggiatesta è regolabile, esso deve essere posto nella posizione più sfavorevole consentita dal dispositivo di regolazione.

1.2. *Apparecchiatura di prova*

1.2.1. L'apparecchiatura è costituita da un pendolo il cui perno è sostenuto da cuscinetti a sfera e la cui massa ridotta (\*) al centro di percussione è 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 dispositivo di misura della velocità in grado di registrare i valori nella direzione dell'urto.

1.3. *Strumenti di registrazione*

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

1.3.1. *Accelerazione:*

precisione =  $\pm 5$  % del valore reale

classe di frequenza della catena di misurazione: CFC 600 corrispondenti alle caratteristiche della norma ISO 6487 (1987)

sensibilità trasversale  $\leq 5$  % del punto più basso della scala.

1.3.2. *Velocità:*

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

sensibilità = 0,5 km/h

1.3.3. *Registrazione dei tempi*

La strumentazione deve consentire di registrare l'azione durante tutta la sua durata e le letture devono essere precise al millesimo di secondo:

l'inizio dell'urto al momento del primo contatto tra la sagoma di testa e l'elemento sottoposto a prova dovrà essere riportato sulle registrazioni usate per l'analisi della prova.

(\*) La relazione tra la massa ridotta « $m_r$ » del pendolo e la massa totale « $m$ » del pendolo a una distanza « $a$ » tra il centro di percussione e l'asse di rotazione e a una distanza « $l$ » tra il baricentro e l'asse di rotazione è data dalla formula:  $m_r = m(l/a)$ .

1.4. *Procedura di prova*

- 1.4.1. Col poggiatesta installato e regolato come indicato al paragrafo 1.1 del presente allegato, l'urto deve essere eseguito sui punti scelti dal laboratorio nella zona d'urto definita al paragrafo 6.1 del presente regolamento e se possibile fuori dalla zona d'urto definita al paragrafo 6.2 del presente regolamento sulle superfici con un raggio di curvatura inferiore a 5 mm.
- 1.4.1.1. Sulla superficie posteriore, la direzione d'urto dall'indietro in avanti deve trovarsi su un piano longitudinale ad un angolo di 45° dalla verticale.
- 1.4.1.2. Sulla superficie anteriore, la direzione d'urto dall'avanti all'indietro deve essere orizzontale e trovarsi su un piano longitudinale.
- 1.4.1.3. Le zone anteriore e posteriore sono delimitate dal piano orizzontale tangente all'estremità superiore del poggiatesta come definito al paragrafo 7.2 del presente regolamento.
- 1.4.2. La sagoma della testa deve colpire l'elemento sottoposto a prova a una velocità di 24,1 km/h; tale velocità dovrà essere raggiunta tramite la sola energia di propulsione oppure usando un dispositivo di propulsione aggiuntivo.

2. **RISULTATI**

Nelle prove eseguite secondo la procedura indicata, la decelerazione della sagoma della testa non deve superare 80 g in modo continuo per più di 3 millisecondi. Il valore della decelerazione da prendere in considerazione è la media indicata dai due decelerometri.

3. **PROCEDURE EQUIVALENTI**

- 3.1. Procedure di prova equivalenti sono consentite a condizione che possano essere ottenuti i risultati di cui al paragrafo 2 che precede; in particolare, i componenti dell'apparecchiatura di prova possono essere orientati in modo differente se sono rispettati gli angoli relativi tra il poggiatesta e la direzione d'urto.
- 3.2. La responsabilità di dimostrare l'equivalenza di un metodo diverso da quello descritto al paragrafo 1 ricade sulla persona che lo applica.
-

## ALLEGATO 7

**DETERMINAZIONE DELLA DIMENSIONE «A» DELLE DISCONTINUITÀ DEL  
POGGIATESTA**

(cfr. paragrafi 6.6.2 e 6.6.3 del presente regolamento)

Sezione A-A

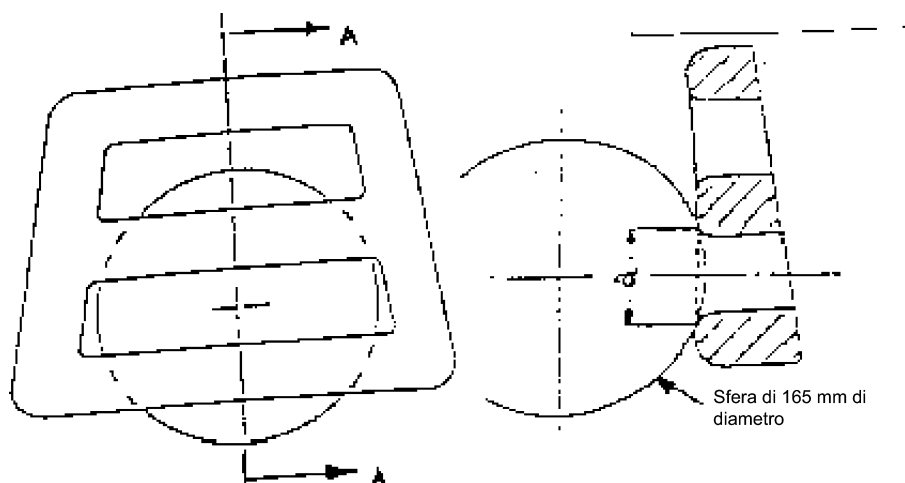


Figura 1: Esempio di discontinuità orizzontali

*Nota:* La sezione A-A deve essere determinata in un punto della superficie della discontinuità che consenta la penetrazione massima della sfera senza applicare alcun carico.

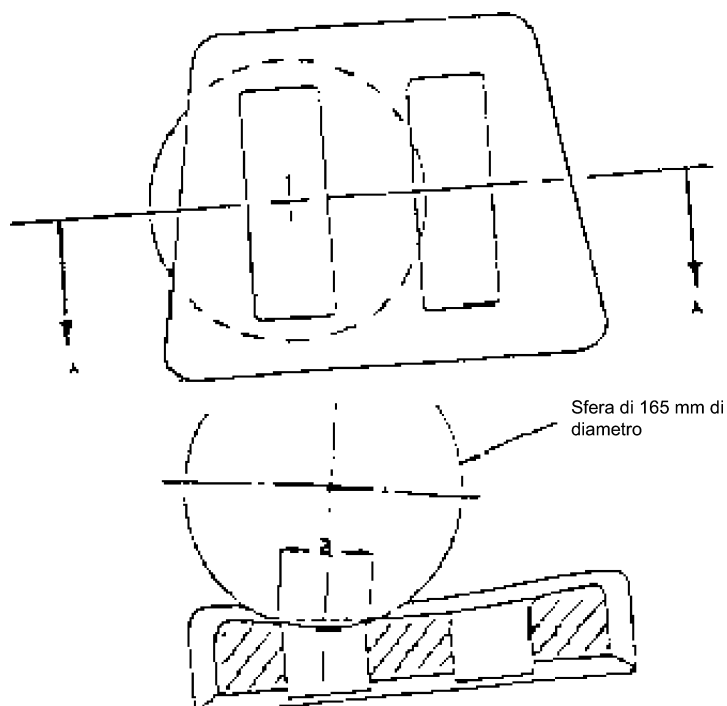


Figura 2: Esempio di discontinuità verticali

*Nota:* La sezione A-A deve essere determinata in un punto della superficie della discontinuità che consenta la penetrazione massima della sfera senza applicare alcun carico.

**Regolamento n. 26 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi concernenti l'approvazione di veicoli per quanto ne riguarda le sporgenze esterne.**

1. CAMPO D'APPLICAZIONE E FINALITÀ

- 1.1. Il presente regolamento si applica alle sporgenze esterne di veicoli della categoria M1 <sup>(1)</sup>. Non si applica agli specchietti retrovisori esterni o alla sfera d'aggancio dei dispositivi di traino.
- 1.2. Scopo del presente regolamento è ridurre il rischio o la gravità di lesioni corporali ad una persona urtata o sfiorata dalla carrozzeria in caso di collisione. Ciò vale a veicolo sia fermo che in movimento.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento s'intende per:

- 2.1. «omologazione di un veicolo»: l'omologazione di un tipo di veicolo per quanto ne riguarda le sporgenze esterne;
- 2.2. «tipo di veicolo»: una categoria di veicoli a motore che non differiscono tra di loro per aspetti fondamentali quali la forma od i materiali delle superfici esterne;
- 2.3. «superfici esterne»: l'esterno del veicolo inclusi cofano motore, sportello del vano bagagli, porte, montanti posteriori, tetto, dispositivi d'illuminazione e di segnalazione luminosa e le componenti visibili di rinforzo;
- 2.4. «linea di base»: la linea determinata come segue:
- Posizionare in momenti successivi intorno ad un veicolo carico un cono con un'asse verticale d'altezza non determinata e con un semiangolo di 30° in modo che esso tocchi, costantemente e nel punto più basso possibile, la superficie esterna del veicolo. La linea di base è il tracciato geometrico di questi punti di contatto. Nel determinarla non vanno presi in considerazione i punti d'attacco per i dispositivi di sollevamento e traino, i tubi di scarico o le ruote. Gli alloggiamenti di queste ultime s'immaginano chiusi da una superficie tale da costituire una prosecuzione liscia della superficie esterna circostante. All'atto di stabilire la linea di base vengono presi in considerazione i paraurti posti ad entrambe le estremità del veicolo. A seconda del particolare veicolo il tracciato della linea di base può passare per l'estremità inferiore della sezione del paraurti o per quella del sottostante pannello della carrozzeria. Quando si rilevi la presenza concomitante di due o più punti di contatto per determinare la linea di base si prende in considerazione quello più basso;
- 2.5. «raggio di curvatura»: il raggio dell'arco di cerchio che più si approssima alla forma arrotondata del componente in esame;
- 2.6. «veicolo carico»: il veicolo caricato sino al raggiungimento della massa massima tecnicamente consentita. I veicoli dotati di sospensioni idropneumatiche, idrauliche o pneumatiche o di un dispositivo per il ripristino automatico dell'assetto in funzione del carico vanno sottoposti alla prova quando si trovano nelle più sfavorevoli condizioni normali d'esercizio specificate dal fabbricante;
- 2.7. «spigolo esterno estremo» del veicolo: in rapporto ai fianchi del veicolo, il piano parallelo al piano medio longitudinale del veicolo che coincide col suo margine laterale più esterno; in rapporto alle estremità frontale e posteriore, il piano trasverso perpendicolare del veicolo che coincide con il suo spigolo anteriore e posteriore più esterno, senza tener conto delle sporgenze relative a:
- 2.7.1. pneumatici in prossimità del loro punto di contatto col terreno ed attacchi per i dispositivi di misurazione della pressione;

<sup>(1)</sup> Quali definiti nell'allegato 7 della risoluzione consolidata sulla costruzione di veicoli (R.E.3) (documento TRANS/SC1/WP29/78/Amend.3).

- 2.7.2. eventuali dispositivi antislittamento montati sulle ruote;
  - 2.7.3. specchietti retrovisori;
  - 2.7.4. indicatori laterali di direzione, luci d'ingombro, luci (laterali) di posizione anteriori e posteriori e luci di stazionamento;
  - 2.7.5. per quanto riguarda le estremità anteriore e posteriore, parti montate sui paraurti, dispositivi per il traino e tubi di scappamento;
  - 2.8. «dimensione della sporgenza» di componenti montate su un pannello: la dimensione determinata col metodo di cui al paragrafo 2 dell'allegato 3 del presente regolamento;
  - 2.9. «linea nominale di un pannello»: la linea passante per i due punti rappresentati dalla posizione del centro di una sfera la cui superficie entri per la prima ed ultima volta in contatto con una componente nel corso della procedura di misurazione di cui al paragrafo 2.2 dell'allegato 3 del presente regolamento.
3. RICHIESTA D'OMOLOGAZIONE
- 3.1. Richiesta d'omologazione di un tipo di veicolo per quanto ne riguarda le sporgenze esterne.
    - 3.1.1. La richiesta d'omologazione di un veicolo per quanto ne riguarda le sporgenze esterne va presentata dal fabbricante del veicolo stesso o dal suo rappresentante debitamente accreditato.
    - 3.1.2. Tale richiesta è accompagnata dai seguenti documenti in triplice copia:
      - 3.1.2.1. fotografie della parte frontale e di quella posteriore nonché di quelle laterali del veicolo, prese ad un angolo di 30-45° rispetto al piano verticale longitudinale medio del veicolo;
      - 3.1.2.2. disegni dei paraurti con indicazione delle dimensioni nonché, all'occorrenza,
      - 3.1.2.3. disegni di alcune sporgenze esterne ed eventualmente anche disegni di alcune sezioni della superficie esterna di cui al paragrafo 6.9.1.
    - 3.1.3. Al servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove d'omologazione va presentato un veicolo rappresentativo del tipo da omologare. A richiesta del servizio suddetto vanno parimenti presentate alcune componenti ed alcuni campioni dei materiali utilizzati.
  - 3.2. Richiesta d'omologazione per quanto riguarda i portapacchi, i portasci o le antenne radio ricetrasmittenti considerati entità tecniche.
    - 3.2.1. Le richieste d'omologazione per quanto riguarda i portapacchi, i portasci o le antenne radio ricetrasmittenti considerati entità tecniche vanno presentate dal fabbricante del veicolo o dal fabbricante delle entità tecniche di cui sopra, ovvero dal loro rappresentante debitamente accreditato.
    - 3.2.2. Per ogni tipo di uno qualsiasi dei dispositivi di cui al precedente paragrafo 3.2.1. la richiesta è accompagnata da:
      - 3.2.2.1. triplici copie dei documenti che specificano le caratteristiche tecniche dell'entità tecnica e delle istruzioni di montaggio da fornire con ogni entità tecnica venduta;
      - 3.2.2.2. un campione del tipo di entità tecnica. Quando lo ritenga necessario l'autorità responsabile ha facoltà di richiedere un altro campione.



4. OMOLOGAZIONE
- 4.1. Omologazione di un tipo di veicolo per quanto ne riguarda le sporgenze esterne.
- 4.1.1. Ad un tipo di veicolo presentato per ottenerne l'omologazione in applicazione del presente regolamento che risponde alle prescrizioni dei paragrafi 5. e 6. che seguono viene rilasciata l'omologazione.
- 4.1.2. Ad ogni tipo di veicolo omologato viene assegnato un numero d'omologazione, le cui prime due cifre (attualmente 02, che corrisponde alla serie 02 di modifiche entrata in vigore il 13 dicembre 1996) indicano la serie di modifiche in cui si concretano le modifiche tecniche più recenti e salienti apportate al regolamento al momento del rilascio dell'approvazione. Una stessa parte contraente non può assegnare un numero identico ad un altro tipo di veicolo.
- 4.1.3. Alle parti all'accordo del 1958 che applica il presente regolamento va data notizia dell'omologazione, della proroga, del rifiuto, della revoca dell'omologazione o della cessazione definitiva della produzione di un tipo di veicolo a norma del presente regolamento per mezzo di un apposito formulario, conforme al modello presentato nell'allegato 1 del presente regolamento.
- 4.1.4. Su ogni veicolo che sia conforme ad un tipo omologato a norma del presente regolamento viene apposto, in modo ben visibile ed in un punto di facile accesso precisato sul formulario d'omologazione, un marchio internazionale d'omologazione consistente in:
  - 4.1.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione;
  - 4.1.4.2. il numero del presente regolamento, seguito dalla lettera «R», da un trattino e dal numero di omologazione a destra del cerchio di cui al punto 4.1.1.
- 4.1.5. Se il veicolo è conforme a un tipo di veicolo omologato, a norma di uno o più altri regolamenti allegati all'accordo, nel paese che ha rilasciato l'omologazione a norma del presente regolamento, non occorre ripetere il simbolo di cui al punto 4.1.1; in tal caso, i numeri del regolamento e di omologazione ed i simboli aggiuntivi di tutti i regolamenti in applicazione dei quali l'omologazione è stata rilasciata nel paese che l'ha rilasciata a norma del presente regolamento sono riportati in colonne verticali a destra del simbolo di cui al punto 4.1.1.
- 4.1.6. Il marchio di omologazione deve risultare chiaramente leggibile e indelebile.
- 4.1.7. Il marchio di omologazione è apposto in prossimità della o sulla targhetta recante i dati d'identificazione del veicolo affissa dal costruttore.
- 4.1.8. Nell'allegato 2 del presente regolamento sono riportati alcuni esempi di disposizione dei marchi di omologazione.
- 4.1.9. Prima di concedere l'omologazione l'autorità competente verifica l'esistenza di disposizioni adeguate per garantire l'effettivo controllo della conformità della produzione.
- 4.2. Omologazione per quanto riguarda i portapacchi, i portasci o le antenne radio ricetrasmittenti considerati in quanto entità tecniche.
- 4.2.1. Se il tipo di entità tecnica per il quale si richiede l'omologazione a norma del presente regolamento soddisfa le prescrizioni dei paragrafi 6.16., 6.17. e 6.18. che seguono è rilasciata l'omologazione di tale tipo di entità tecnica.
- 4.2.2. A ogni tipo d'entità tecnica omologato viene assegnato un numero d'omologazione le cui prime due cifre (attualmente 02, che corrisponde alla serie 02 di modifiche entrata in vigore il 13 dicembre 1996) indicano la serie di modifiche in cui si concretano le modifiche tecniche più recenti e salienti apportate al regolamento al momento del rilascio dell'approvazione. Una parte contraente non può assegnare lo stesso numero ad un altro tipo di entità tecnica.

- 4.2.3. Il rilascio o l'estensione o il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo di entità tecnica a norma del presente regolamento vengono comunicati alle parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 4 del presente regolamento.
- 4.2.4. Su ogni entità tecnica che risulti conforme ad un tipo omologato a norma del presente regolamento viene apposto, in modo ben visibile ed in un punto di facile accesso precisato sul formulario d'omologazione, un marchio internazionale d'omologazione consistente in:
- 4.2.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 4.2.4.2. il numero del presente regolamento, seguito dalla lettera «R», da un trattino e dal numero di omologazione a destra del cerchio di cui al punto 4.4.1.
- 4.2.5. Il marchio di omologazione deve risultare chiaramente leggibile e indelebile.
- 4.2.6. Il marchio d'omologazione va apposto sulla targhetta che riporta i dati relativi all'entità tecnica affissa dal fabbricante od in prossimità di essa.
- 4.2.7. Nell'allegato 2 del presente regolamento sono riportati alcuni esempi di disposizione dei marchi di omologazione.
- 4.2.8. Prima di concedere l'omologazione l'autorità competente verifica l'esistenza di disposizioni adeguate a garantire l'effettivo controllo della conformità della produzione.
5. PRESCRIZIONI GENERALI
- 5.1. Le disposizioni del presente regolamento non si applicano alle parti della superficie esterna che, a veicolo carico e con tutte le porte, finestre e sportelli d'accesso ecc. chiusi, risultano essere:
- 5.1.1. ad un'altezza superiore ai 2 metri, ovvero
- 5.1.2. al di sotto della linea di base, ovvero
- 5.1.3. disposte in modo tale che, in condizioni tanto di riposo quanto di funzionamento, non possano entrare in contatto con una sfera di 100 mm di diametro.
- 5.2. La superficie esterna dei veicoli non deve presentare parti acuminate od aguzze dirette verso l'esterno né sporgenze di qualsiasi tipo che per forma, dimensioni, direzione o durezza siano atte ad aumentare il rischio o la gravità delle lesioni corporali subite da una persona che venga urtata o sfiorata dalla superficie esterna in caso di collisione.
- 5.3. La superficie esterna dei veicoli non deve presentare parti rivolte all'esterno tali che possano venirne agganciati pedoni, ciclisti o motociclisti.

<sup>(1)</sup> 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 (libero), 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 (libero), 31 per la Bosnia Erzegovina, 32 per la Lettonia, 33 (libero), 34 per la Bulgaria, 35-36 (libero), 37 per la Turchia, 38-39 (liberi), 40 per l'ex Repubblica federale di Macedonia, 41 (libero), 42 per la Comunità europea (nel rilasciare le omologazioni gli Stati membri si servono dei rispettivi simboli ECE), 43 per il Giappone, 44 (non attribuito), 45 per l'Australia e 46 per l'Ucraina. I numeri successivi saranno attribuiti ad altri paesi secondo l'ordine cronologico di ratifica dell'accordo relativo all'adozione di disposizioni tecniche uniformi applicabili ai veicoli a motore, agli accessori ed alle parti che possono essere installati e/o utilizzati sui veicoli a motore ed alle condizioni del riconoscimento reciproco delle omologazioni rilasciate sulla base di tali disposizioni. I numeri così assegnati saranno comunicati alle Parti contraenti dell'accordo dal Segretario generale delle Nazioni Unite.

- 5.4. Nessuna parte sporgente della superficie esterna deve presentare un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm. Questa prescrizione non si applica a parti della superficie esterna che sporgano meno di 5 mm; gli angoli rivolti all'esterno di tali parti tuttavia devono essere smussati, a meno che dette parti non sporgano di meno di 1,5 mm.

- 5.5. Le parti sporgenti della superficie esterna realizzate in materiali di durezza non superiore a 60 shore A possono presentare un raggio di curvature inferiore a 2,5 mm.

La misurazione della durezza viene effettuata sulla componente quale installata sul veicolo. Ai fini della valutazione, laddove risulti impossibile effettuare una misurazione della durezza con la procedura shore A s'impiegano misurazioni comparabili.

- 5.6. Le disposizioni dei precedenti paragrafi da 5.1. a 5.5. si applicano in aggiunta alle specifiche particolari del paragrafo 6 che segue, a meno che dette specifiche particolari non dispongano espressamente altrimenti.

## 6. SPECIFICHE PARTICOLARI

### 6.1. Ornamenti

- 6.1.1. Gli ornamenti aggiunti che sporgano più di 10 mm dal loro supporto devono rientrare, staccarsi o piegarsi per effetto di una forza di 10 daN applicata al loro punto più sporgente in qualsiasi direzione su un piano approssimativamente parallelo alla superficie su cui essi sono montati. Queste disposizioni non si applicano agli ornamenti posti sulle griglie dei radiatori, per i quali valgono unicamente le prescrizioni d'indole generale del paragrafo 5. Per applicare la forza di 10 daN si fa uso di un percussore a testa piatta di diametro non superiore a 50 mm. Quando ciò risulti impossibile si fa uso di un metodo equivalente. Una volta che gli ornamenti siano rientrati oppure si siano staccati o piegati le sporgenze risultanti non devono superare i 10 mm. Tali sporgenze devono in ogni caso ottemperare alle disposizioni del paragrafo 5.2. Per gli ornamenti montati su una base quest'ultima si considera facente parte dell'ornamento e non della superficie di supporto.

- 6.1.2. Alle strisce protettive od alle coperture apposte sulla superficie esterna non si applicano le prescrizioni del precedente paragrafo 6.1.1.; tali elementi devono tuttavia risultare saldamente fissati al veicolo.

### 6.2. Fari

- 6.2.1. Sui fari sono permesse visiere e bordi sporgenti, purché la loro sporgenza quale misurata in rapporto alla superficie trasparente esterna del faro stesso non superi 30 mm ed il loro raggio di curvatura sia uniformemente pari ad almeno 2,5 mm. Nel caso di un faro montato dietro una superficie trasparente aggiuntiva la sporgenza viene misurata a partire dalla superficie trasparente più esterna. La sporgenza viene determinata applicando il metodo di cui al paragrafo 3 dell'allegato 3 del presente regolamento.
- 6.2.2. I fari a scomparsa devono ottemperare alle disposizioni del precedente paragrafo 6.2.1. tanto nella posizione di funzionamento quanto in quella retratta.
- 6.2.3. Le disposizioni del precedente paragrafo 6.2.1. non si applicano a fari annegati nella carrozzeria o sopra i quali la carrozzeria stessa aggetti, purché in quest'ultimo caso siano rispettate le prescrizioni del paragrafo 6.9.1.

### 6.3. Griglie e aperture

- 6.3.1. Le prescrizioni del paragrafo 5.4. non si applicano agli spazi vuoti tra elementi fissi o mobili, inclusi quelli che fanno parte delle griglie delle prese o degli sfoghi d'aria e delle griglie del radiatore, purché la distanza tra gli elementi consecutivi non superi 40 mm e dette griglie e spazi vuoti abbiano uno scopo funzionale. Per spazi vuoti di ampiezza compresa tra i 40 ed i 25 mm i raggi di curvatura devono essere di 1 mm o più. Se tuttavia la distanza tra due elementi consecutivi è pari od inferiore a 25 mm i raggi di curvatura delle facce esterne degli elementi in questione non devono risultare inferiori a 0,5 mm. La distanza tra due elementi consecutivi delle griglie e degli spazi vuoti va determinata servendosi del metodo di cui al paragrafo 4 dell'allegato 3 del presente regolamento.

- 6.3.2. Il raccordo tra la facciata frontale e quelle laterali di ogni elemento che formi una griglia od un'apertura deve essere smussato.
- 6.4. *Tergicristallo del parabrezza anteriore*
- 6.4.1. I supporti di montaggio del tergicristallo del parabrezza devono risultare tali che il braccio reggispa-zola sia dotato di un involucro protettivo il cui raggio di curvatura soddisfa le prescrizioni del precedente paragrafo 5.4. e presenta un'area della superficie finale non inferiore ai 150 mm<sup>2</sup>. Nel caso di coperture arrotondate queste devono presentare un'area minima proiettata di 150 mm<sup>2</sup> quando siano misurate da una distanza non superiore ai 6,5 mm dal punto più sporgente dell'apparato. Queste prescrizioni si applicano anche ai tergicristalli del parabrezza posteriore ed a quelli dei fari.
- 6.4.2. Il paragrafo 5.4. non si applica alle spazzole del tergicristallo né a qualunque articolazione di supporto. Questi elementi vanno tuttavia realizzati in modo da non presentare angoli vivi o spigoli o parti taglienti.
- 6.5. *Paraurti*
- 6.5.1. Le estremità dei paraurti dovranno risultare ripiegate verso la superficie esterna per minimizzare il rischio d'insudiciamento. Questa prescrizione si ritiene soddisfatta se il paraurti è arretrato od integrato nella carrozzeria ovvero se l'estremità del paraurti stesso è ripiegata verso l'interno in modo da non poter entrare in contatto con una sfera del diametro di 100 mm e lo spazio tra l'estremità del paraurti e la carrozzeria che lo circonda non supera i 20 mm.
- 6.5.2. Se la linea del paraurti che corrisponde al contorno della sagoma della proiezione verticale dell'auto corrisponde ad una superficie rigida detta superficie deve avere un raggio di curvatura minimo di 5 mm in tutti i suoi punti che presentano una distanza dalla linea di sagoma pari od uguale a 20 mm, ed un raggio di curvatura minimo di 2,5 mm in tutti gli altri casi. Questa disposizione si applica alla parte della fascia di 20 mm che va dalla linea di sagoma verso l'interno situata tra e davanti (o dietro nel caso del paraurti posteriore) i punti di tangenza con la linea di sagoma di due piani verticali ciascuno dei quali formi con il piano longitudinale di simmetria del veicolo un angolo di 15° (vedere figura 1).

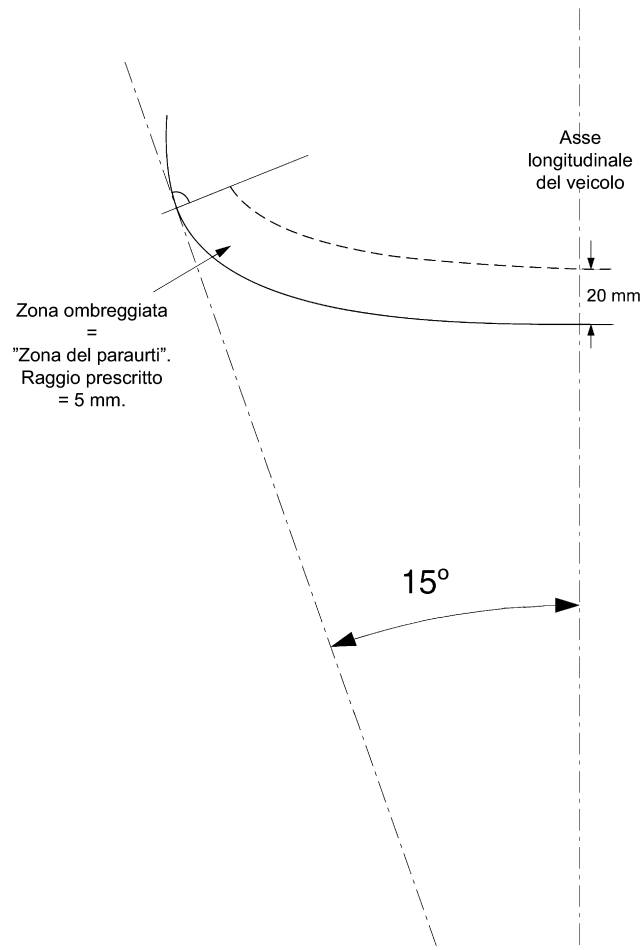


Figura 1

- 6.5.3. Le prescrizioni del paragrafo 6.5.2. non si applicano a parti del paraurti o montate su di esso ovvero ad elementi inseriti nel paraurti stesso che sporgano di meno di 5 mm, con particolare riferimento alle coperture delle giunzioni ed agli ugelli dei dispositivi di lavaggio dei fari; gli angoli rivolti verso l'esterno di tali parti devono però essere ottusi, a meno che dette parti non sporgano di meno di 1,5 mm.
- 6.6. *Maniglie, cardini e pulsanti d'apertura di porte, vani portabagagli e cofani; tappi e coperture del bocchettone di rifornimento combustibile*
- 6.6.1. La sporgenza non deve superare i 40 mm nel caso delle maniglie di porte o vani portabagagli e di 30 mm in tutti gli altri casi.
- 6.6.2. Se l'apertura delle porte laterali richiede una rotazione delle maniglie queste ultime devono soddisfare l'una o l'altra delle seguenti prescrizioni:
- 6.6.2.1. nel caso di maniglie che ruotano parallelamente al piano della porta l'estremità libera delle maniglie deve essere diretta verso la parte posteriore del veicolo. L'estremità di tali maniglie deve essere rivolta verso il piano della porta e inserita in una zona protettiva oppure incassata;
- 6.6.2.2. le maniglie che ruotano verso l'esterno in qualsiasi direzione che non risulti parallela al piano della porta quando si trovano in posizione chiusa devono essere inserite in una zona protettiva oppure incassate. L'estremità libera dev'essere rivolta verso la parte posteriore del veicolo oppure verso il basso.
- Le maniglie che non rispettino quest'ultima condizione possono ciononostante venir accettate purché:
- (a) dispongano di un dispositivo indipendente di ritorno,
- (b) in caso di mancato funzionamento di detto dispositivo di ritorno non possano sporgere più di 15 mm,
- (c) in posizione aperta soddisfino le disposizioni del paragrafo 5.4.,
- e
- (d) l'area della loro parte terminale, misurata a non più di 6,5 mm dal punto più sporgente, non risulti inferiore a 150 mm<sup>2</sup>.
- 6.7. *Ruote, bulloni, copribulloni e copriruota.*
- 6.7.1. Non si applicano le prescrizioni del paragrafo 5.4.
- 6.7.2. Ruote, bulloni delle ruote, copribulloni e copriruota non devono presentare sporgenze appuntite o taglienti che vadano al di là del piano esterno del cerchione. I dadi ad alette («galletti») non sono consentiti.
- 6.7.3. Quando il veicolo procede in linea retta nessuna parte delle ruote diverse dai pneumatici che sia situata al di sopra del piano orizzontale che passa per il loro asse di rotazione deve sporgere oltre la proiezione verticale in un piano orizzontale della superficie o della struttura esterna. Qualora ciò risponda ad esigenze funzionali tuttavia i copriruota che coprono i bulloni della ruota e dell'asse possono sporgere oltre della proiezione verticale della superficie della struttura esterna a condizione che il raggio di curvatura della superficie della parte sporgente non risulti inferiore a 30 mm e che la sporgenza al di là della proiezione verticale della superficie o struttura esterna non superi in alcun caso i 30 mm.
- 6.8. *Profili di lamiera*
- 6.8.1. I profili di lamiera, quali grondaie e rotaie di porte scorrevoli, non sono consentiti a meno che essi non siano ripiegati all'indietro o muniti di una protezione che soddisfi le prescrizioni del presente regolamento ad essa applicabili. Un profilo non protetto si considera ripiegato all'indietro se è ripiegato verso l'indietro di 180° circa ovvero se è ripiegato verso la carrozzeria in modo tale da non poter entrare in contatto con una sfera del diametro di 100 mm.

6.9. *Pennelli della carrozzeria*

- 6.9.1. Le pieghe nei pannelli della carrozzeria possono presentare un raggio di curvatura inferiore ai 2,5 mm purché questo non rappresenti meno di un decimo dell'altezza «H» della sporgenza misurata in conformità del metodo di cui al paragrafo 1 dell'allegato 3.

6.10. *Deflettori laterali per l'aria o la pioggia*

- 6.10.1. I deflettori laterali devono presentare un raggio di curvatura di almeno 1 mm sui margini che possono venir diretti verso l'esterno.

6.11. *Punti di fissaggio per il cric e tubi di scarico*

- 6.11.1. I punti di fissaggio per il cric ed i tubi di scarico non devono sporgere di più di 10 mm oltre la proiezione verticale della linea di base posta verticalmente sopra di essi. A titolo d'eccezione alla presente prescrizione un tubo di scappamento può sporgere più di 10 mm oltre la proiezione verticale della linea di fondo cassa purché termini in spigoli arrotondati con un raggio di curvatura minimo di 2,5 mm.

6.12. *Sportelli di prese d'aria e sfiatatoi*

- 6.12.1. Sportelli di presa d'aria e sfiatatoi devono soddisfare le prescrizioni dei paragrafi 5.2., 5.3. e 5.4. in tutte le posizioni d'impiego.

6.13. *Tetto*

- 6.13.1. I tetti apribili vengono presi in considerazione unicamente in posizione chiusa.

- 6.13.2. I veicoli decappottabili vengono esaminati col tettuccio in posizione tanto chiusa quanto aperta.

- 6.13.2.1. A tetto aperto non si compie alcun esame del veicolo all'interno di una superficie immaginaria formata dal tetto in posizione chiusa.

- 6.13.2.2. Quando una copertura per il tetto in posizione aperta viene fornita come equipaggiamento d'origine l'esame viene effettuato con detta copertura in posizione.

6.14. *Finestrini*

- 6.14.1. I finestrini che si aprono verso l'esterno rispetto alla superficie esterna del veicolo devono rispettare le disposizioni che seguono in tutte le posizioni d'impiego:

- 6.14.1.1. nessun margine esposto deve esser rivolto verso l'avanti;

- 6.14.1.2. nessuna parte del finestrino deve sporgere oltre il margine esterno estremo del veicolo.

6.15. *Dispositivi di fissaggio della targa*

- 6.15.1. I dispositivi di sostegno forniti dalla casa automobilistica per la targa rispettano le prescrizioni del paragrafo 5.4. del presente regolamento se possono entrare in contatto con una sfera del diametro di 100 mm quando la targa è montata conformemente alle raccomandazioni del fabbricante del veicolo.

6.16. *Portabagagli e portasci.*

- 6.16.1. I portapacchi ed i portasci sono attaccati al veicolo in modo tale che il loro spostamento risulti effettivamente bloccato almeno in una direzione e che ad essi possano venir trasmesse forze orizzontali, longitudinali e trasversali pari almeno alla capacità di carico verticale del dispositivo in questione quale specificata dal suo fabbricante. Per il collaudo del portapacchi o del portasci fissato al veicolo secondo le istruzioni del fabbricante i carichi di collaudo non vengono applicati in un solo punto.
- 6.16.2. Le superfici che, una volta installato il dispositivo in esame, possono entrare in contatto con una sfera di 165 mm di diametro non devono presentare parti aventi un raggio di curvatura inferiore ai 2,5 mm a meno che non si possano applicare le disposizioni del paragrafo 6.3.
- 6.16.3. Gli elementi di fissaggio, per esempio bulloni, che vengono stretti o allentati senza uso di attrezzi non devono sporgere più di 40 mm al di là delle superfici di cui al paragrafo 6.16.2., la sporgenza essendo determinata col metodo di cui al paragrafo 2. dell'allegato 3, impiegando però una sfera del diametro di 165 mm nei casi in cui si applichi il metodo prescritto al paragrafo 2.2. dell'allegato suddetto.

6.17. *Antenne radio ricetrasmittenti.*

- 6.17.1. Le antenne radio ricetrasmittenti vanno montate sul veicolo in modo che se la loro estremità libera dista meno di 2 m dalla superficie stradale in qualsiasi posizione d'impiego specificata dal fabbricante dell'antenna stessa essa si trovi all'interno della zona delimitata dai piani verticali posti 10 cm all'interno dell'estremità esterna del veicolo, quale definita al paragrafo 2.7.
- 6.17.2. Le antenne vanno inoltre montate sul veicolo, restringendone all'occorrenza la libertà di movimento dell'estremità libera, in modo che nessuna loro parte sporga al di là dell'estremità del veicolo quale definita al paragrafo 2.7.
- 6.17.3. Il corpo dell'antenna può presentare un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm. L'estremità libera tuttavia è dotata di una copertura fissa il cui raggio di curvatura non deve risultare inferiore a 2,5 mm.
- 6.17.4. Le basi delle antenne non devono sporgere di più di 30 mm, determinati secondo la procedura di cui all'allegato 3, paragrafo 2. Nel caso di antenne la cui base incorpori un amplificatore tuttavia la base può sporgere fino a 40 mm.

6.18. *Istruzioni per il montaggio*

- 6.18.1. Portabagagli, portasci ed antenne radio ricetrasmittenti approvati in quanto entità tecniche non possono venir offerti in vendita, venduti od acquistati se non sono corredati di istruzioni per il montaggio. Le istruzioni per il montaggio devono contenere informazioni sufficienti a rendere possibile montare sul veicolo le componenti omologate in modo tale da rispettare le pertinenti disposizioni dei paragrafi 5. e 6. In particolare va indicata la posizione d'impiego delle antenne telescopiche.

7. MODIFICA DI UN TIPO DI VEICOLO E ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE

- 7.1. Il dipartimento amministrativo che ha concesso l'omologazione del tipo di veicolo deve ricevere notifica di qualsiasi modifica di tale tipo. Detto dipartimento può allora:
- 7.1.1. giudicare improbabile che le modifiche apportate comportino effetti negativi apprezzabili, ovvero
- 7.1.2. richiedere un ulteriore rapporto al servizio tecnico che provvede ai collaudi.
- 7.2. L'eventuale conferma di un'omologazione, con una descrizione delle modifiche, od il rifiuto dell'omologazione stessa vengono comunicati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento seguendo la procedura di cui al precedente paragrafo 4.3.



- 7.3. L'autorità competente che ha rilasciato l'estensione di un'omologazione attribuisce un numero di serie a tale estensione e informa le altre Parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 8.1. I veicoli (e le entità tecniche) omologati a norma del presente Regolamento devono venir prodotti in modo da risultare conformi al tipo omologato in quanto tali da soddisfare le prescrizioni dei precedenti paragrafi 5. and 6.
- 8.2. Per verificare il rispetto delle prescrizioni indicate al punto 12.1 vanno effettuati idonei controlli della produzione.
- 8.3. Il titolare dell'omologazione deve in particolare:
- 8.3.1. aver disposto le procedure necessarie per un efficace controllo della qualità dei prodotti;
- 8.3.2. avere accesso alle attrezzature di controllo necessarie a verificare la conformità di ogni tipo omologato;
- 8.3.3. assicurare la registrazione dei risultati delle prove e la disponibilità dei relativi documenti per un periodo da determinare in accordo con il servizio amministrativo;
- 8.3.4. analizzare i risultati di ogni tipo di prova allo scopo di verificare e garantire la stabilità delle caratteristiche del prodotto, tenuto conto delle variazioni di una produzione industriale;
- 8.3.5. garantire che, per ogni tipo di prodotto, vengano effettuate almeno le prove prescritte nell'allegato 3 del presente regolamento;
- 8.3.6. garantire che, se i campioni sottoposti a prova non risultano conformi nel tipo di prova considerato, si proceda ad un altro prelievo di campioni e ad un'altra prova e siano prese le disposizioni del caso per ristabilire la conformità della produzione corrispondente.
- 8.4. L'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione ha la facoltà di procedere in qualsiasi momento a verifiche dei metodi di controllo della conformità applicati in ogni unità di produzione.
- 8.4.1. All'atto di ogni ispezione i registri di prova e i registri di controllo della produzione vanno presentati all'ispettore.
- 8.4.2. L'ispettore può prelevare dei campioni a caso da sottoporre a prova nel laboratorio del fabbricante. Il numero minimo di campioni può essere determinato in base ai risultati della verifica eseguita dal costruttore stesso.
- 8.4.3. Se il livello qualitativo non è soddisfacente, o se risulta necessario verificare la validità delle prove effettuate in applicazione del precedente punto 9.4.2, l'ispettore preleva dei campioni da inviare al servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione, sulla base dei criteri di cui all'allegato 8.
- 8.4.4. L'autorità competente può effettuare tutte le prove prescritte nel presente regolamento.
- 8.4.5. La frequenza normale delle ispezioni autorizzate dall'autorità competente è di una ogni due anni. Quando una di queste ispezioni produca risultati negativi l'autorità competente garantisce che vengano presi tutti i provvedimenti del caso per ristabilire quanto più rapidamente possibile la conformità della produzione.
9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 9.1. L'omologazione di un tipo di veicolo rilasciata a norma del presente Regolamento può venir revocata qualora non siano rispettate le prescrizioni del precedente paragrafo 8.1.



- 9.2. La parte contraente dell'accordo che applica il presente regolamento la quale revochi un'omologazione precedentemente rilasciata ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento mediante una scheda di comunicazione conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.

10. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Il detentore di un'omologazione il quale cessi completamente la produzione di un tipo di proiettore omologato ai sensi del presente regolamento ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Il titolare di un'omologazione il quale cessi definitivamente la produzione di un dispositivo omologato a norma del presente regolamento ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione la quale, a sua volta, informa le altre Parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 2.

11. DENOMINAZIONE ED INDIRIZZO DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DI ESEGUIRE LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI

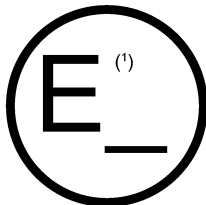
Le parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento comunicano al segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati delle prove di omologazione e dei servizi amministrativi che rilasciano l'omologazione, cui vanno inviate le schede di omologazione, estensione, rifiuto o revoca dell'omologazione rilasciate negli altri paesi.

---

## ALLEGATO 1

## COMUNICAZIONE

(formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



emessa da:

Denominazione dell'amministrazione:

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

relativa a <sup>(2)</sup>:

RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
 ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
 RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
 REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
 CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Di un tipo di veicolo per quanto ne riguarda le sporgenze esterne, in applicazione del Regolamento n. 26.

Omologazione n. ....

Estensione n. ....

1. Denominazione commerciale o marca dell'autoveicolo: .....
2. Tipo di veicolo: .....
3. Denominazione ed indirizzo del fabbricante: .....
4. All'occorrenza, nome ed indirizzo del rappresentante del fabbricante: .....
5. Veicolo presentato per l'omologazione il .....
6. Servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove d'omologazione .....
7. Data del rapporto di detto servizio .....
8. Numero del rapporto di detto servizio .....
9. Omologazione concessa/rifiutata/estesa/revocata <sup>(3)</sup> .....
10. Motivi dell'estensione dell'omologazione (all'occorrenza): .....
11. Ubicazione del marchio d'omologazione sul veicolo .....
12. Nome: .....
13. Data: .....
14. Indirizzo: .....
15. Alle presente comunicazione è allegato l'elenco dei documenti presentati al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione. Tale elenco è disponibile a richiesta.

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (vedi disposizioni relative all'omologazione del presente regolamento).

<sup>(2)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

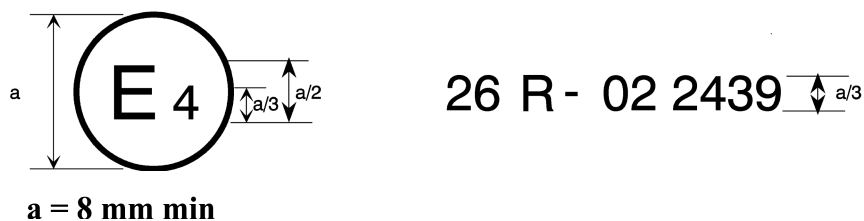
<sup>(3)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

## ALLEGATO 2

## ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

## Modello A

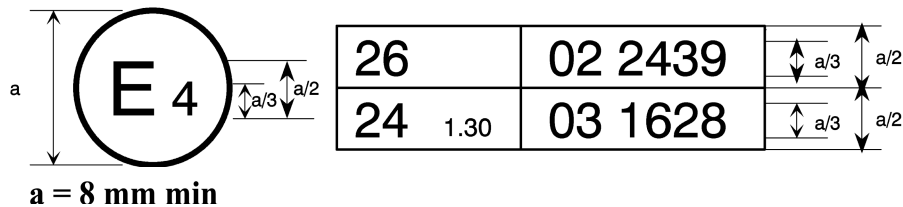
(Si vedano i paragrafi 4.1.4. e 4.2.4. del presente regolamento)



Il marchio di omologazione qui sopra raffigurato apposto su un veicolo indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) a norma del Regolamento n. 26 con il numero d'omologazione 022439. I primi due numeri del numero d'omologazione indicano che al momento del rilascio dell'omologazione stessa il Regolamento n. 26 incorporava la serie di modifiche 02.

## Modello B

(vedere punto 4.5 del presente regolamento)



Il marchio di omologazione qui sopra raffigurato apposto su un veicolo indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) a norma del regolamento n. 26 e del regolamento n. 24 <sup>(1)</sup>. I primi due numeri del numero d'omologazione indicano che al momento del rilascio dell'omologazione stessa il Regolamento n. 26 incorporava la serie di modifiche 02, mentre il Regolamento n. 24 incorporava già la serie di modifiche 03.

<sup>(1)</sup> Il numero del secondo regolamento viene indicato a titolo meramente esemplificativo; il valore corretto del coefficiente d'assorbimento è 1,30 m<sup>-1</sup>.

## ALLEGATO 3

## METODI PER DETERMINARE LE DIMENSIONI DI SPORGENZE E APERTURE

## 1. METODI PER DETERMINARE L'ALTEZZA DELLA SPORGENZA DI PIEGHE NEI PANNELLI DELLA CARROZZERIA

- 1.1. L'altezza H di una sporgenza è determinata per via grafica facendo riferimento alla circonferenza di un cerchio del diametro di 165 mm internamente tangente alla linea esterna della superficie esterna in corrispondenza della sezione da verificare.
- 1.2. H rappresenta il valore massimo della distanza, misurata lungo una linea retta passante per il centro del cerchio del diametro di 165 mm, tra la circonferenza del cerchio suddetto ed il contorno esterno della proiezione (vedere figura 1).
- 1.3. Laddove risulti impossibile per un cerchio del diametro di 100 mm entrare esternamente in contatto con una parte della linea esterna della superficie esterna in corrispondenza della sezione in esame si assume che in questa zona la linea della superficie sia quella passante per i punti di tangenza con la linea esterna del cerchio del diametro di 100 mm (vedere figura 2).
- 1.4. Il fabbricante fornisce disegni delle necessarie sezioni perpendicolari alla superficie esterna così da consentire di misurare l'altezza delle sporgenze di cui sopra.

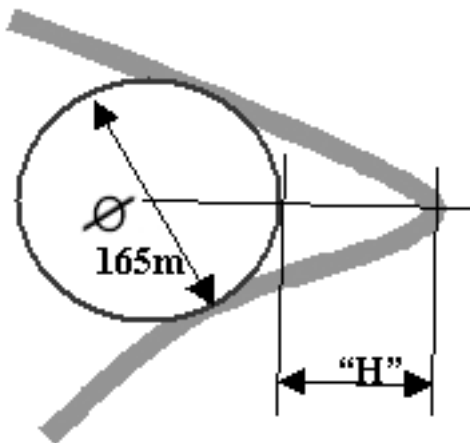


Figura 1

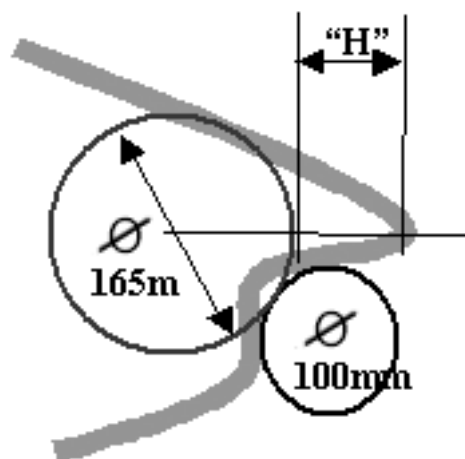


Figura 2.

## 2. METODO PER DETERMINARE LA DIMENSIONE DELLA SPORGENZA DI UN COMPONENTE MONTATO SULLA SUPERFICIE ESTERNA

- 2.1. La dimensione della sporgenza di un componente montato su una superficie convessa può essere determinata direttamente ovvero in riferimento al disegno di una sezione appropriata di tale componente quale effettivamente installato.
- 2.2. Qualora la dimensione della sporgenza di un componente montato su una superficie che non sia convessa non possa venir determinata procedendo ad una semplice misurazione essa viene determinata facendola corrispondere alla variazione massima della distanza del centro di una sfera del diametro di 100 mm dalla linea del pannello quando la sfera venga fatta rotolare al di sopra di esso essendo in costante contatto con detta componente. La figura 3 mostra un esempio dell'applicazione di tale procedura.

## 3. METODO PER DETERMINARE LA SPORGENZA DI VISIERE E BORDI DEI FARI

- 3.1. La sporgenza rispetto alla superficie esterna del faro viene misurata orizzontalmente rispetto al punto di contatto di una sfera del diametro di 100 mm come illustrato nella figura 4.

4. METODO PER DETERMINARE LE DIMENSIONI DI UN'APERTURA DELLA CARROZZERIA OVVERO LO SPAZIO TRA GLI ELEMENTI DI UNA GRIGLIA

- 4.1. La dimensione di un'apertura della carrozzeria o dello spazio tra gli elementi di una griglia viene determinata dalla distanza tra due piani passanti per i punti di contatto della sfera e perpendicolari alla linea che unisce tali punti di contatto. Le figure 5 e 6 presentano alcuni esempi dell'impiego di questa procedura.

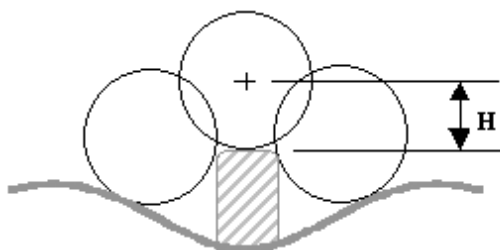


Figura 3

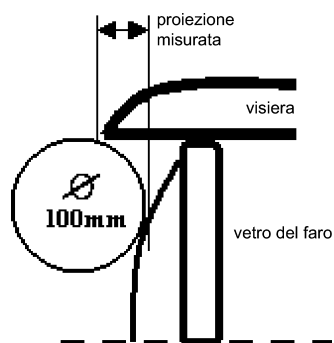


Figura 4

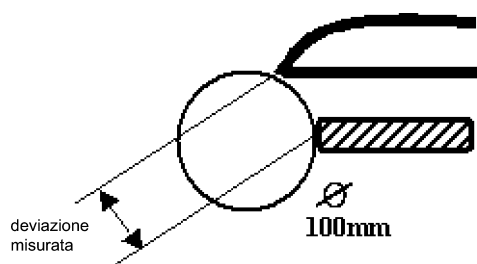


Figura 5

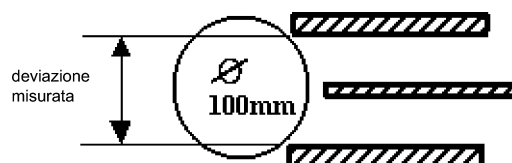
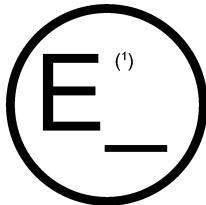


Figura 6

## ALLEGATO 4

## COMUNICAZIONE

(formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



emessa da:

Denominazione dell'amministrazione:

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

relativa a <sup>(2)</sup>:

RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
 ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
 RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
 REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
 CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Per un tipo d'entità tecnica in rapporto ad un portapacchi, un portasci od un antenna radio ricetrasmittente <sup>(3)</sup>

Omologazione n. ....

Estensione n. ....

1. Denominazione commerciale o marca dell'autoveicolo: .....
2. Tipo di veicolo: .....
3. Denominazione ed indirizzo del fabbricante: .....
4. All'occorrenza, nome ed indirizzo del rappresentante del fabbricante: .....
5. Caratteristiche dell'entità tecnica: .....
6. Eventuali limiti d'impiego ed istruzioni per il montaggio: .....
7. Campione richiesto per l'omologazione di un'entità tecnica .....  
 presentato il: .....
8. Servizio tecnico che effettua la prova d'omologazione: .....
9. Data del rapporto di detto servizio: .....
10. Numero del rapporto di detto servizio: .....
11. L'omologazione dell'entità tecnica è stata rilasciata/rifiutata/estesa/revocata <sup>(4)</sup> in rapporto ai portapacchi, ai portasci, alle antenne radio ricetrasmittenti <sup>(5)</sup>
12. Luogo: .....
13. Data: .....
14. Firma: .....
15. Alle presente comunicazione è allegato l'elenco dei documenti presentati al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione. Tale elenco è disponibile a richiesta.

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (vedi disposizioni relative all'omologazione del presente regolamento).

<sup>(2)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

<sup>(3)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

<sup>(4)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

<sup>(5)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

**Regolamento n. 28 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei segnalatori acustici e dei veicoli a motore per quanto riguarda i segnali acustici**

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica:

- 1.1. ai segnalatori acustici (SA) <sup>(1)</sup>, alimentati con corrente continua o alternata o ad aria compressa e destinati ai veicoli delle categorie L3-L5, M e N, esclusi i ciclomotori (categorie L1 e L2) <sup>(2)</sup>
- 1.2. ai segnali acustici <sup>(3)</sup> dei veicoli a motore, eccettuati i motocicli.

I. SEGNALATORI ACUSTICI

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento per segnalatori acustici di «tipi» diversi s'intendono dispositivi che si differenziano in modo sostanziale riguardo ai seguenti aspetti:

- 2.1. marchio di fabbrica o denominazione commerciale,
- 2.2. principi di funzionamento,
- 2.3. tipo di alimentazione elettrica (corrente continua o alternata),
- 2.4. forma esterna della scatola,
- 2.5. forma e dimensioni delle membrane,
- 2.6. forma o tipo dei punti di uscita del suono,
- 2.7. frequenza o frequenze sonore nominali,
- 2.8. tensione nominale di alimentazione,
- 2.9. per i dispositivi alimentati direttamente da una fonte esterna di aria compressa, pressione nominale di funzionamento.
- 2.10. I segnalatori acustici sono principalmente destinati:
  - 2.10.1. ai motocicli di potenza inferiore o pari a 7kW (classe I),
  - 2.10.2. ai veicoli di categoria M e N e ai motocicli di potenza superiore a 7 kW (classe II).

3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE

La domanda di omologazione di un tipo di segnalatore acustico deve essere presentata dal titolare del marchio di fabbrica o da un suo rappresentante debitamente autorizzato.

- 3.2. La domanda deve essere accompagnata dai documenti sottoelencati in triplice copia e dalle seguenti informazioni:
  - 3.2.1. una descrizione del tipo di segnalatore acustico, con particolare attenzione agli aspetti di cui al punto 2,

<sup>(1)</sup> Un dispositivo costituito da diversi punti di uscita del suono attivati da un'unica unità di alimentazione va considerato un SA.

<sup>(2)</sup> Conformemente alla definizione di cui alla risoluzione consolidata (R.E.3).

<sup>(3)</sup> Il dispositivo costituito da diverse unità, ciascuna delle quali emette un segnale sonoro ed è azionata simultaneamente alle altre mediante un unico comando, va considerato un segnalatore acustico.

- 3.2.2. un disegno che mostri *tra l'altro* la sezione trasversale del segnalatore,
- 3.2.3. un elenco dei componenti utilizzati nella produzione debitamente identificati, con l'indicazione dei materiali impiegati,
- 3.2.4. disegni dettagliati di tutti i componenti utilizzati nella produzione. Nei disegni va indicato il punto in cui collocare il numero di omologazione rispetto al cerchio del marchio di omologazione.
- 3.3. La domanda di omologazione deve inoltre essere accompagnata da due campioni del tipo di segnalatore.
- 3.4. Prima di rilasciare l'omologazione l'autorità competente deve verificare l'esistenza di disposizioni adeguate a garantire il controllo efficace della conformità della produzione.
4. MARCATURE
- 4.1. I campioni di segnalatori acustici presentati ai fini dell'omologazione recano il marchio di fabbrica o la denominazione commerciale del fabbricante, che deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 4.2. Ogni campione deve disporre di uno spazio adeguato per il marchio di omologazione. Tale spazio va indicato nel disegno di cui al punto 3.2.2.
5. OMOLOGAZIONE
- 5.1. Se i campioni presentati ai fini dell'omologazione sono conformi alle disposizioni di cui ai punti 6 e 7 di seguito riportati, viene rilasciata l'omologazione per tale tipo di segnalatore.
- 5.2. A ciascun tipo omologato va attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 00 per il regolamento nella sua versione originaria) devono indicare la serie di emendamenti comprendente le principali e più recenti modifiche tecniche apportate al regolamento alla data del rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può attribuire tale numero a un altro tipo di segnalatore acustico.
- 5.3. Lo stesso numero di omologazione può essere attribuito a tipi di segnalatori che si differenziano solo per tensione nominale, frequenze sonore nominali o, per i dispositivi di cui al precedente punto 2.8., pressione nominale di funzionamento.
- 5.4. L'omologazione, il rifiuto, l'estensione o la revoca dell'omologazione ovvero la cessazione definitiva della produzione di un tipo di segnalatore acustico a norma del presente regolamento vanno comunicati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento inviando una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 1 del regolamento corredata dei disegni del segnalatore acustico (forniti dal richiedente ai fini di omologazione) di formato non superiore ad A4 (210 × 297 mm) o piegati in tale formato e in scala 1:1.
- 5.5. Ogni segnalatore acustico conforme al tipo omologato a norma del presente regolamento deve recare, in modo ben visibile e in un punto facilmente accessibile specificato nella scheda di omologazione, un marchio internazionale di omologazione composto da:
- 5.5.1. un cerchio nel quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>,

<sup>(1)</sup> 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 (non assegnato), 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 (non assegnato), 31 per la Bosnia Erzegovina, 32 per la Lettonia 33 (non assegnato) e 34 per la Bulgaria, 35-36 (non assegnati), 37 per la Turchia, 38-39 (non assegnati), 40 per la ex Repubblica iugoslava di Macedonia, 41 (non assegnato), 42 per la Comunità europea (le omologazioni sono rilasciate dagli Stati membri utilizzando il rispettivo simbolo ECE), 43 per il Giappone, 44 (non assegnato), 45 per l'Australia, 46 per l'Ucraina e 47 per il Sudafrica. I numeri successivi vanno attribuiti agli altri paesi secondo l'ordine cronologico di ratifica dell'accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili ai veicoli a motore, agli accessori ed alle parti che possono essere installati o utilizzati sui veicoli a motore e alle condizioni del riconoscimento reciproco delle omologazioni rilasciate sulla base di tali prescrizioni; il Segretariato generale delle Nazioni Unite comunicherà i numeri così assegnati alle parti contraenti dell'accordo.



- 5.5.2. un numero di omologazione,
- 5.5.3. un simbolo supplementare costituito da una cifra in numeri romani indicante la classe di appartenenza del segnalatore acustico.
- 5.6. Il marchio di omologazione e il simbolo supplementare devono essere chiaramente leggibili e indelebili.
- 5.7. Nell'allegato 3, sezione 1 del presente regolamento figura un esempio del marchio di omologazione.

## 6. SPECIFICHE

### 6.1. Specifiche generali

- 6.1.1. Il segnalatore acustico deve emettere un suono continuo e uniforme; durante il funzionamento lo spettro acustico non deve variare in maniera sensibile.

Per segnalatori alimentati con corrente alternata tale prescrizione si applica unicamente a regime costante del generatore nella gamma specificata al punto 6.2.3.2.

- 6.1.2. Il segnalatore deve possedere determinate caratteristiche acustiche (ripartizione spettrale dell'energia acustica, livello di pressione sonora) e meccaniche in modo da superare, nell'ordine, le prove sottoindicate.

### 6.2. Misurazione delle caratteristiche sonore.

- 6.2.1. Di preferenza il segnalatore acustico deve essere collaudato in ambiente anecoico. In alternativa, può essere collaudato in una camera semianecoica oppure all'esterno <sup>(1)</sup> in condizioni di campo libero. In tal caso si deve fare in modo da evitare riflessi dal suolo nella zona di misurazione (per esempio, predisponendo una serie di schermi assorbenti). Occorre controllare che la divergenza sferica sia rispettata con un'approssimazione di 1 dB in un emisfero di almeno 5 m di raggio sino al raggiungimento della frequenza massima da misurare, principalmente nella direzione di misurazione e all'altezza dell'apparecchio e del microfono.

Il rumore ambientale deve essere inferiore di almeno 10 dB ai livelli di pressione sonora da misurare.

L'apparecchio sottoposto alla prova e il microfono devono trovarsi alla stessa altezza, compresa tra 1,15 e 1,25 m. L'asse di massima sensibilità del microfono deve coincidere con la direzione di massimo livello sonoro del segnalatore.

Il microfono deve essere sistemato in modo che la membrana si trovi a una distanza di  $2 \pm 0,01$  m dal piano di uscita del suono del dispositivo. Nel caso di dispositivi con più uscite la distanza è determinata rispetto al piano dell'uscita più vicina al microfono.

- 6.2.2. I livelli di pressione sonora devono essere misurati con un fonometro di precisione di classe 1 conforme allo specifico della pubblicazione CEI n. 651, prima edizione (1979). Tutte le misurazioni sono effettuate impiegando la costante di tempo «F». I livelli globali di pressione sonora sono misurati applicando la curva di ponderazione A. Lo spettro del suono emesso deve essere misurato applicando la trasformata di Fourier del segnale acustico. In alternativa, possono essere impiegati filtri a un terzo di ottava conformi allo specifico della pubblicazione CEI n. 225, prima edizione (1966):

in questo caso il livello di pressione sonora nella frequenza media di 2 500 Hz è determinato sommando le medie quadratiche delle pressioni sonore nelle bande di terzi di ottava di frequenza media di 2 000, 2 500 e 3 150 Hz.

<sup>(1)</sup> Il luogo può consistere, per esempio, in uno spazio esterno di 50 metri di raggio, la cui parte centrale deve essere essenzialmente piana per un raggio di almeno 20 metri con una superficie in cemento, asfalto o materiali simili, che non deve essere ricoperta da neve polverosa, erbe alte, terra smossa o ceneri. Le misurazioni vanno effettuate in un giorno sereno. Solo l'osservatore che legge lo strumento può rimanere vicino al segnalatore acustico o al microfono, poiché la presenza di spettatori nei pressi può influenzare sensibilmente la lettura dello strumento. Nella lettura non è tenuto conto di punte che sembrino non essere in rapporto con le caratteristiche del livello sonoro generale.

In ogni caso come metodo di riferimento può essere considerato solo quello della trasformata di Fourier.

- 6.2.3. Il segnalatore acustico è alimentato, secondo i casi, con le seguenti tensioni:
- 6.2.3.1. per quanto riguarda i segnalatori acustici alimentati a corrente continua, a una tensione di  $13/12$  della tensione nominale, misurata al terminale della fonte di alimentazione elettrica;
- 6.2.3.2. per quanto riguarda i segnalatori alimentati a corrente alternata, la corrente è fornita da un generatore elettrico del genere normalmente impiegato per questo tipo di segnalatore acustico. Le caratteristiche acustiche del segnalatore sono registrate per velocità del generatore elettrico corrispondenti al 50 %, al 75 % e al 100 % della velocità massima indicata dal fabbricante del generatore per un funzionamento continuo. Durante la prova il generatore elettrico non viene sottoposto a nessun'altra carica elettrica. La prova di durata descritta al punto 6.3 viene effettuata alla velocità indicata dal fabbricante del dispositivo e deve essere compresa nella gamma sopraindicata.
- 6.2.4. Se per la prova di un dispositivo alimentato a corrente continua viene impiegata una fonte di corrente rettificata, la componente alternata della tensione ai terminali, misurata da picco a picco durante l'azionamento dei segnalatori, non deve superare 0,1 V.
- 6.2.5. Per i segnalatori acustici alimentati a corrente continua la resistenza dei cavi di collegamento (espressa in ohm), compresi i terminali e i contatti, deve essere il più possibile vicino a  $(0,10/12) \times$  tensione nominale espressa in volt.
- 6.2.6. Il segnalatore acustico deve essere montato rigidamente, mediante l'attrezzatura prevista dal fabbricante, su un supporto avente una massa almeno 10 volte maggiore di quella del segnalatore sottoposto a prova e comunque non inferiore a 30 kg. Il supporto deve essere inoltre sistemato in modo che i riflessi sui suoi lati e sulle vibrazioni non influiscano sensibilmente sui risultati della misurazione.
- 6.2.7. Nelle condizioni sopraindicate il livello di pressione sonora, ponderato secondo la curva A, non deve superare i seguenti valori:
- a) 115 dB(A) per segnalatori destinati principalmente a motocicli di potenza inferiore o pari a 7 kW;
- b) 118 dB(A) per segnalatori destinati principalmente a veicoli di categoria M e N e motocicli di potenza superiore a 7 kW.
- 6.2.7.1. Il livello di pressione sonora della banda di frequenze compresa tra 1 800 e 3 550 Hz deve inoltre essere superiore a quello di qualsiasi componente di frequenza superiore a 3 550 Hz e in ogni caso uguale o superiore a:
- a) 95 dB(A) per segnalatori destinati principalmente a motocicli di potenza inferiore o pari a 7 kW;
- b) 105 dB(A) per segnalatori destinati principalmente a veicoli di categoria M e N e motocicli di potenza superiore a 7 kW.
- 6.2.7.2. I segnalatori acustici conformi alle prescrizioni di cui alla lettera b) possono essere impiegati sui veicoli di cui alla lettera a).
- 6.2.8. Le caratteristiche sopra indicate devono inoltre essere rispettate da un segnalatore che sia stato sottoposto alla prova di durata di cui al punto 6.3, con una tensione di alimentazione compresa tra il 115 % e il 95 % della tensione nominale per i segnalatori acustici alimentati a corrente continua, oppure, per quelli alimentati a corrente alternata, tra il 50 % e il 100 % della velocità massima del generatore indicata dal fabbricante per un funzionamento continuo.
- 6.2.9. L'intervallo tra il momento dell'azionamento e il momento in cui il suono raggiunge il livello minimo prescritto al precedente punto 6.2.7. non deve superare 0,2 secondi, misurati alla temperatura ambiente di  $20^\circ \pm 5^\circ \text{C}$ . Tale prescrizione si applica *tra l'altro* ai segnalatori a funzionamento pneumatico o elettropneumatico.

- 6.2.10. I segnalatori a funzionamento pneumatico o elettropneumatico devono fornire, se azionati a condizioni di alimentazione conformi alle specifiche del fabbricante, le stesse prestazioni acustiche prescritte per i segnalatori acustici azionati elettricamente.

6.3. Prova di durata

- 6.3.1. Il segnalatore acustico alimentato da corrente a tensione nominale e con le resistenze dei cavi indicate ai punti ai precedenti punti 6.2.3-6.2.5 deve essere azionato:

10 000 volte nel caso di segnalatori destinati principalmente a motocicli di potenza inferiore o pari a 7 kW;

50 000 volte per segnalatori destinati principalmente a veicoli di categoria M e N e motocicli di potenza superiore a 7 kW, alla frequenza di un secondo di funzionamento seguito da quattro secondi di arresto. Durante la prova, il segnalatore acustico viene investito da una corrente d'aria della velocità di circa 10 m/s.

- 6.3.2. Se la prova è effettuata all'interno di una camera anaecoica, questa deve essere sufficientemente ampia per permettere la normale dispersione del calore emesso dal segnalatore durante la prova.

- 6.3.3. La temperatura ambiente nella sala di prova deve essere compresa tra + 15° e + 30 °C.

- 6.3.4. Se, dopo la metà del numero prescritto di azionamenti, le caratteristiche del livello sonoro hanno subito una variazione rispetto alle caratteristiche del segnalatore acustico prima della prova, si può procedere a una regolazione dello stesso. Dopo il numero prescritto di azionamenti il segnalatore acustico deve superare, eventualmente dopo una nuova regolazione, la prova prescritta al precedente punto 6.2.

- 6.3.5. Per i segnalatori acustici di tipo elettropneumatico è consentito procedere a una lubrificazione dopo 10 000 azionamenti utilizzando l'olio raccomandato dal fabbricante.

7. MODIFICA DEL TIPO DI SEGNALATORE ACUSTICO ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE

- 7.1. Ogni modifica del tipo di segnalatore acustico va segnalata al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione di tale dispositivo. Detto servizio può allora:

- 7.1.1. ritenere che le modifiche apportate non siano tali da produrre effetti negativi di rilievo,

- 7.1.2. oppure chiedere un nuovo rapporto al servizio tecnico incaricato delle prove.

- 7.2. La conferma o il rifiuto di un'omologazione vanno notificati, con indicazione delle modifiche, alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento conformemente alla procedura di cui al precedente punto 5.4.

- 7.3. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione attribuisce un numero di serie ad ogni scheda di comunicazione compilata per le estensioni.

8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Le procedure di conformità della produzione devono essere conformi a quelle stabilite nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2), in particolare alle prescrizioni riportate di seguito.

- 8.1. I segnalatori acustici omologati a norma del presente regolamento vanno fabbricati in modo da essere conformi al tipo omologato e nel rispetto delle prescrizioni di cui al precedente punto 6.

- 8.2. L'autorità che ha rilasciato l'omologazione potrà verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni stabilimento di produzione. Tali verifiche hanno di norma cadenza biennale.
- 8.3. Il titolare dell'omologazione, in particolare:
- 8.3.1. garantisce l'esistenza delle procedure necessarie per un efficace controllo della qualità dei prodotti;
- 8.3.2. ha accesso all'attrezzatura di controllo necessaria a verificare la conformità di ogni tipo omologato;
- 8.3.3. assicura la registrazione dei risultati delle prove e la disponibilità dei documenti allegati per un periodo da concordare con il servizio amministrativo;
- 8.3.4. analizza i risultati di ogni tipo di prova allo scopo di verificare e garantire la stabilità delle caratteristiche del prodotto, tenuto conto delle variazioni di una produzione industriale;
- 8.3.5. assicura che per ogni tipo di segnalatore acustico sia effettuato un numero sufficiente di controlli, tale da garantire che tutti i segnalatori fabbricati siano conformi alle specifiche relative al segnalatore presentato ai fini dell'omologazione del tipo;
- 8.3.6. garantisce che per ogni prelievo di campioni o di provini che dimostri la non conformità al tipo di prova considerata si proceda a un nuovo campionamento e a una nuova prova. Sono adottate le disposizioni necessarie per ripristinare la conformità della produzione corrispondente.
- 8.4. L'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni unità di produzione.
- 8.4.1. Nel corso di ogni ispezione vanno presentati all'ispettore i registri di prova e i registri di controllo della produzione.
- 8.4.2. L'ispettore può selezionare campioni casuali da sottoporre a prova nel laboratorio del fabbricante. Il numero minimo di campioni può essere determinato in base ai risultati della verifica effettuata dal fabbricante stesso.
- 8.4.3. Se il livello qualitativo non è soddisfacente, o se risulta necessario verificare la validità delle prove effettuate in applicazione del punto 8.4.2, l'ispettore preleva dei campioni da inviare al servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione.
- 8.4.4. L'autorità competente può effettuare tutte le prove prescritte dal presente regolamento.
- 8.4.5. La normale frequenza delle ispezioni autorizzate dalle autorità competenti è annuale. Se nel corso di un'ispezione si registrano risultati negativi, l'autorità competente garantisce che vengano presi tutti i provvedimenti del caso per ripristinare il più rapidamente possibile la conformità della produzione.
9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 9.1. L'omologazione rilasciata per un tipo di segnalatore acustico a norma del presente regolamento può essere revocata ove non vengano rispettate le prescrizioni di cui al punto 8.1 oppure se il segnalatore acustico non supera i controlli di cui al punto 8.2.
- 9.2. Se una parte contraente dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente concessa, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento inviando una copia della scheda di omologazione recante in calce, in caratteri di grandi dimensioni, la dicitura «OMOLOGAZIONE REVOCATA» firmata e datata.

## 10. CESSAZIONE DELLA PRODUZIONE

Se il titolare di un'omologazione rilasciata a norma del presente regolamento cessa la produzione del tipo di segnalatore acustico omologato ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale comunicazione l'autorità informa le altre parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento inviando una copia della scheda di omologazione recante in calce, in caratteri di grandi dimensioni, la dicitura «CESSAZIONE DELLA PRODUZIONE» firmata e datata.

## II. SEGNALI ACUSTICI DI VEICOLI A MOTORE

## 11. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento s'intende per:

- 11.1. «omologazione del veicolo a motore»: l'omologazione del tipo di veicolo relativamente al segnale acustico;
- 11.2. «tipo di veicolo»: veicoli che non si differenziano in modo sostanziale riguardo ai seguenti aspetti:
  - 11.2.1. numero e tipi di segnalatori montati sul veicolo,
  - 11.2.2. supporti impiegati per montare i segnalatori sul veicolo;
  - 11.2.3. posizione dei segnalatori nel veicolo;
- 11.2.4. rigidità delle parti della struttura su cui sono montati i segnalatori;
- 11.2.5. forma e materiali della carrozzeria della parte anteriore del veicolo che può influenzare il livello del suono emesso dai segnalatori ed avere un effetto di mascheramento.

## 12. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE

- 12.1. La domanda di omologazione di un tipo di veicolo per quanto riguarda i segnali acustici va presentata dal fabbricante del veicolo o da un suo rappresentante debitamente autorizzato.
- 12.2. La domanda deve essere accompagnata dai documenti sottoelencati in triplice copia e dalle seguenti informazioni:
  - 12.2.1. una descrizione del tipo di veicolo con riferimento agli aspetti di cui al precedente punto 11.2;
  - 12.2.2. un elenco delle componenti necessarie per identificare i segnatori che possono essere montati sul veicolo;
  - 12.2.3. disegni che indichino la posizione dei segnalatori e dei loro supporti sul veicolo.
- 12.3. Un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare va presentato al servizio tecnico incaricato dell'esecuzione delle prove di omologazione.

## 13. OMOLOGAZIONE

- 13.1. Se il veicolo presentato ai fini di omologazione a norma del presente regolamento è conforme alle disposizioni di cui ai punti 14 e 15, viene concessa l'omologazione di quel tipo di veicolo.
- 13.2. A ciascun tipo omologato va assegnato un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 00 per il regolamento nella sua versione originaria) devono indicare la serie di emendamenti comprendente le principali e più recenti modifiche tecniche apportate al regolamento alla data del rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può attribuire tale numero a un altro tipo di veicolo.

- 13.3. L'omologazione, il rifiuto, l'estensione o la revoca dell'omologazione ovvero la cessazione definitiva della produzione di un tipo di veicolo a norma del presente regolamento vanno comunicati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento inviando una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 2 del regolamento corredata da disegni (forniti dal richiedente ai fini di homologazione) di formato non superiore ad A4 (210 × 297 mm) o piegati in tale formato e in una scala appropriata.
- 13.4. Ogni veicolo conforme al tipo omologato a norma del presente regolamento deve recare, in modo ben visibile e in un punto facilmente accessibile specificato nella scheda di homologazione, un marchio internazionale di homologazione composto da:
- 13.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che rilascia l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 13.4.2. il numero del presente regolamento a destra del cerchio di cui al punto 13.4.1.
- 13.5. Se il veicolo è conforme a un tipo di veicolo omologato a norma di altri regolamenti allegati all'accordo nel paese che ha rilasciato l'omologazione a norma del presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 13.4. In tal caso i numeri e i simboli supplementari di tutti i regolamenti applicati ai fini dell'omologazione nel paese che l'ha rilasciata a norma del presente regolamento sono riportati in colonne verticali a destra del simbolo di cui al punto 13.4.
- 13.6. Il marchio di homologazione deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 13.7. Il marchio di homologazione deve essere collocato sulla targhetta dei dati del veicolo o in prossimità della stessa.
- 13.8. Nell'allegato 3, sezione II del presente regolamento figura un esempio del marchio di homologazione.
- 13.9. Prima di rilasciare l'omologazione l'autorità competente verifica l'esistenza di disposizioni adeguate per garantire un efficace controllo della conformità della produzione.
14. SPECIFICHE
- Il veicolo rispetta le seguenti disposizioni:
- 14.1. i segnalatori acustici (o i sistemi) montati sul veicolo sono conformi al tipo omologato a norma del presente regolamento;
- il segnalatori acustici della classe II omologati a norma della versione originaria del presente regolamento, che pertanto non recano il simbolo II nel marchio di homologazione, possono continuare ad essere montati sui tipi di veicoli presentati ai fini di homologazione in conformità del presente regolamento.
- 14.2. la tensione di prova dev'essere conforme a quanto indicato al punto 6.2.3. del regolamento;
- 14.3. la misurazione della pressione sonora è effettuata alle condizioni di cui al punto 6.2.2. del presente regolamento;
- 14.4. il livello di pressione sonora ponderata A raggiunto dal dispositivo montato sul veicolo è misurato a una distanza di 7 m dal veicolo, che viene collocato in uno spazio aperto <sup>(2)</sup>, su una superficie il più possibile liscia e, nel caso di veicoli alimentati a corrente diretta, a motore spento;
- 14.5. il microfono dello strumento di misura è posizionato approssimativamente sul piano mediano longitudinale del veicolo;
- 14.6. il livello di pressione sonora del rumore di fondo e del rumore del vento deve essere inferiore di almeno 10 dB (A) al suono da misurare;

<sup>(1)</sup> Cfr. il punto 5.5.1., nota 1.

<sup>(2)</sup> Cfr. il punto 6.2.1., nota 2.

- 14.7. il livello massimo di pressione sonora è compreso tra 0,5 m e 1,5 m dalla superficie del terreno;
- 14.8. misurato alle condizioni di cui ai punti 14.2.-14.7. il livello massimo di pressione sonora (14.7.) del segnale acustico oggetto della prova deve essere almeno:
- a) pari a 83 dB(A) e non superiore a 112 dB(A) per i segnali di motocicli di potenza inferiore o pari a 7 kW;
  - b) pari a 93 dB e non superiore a 112 dB(A) per i segnali di veicoli di categoria M e N <sup>(1)</sup> e i motocicli di potenza superiore a 7 kW.

15. MODIFICA DEL TIPO DI VEICOLO ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE

- 15.1. Ogni modifica del tipo di veicolo va segnalata al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione del tipo di veicolo. Detto servizio può allora:
- 15.1.1. ritenere che le modifiche apportate non siano tali da produrre effetti negativi di rilievo e che in tal caso il veicolo è ancora conforme alle prescrizioni; oppure
- 15.1.2. chiedere un nuovo rapporto al servizio tecnico incaricato delle prove.
- 15.2. La conferma o il rifiuto di un'omologazione vanno notificati, con indicazione delle modifiche, alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento conformemente alla procedura di cui al precedente punto 13.3.
- 15.3. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione attribuisce un numero di serie ad ogni scheda di comunicazione compilata per le estensioni.

16. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Le procedure di conformità della produzione devono essere conformi a quelle stabilite nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2), in particolare alle prescrizioni riportate di seguito.

- 16.1. Un veicolo omologato a norma del presente regolamento va fabbricato in modo da essere conforme al tipo omologato e da rispettare le prescrizioni di cui al precedente punto 14.
- 16.2. L'autorità che ha rilasciato l'omologazione potrà verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni stabilimento di produzione. Tali verifiche hanno di norma cadenza biennale.
- 16.3. Il titolare dell'omologazione, in particolare:
- 16.3.1. assicura l'esistenza delle procedure necessarie per un efficace controllo della qualità dei veicoli per quanto riguarda tutti gli aspetti relativi al rispetto delle prescrizioni di cui al precedente punto 14;
- 16.3.2. assicura che per ogni tipo di veicolo sia effettuata una quantità sufficiente di controlli in merito al numero e al tipo di segnalatori acustici, in modo da garantire che tutti i veicoli fabbricati siano conformi alle specifiche del veicolo presentato ai fini dell'omologazione del tipo;
- 16.3.3. garantisce che, nel caso in cui i controlli effettuati a norma del precedente punto 16.3.2 dimostrino la non conformità di uno o più veicoli alle prescrizioni di cui al precedente punto 14, vengano presi i provvedimenti necessari per ripristinare la conformità della produzione corrispondente.
- 16.4. L'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione del tipo può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni unità di produzione. L'autorità può inoltre effettuare controlli casuali sui veicoli prodotti in serie per accertare la conformità alle prescrizioni di cui al precedente punto 14.

<sup>(1)</sup> Cfr. il punto 5.5.1., nota 1.

- 16.5. Se durante le verifiche e i controlli di cui al precedente punto 16.4 si registrano risultati insoddisfacenti, l'autorità competente garantisce che vengano presi tutti i provvedimenti del caso per ripristinare il più rapidamente possibile la conformità della produzione.
17. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITA' DELLA PRODUZIONE
- 17.1. L'omologazione rilasciata per un tipo di veicolo a norma del presente regolamento può essere revocata ove non vengano rispettate le prescrizioni di cui al punto 16.1 oppure se il veicolo non supera i controlli di cui al punto 16.2.
- 17.2. Se una parte contraente dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente concessa, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento inviando una copia della scheda di omologazione recante in calce, in caratteri di grandi dimensioni, la dicitura «OMOLOGAZIONE REVOCATA» firmata e datata.
18. DENOMINAZIONE E INDIRIZZO DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DI ESEGUIRE LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI

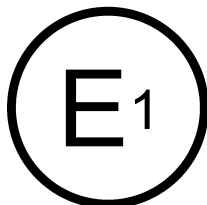
Le parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento comunicano al segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e dei servizi amministrativi che rilasciano l'omologazione, cui vanno inviate le schede di omologazione, di rifiuto o di revoca dell'omologazione rilasciate in altri paesi.

---



## ALLEGATO 1

(Formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



Nome dell'amministrazione

Comunicazione relativa all'omologazione (al rifiuto, alla revoca o all'estensione dell'omologazione o alla cessazione definitiva della produzione) di un tipo di segnalatore acustico per veicoli a motore a norma del regolamento n. 28

Omologazione n. ....

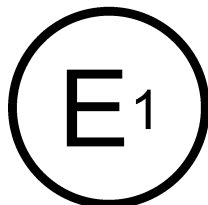
Estensione n. ....

1. Marchio di fabbrica o denominazione commerciale .....
2. Tipo (elettropneumatico, elettromagnetico con disco risonatore, tromba elettromagnetica, ecc.; indicare se il segnalatore acustico è a suono unico o multiplo) .....
3. Nome e indirizzo del fabbricante .....
4. Se pertinente, nome e indirizzo del rappresentante del fabbricante .....
5. Breve descrizione dei segnalatori .....
6. Tensione/tensioni di alimentazione ..... volt (\*)
7. Pressione/pressioni nominale/i di funzionamento ..... kg/cm<sup>2</sup> (\*)
8. Frequenza/frequenze sonora/e nominale/i ..... Hz (\*)
9. Caratteristiche geometriche (lunghezza e diametro interni) della linea di raccordo tra il compressore, o controllo, e il segnalatore acustico .....
10. Presentato ai fini di homologazione il .....
11. Servizio tecnico incaricato delle prove di homologazione .....
12. Data del verbale di prova redatto da tale servizio .....
13. Numero del verbale redatto da tale servizio .....
14. L'omologazione è rilasciata/rifiutata (\*) .....
15. Luogo .....
16. Data .....
17. Firma .....
18. Alla presente comunicazione è allegato un elenco dei documenti contenuti nel fascicolo di homologazione inviato al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione.

(\*) Cancellare se non pertinente.

## ALLEGATO 2

(Formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



Nome dell'amministrazione

Comunicazione relativa all'omologazione (al rifiuto, alla revoca o all'estensione dell'omologazione o alla cessazione definitiva della produzione) di un tipo di veicolo per quanto riguarda i segnali acustici a norma del regolamento n. 28

Omologazione n. ....

Estensione n. ....

1. Marchio di fabbrica o commerciale del veicolo: .....
2. Tipo di veicolo .....
3. Nome e indirizzo del fabbricante .....
4. Se pertinente, nome e indirizzo del rappresentante del fabbricante .....
5. Tipo/tipi di segnalatori (\*) .....
6. Valori del livello sonoro .....
7. Presentato ai fini di omologazione il .....
8. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione .....
9. Data del verbale di prova redatto da tale servizio .....
10. Numero del verbale redatto da tale servizio .....
11. L'omologazione è rilasciata/rifiutata (\*\*) .....
12. Luogo .....
13. Data .....
14. Firma .....
15. Alla presente comunicazione è allegato un elenco dei documenti contenuti nel fascicolo di omologazione inviato al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione.

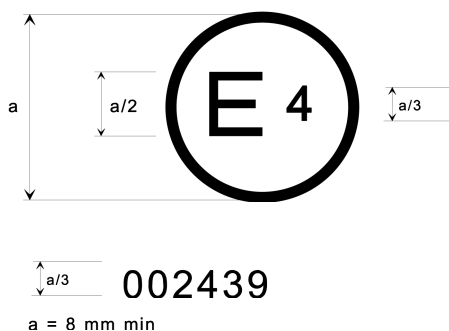
(\*) Indicare i numeri dell'omologazione.

(\*\*) Cancellare se non pertinente.

## ALLEGATO 3

## I. CONFIGURAZIONE DEL MARCHIO DI OMOLOGAZIONE DEL SEGNALE ACUSTICO

(cfr. il punto 5.5 del presente regolamento)



Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un segnalatore acustico, indica che questo segnalatore di classe I è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) con il numero di omologazione 002439. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che l'omologazione è stata rilasciata conformemente alle disposizioni della versione originaria del regolamento n. 28.

*Nota*

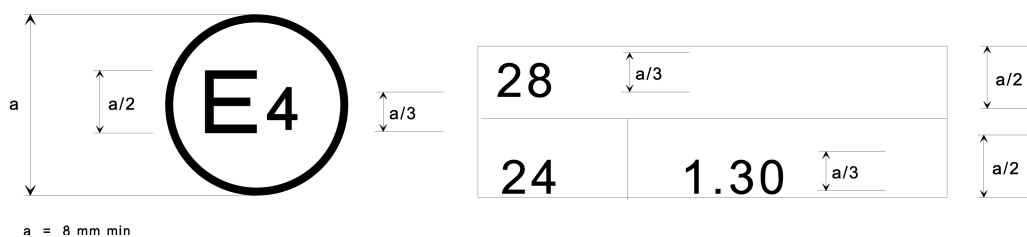
Il numero di omologazione va posto in prossimità del cerchio e deve trovarsi sopra o sotto la lettera «E» oppure a destra o a sinistra della stessa. Le cifre del numero di omologazione vanno posizionate tutte sullo stesso lato della lettera «E» ed essere orientate nella stessa direzione. L'impiego di cifre romane nei numeri di omologazione deve essere evitato per non creare confusione con altri simboli.

## II. CONFIGURAZIONE DEL MARCHIO DI OMOLOGAZIONE DI UN VEICOLO PER QUANTO RIGUARDA I SEGNALI ACUSTICI

(cfr. il punto 13.4 del presente regolamento)

*Modello A*

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che relativamente ai segnali acustici questo tipo di veicolo è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) a norma del regolamento n. 28.

*Modello B*

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che a norma dei regolamenti n. 28 e 24 questo tipo di veicolo è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) relativamente ai segnali acustici e alle emissioni inquinanti del motore Diesel. Per quanto riguarda l'ultimo regolamento, il valore corretto del coefficiente di assorbimento è  $1,30 \text{ m}^{-1}$ .

---

**Regolamento n. 44 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione di dispositivi di ritenuta per bambini occupanti di autoveicoli («sistemi di ritenuta per bambini»)**

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

- 1.1. Questo regolamento si applica a sistemi di ritenuta per bambini adatti all'installazione in autoveicoli a tre o più ruote e il cui uso non è previsto con sedili pieghevoli (a ribalta) o laterali.

2. DEFINIZIONI

Allo scopo di questo Regolamento:

- 2.1. *Sistema di ritenuta per bambini («ritenuta»)*: complesso di componenti che includono la combinazione di cinghie o componenti flessibili con una fibbia di chiusura, dispositivi di regolazione, parti di fissaggio e in alcuni casi un dispositivo supplementare come una culla portatile, una carrozzina, un seggiolino supplementare e/o una protezione antiurto da poter ancorare a un autoveicolo. Viene progettato in modo da ridurre il rischio di lesioni all'utilizzatore in caso di collisione o decelerazione improvvisa del veicolo, limitando la mobilità del corpo dell'utilizzatore.

- 2.1.1. I sistemi di ritenuta per bambini si suddividono in cinque «gruppi di peso»:

- 2.1.1.1. gruppo 0 per bambini di peso inferiore a 10 kg,
- 2.1.1.2. gruppo 0+ per bambini di peso inferiore a 13 kg,
- 2.1.1.3. gruppo I per bambini tra 9 e 18 kg di peso,
- 2.1.1.4. gruppo II per bambini tra 15 e 25 kg di peso,
- 2.1.1.5. gruppo III per bambini tra 22 e 36 kg di peso.

- 2.1.2. I sistemi di ritenuta per bambini si suddividono in quattro «categorie»:

- 2.1.2.1. una categoria «universale» da usare come specificato ai punti 6.1.1. e 6.1.3.1. nella maggior parte dei posti a sedere dei veicoli, e in particolare su quelli che sono stati valutati in base all'Allegato 13, Appendice 2 della Risoluzione Consolidata sulla Costruzione dei Veicoli (R.E.3), in quanto compatibili con tale categoria di sistemi di ritenuta per bambini,
- 2.1.2.2. una categoria «limitata» da usare come specificato ai punti 6.1.1. e 6.1.3.1. su posti a sedere designati per tipi particolari di veicoli, come indicato dal costruttore del sistema di ritenuta o dal costruttore del veicolo,
- 2.1.2.3. una categoria «semi-universale» da usare come specificato ai punti 6.1.1. e 6.1.3.2.,
- 2.1.2.4. una categoria per «veicoli speciali» da usare:
  - 2.1.2.4.1. su tipi di veicoli speciali, ai sensi dei punti 6.1.2. e 6.1.3.3., oppure
  - 2.1.2.4.2. come sistema di ritenuta «integrato» per bambini.

- 2.1.3. I sistemi di ritenuta per bambini possono essere di due classi:

una *classe integrale* che comprende una combinazione di cinghie o componenti flessibili con una fibbia di chiusura, un dispositivo di regolazione e in alcuni casi un seggiolino supplementare e/o protezione antiurto da poter ancorare per mezzo della propria cinghia o cinghie integrali,

una *classe non integrale* che può comprendere un sistema di ritenuta parziale il quale forma un sistema di ritenuta completo per bambini, qualora venga usato assieme a una cintura per adulti che avvolge corpo del bambino o che trattiene il dispositivo in cui viene collocato il bambino,

- 2.1.3.1. un *sistema di ritenuta parziale* è un dispositivo, come un cuscino ausiliario, il quale forma un sistema di ritenuta completo per bambini, qualora venga usato assieme a una cintura per adulti che attraversa il corpo del bambino o che trattiene il dispositivo in cui viene collocato il bambino,
- 2.1.3.2. «*cuscino ausiliario*» è un cuscino fisso che può essere usato con una cintura di sicurezza per adulti,
- 2.1.3.3. «*cinghia guida*» è una cinghia che trattiene la bretella della cintura di sicurezza per adulti in posizione adeguata al bambino e nel quale la posizione reale in cui la bretella cambia direzione può essere regolata tramite un dispositivo che può essere spostato su e giù per la cinghia, onde localizzare la spalla dell'utilizzatore, e quindi bloccata in tale posizione. La cinghia guida non serve a trasportare una parte importante del carico dinamico.
- 2.2. «*seggolino di sicurezza per bambini*» è un sistema di ritenuta per bambini con seggiolino integrato che alloggia il bambino.
- 2.3. «*cintura*» è un sistema di ritenuta comprendente una combinazione di cinghie con fibbia di chiusura, dispositivi di regolazione e parti di fissaggio,
- 2.4. «*seggolino*» è una struttura che fa parte del sistema di ritenuta per bambini e che è stata realizzata per alloggiare un bambino in posizione seduta,
- 2.4.1. «*culla portatile*» è un sistema di ritenuta ideato per alloggiare e trattenere il bambino in posizione prona o supina con la spina del bambino perpendicolare al piano mediano longitudinale del veicolo. È ideato per distribuire le forze di ritenuta sulla testa e sul corpo del bambino escludendo gli arti in caso di urto,
- 2.4.2. «*sistema di ritenuta per culla portatile*» è un dispositivo usato per trattenere una culla portatile alla struttura del veicolo,
- 2.4.3. «*porta bebè*» è un sistema di ritenuta che serve ad alloggiare il bambino in posizione rivolta all'indietro semi-supino. È ideato per distribuire le forze di ritenuta sulla testa e sul corpo del bambino escludendo gli arti in caso di urto frontale.
- 2.5. «*supporto seggiolino*» è la parte di un sistema di ritenuta con il quale il seggiolino può essere sollevato.
- 2.6. «*supporto bambino*» è la parte di un sistema di ritenuta con il quale il bambino può essere sollevato.
- 2.7. «*protezione antiurto*» è un dispositivo fissato di fronte al bambino e ideato per distribuire le forze di ritenuta sulla maggior parte dell'altezza del corpo del bambino in caso di urto frontale.
- 2.8. «*cinghia*» è un componente flessibile ideato per trasmettere le forze,
- 2.8.1. «*cinghia sottoaddominale*» è una cinghia che attraversa la parte anteriore della regione pelvica del bambino, trattenendolo, e che può essere una cintura completa oppure il componente di una cintura.
- 2.8.2. «*sistema di ritenuta a bretella*» è la parte di una cintura che trattiene la parte superiore del busto del bambino,
- 2.8.3. «*cinghia dell'inguine*» è una cinghia (o cinghie divise, qualora sia composta due o più pezzi di tela) collegata al sistema di ritenuta del bambino e alla cinghia sottoaddominale, ed è posizionata in modo tale da passare in mezzo alle cosce del bambino. È ideata al fine di impedire che il bambino scivoli sotto la cintura sottoaddominale in condizioni di uso normale spostandosi dal bacino in caso di urto.
- 2.8.4. «*cinghia di ritenuta del bambino*» è una cinghia che fa parte della cintura e che trattiene solo il corpo del bambino,

- 2.8.5. «cinghia di collegamento del sistema di ritenuta del bambino» è una cinghia che collega il sistema di ritenuta del bambino alla struttura del veicolo e può far parte del dispositivo di ritenuta del sedile del veicolo,
- 2.8.6. «cintura a bretella» è il complesso di una cintura di sicurezza composto da una cintura sottoadominale, ritenute per le spalle e, ove installata, una cinghia per l'inguine.
- 2.8.7. «cintura a Y» è una cintura in cui la combinazione di cinghie è formata da una cinghia da far passare tra le gambe del bambino e una cinghia per ciascuna spalla.
- 2.9. «fibbia» è un dispositivo a sgancio rapido che consente al bambino di essere trattenuto dal sistema di ritenuta o il sistema di ritenuta dalla struttura dell'auto e che può essere aperto rapidamente. La fibbia può avere un dispositivo di regolazione integrato,
- 2.9.1. «pulsante integrato di apertura della fibbia» è un pulsante realizzato in modo tale che non sia possibile sganciare la fibbia usando una sfera di 40 mm di diametro,
- 2.9.2. «pulsante non integrato di apertura della fibbia» è un pulsante realizzato in modo tale che debba essere possibile sganciare la fibbia usando una sfera di 40 mm di diametro,
- 2.10. «dispositivo di regolazione» è un dispositivo che consente di regolare il sistema di ritenuta o le sue parti di fissaggio alla corporatura dell'utilizzatore, alla configurazione del veicolo, o a entrambi. Il dispositivo di regolazione può essere contenuto nella fibbia, può essere il riavvolgitore, o qualsiasi altra parte della cintura di sicurezza,
- 2.10.1. «regolatore rapido» è un dispositivo di regolazione che può essere azionato da una mano con un unico e semplice movimento.
- 2.10.2. «Regolatore montato direttamente sul sistema di ritenuta del bambino» è un regolatore per la bretella integrale, il quale viene montato direttamente sul sistema di ritenuta del bambino, invece di essere supportato direttamente dalla cinghia che deve regolare.
- 2.11. «Parti di fissaggio» sono le parti del sistema di ritenuta del bambino, compresi i componenti di fissaggio, che consentono di poter fissare saldamente il sistema di ritenuta del bambino direttamente alla struttura del veicolo oppure mediante il sedile del veicolo.
- 2.12. «Dispositivo di assorbimento dell'energia» è un dispositivo ideato per dissipare l'energia in modo indipendente o unitamente alla cinghia e che fa parte del sistema di ritenuta per bambini.
- 2.13. «Riavvolgitore» è un dispositivo ideato per alloggiare parte della cinghia di un sistema di ritenuta per bambini oppure per alloggiarla completamente. Il termine si riferisce ai seguenti dispositivi:
- 2.13.1. «riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio automatico» è un riavvolgitore che consente l'estrazione della lunghezza desiderata della cinghia e, quando la fibbia è chiusa, regola automaticamente la cinghia alla corporatura dell'utilizzatore, impedendo un ulteriore srotolamento della cinghia senza intervento volontario da parte dell'utilizzatore,
- 2.13.2. «riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza» è un riavvolgitore che non limita la libertà di movimento dell'utilizzatore in normali condizioni di guida. Questo riavvolgitore comprende un dispositivo di regolazione della lunghezza, che adatta automaticamente la cinghia alla corporatura dell'utilizzatore, ed un meccanismo di bloccaggio azionato, in caso di emergenza da:
- 2.13.2.1. decelerazione del veicolo, estrazione della cinghia dal riavvolgitore o da qualsiasi altro mezzo automatico (a sensibilità singola), oppure
- 2.13.2.2. una combinazione di questi mezzi (sensibilità multipla).
- 2.14. «Ancoraggi di ritenuta» sono parti della struttura del veicolo o della struttura del sedile a cui vengono fissate le parti di fissaggio del sistema di ritenuta del bambino,

- 2.14.1. «*ancoraggio supplementare*» è la parte della struttura del veicolo o della struttura del sedile del veicolo, o qualsiasi altra parte del veicolo, a cui deve essere fissato il sistema di ritenuta del bambino e che è supplementare agli ancoraggi approvati ai sensi del Regolamento n. 14.
- 2.15. «*Rivolto in avanti*» significa rivolto verso la normale direzione di marcia del veicolo.
- 2.16. «*Rivolto all'indietro*» significa orientato verso la direzione opposta alla normale direzione di marcia del veicolo.
- 2.17. «*Posizione inclinata*» significa una posizione speciale del seggiolino che consente al bambino di reclinarsi.
- 2.18. «*Posizione sdraiata/supina/prona*» è la posizione in cui almeno la testa e il corpo del bambino, ad eccezione degli arti, sono su una superficie orizzontale quando sono a riposo nel sistema di ritenuta.
- 2.19. «*Tipo di sistema di ritenuta per bambini*» sono sistemi di ritenuta per bambini che non presentano fra loro differenze essenziali sui punti sotto indicati:
- 2.19.1. la categoria e il gruppo (o i gruppi) di peso per i quali è previsto l'uso del sistema di ritenuta per bambini in termini di posizione e orientamento (come definiti nei punti 2.15. e 2.16.),
- 2.19.2. la geometria del sistema di ritenuta per bambini,
- 2.19.3. le dimensioni, peso, materiale e colore di:
- sedile,
- imbottitura
- e
- protezione antiurto;
- 2.19.4. il materiale, la tessitura, le dimensioni e il colore delle cinghie,
- 2.19.5. i componenti rigidi (fibbia, parti di fissaggio, ecc.).
- 2.20. «*Sedile veicolo*»: struttura che può essere o meno parte integrante della struttura del veicolo, completa di rivestimento e destinata a servire quale posto a sedere per un adulto. A tale riguardo:
- 2.20.1. «*gruppo di sedili di un veicolo*»: un sedile a panchina o una serie di sedili separati ma adiacenti (ossia fissati in modo tale che gli ancoraggi anteriori di un sedile siano allineati con quelli anteriori o posteriori di un altro sedile o su una linea passante per tali ancoraggi), ciascuno di essi in grado di alloggiare uno o più adulti a sedere,
- 2.20.2. «*sedile a panchina del veicolo*»: una struttura, completa di rivestimento, che offre almeno due posti a sedere per adulti,
- 2.20.3. «*sedili anteriori del veicolo*»: gruppo di sedili posizionati in testa nell'abitacolo dei passeggeri, ossia che non hanno altri sedili di fronte a loro,
- 2.20.4. «*sedili posteriori del veicolo*» sono i sedili fissi, rivolti in avanti, e posizionati dietro un altro gruppo di sedili all'interno del veicolo.
- 2.21. «*sistema di regolazione*»: dispositivo completo che permette di regolare il sedile o le sue parti in modo da adeguarsi alle caratteristiche morfologiche dell'occupante adulto. Questo dispositivo di regolazione può permettere in particolare:
- 2.21.1. uno spostamento longitudinale e/o



- 2.21.2. uno spostamento verticale e/o
- 2.21.3. uno spostamento angolare.
- 2.22. «*Ancoraggio del sedile del veicolo*»: sistema, comprese le parti interessate della struttura del veicolo, al quale il sedile dell'adulto viene fissato alla struttura del veicolo.
- 2.23. «*Tipo di sedile*»: categoria di sedili per adulti che non presentano fra loro differenze essenziali sui punti sotto indicati:
  - 2.23.1. forma, dimensioni e materiali della struttura dei sedili,
  - 2.23.2. tipi e dimensioni dei sistemi di regolazione dello schienale del sedile e dei sistemi di bloccaggio, e
  - 2.23.3. tipo e dimensioni dell'ancoraggio delle cinture di sicurezza per adulti al sedile, dell'ancoraggio del sedile e delle parti interessate della struttura del veicolo.
- 2.24. «*Sistema di spostamento*»: dispositivo che consente di spostare angolarmente o longitudinalmente il sedile dell'adulto o una delle sue parti, senza una posizione intermedia fissa, per facilitare l'entrata e l'uscita di passeggeri e il caricamento e lo scaricamento di oggetti.
- 2.25. «*Sistema di bloccaggio*»: dispositivo destinato a mantenere il sedile per adulti e le sue parti nella posizione di impiego.
- 2.26. «*Dispositivo di esclusione*»: dispositivo che blocca e impedisce il movimento di una parte della cinghia di una cintura di sicurezza per adulti a un'altra sezione della cinghia della stessa cintura. Il termine si riferisce alle seguenti classi:
  - 2.26.1. «*Dispositivo di classe A*»: dispositivo che impedisce che il bambino tiri la cinghia dal riavvolgitore attraverso la parte sottoaddominale della cintura, qualora venga usata la cintura per adulti per trattenere direttamente il bambino. Se il dispositivo viene fornito con dispositivi di ritenuta del gruppo I, esso consente la conformità con il punto 6.2.9.
  - 2.26.2. «*Dispositivo di classe B*»: dispositivo che consente di trattenere una tensione applicata nella parte sottoaddominale di una cintura di sicurezza per adulti, qualora venga utilizzata una cintura per adulti per trattenere il sistema di ritenuta per bambini. Il dispositivo serve a impedire che la cinghia scivoli dal riavvolgitore attraverso il dispositivo, il quale rilascerebbe la tensione e posizionerebbe il sistema di ritenuta in una posizione non ottimale.
- 2.27. «*Sistema di ritenuta per esigenze speciali*»: sistema ideato per bambini con esigenze speciali a causa di handicap fisici o mentali. In particolare, questo dispositivo consente di applicare dispositivi di ritenuta supplementari per qualsiasi parte del corpo del bambino, ma deve contenere un mezzo primario minimo di ritenuta conforme ai requisiti di questo Regolamento.
- 3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
  - 3.1. La domanda di omologazione di un tipo di sistema di ritenuta per bambini deve essere presentata da parte del detentore del marchio commerciale o da parte del suo mandatario.
  - 3.2. La domanda di omologazione, relativa a ciascun tipo di sistema di ritenuta per bambini, deve essere accompagnata da:
    - 3.2.1. descrizione tecnica del sistema di ritenuta per bambini, che specifichi le cinghie e gli altri materiali usati, corredata da disegni delle parti costituenti del sistema di ritenuta per bambini e nel caso dei riavvolgitori, dalle istruzioni di installazione di questi ultimi e dei loro sensori, dichiarazione sulla tossicità (punto 6.1.5.) e sull'infiammabilità (punto 6.1.6.). I disegni devono mostrare la posizione prevista per il numero di omologazione e i simboli supplementari in relazione al cerchio del marchio di omologazione. La descrizione deve indicare il colore del modello presentato per l'omologazione,

- 3.2.2. quattro campioni del sistema di ritenuta per bambini,
- 3.2.3. 10 m di ciascuna categoria di cinghia usata per il sistema di ritenuta per bambini, e
- 3.2.4. su richiesta del servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove, devono essere forniti campioni supplementari,
- 3.2.5. istruzioni e dettagli di imballaggio ai sensi del punto 14.,
- 3.2.6. nel caso di culle portatili, se il sistema di ritenuta di tali culle può essere usato assieme a vari tipi di culle portatili, il costruttore del sistema di ritenuta deve fornire un elenco di questi ultimi.
- 3.3. Qualora per fissare il sistema di ritenuta per bambini venga usata una cintura di sicurezza per adulti omologata, la domanda deve indicare la categoria della cintura di sicurezza per adulti da usare, ad esempio cinture sottoaddominali statiche.
- 3.4. L'autorità competente deve verificare l'esistenza di collocazioni soddisfacenti per garantire il controllo efficace della conformità di produzione prima di concedere l'omologazione del componente.

#### 4. ISCRIZIONI

- 4.1. I campioni del sistema di ritenuta per bambini presentati per l'omologazione ai sensi delle disposizioni dei punti 3.2.2. e 3.2.3., devono essere contrassegnati in modo chiaro e indelebile con il nome del costruttore, le sue iniziali, oppure il nome commerciale.
- 4.2. Una delle parti in plastica del sistema di ritenuta per bambini (scocca, protezione antiurto, cuscino ausiliario, ecc.) ad eccezione della cintura/e o bretella, deve essere contrassegnata chiaramente (e in modo indelebile) con l'anno di produzione.
- 4.3. Se il sistema di ritenuta deve essere usato assieme a una cintura di sicurezza per adulti, il percorso corretto della cinghia deve essere chiaramente indicato come mezzo di srotolamento permanentemente collegato al sistema di ritenuta. Se il sistema di ritenuta viene tenuto in posizione dalla cintura di sicurezza per adulti, i percorsi della cinghia devono essere chiaramente contrassegnati sul prodotto con codifica dei colori. I colori del percorso della cintura di sicurezza da usare devono essere rosso quando il dispositivo è installato rivolto in direzione di marcia e blu quando invece è rivolto in direzione opposta al senso di marcia. Gli stessi colori devono anche essere usati sulle etichette del dispositivo che illustra i metodi di uso.

I percorsi separati delle sezioni sottoaddominali e delle spalle della cintura di sicurezza devono essere distinti sul prodotto con codice colore e/o parole.

L'iscrizione definita in questo punto deve essere visibile con il sistema di ritenuta nel veicolo. Per i sistemi di ritenuta del gruppo 0, questa iscrizione deve anche essere visibile con il bambino nel sistema di ritenuta.

- 4.4. I sistemi di ritenuta per bambini rivolti in direzione opposta al senso di marcia devono recare una etichetta permanente, visibile in posizione installata, con l'avvertenza: «PERICOLO GRAVE: non usare in sedili di passeggeri equipaggiati con airbag». Questa etichetta deve essere fornita nella lingua del paese nel quale viene venduto il dispositivo.
- 4.5. Inoltre, nell'area adiacente a quella dove giace la testa del bambino nel sistema di ritenuta e sulla superficie visibile di tale sistema, i sistemi di ritenuta rivolti all'indietro devono recare sempre la seguente etichetta (le informazioni del testo mostrato sono le minime richieste).

Questa etichetta deve essere fornita nella lingua (o nelle lingue) del paese in cui tale dispositivo viene venduto.

Dimensioni minime dell'etichetta: 60 × 120 mm



- 4.6. In caso di sistemi di ritenuta per bambini che possono essere usati sia rivolti in avanti che all'indietro, aggiungere le parole:

*«Importante: non usare sedili per bambini rivolti in avanti prima che il peso del bambino superi... (consultare le istruzioni)»*

- 4.7. In caso di sistemi di ritenuta per bambini con percorsi di cintura alternativi, i punti di contatto alternativi di sostegno del carico tra il sistema di ritenuta del bambino e la cintura di sicurezza per adulti devono essere contrassegnati in modo permanente. Questa iscrizione deve indicare che si tratta di un percorso di cintura alternativo e deve essere conforme ai sopra citati requisiti di codifica per sedili rivolti in avanti o all'indietro.

- 4.8. Se il sistema di ritenuta offre punti di contatto alternativi per il sostegno del carico, l'iscrizione richiesta al punto 4.3. deve includere l'indicazione che il percorso alternativo della cintura viene descritto nelle istruzioni.

## 5. OMOLOGAZIONE

- 5.1. Ciascun campione presentato ai sensi dei punti 3.2.2. e 3.2.3. deve soddisfare le specifiche stabilite nei punti dal 6. all'8. di questo Regolamento sotto ogni aspetto prima che l'omologazione possa essere rilasciata.

- 5.2. A ciascun componente omologato deve essere assegnato un numero di omologazione. Le sue prime due cifre (attualmente 03, che corrisponde alla serie 03 delle rettifiche entrate in vigore il 12 settembre 1995) 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 può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di sistema di ritenuta per bambini trattato da questo Regolamento.

- 5.3. L'avviso di omologazione, estensione o rifiuto di omologazione di un sistema di ritenuta per bambini 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 1 di questo Regolamento.

- 5.4. Oltre alle iscrizioni stabilite nel punto 4. di cui sopra, a ciascun sistema di ritenuta per bambini conforme al tipo omologato ai sensi di questo Regolamento devono essere applicati i seguenti dettagli in un punto adeguato:
- 5.4.1. Marchio di omologazione internazionale composto da:
- 5.4.1.1. un cerchio che circonda la lettera «E» seguito dal numero identificativo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>,
- 5.4.1.2. un numero di omologazione,
- 5.4.2. i seguenti simboli supplementari:
- 5.4.2.1. La parola (o le parole) «universale», «limitato», «semi-universale» o «veicolo speciale», in base alla categoria di sistema di ritenuta.
- 5.4.2.2. I gruppi di peso per cui il sistema di ritenuta è stato ideato, ovvero, 0-10 kg; 0-13 kg; 9-18 kg; 15-25 kg; 22-36 kg; 0-18 kg; 9-25 kg; 15-36 kg; 0-25 kg; 9-36 kg; 0-36 kg.
- 5.4.2.3. Il simbolo «Y» nel caso di dispositivo che contiene una cinghia inguinale in conformità con i requisiti del supplemento 3 della serie 02 di rettifiche del Regolamento,
- 5.4.2.4. Il simbolo «S» nel caso di «sistema di ritenuta per esigenze speciali».
- 5.5. L'Allegato 2 di questo Regolamento offre un esempio di collocazione del marchio di omologazione.
- 5.6. I dettagli citati nel punto 5.4. di cui sopra devono essere chiaramente leggibili e indelebili e indelebili e possono essere applicati per mezzo di un'etichetta o con iscrizione diretta. L'etichetta o l'iscrizione devono essere resistenti all'usura.
- 5.7. Le etichette citate nel punto 5.6. di cui sopra possono essere rilasciate dall'autorità che ha rilasciato l'omologazione o dal costruttore, se tale autorità lo consente.
6. SPECIFICHE GENERALI
- 6.1. *Posizionamento e fissaggio sul veicolo*
- 6.1.1. L'uso di sistemi di ritenuta per bambini delle categorie «universale», «semi-universale» e «limitato» è concesso nei posti a sedere anteriori e posteriori se i sistemi di ritenuta vengono installati in conformità con le istruzioni del costruttore.

<sup>(1)</sup> 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 Erzegovina, 32 per la Lettonia, 33 (vacante), 34 per la Bulgaria, 35 (vacante), 36 per la Lituania, 37 per la Turchia, 38 (vacante), 39 per l'Azerbaijan, 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, 46 per l'Ucraina, 47 per il Sud Africa e 48 per la Nuova Zelanda. 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.

- 6.1.2. L'uso di sistemi di ritenuta per bambini della categoria «veicolo speciale» è concesso per tutti i posti a sedere, anche nel vano bagagli, se i sistemi di ritenuta vengono installati in conformità con le istruzioni del costruttore. In caso di sistemi di ritenuta rivolti all'indietro la progettazione deve garantire il supporto della testa del bambino ogni volta che il sistema è pronto all'uso. Ciò deve essere determinato come una linea perpendicolare allo schienale del sedile attraverso la linea degli occhi. Il punto di intersezione deve essere almeno 40 mm al di sotto dell'inizio del raggio di tale poggiatesta.
- 6.1.3. In base alla categoria di appartenenza, il sistema di ritenuta per bambini deve essere fissato alla struttura del veicolo o alla struttura del sedile,
- 6.1.3.1. per le categorie «universale» e «limitato», solo per mezzo di una cintura di sicurezza per adulti (con o senza riavvolgitore) conforme ai requisiti del Regolamento n. 16 (o equivalente) installata su ancoraggi conformi ai requisiti del Regolamento n. 14 (o equivalente).
- 6.1.3.2. Per la categoria «semi-universale»: per mezzo degli ancoraggi inferiori prescritti nel Regolamento n. 14 e ancoraggi supplementari conformi alle raccomandazioni dell'Allegato 11 di questo Regolamento,
- 6.1.3.3. per la categoria «veicolo speciale»: Per mezzo degli ancoraggi progettati dal costruttore del veicolo o dal costruttore del sistema di ritenuta per bambini,
- 6.1.3.4. Nel caso di cinghie di sistemi di ritenuta per bambini o di cinghia di fissaggio del sistema di ritenuta per bambini utilizzando ancoraggi di cinture a cui sono già montati una o più cinture per adulti, il servizio tecnico deve verificare che:
- l'effettiva posizione dell'ancoraggio per adulti sia omologato ai sensi del Regolamento n. 14 o equivalente,
- l'adeguato funzionamento di entrambi i dispositivi non venga impedito dall'altro,
- le fibbie del sistema per adulti e di quello supplementare non devono essere intercambiabili.
- Nel caso di dispositivi di ritenuta per bambini che utilizzano barre o ulteriori dispositivi collegati agli ancoraggi approvati ai sensi del Regolamento n. 14, che spostano la posizione effettiva degli ancoraggi al di fuori del campo di applicazione del regolamento n. 14, devono essere applicati i seguenti punti:
- tali dispositivi devono essere approvati solo come dispositivi semi-universali o per veicoli speciali,
- il servizio tecnico deve applicare alla barra e ai punti di fissaggio i requisiti dell'Allegato 11 di questo Regolamento,
- la barra deve essere inclusa nella prova dinamica, con il carico applicato alla posizione centrale e alla barra e alla sua estensione maggiore, se regolabile,
- la posizione effettiva e il funzionamento di ancoraggi per adulti con i quali viene fissata la barra non devono essere limitati.
- 6.1.4. Un cuscino ausiliario deve essere trattenuto mediante una cintura per adulti, usando la prova come indicato al punto 8.1.4., oppure con un mezzo a parte.
- 6.1.5. Il fabbricante del sistema di ritenuta per bambini deve dichiarare per iscritto che la tossicità dei materiali usati nella fabbricazione dei sistemi di ritenuta e accessibili al bambino trattenuto con il quale vengono usati, è in conformità con le parti rilevanti del CEN Sicurezza dei Giocattoli, parte 3 (giugno 1982). A discrezione dell'autorità incaricata dell'esecuzione delle prove, possono essere eseguite prove a conferma della validità della dichiarazione. Il presente punto non si applica a dispositivi di ritenuta dei gruppi I e II.

- 6.1.6. Il costruttore del sistema di ritenuta per bambini deve dichiarare per iscritto che l'infiammabilità dei materiali usati per fabbricare il sistema di ritenuta è in conformità con i punti rilevanti della Risoluzione Consolidata ECE sulla Costruzione dei Veicoli (R.E.3) (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1, punto 1.42). A discrezione dell'autorità incaricata dell'esecuzione delle prove, possono essere eseguite prove a conferma della validità della dichiarazione.
- 6.1.7. Nel caso di dispositivi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro e supportati dal cruscotto del veicolo, allo scopo dell'omologazione ai sensi di questo Regolamento, il cruscotto deve essere sufficientemente rigido.
- 6.1.8. Nel caso di sistemi di ritenuta di categoria «universale», il punto di contatto principale di sostegno del carico tra il sistema di ritenuta del bambino e la cintura di sicurezza per adulti non deve essere inferiore a 150 mm dall'asse Cr, se misurato con il sistema di ritenuta del bambino sul banco di prova dinamico. Ciò si applica a tutte le configurazioni di regolazione. Sono consentiti altri percorsi alternativi per le cinture. Qualora esistano percorsi alternativi della cintura, il costruttore deve farne riferimento specifico nelle istruzioni per l'utente, come richiesto al punto 14. Quando viene sottoposto a prova usando tale percorso (o percorsi) alternativi, il sistema di ritenuta deve essere conforme a tutti i requisiti del Regolamento ad eccezione di questo punto.
- 6.1.9. La lunghezza massima della cintura per adulti che può essere usata per fissare un sistema di ritenuta per bambini della categoria «universale» sul banco per la prova dinamica viene definita nell'Allegato 13 di questo Regolamento.
- Per verificare la conformità con questo requisito, il sistema di ritenuta per bambini deve essere fissato sul banco di prova usando le adeguate cinture di sicurezza standard descritte nell'Allegato 13. Il manichino non deve essere installato a meno che la progettazione del sistema di ritenuta non sia tale che l'installazione di un manichino aumenti la quantità di cintura usata. Con il sistema di ritenuta nella posizione installata non deve esserci tensione nella cintura oltre a quella esercitata dal riavvolgitore standard, qualora sia montato. In questo caso, almeno 150 mm di cintura devono rimanere nella bobina per soddisfare questo requisito.
- 6.1.10. I sistemi di ritenuta dei gruppi 0 e 0+ non devono essere usati rivolti in direzione di marcia.
- 6.2. *Configurazione*
- 6.2.1. La configurazione del sistema di ritenuta deve essere tale che
- 6.2.1.1. il dispositivo di ritenuta offra la necessaria protezione in qualsiasi posizione prevista per il sistema di ritenuta. Per i sistemi di ritenuta destinati a «esigenze speciali», il mezzo principale di ritenuta deve garantire la necessaria protezione in qualsiasi posizione prevista per il sistema, senza l'uso di dispositivi di ritenuta supplementari che possano essere presenti;
- 6.2.1.2. il bambino possa esservi facilmente e rapidamente collocato e rimosso. Nel caso di un sistema di ritenuta per bambini nel quale il bambino viene trattenuto per mezzo di una cintura a bretella o di una cintura a Y senza riavvolgitore, la cinghia di ciascuna spalla e la cinghia sottoaddominale devono offrire possibilità di movimento l'una rispetto all'altra durante la procedura descritta nel punto 7.2.1.4.
- In questi casi il complesso della cintura del sistema di ritenuta per bambini può essere progettato con due o più parti di collegamento. Per quanto riguarda i sistemi di ritenuta per «esigenze speciali», si prende atto che i dispositivi supplementari di ritenuta limitano la velocità con la quale il bambino può essere collocato e rimosso da tale sistema. Tuttavia, i dispositivi supplementari devono essere progettati in modo da sganciarsi il più rapidamente possibile.
- 6.2.1.3. È possibile modificare l'inclinazione del sistema di ritenuta. Tale modifica non deve richiedere alcuna ulteriore regolazione manuale delle cinghie. Per cambiare l'inclinazione del sistema di ritenuta è necessario un intervento manuale volontario.
- 6.2.1.4. I gruppi di ritenuta 0, 0+ e I devono tenere il bambino posizionato in modo tale da garantirgli la necessaria protezione anche quando questi sta dormendo.

- 6.2.1.5. Per evitare rischio di affondamento, a causa di un urto o di irrequietezza del bambino, è necessaria una cinghia inguinale su tutti i sistemi di ritenuta del gruppo I rivolti in direzione di marcia, che incorporano un sistema integrale di cintura a bretella. Con la cinghia inguinale fissata e nella sua posizione più lunga, qualora sia regolabile, non deve essere possibile regolare la cinghia sottoaddominale al di sotto del bacino né nel manichino da 9 kg né in quello da 15 kg.
- 6.2.2. Per i gruppi I, II e III, tutti i dispositivi di ritenuta che utilizzano una «cinghia sottoaddominale» devono guidarla positivamente in modo tale che i carichi trasmessi da tale cinghia vengano trasmessi attraverso il bacino.
- 6.2.3. Tutte le cinghie del sistema di ritenuta devono essere posizionate in modo tale da non risultare scomode per l'utilizzatore in condizioni di uso normale né devono assumere una configurazione pericolosa. La distanza tra le cinghie delle spalle in prossimità del collo deve corrispondere almeno alla larghezza del collo del manichino adeguato.
- 6.2.4. Il complesso non deve sottoporre a sollecitazioni eccessive le parti delicate del corpo del bambino (addome, inguine, ecc.). Esso deve essere progettato in modo tale da non esercitare carichi di compressione sulla calotta cranica del bambino in caso di collisione.
- 6.2.4.1. Le cinture a Y possono essere usate solo nei sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro.
- 6.2.5. Il sistema deve essere progettato e installato al fine di:
- 6.2.5.1. ridurre il rischio di lesioni al bambino o ad altri occupanti del veicolo a causa di spigoli vivi o sporgenze (come definiti, ad esempio, nel Regolamento n. 21),
- 6.2.5.2. non esporre spigoli vivi o sporgenze che potrebbero causare danni ai rivestimenti dei sedili del veicolo o agli indumenti degli occupanti,
- 6.2.5.3. non esporre parti delicate del bambino (addome, inguine, ecc.) a forze di inerzia supplementari da esso generate,
- 6.2.5.4. garantire che le sue parti rigide non evidenzino spigoli vivi in grado di consumare le cinghie nei punti in cui esse vengono a contatto con tali cinghie.
- 6.2.6. Qualsiasi parte rimovibile per consentire il fissaggio e lo smontaggio dei componenti deve essere progettata in modo tale da evitare il più possibile il rischio di montaggio e uso errati. I sistemi di ritenuta per «esigenze speciali» possono essere muniti di dispositivi di ritenuta supplementari e devono essere progettati al fine di evitare qualsiasi rischio di montaggio errato e in modo tale che le modalità di sgancio e di funzionamento siano immediatamente individuabili a un soccorritore in caso di emergenza.
- 6.2.7. Qualora il sistema di ritenuta per bambini previsto per i gruppi I, II e I e II combinati includa uno schienale per il seggiolino, l'altezza interna di quest'ultimo, determinata ai sensi dello schema illustrato nell'Allegato 12, non deve essere inferiore a 500 mm.
- 6.2.8. Possono essere usati solo riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio automatico o con dispositivo di bloccaggio di emergenza.
- 6.2.9. Per i dispositivi da usarsi nel gruppo I non deve essere possibile per il bambino allentare con facilità quella parte del sistema che trattiene il bacino dopo che il bambino è stato collocato all'interno del sistema. Qualsiasi dispositivo progettato per ottenere ciò deve essere fissato in modo permanente al sistema di ritenuta per bambini.
- 6.2.10. Un sistema di ritenuta per bambini può essere progettato per poter essere usato in più di un gruppo di peso e/o da più di un bambino, purché sia in grado di soddisfare i requisiti stabiliti per ciascun gruppo interessato. Un sistema di ritenuta della categoria «universale» deve soddisfare i requisiti di quella categoria per tutti i gruppi di peso per cui è stato omologato.
- 6.2.11. Sistemi di ritenuta con riavvolgitore
- Nel caso di sistemi di ritenuta con riavvolgitore integrato, quest'ultimo deve soddisfare i requisiti di cui al punto 7.2.3.



- 6.2.12. Nel caso di cuscini ausiliari, è necessario esaminare la facilità con la quale le cinghie e la linguetta di una cintura per adulti attraversano i punti dell'impianto. Ciò vale soprattutto per i cuscini ausiliari, i quali sono progettati per i sedili anteriori dell'auto, che possono avere aste lunghe e semirigide. La fibbia fissa non deve poter attraversare i punti dell'impianto dei sedili ausiliari, né deve consentire una configurazione della cintura completamente diversa da quella del carrello di prova.
- 6.2.13. Se il dispositivo di ritenuta è stato progettato per più di un bambino, ciascun sistema di ritenuta deve essere completamente indipendente relativamente al trasferimento del carico e alle regolazioni.
- 6.2.14. I sistemi di ritenuta per bambini con elementi gonfiabili integrati, devono essere ideati in modo tale che le condizioni di uso (pressione, temperatura, umidità) non abbiano influenza sulla loro capacità di essere conformi ai requisiti di questo Regolamento.
7. SPECIFICHE PARTICOLARI
- 7.1. *Disposizioni applicabili al sistema di ritenuta montato*
- 7.1.1. Resistenza alla corrosione
- 7.1.1.1. Un sistema completo di ritenuta per bambini e le relative parti soggette a corrosione, devono essere sottoposti a prova di corrosione come indicato al punto 8.1.1.
- 7.1.1.2. Dopo la prova di resistenza alla corrosione conformemente ai punti 8.1.1.1. e 8.1.1.2., non si deve individuare alcuna alterazione che possa nuocere al buon funzionamento del sistema di ritenuta per bambini, né alcuna corrosione notevole visibile a occhio nudo da parte di un osservatore qualificato.
- 7.1.2. Assorbimento dell'energia
- 7.1.2.1. Per tutti i dispositivi con schienale devono esserci superfici interne, definite nell'Allegato 18 di questo Regolamento, comprendenti materiale con un'accelerazione massima inferiore a 60 g quando viene misurata ai sensi dell'Allegato 17 di questo Regolamento. Questo requisito si applica anche ad aree di protezioni antiurto che si trovano nella zona di impatto della testa.
- 7.1.3. Ribaltamento
- 7.1.3.1. Il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a prova come indicato al punto 8.1.2.; il manichino non deve cadere dal dispositivo e, quando il sedile di prova è in posizione capovolta, la testa del manichino non deve spostarsi più di 300 mm dalla sua posizione originale in una direzione verticale relativa al sedile di prova.
- 7.1.4. Prova dinamica
- 7.1.4.1. Indicazioni generali
- Il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a prova dinamica in conformità con il punto 8.1.3.
- 7.1.4.1.1. I sistemi di ritenuta per bambini delle categorie «universale», «limitato» e «semi-universale» devono essere sottoposti a prova sul carrello di prova per mezzo del sedile apposito descritto al punto 6 e in conformità con il punto 8.1.3.1.
- 7.1.4.1.2. I sistemi di ritenuta per bambini della categoria «veicolo speciale» devono essere sottoposti a prova con ciascun modello di veicolo per il quale è previsto l'uso di tale sistema. Il servizio tecnico responsabile dell'esecuzione della prova può ridurre il numero di veicoli sottoposti a prova se questi non differiscono molto negli aspetti elencati al punto 7.1.4.1.2.3. Il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a prova in uno dei seguenti modi:
- 7.1.4.1.2.1. Su un veicolo completo, come prescritto al punto 8.1.3.3.,



- 7.1.4.1.2.2. In una carrozzeria di veicolo posta sul carrello di prova, come prescritto al punto 8.1.3.2., oppure
- 7.1.4.1.2.3. In parti sufficienti della carrozzeria del veicolo, rappresentative della struttura del veicolo e delle superfici di impatto. Se l'uso del sistema di ritenuta per bambini è previsto nel sedile posteriore, tali parti devono includere lo schienale del sedile anteriore, il sedile posteriore, il pannello del pavimento, i montanti B e C e il tetto. Se l'uso del sistema di ritenuta per bambini è previsto nel sedile anteriore, esso deve includere il cruscotto, il montante A, il parabrezza, leve o manopole installate a terra o su una console, il sedile anteriore, il pavimento dell'abitacolo e il tetto. Inoltre, se il sistema di ritenuta per bambini deve essere usato assieme a una cintura di sicurezza per adulti, le parti devono includere la cintura (o le cinture) adeguate per adulti. Il servizio tecnico responsabile dell'esecuzione della prova può consentire che alcuni articoli siano esclusi se ritiene siano superflui. Le prove devono soddisfare quanto prescritto al punto 8.1.3.2.
- 7.1.4.1.3. La prova dinamica deve essere eseguita su sistemi di ritenuta per bambini che non siano stati precedentemente sotto carico.
- 7.1.4.1.4. Durante le prove dinamiche nessuna parte del sistema di ritenuta per bambini che serve a mantenere il bambino in posizione deve rompersi, e nessuna fibbia né sistema di bloccaggio o di spostamento deve sganciarsi.
- 7.1.4.1.5. Nel caso di «tipo non integrale», la cintura di sicurezza usata deve essere quella standard con le sue staffe di ancoraggio prescritte nell'Allegato 13 di questo Regolamento. Ciò non si applica alle omologazioni per «veicoli speciali», qualora debba essere usata l'effettiva cintura del veicolo.
- 7.1.4.1.6. Se nell'area che si trova dietro ai posti a sedere per adulti posteriori rivolti in avanti (ad esempio, il vano bagagliaio) viene installato un sistema di ritenuta per «veicolo specifico», deve essere eseguita una prova con il/i manichino/i più grande/i su un veicolo completo, come prescritto al punto 8.1.3.3.3. Le altre prove, compresa la conformità della produzione, possono essere eseguite come prescritto nel punto 8.1.3.2., se il costruttore lo desidera.
- 7.1.4.1.7. Nel caso di un «sistema di ritenuta per esigenze speciali», ciascuna prova dinamica specificata in questo Regolamento per ciascuna fascia di peso deve essere eseguita due volte: la prima, usando il mezzo principale di ritenuta, e la seconda usando tutti i dispositivi di ritenuta. In queste prove deve essere prestata particolare attenzione ai requisiti di cui al punto 6.2.3. e 6.2.4.
- 7.1.4.1.8. Durante le prove dinamiche, la cintura di sicurezza standard usata per installare il sistema di ritenuta per bambini, non deve sganciarsi da nessuna guida né dispositivo di bloccaggio usato per la prova eseguita.
- 7.1.4.2. Accelerazione toracica <sup>(1)</sup>
- 7.1.4.2.1. L'accelerazione toracica risultante non deve essere superiore a 55 g ad eccezione dei periodi la cui somma non è superiore a 3 ms.
- 7.1.4.2.2. Il componente verticale dell'accelerazione dall'addome verso la testa non deve essere superiore a 30 g, ad eccezione dei periodi durante i quali la somma non è superiore a 3 ms.
- 7.1.4.3. Penetrazione addominale <sup>(2)</sup>
- 7.1.4.3.1. Durante la verifica descritta nell'Allegato 8, Appendice 1, punto 5.3, non devono esserci segni visibili di penetrazione della creta per modellare dell'addome causate da parti del dispositivo di ritenuta.

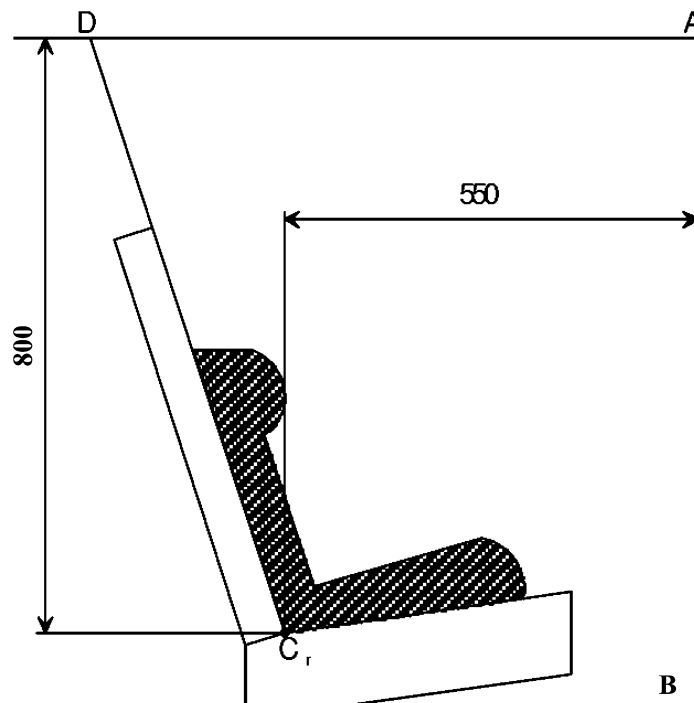
<sup>(1)</sup> I limiti di accelerazione toracica non si applicano quando si usa un manichino «neonato», poiché non è munito di strumentazione.

<sup>(2)</sup> Il manichino neonato non è munito di inserti addominali. Pertanto può essere utilizzata solo un'analisi soggettiva come guida per la penetrazione addominale.

## 7.1.4.4. Spostamento del manichino

## 7.1.4.4.1. Dispositivi di ritenuta delle categorie «universale», «limitato» e «semi-universale»:

## 7.1.4.4.1.1. Sistemi di ritenuta per bambini rivolti in avanti: la testa del manichino non deve andare oltre i piani BA e DA, come definiti nella seguente Figura 1.

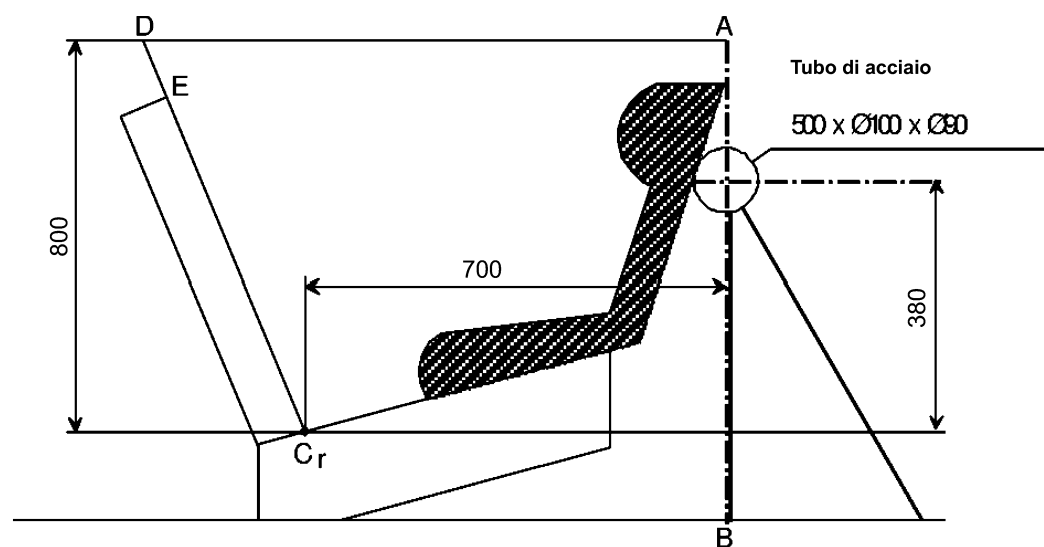


Dimensioni espresse in mm

Figura 1: Collocazione per la prova di un dispositivo rivolto in avanti.

## 7.1.4.4.1.2. Sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro:

## 7.1.4.4.1.2.1. Sistemi di ritenuta per bambini sostenuti dal cruscotto: la testa del manichino non deve andare oltre i piani AD e DCr, come definiti nella seguente Figura 2.



Dimensioni espresse in mm

Figura 2: Collocazione per la prova di un dispositivo rivolto all'indietro.

7.1.4.4.1.2.2. Sistemi di ritenuta per bambini del gruppo 0 non sostenuti dal cruscotto, e culle portatili: la testa del manichino non deve andare oltre i piani AB, AD e DE, come definiti nella seguente Figura 3.

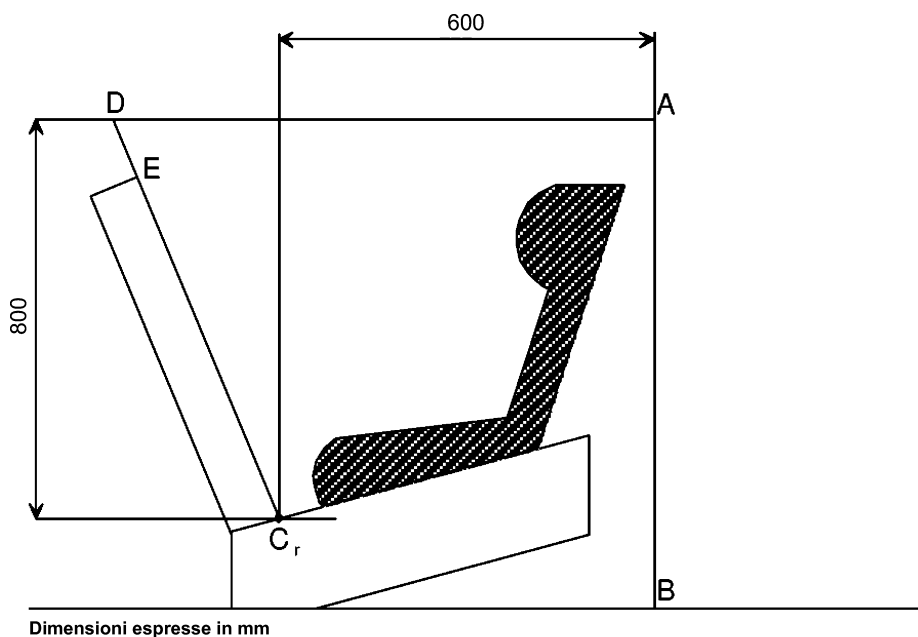


Figura 3: Collocazione per la prova di un dispositivo di ritenuta per bambini del gruppo 0, non sostenuto dal cruscotto

7.1.4.4.1.2.3. Dispositivi di ritenuta per bambini diversi dal gruppo 0, non sostenuti dal cruscotto:

la testa del manichino non deve andare oltre i piani FD, FG e DE, come definiti nella seguente Figura 4.

Nel caso in cui tale sistema di ritenuta per bambini tocchi la barra di 100 mm di diametro e tutti i criteri di prestazione vengano soddisfatti, deve essere eseguita una ulteriore prova dinamica (impatto frontale) con il manichino più pesante previsto per tale sistema di ritenuta e senza la barra da 100 mm. I requisiti per questa prova sono che tutti i criteri oltre a quello dello spostamento in avanti devono essere soddisfatti.

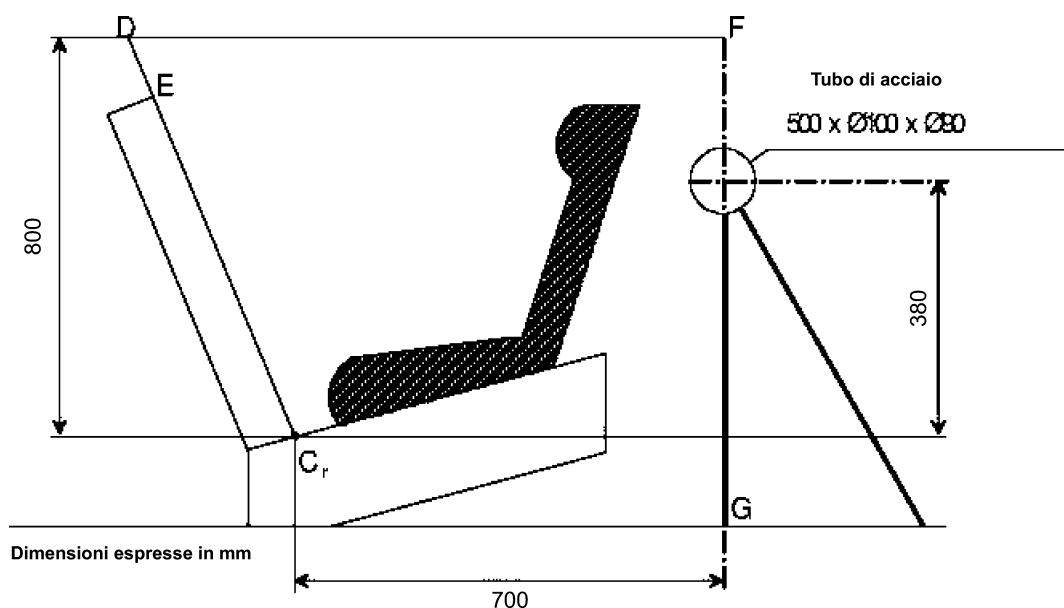


Figura 4: Collocazione per la prova di dispositivi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro, ad eccezione del gruppo 0, non sostenuti dal cruscotto

- 7.1.4.4.2. Sistemi di ritenuta della categoria «veicolo speciale»: qualora venga sottoposta a prova in un veicolo completo o nella carrozzeria completa di un veicolo, la testa non deve venire a contatto con nessuna parte del veicolo. Tuttavia, in caso di contatto, la velocità di impatto della testa deve essere inferiore a 24 km/h e la parte che ha avuto il contatto deve soddisfare i requisiti della prova di assorbimento dell'energia stabiliti nel Regolamento n. 21, Allegato 4. Nelle prove eseguite con veicoli completi, dopo la prova deve essere possibile rimuovere i manichini dai sistemi di ritenuta senza l'uso di alcuno strumento.
- 7.1.5. Resistenza alla temperatura
- 7.1.5.1. Componenti di fibbie, regolatori e dispositivi di esclusione che potrebbero essere influenzati negativamente dalla temperatura, devono essere soggetti alla prova di resistenza alla temperatura illustrata al punto 8.2.8.
- 7.1.5.2. Dopo la prova di resistenza alla temperatura conformemente al punto 8.2.8.1., non si deve individuare alcuna alterazione che possa nuocere al buon funzionamento del sistema di ritenuta per bambini, che sia visibile a occhio nudo da parte di un osservatore qualificato.
- 7.2. *Disposizioni applicabili ai singoli componenti del sistema di ritenuta*
- 7.2.1. Fibbia
- 7.2.1.1. La fibbia deve essere ideata in modo da escludere qualsiasi possibilità di utilizzo scorretto. Ciò significa, *in particolare*, che non deve essere possibile che la fibbia venga lasciata in posizione parzialmente chiusa. Non deve essere possibile scambiare inavvertitamente parti della fibbia quando questa è agganciata. La fibbia deve bloccarsi solo quando tutte le parti si sono innestate. In ogni punto in cui la fibbia è a contatto con il bambino, non deve essere più stretta della minima larghezza della cinghia come specificato nel punto 7.2.4.1.1. Questo punto non si applica a componenti di cinture già omologati ai sensi del Regolamento n. 16 o qualsiasi norma equivalente in vigore. Nel caso di «sistemi di ritenuta per esigenze speciali», solo la fibbia che si trova sul mezzo principale di ritenuta deve essere conforme ai requisiti dei punti compresi tra il 7.2.1.1. e il 7.2.1.9.
- 7.2.1.2. La fibbia, anche quando non è sotto tensione, deve rimanere chiusa qualunque sia la sua posizione. Essa deve risultare facile da aprire e da afferrare. Deve essere possibile aprirla esercitando pressione su un pulsante o su un dispositivo simile. La superficie su cui deve essere esercitata tale pressione deve avere, nella posizione di sblocco effettivo: per dispositivi integrati, un'area non inferiore a 4,5 cm<sup>2</sup> con una larghezza non inferiore a 15 mm. Per i dispositivi non integrati, un'area di 2,5 cm<sup>2</sup> e una larghezza non inferiore a 10 mm. La larghezza deve essere la più piccola delle due dimensioni che formano l'area prescritta e deve essere misurata in modo rettangolare rispetto alla direzione del movimento del pulsante di sgancio.
- 7.2.1.3. L'area di sgancio della fibbia deve essere di colore rosso. Nessun'altra parte della fibbia deve essere di questo colore.
- 7.2.1.4. Deve essere possibile sganciare il bambino dal dispositivo di ritenuta con un unico movimento su un'unica fibbia. Per i gruppi 0 e 0+ è consentito rimuovere il bambino assieme a dispositivi quali porta bebè, culla portatile, sistemi di ritenuta per culla portatile, se il sistema di ritenuta per bambini può essere sganciato azionando un massimo di due fibbie.
- 7.2.1.4.1. Un collegamento mediante fermaglio tra le cinghie delle spalle e una cintura a bretella non viene considerato conforme al requisito di azionamento singolo indicato al punto 7.2.1.4.
- 7.2.1.5. Per i gruppi II e III la fibbia deve essere posizionata in modo tale che il bambino la possa raggiungere. Inoltre, essa deve essere posizionata per tutti i gruppi in modo tale che il suo scopo e la sua modalità di funzionamento siano evidenti a un soccorritore in caso di emergenza.
- 7.2.1.6. L'apertura della cinghia deve permettere di rimuovere indipendentemente il bambino dal «seggiolino», dal «supporto del seggiolino» o dalla «protezione antiurto», se montata, e se il dispositivo prevede una cinghia inguinale, questa deve essere sganciata azionando la stessa fibbia.
- 7.2.1.7. La fibbia deve poter sopportare i requisiti di funzionamento di prova della temperatura illustrati al punto 8.2.8.1. e il funzionamento ripetuto, e prima della prova dinamica di cui al punto 8.1.3, deve essere sottoposta a prova comprendente 5 000 ± 5 cicli di apertura e chiusura in normali condizioni di uso.

- 7.2.1.8. La fibbia deve essere sottoposta alle seguenti prove di apertura:
  - 7.2.1.8.1. Prova sotto carico
    - 7.2.1.8.1.1. Per questa prova deve essere usato un sistema di ritenuta già sottoposto alla prova dinamica descritta al punto 8.1.3.
    - 7.2.1.8.1.2. La forza necessaria all'apertura della fibbia nella prova di cui al punto 8.2.1.1. non deve essere superiore a 80 daN.
  - 7.2.1.8.2. Prova senza carico
    - 7.2.1.8.2.1. Per questa prova deve essere usata una fibbia che non sia stata precedentemente sottoposta a carico. La forza necessaria ad aprire la fibbia quando questa non è sotto carico deve essere compresa tra 40 e 80 N nelle prove di cui al punto 8.2.1.2.
- 7.2.1.9. Resistenza.
  - 7.2.1.9.1. Durante la prova ai sensi del punto 8.2.1.3.2., nessuna parte della fibbia, delle cinghie adiacenti o dei regolatori deve rompersi né staccarsi.
  - 7.2.1.9.2. Una fibbia per dispositivo a bretella della fascia di peso 0 e 0+ deve sopportare 4 000 N.
  - 7.2.1.9.3. Una fibbia per dispositivo a bretella della fascia di peso I e oltre deve sopportare 10 000 N.
  - 7.2.1.9.4. L'autorità competente può decidere di non sottoporre la fibbia alla prova di resistenza se le informazioni già disponibili rendono superflua tale prova.
- 7.2.2. Dispositivo di regolazione
  - 7.2.2.1. L'intervallo di regolazione deve essere sufficiente a consentire la corretta regolazione del sistema di ritenuta per bambini per l'intero gruppo di peso per cui tale dispositivo è previsto e deve consentire una installazione soddisfacente su tutti gli autoveicoli specificati.
  - 7.2.2.2. Tutti i dispositivi di regolazione devono essere del tipo «a regolazione rapida», ad eccezione di quelli usati solo per l'installazione iniziale del dispositivo di ritenuta, che possono essere anche di un tipo diverso.
  - 7.2.2.3. I dispositivi del tipo a «regolazione rapida» devono essere facili da raggiungere se il dispositivo di ritenuta è installato correttamente e il bambino o il manichino sono in posizione.
  - 7.2.2.4. Un dispositivo del tipo a «regolazione rapida» deve risultare facile da regolare alla corporatura del bambino. In particolare, in una prova eseguita ai sensi del punto 8.2.2.1., la forza necessaria ad azionare un dispositivo di regolazione manuale non deve essere superiore a 50 N.
  - 7.2.2.5. Due campioni dei dispositivi di regolazione per bambini devono essere sottoposti a prova come prescritto dai requisiti di funzionamento della prova di resistenza alla temperatura di cui al punto 8.2.8.1. e 8.2.3.
    - 7.2.2.5.1. La quantità di scorrimento della cinghia non deve essere superiore a 25 mm per un dispositivo di regolazione, o a 40 mm per tutti i dispositivi di regolazione.
  - 7.2.2.6. Il dispositivo non deve rompersi né staccarsi quando viene sottoposto a prova come prescritto al punto 8.2.2.1.

- 7.2.2.7. Un regolatore montato direttamente sul dispositivo di ritenuta per bambini deve essere in grado di tollerare un funzionamento ripetuto e, prima della prova dinamica descritta al punto 8.1.3, deve essere sottoposto a una prova comprendente  $5\,000 \pm 5$  cicli come specificato al punto 8.2.7.
- 7.2.3. Riavvolgitori
- 7.2.3.1. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio automatico
- 7.2.3.1.1. La cinghia di una cintura di sicurezza munita di riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio automatico non deve srotolarsi più di 30 mm tra le posizioni di bloccaggio del riavvolgitore. Dopo un movimento all'indietro dell'utilizzatore, la cintura deve rimanere nella propria posizione iniziale o ritornare in quella posizione automaticamente per mezzo di un successivo movimento in avanti dell'utilizzatore.
- 7.2.3.1.2. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura sottoaddominale, la forza riavvolgente della cinghia non deve essere inferiore a 7 N misurata nella lunghezza libera tra il manichino e il riavvolgitore come prescritto nel punto 8.2.4.1. Se il riavvolgitore fa parte di un sistema di ritenuta toracico, la forza riavvolgente della cinghia non deve essere inferiore a 2 N o a più di 7 N, misurata analogamente. Se la cinghia passa in un rinvio o in una puleggia, la forza di riavvolgimento deve essere misurata nella lunghezza libera tra il manichino e il rinvio o la puleggia. Se il complesso comprende un dispositivo che, mediante azionamento manuale o automatico, impedisce che la cinghia venga completamente riavvolta, tale dispositivo non deve essere azionato quando vengono eseguite queste misurazioni.
- 7.2.3.1.3. La cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente nelle condizioni prescritte nel punto 8.2.4.2. fino al compimento di una serie di 5 000 cicli. Successivamente il riavvolgitore deve essere sottoposto ai requisiti di funzionamento della prova di resistenza alla temperatura indicati al punto 8.2.8.1., alla prova di resistenza alla corrosione descritta nel punto 8.1.1. e alla prova di resistenza alla polvere descritta al punto 8.2.4.5. Deve inoltre compiere con esito positivo altri 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento. Dopo le sopra citate prove, il riavvolgitore deve ancora funzionare correttamente e soddisfare i requisiti dei punti 7.2.3.1.1. e 7.2.3.1.2. di cui sopra.
- 7.2.3.2. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza
- 7.2.3.2.1. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza deve soddisfare le condizioni enunciate qui di seguito al momento della prova di cui al punto 8.2.4.3.
- 7.2.3.2.1.1. Deve essere bloccato quando la decelerazione del veicolo raggiunge 0,45 g.
- 7.2.3.2.1.2. Non deve bloccarsi per accelerazioni della cinghia inferiori a 0,8 g misurate nell'asse di estrazione della cinghia.
- 7.2.3.2.1.3. Non deve bloccarsi quando il suo sensore è inclinato di non oltre 12° in qualsiasi direzione dalla posizione di montaggio indicata dal costruttore.
- 7.2.3.2.1.4. Deve bloccarsi quando il suo sensore è inclinato di non oltre 27° in qualsiasi direzione dalla posizione di montaggio indicata dal costruttore.
- 7.2.3.2.2. Se il funzionamento di un riavvolgitore dipende da un segnale o da una fonte di energia esterni, l'impianto deve garantire una chiusura automatica del riavvolgitore qualora il segnale o la fonte di energia siano guasti o vengano interrotti.
- 7.2.3.2.3. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza a sensibilità multipla deve soddisfare i requisiti sopra indicati. Inoltre, se uno dei fattori di sensibilità è correlato all'estrazione della cinghia, il bloccaggio deve essere avvenuto a una decelerazione della cinghia di 1,5 g misurati nell'asse di estrazione della cinghia.
- 7.2.3.2.4. Nelle prove di cui ai punti 7.2.3.2.1.1. e 7.2.3.2.3., la quantità di estrazione della cinghia prima che il riavvolgitore si blocchi non deve essere superiore a 50 mm, a partire dalla lunghezza dello srotolamento indicato al punto 8.2.4.3.1. Nella prova di cui al punto 7.2.3.2.1.2., il bloccaggio non deve verificarsi durante i 50 mm di estrazione della cinghia a partire dalla lunghezza di srotolamento specificata al punto 8.2.4.3.1.

- 7.2.3.2.5. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura sottoaddominale, la forza riavvolgente della cinghia non deve essere inferiore a 7 N misurata nella lunghezza libera tra il manichino e il riavvolgitore come prescritto nel punto 8.2.4.1. Se il riavvolgitore fa parte di un sistema di ritenuta toracico, la forza riavvolgente della cinghia non deve essere inferiore a 2 N o a più di 7 N, misurata analogamente. Se la cinghia passa in un rinvio o in una puleggia, la forza di riavvolgimento deve essere misurata nella lunghezza libera tra il manichino e il rinvio o la puleggia. Se il complesso comprende un dispositivo che, mediante azionamento manuale o automatico, impedisce che la cinghia venga completamente riavvolta, tale dispositivo non deve essere azionato quando vengono eseguite queste misurazioni.
- 7.2.3.2.6. La cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente nelle condizioni prescritte nel punto 8.2.4.2. fino al compimento di una serie di 40 000 cicli. Successivamente il riavvolgitore deve essere sottoposto ai requisiti di funzionamento della prova di resistenza alla temperatura indicati al punto 8.2.8.1., alla prova di resistenza alla corrosione descritta nel punto 8.1.1. e alla prova di resistenza alla polvere descritta al punto 8.2.4.5. Deve inoltre compiere con esito positivo altri 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento (per un totale di 45 000 cicli). Dopo le sopra citate prove, il riavvolgitore deve ancora funzionare correttamente e soddisfare i requisiti dei punti dal 7.2.3.2.1. al 7.2.3.2.5. di cui sopra.
- 7.2.4. Cinghie
- 7.2.4.1. Larghezza
- 7.2.4.1.1. La larghezza minima delle cinghie di sistemi di ritenuta per bambini nel punto in cui esse toccano il manichino deve essere di 25 mm per i gruppi 0, 0+ e I, e di 38 mm per i gruppi II e III. Queste dimensioni devono essere misurate durante la prova di resistenza della cinghia di cui al punto 8.2.5.1. senza fermare la macchina e sotto un carico pari al 75 % del carico di rottura della cinghia.
- 7.2.4.2. Resistenza dopo il condizionamento a temperatura ambiente
- 7.2.4.2.1. Su due campioni di cinghie condizionate nel modo indicato al punto 8.2.5.2.1., il carico di rottura della cinghia deve essere determinato come prescritto al punto 8.2.5.1.2.
- 7.2.4.2.2. La differenza tra i carichi di rottura dei due campioni non deve superare il 10 % del carico di rottura massimo misurato.
- 7.2.4.3. Resistenza dopo condizionamento speciale
- 7.2.4.3.1. Su due cinghie condizionate nel modo prescritto in una delle disposizioni del punto 8.2.5.2. (ad eccezione del punto 8.2.5.2.1.), il carico di rottura della cinghia non deve essere inferiore al 75 % della media dei carichi determinati nella prova di cui al punto 8.2.5.1.
- 7.2.4.3.2. Inoltre, il carico di rottura non deve essere inferiore a 3,6 kN per i sistemi di ritenuta dei gruppi 0, 0+ e I, a 5 kN per quelli del gruppo II e a 7,2 kN per quelli del gruppo III.
- 7.2.4.3.3. L'autorità competente può evitare di fare eseguire una o più di queste prove se la composizione del materiale usato o se le informazioni già disponibili le rendono superflue.
- 7.2.4.3.4. Il procedimento di condizionamento all'abrasione del tipo 1 definito del punto 8.2.5.2.6. deve essere eseguito solo qualora la prova di microscorrimento di cui al punto 8.2.3. dia un risultato superiore al 50 % del limite prescritto al punto 7.2.2.5.1.
- 7.2.4.4. Non deve essere possibile tirare tutta la cinghia attraverso regolatori, fibbie o punti di ancoraggio.
- 7.2.5. Dispositivo di esclusione
- 7.2.5.1. Il dispositivo di esclusione deve essere permanentemente fissato al dispositivo di ritenuta per bambini.
- 7.2.5.2. Il dispositivo di esclusione non deve limitare la resistenza della cintura per adulti e deve essere sottoposto ai requisiti di funzionamento della prova di resistenza alla temperatura di cui al punto 8.2.8.1.

- 7.2.5.3. Tale dispositivo non deve impedire lo sgancio rapido del bambino.
- 7.2.5.4. Dispositivi di classe A.
- La quantità di scorrimento della cinghia non deve essere superiore a 25 mm dopo la prova prescritta al punto 8.2.6.1.
- 7.2.5.5. Dispositivi di classe B.
- La quantità di scorrimento della cinghia non deve essere superiore a 25 mm dopo la prova prescritta al punto 8.2.6.2.
8. DESCRIZIONE DELLE PROVE <sup>(1)</sup>
- 8.1. *Prove del sistema di ritenuta montato*
- 8.1.1. Corrosione
- 8.1.1.1. Le parti in metallo del sistema di ritenuta per bambini devono essere posizionate nella camera di prova come prescritto nell'Allegato 4. Nel caso di un sistema di ritenuta per bambini con riavvolgitore incorporato, la cinghia deve essere srotolata nella sua lunghezza complessiva meno  $100 \pm 3$  mm. Salvo brevi interruzioni che potrebbero essere necessarie, ad esempio per verificare e rabboccare la soluzione salina, la prova di esposizione deve procedere ininterrottamente per  $50 \pm 0,5$  ore.
- 8.1.1.2. Al completamento della prova di esposizione, le parti metalliche del sistema di ritenuta devono essere lavate con cura, oppure devono essere immerse in acqua corrente chiara a temperatura non superiore a 38 °C per rimuovere ogni deposito salino che può essersi formato, dopodiché devono essere lasciate asciugare a temperatura ambiente (da 18 a 25 °C) per  $24 \pm 1$  ore prima dell'ispezione ai sensi del punto 7.1.1.2. di cui sopra.
- 8.1.2. Ribaltamento
- 8.1.2.1. Il manichino deve essere posizionato nel sistema di ritenuta ai sensi di questo Regolamento e seguendo le istruzioni del costruttore, e con il lasco standard come specificato al punto 8.1.3.6.
- 8.1.2.2. Il sistema di ritenuta deve essere fissato al sedile di prova o a quello del veicolo. L'intero sedile deve essere ruotato su un asse orizzontale contenuto nel piano mediano longitudinale del sedile attraverso un angolo di 360° a una velocità di 2-5 gradi/secondo. Per gli scopi di questa prova, i dispositivi il cui uso è previsto in auto speciali, possono essere collegati al sedile di prova descritto nell'Allegato 6.
- 8.1.2.3. Questa prova deve essere condotta ancora con rotazione in direzione inversa dopo aver rimesso il manichino nella sua posizione iniziale, se necessario. Con l'asse rotazionale nel piano orizzontale e a 90° rispetto a quello delle due prove precedenti, il procedimento deve essere ripetuto nelle due direzioni di rotazione.
- 8.1.2.4. Queste prove devono essere condotte usando sia il manichino più piccolo che quello più grande adeguato per il gruppo o gruppi per cui è previsto l'uso del dispositivo di ritenuta.

<sup>(1)</sup> Tolleranze su dimensioni se non indicato diversamente, non valide per delimitazioni

Intervallo dimensioni (mm)	Meno di 6	Da oltre 6 a 30	Da oltre 30 a 120	Da oltre 120 a 315	Da oltre 315 a 1 000	Oltre 1 000
Tolleranza (mm)	$\pm 0,5$	$\pm 1$	$\pm 1,5$	$\pm 2$	$\pm 3$	$\pm 4$

Tolleranze angolari, se non indicato diversamente:  $\pm 1$ .



- 8.1.3. Prove dinamiche
  - 8.1.3.1. Prove sul carrello e sul sedile di prova
    - 8.1.3.1.1. Rivolto in avanti
      - 8.1.3.1.1.1. Il carrello e il sedile di prova usati nella prova dinamica devono essere conformi ai requisiti stabiliti nell'Allegato 6 di questo Regolamento e il procedimento dell'impianto della prova di collisione dinamica deve essere conforme all'Allegato 21.
      - 8.1.3.1.1.2. Il carrello deve rimanere orizzontale durante tutta la decelerazione.
      - 8.1.3.1.1.3. La decelerazione del carrello deve essere ottenuta usando l'apparecchio descritto nell'Allegato 6 di questo Regolamento oppure usando qualsiasi altro apparecchio in grado di garantire risultati equivalenti. L'apparecchio deve essere in grado di offrire le prestazioni di cui al punto 8.1.3.4. e Allegato 7 di questo Regolamento.
      - 8.1.3.1.1.4. Devono essere eseguite le seguenti misurazioni:
        - 8.1.3.1.1.4.1. la velocità del carrello subito prima dell'impatto,
        - 8.1.3.1.1.4.2. la distanza di arresto,
        - 8.1.3.1.1.4.3. lo spostamento della testa del manichino nei piani orizzontali e verticali per i gruppi I, II e III e per i gruppi 0 e 0+ lo spostamento del manichino senza considerare gli arti,
        - 8.1.3.1.1.4.4. l'accelerazione toracica in tre direzioni reciprocamente perpendicolari ad eccezione del manichino neonato,
        - 8.1.3.1.1.4.5. qualsiasi segno visibile di penetrazione della creta per modellare nell'addome (vedi punto 7.1.4.3.1.) ad eccezione del manichino neonato.
      - 8.1.3.1.1.5. Dopo l'urto, il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per verificare eventuali cedimenti o rotture.
    - 8.1.3.1.2. Rivolto all'indietro
      - 8.1.3.1.2.1. Il sedile di prova deve essere ruotato di 180° durante la prova, conformemente ai requisiti della prova di impatto posteriore.
      - 8.1.3.1.2.2. Durante la prova di un sistema di ritenuta per bambini il cui uso è previsto nei posti a sedere rivolti in direzione di marcia, la parte anteriore del veicolo deve essere rappresentata da una barra rigida collegata al carrello in modo tale che l'assorbimento di energia avvenga nel sistema di ritenuta.
      - 8.1.3.1.2.3. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare i requisiti di cui al punto 8.1.3.4.
      - 8.1.3.1.2.4. Le misurazioni da eseguire devono essere analoghe a quelle elencate nei punti compresi tra l'8.1.3.1.1.4. e l'8.1.3.1.1.4.5.
      - 8.1.3.1.2.5. Dopo l'urto, il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per verificare eventuali cedimenti o rotture.

- 8.1.3.2. Prova sul carrello e sulla carrozzeria del veicolo
- 8.1.3.2.1. Rivolto in avanti
- 8.1.3.2.1.1. Il metodo usato per fissare il veicolo durante la prova non deve essere tale da rafforzare gli ancoraggi dei sedili o delle cinture di sicurezza per adulti o qualsiasi altro ancoraggio necessario a fissare il sistema di ritenuta per bambini, né da attenuare la normale deformazione della struttura. Non deve essere presente alcuna parte del veicolo la quale, limitando il movimento del manichino, riduca il carico esercitato sul sistema di ritenuta per bambini durante la prova. Le parti eliminate della struttura possono essere sostituite con parti di resistenza equivalente, purché non impediscano il movimento del manichino.
- 8.1.3.2.1.2. Un dispositivo di fissaggio deve essere considerato soddisfacente se non produce alcun effetto su un'area larga quanto la struttura intera e se il veicolo o la struttura sono bloccati o immobilizzati nella parte anteriore a una distanza non inferiore a 500 mm dall'ancoraggio del sistema di ritenuta. Sul retro, la struttura deve essere fissata dietro gli ancoraggi, a distanza sufficiente a soddisfare tutte le prescrizioni di cui al punto 8.1.3.2.1.1.
- 8.1.3.2.1.3. Il sedile del veicolo e il sistema di ritenuta per bambini devono essere montati e sistemati in una posizione decisa dal servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione, in modo da offrire le condizioni più sfavorevoli di resistenza, compatibilmente con l'installazione del manichino nel veicolo. La posizione dello schienale e del sistema di ritenuta devono essere dichiarate nel verbale. Lo schienale del sedile del veicolo, se regolabile in inclinazione, deve essere bloccato come indicato dal costruttore o, in assenza di specifiche, deve essere bloccato a un angolo il più possibile vicino a 25°.
- 8.1.3.2.1.4. A meno che le istruzioni per il montaggio e l'uso non indichino diversamente, il sedile anteriore deve essere posizionato nella posizione più avanzata possibile usata normalmente per i sistemi di ritenuta per bambini il cui uso è previsto su posti a sedere anteriori, e nella posizione più arretrata possibile usata normalmente per i sistemi di ritenuta per bambini il cui uso è previsto su posti a sedere posteriori.
- 8.1.3.2.1.5. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare i requisiti di cui al punto 8.1.3.4. Il sedile di prova deve essere il sedile vero del veicolo.
- 8.1.3.2.1.6. Devono essere eseguite le seguenti misurazioni:
- 8.1.3.2.1.6.1. la velocità del carrello subito prima dell'impatto,
- 8.1.3.2.1.6.2. la distanza di arresto,
- 8.1.3.2.1.6.3. qualsiasi eventuale contatto della testa del manichino con l'interno della carrozzeria del veicolo,
- 8.1.3.2.1.6.4. l'accelerazione toracica in tre direzioni reciprocamente perpendicolari, ad eccezione del manichino neonato,
- 8.1.3.2.1.6.5. qualsiasi segno visibile di penetrazione della creta per modellare nell'addome (vedi punto 7.1.4.3.1.) ad eccezione del manichino neonato.
- 8.1.3.2.1.7. Dopo l'urto, il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per verificare eventuali cedimenti.
- 8.1.3.2.2. Rivolto all'indietro
- 8.1.3.2.2.1. Per le prove di impatto posteriore la carrozzeria del veicolo deve essere ruotata di 180° sul carrello di prova.
- 8.1.3.2.2.2. Stessi requisiti dell'impatto frontale.
- 8.1.3.3. Prova con il veicolo completo
- 8.1.3.3.1. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare i requisiti di cui al punto 8.1.3.4.

- 8.1.3.3.2. Per prove di impatto frontale il procedimento deve essere quello stabilito nell'Allegato 9 di questo Regolamento.
- 8.1.3.3.3. Per prove di impatto posteriore il procedimento deve essere quello stabilito nell'Allegato 10 di questo Regolamento.
- 8.1.3.3.4. Devono essere eseguite le seguenti misurazioni:
- 8.1.3.3.4.1. la velocità del veicolo/elemento di scontro subito prima dell'impatto,
- 8.1.3.3.4.2. qualsiasi eventuale contatto della testa del manichino (nel caso del gruppo 0 senza considerare gli arti) con l'interno del veicolo,
- 8.1.3.3.4.3. l'accelerazione toracica in tre direzioni reciprocamente perpendicolari, ad eccezione del manichino neonato,
- 8.1.3.3.4.4. qualsiasi segno visibile di penetrazione della creta per modellare nell'addome (vedi punto 7.1.4.3.1.) ad eccezione del manichino neonato.
- 8.1.3.3.5. I sedili anteriori, se regolabili in inclinazione, devono essere bloccati come indicato dal costruttore o, in assenza di specifiche, devono essere bloccati a un angolo effettivo dello schienale il più possibile vicino a 25°.
- 8.1.3.3.6. Dopo l'urto, il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per verificare eventuali cedimenti o rotture.
- 8.1.3.4. Le condizioni della prova dinamica sono riassunte nella seguente tabella.

Prova	Sistema di ritenuta	IMPATTO FRONTALE			IMPATTO POSTERIORE		
		Velocità (km/h)	Impulso prova	Distanza di arresto durante la prova (mm)	Velocità (km/h)	Impulso prova	Distanza di arresto durante la prova (mm)
Carrello con sedile di prova	Sedili anteriori e posteriori rivolti in avanti di categoria universale, semi-universale o limitata (*)	50+0 - 2	1	650±50	—	—	—
	Sedili anteriori e posteriori rivolti all'indietro di categoria universale, semi-universale o limitata (**)	50+0 - 2	1	650±50	30+2 - 0	2	275±25
Carrozzeria veicolo sul carrello	Rivolto in avanti (*)	50+0 - 2	1 o 3	650±50	—	—	—
	Rivolto all'indietro (**)	50+2 - 2	1 o 3	650±50	30+2 - 0	2 o 4	275±25
Test barriera veicolo completo	Rivolto in avanti	50+0 - 2	3	Non specificato	—	—	—
	Rivolto all'indietro	50+0 - 2	3	Non specificato	30+2 - 0	4	Non specificato

(\*) Durante la calibrazione, la distanza di arresto deve essere 650 ± 30 mm

(\*\*) Durante la calibrazione, la distanza di arresto deve essere 275 ± 20 mm.

N.B.: tutti i sistemi di ritenuta per i gruppi 0 e 0+ devono essere sottoposti a prova secondo le condizioni «rivolto all'indietro» negli impatti frontali e posteriori.

**Legenda:**

Impulso prova n. 1 Come prescritto nell'Allegato 7 – impatto frontale.

Impulso prova n. 2 Come prescritto nell'Allegato 7 – impatto posteriore.

Impulso prova n. 3 Impulso di decelerazione del veicolo soggetto a impatto frontale.

Impulso prova n. 4 Impulso di decelerazione del veicolo soggetto a impatto posteriore.

- 8.1.3.5. Sistemi di ritenuta per bambini che incorporano l'uso di ancoraggi supplementari
- 8.1.3.5.1. Nel caso di sistemi di ritenuta il cui uso è previsto come specificato al punto 2.1.2.3. e che incorporano l'uso di ancoraggi supplementari, i requisiti per una prova di impatto frontale, ai sensi del punto 8.1.3.4. devono essere realizzati come segue:
- 8.1.3.5.2. Per dispositivi muniti di cinghie di attacco superiori corte, ovvero da fissare al piano portaoggetti posteriore, la configurazione dell'ancoraggio superiore sul carrello di prova deve essere quella indicata nell'Allegato 6, Appendice 3.
- 8.1.3.5.3. Per i dispositivi muniti di cinghie di fissaggio superiori lunghe, ad esempio da usare dove non ci sia alcun piano portaoggetti rigido e qualora le cinghie di ancoraggio superiore siano fissate al pavimento del veicolo, gli ancoraggi sul carrello di prova devono essere come quelli prescritti nell'Allegato 6, Appendice 3.
- 8.1.3.5.4. Per i dispositivi il cui uso è previsto in entrambe le configurazioni, le prove prescritte ai punti 8.1.3.5.2. e 8.1.3.5.3. devono essere condotte con l'eccezione che, in caso di prova eseguita ai sensi dei requisiti del punto 8.1.3.5.3., venga usato solo il manichino più pesante.
- 8.1.3.5.5. Per dispositivi rivolti all'indietro, l'ancoraggio inferiore della configurazione sul carrello di prova deve essere come quello prescritto nell'Allegato 6, Appendice 3.
- 8.1.3.6. Manichini di prova
- 8.1.3.6.1. Il sistema di ritenuta per bambini e il manichino devono essere installati in modo tale da soddisfare i requisiti del punto 8.1.3.6.3.
- 8.1.3.6.2. Il sistema di ritenuta per bambini deve essere sottoposto a prova usando i manichini prescritti nell'Allegato 8 di questo Regolamento.
- 8.1.3.6.3. Installazione del manichino.
- 8.1.3.6.3.1. Il manichino deve essere posizionato in modo tale che lo spazio sia tra la parte posteriore del manichino e il sistema di ritenuta. Nel caso di culle portatili, il manichino viene posizionato in posizione orizzontale dritta il più vicino possibile alla linea mediana della culla portatile.
- 8.1.3.6.3.2. Posizionare il seggiolino per bambini sul sedile di prova.

Collocare il manichino nel seggiolino per bambini.

Collocare una tavola incernierata o un simile dispositivo flessibile spesso 2,5 cm e largo 6 cm e lungo quanto le spalle (in posizione seduta, Allegato 8), meno l'altezza centrale dell'anca (in posizione seduta, nell'Allegato 8 altezza popliteo più metà dell'altezza della coscia, in posizione seduta), rilevante per le dimensioni del manichino in prova, tra il manichino e lo schienale del seggiolino. La tavola deve eseguire il più possibile la curvatura del seggiolino e la sua estremità inferiore deve essere all'altezza dell'articolazione dell'anca del manichino.

Regolare la cintura seguendo le istruzioni del costruttore, ma a una tensione di  $250 \pm 25$  N al di sopra della forza del regolatore, con un angolo di deviazione della cinghia al dispositivo di regolazione di  $45 \pm 5^\circ$ , oppure all'angolo indicato dal costruttore.

Completare l'installazione del seggiolino del bambino nel sedile di prova ai sensi dell'Allegato 21 di questo Regolamento.

Rimuovere il dispositivo flessibile.

Ciò si applica solo a sistemi di ritenuta a bretella dove il bambino viene trattenuto dalla cintura per adulti a tre punti e dove viene usato un dispositivo di esclusione, e non si applica a cinghie di ritenuta per bambini collegati direttamente a un riavvolgitore.

- 8.1.3.6.3.3. Il piano longitudinale passante per la linea mediana del manichino deve essere trovarsi a metà strada tra i due ancoraggi inferiori della cintura, tuttavia, tenere presente quanto indicato al punto 8.1.3.2.1.3. In caso di cuscini ausiliari da sottoporre a prova con il manichino che rappresenta un bambino di 10 anni, il piano longitudinale passante per la linea mediana del manichino deve essere posizionato a  $75 \pm 5$  mm alla sinistra o alla destra relativamente al punto a metà strada tra i due ancoraggi inferiori della cintura.
- 8.1.3.6.3.4. In caso di dispositivi che necessitano di cintura standard, la cinghia diagonale può essere posizionata sul manichino prima della prova dinamica con l'uso di un nastro adesivo leggero di lunghezza e larghezza sufficienti. In caso di dispositivi rivolti all'indietro, la testa può essere sostenuta contro lo schienale del sistema di ritenuta usando un nastro adesivo leggero di lunghezza e larghezza sufficienti. In caso di sistemi di ritenuta rivolti all'indietro, è consentito usare un nastro adesivo leggero per collegare la testa del manichino alla barra da 100 mm o allo schienale del sistema di ritenuta durante l'accelerazione a slitta.
- 8.1.3.7. Categoria del manichino da usare
- 8.1.3.7.1. Dispositivo gruppo 0: eseguire la prova usando il manichino «neonato» e un manichino di 9 kg,
- 8.1.3.7.2. Dispositivo gruppo 0+: eseguire la prova usando il manichino «neonato» e un manichino di 11 kg,
- 8.1.3.7.3. Dispositivo gruppo I: eseguire la prova usando un manichino di 9 kg e uno di 15 kg rispettivamente,
- 8.1.3.7.4. Dispositivo gruppo II: eseguire la prova usando un manichino di 15 kg e uno di 22 kg rispettivamente,
- 8.1.3.7.5. Dispositivo gruppo III: eseguire la prova usando un manichino di 22 kg e uno di 32 kg rispettivamente,
- 8.1.3.7.6. Se il sistema di ritenuta per bambini è adatto per due o più gruppi di peso, le prove devono essere eseguite usando il manichino più leggero e quello più pesante sopra indicati per tutti i gruppi interessati. Tuttavia, se la configurazione del dispositivo cambia notevolmente da un gruppo all'altro, ad esempio qualora la configurazione della bretella o la lunghezza della bretella venga modificata, il laboratorio in cui viene eseguita la prova può, se lo ritiene opportuno, aggiungere una prova con un manichino di peso intermedio.
- 8.1.3.7.7. Se il sistema di ritenuta per bambini è progettato per due o più bambini, deve essere eseguita una prova con il manichino più grande che occupa tutti i posti a sedere. Deve essere eseguita una seconda prova con il manichino più leggero e quello più pesante sopra indicati. Le prove devono essere eseguite con il sedile di prova mostrato nell'Allegato 6, Appendice 3, Figura 3. Il laboratorio responsabile dell'esecuzione delle prove può, se lo ritiene opportuno, aggiungere una terza prova con qualsiasi combinazione dei manichini o con i posti vuoti.
- 8.1.4. Sistema di ritenuta dei cuscini ausiliari
- Collocare un panno di cotone sulla superficie di seduta del banco di prova. Collocare il cuscino ausiliario sul banco di prova, collocare il blocco della parte inferiore del busto come descritto nell'Allegato 22, Figura 1, sulla superficie di seduta, montare e applicare la cintura per adulti a 3 punti e la tensione come indicato nell'Allegato 21. Con un pezzo di cinghia di 25 mm di larghezza o simile, legato attorno al supporto, applicare un carico di  $250 \pm 5$  N in direzione della freccia A, vedi Allegato 22, Figura 2, in linea con la superficie di seduta del banco di prova.
- 8.2. Prove di singoli componenti
- 8.2.1. Fibbia
- 8.2.1.1. Prova di apertura sotto carico
- 8.2.1.1.1. Per questa prova deve essere usato un sistema di ritenuta per bambini già sottoposto alla prova dinamica descritta al punto 8.1.3.

- 8.2.1.1.2. Il sistema di ritenuta per bambini deve essere rimosso dal carrello di prova o dal veicolo senza aprire la fibbia. Alla fibbia deve essere applicato un carico per trazione diretta tramite la cinghia legata a essa in modo che tutte le cinghie siano sottoposte alla forza di  $80/n$  daN. In questo rapporto, «n» è il numero di cinghie collegate alla fibbia in posizione chiusa, il minimo deve essere 2 se la fibbia è collegata a una parte rigida. Quando viene applicata la forza tenere presente l'angolo formato dalla fibbia e dalla parte rigida durante la prova dinamica.
- 8.2.1.1.3. A una velocità di  $400 \pm 20$  mm/min. deve essere applicato un carico al centro geometrico del pulsante di sgancio della fibbia, lungo un asse fisso parallelo alla direzione iniziale di movimento del pulsante. Il centro geometrico si applica a quella parte della superficie della fibbia su cui deve essere esercitata la pressione di sgancio. La fibbia deve essere fissata a un supporto rigido durante l'applicazione della forza di apertura.
- 8.2.1.1.4. La forza di apertura della fibbia deve essere applicata usando un dinamometro o un dispositivo analogo nel modo e nella direzione di uso normale. L'estremità di contatto deve essere un emisfero metallico levigato con raggio di  $2,5 \pm 0,1$  mm.
- 8.2.1.1.5. La forza di apertura della fibbia deve essere misurata e qualsiasi difetto deve essere annotato.
- 8.2.1.2. Prova di apertura sotto carico zero
- 8.2.1.2.1. Una fibbia non precedentemente sottoposta a carico deve essere montata e collocata in condizioni di «assenza di carico».
- 8.2.1.2.2. Il metodo di misurazione della forza di apertura della fibbia deve essere quello prescritto nei punti 8.2.1.1.3. e 8.2.1.1.4.
- 8.2.1.2.3. Misurare la forza di apertura della fibbia.
- 8.2.1.3. Prova di resistenza.
- 8.2.1.3.1. Per la prova di resistenza devono essere usati due campioni di prova. Tutti i regolatori, ad eccezione di quelli montati direttamente su un sistema di ritenuta per bambini, sono inclusi nella prova.
- 8.2.1.3.2. L'Allegato 20 mostra un dispositivo tipico usato nella prova di resistenza della fibbia. La fibbia viene collocata sulla piastra rotonda superiore (A) entro il rilievo. Tutte le cinghie adiacenti hanno una lunghezza di almeno 250 mm e sono posizionate in modo da pendere dalla piastra superiore relativamente alla loro posizione rispetto alla fibbia. Le estremità libere delle cinghie vengono poi avvolte attorno alla piastra rotonda inferiore (B) fino a quando fuoriescono nell'apertura interna della piastra. Tutte le cinghie devono essere verticali tra A e B. La piastra rotonda di bloccaggio (C) viene fissata leggermente alla facciata inferiore di (B) consentendo ancora un certo movimento alla cinghia che si trova tra di essi. Con una forza minima alla macchina di trazione le cinghie vengono tese e tirate tra (B) e (C) fino a quando non vengono caricate relativamente alla loro collocazione. La fibbia non deve toccare la piastra (A) né alcuna parte di (A) durante questo procedimento e durante la prova stessa. (B) e (C) vengono poi fissate saldamente e la forza di trazione viene aumentata a una velocità trasversale di  $100 \pm 20$  mm/min. fino al raggiungimento dei necessari valori.
- 8.2.2. Dispositivo di regolazione
- 8.2.2.1. Facilità di regolazione
- 8.2.2.1.1. Quando si prova un dispositivo di regolazione manuale, la cinghia deve essere tirata da tale dispositivo in modo regolare tenendo conto delle normali condizioni di impiego, ad una velocità di circa  $100 \pm 20$  mm/min, e la forza massima viene misurata al valore intero di N più vicino dopo i primi  $25 \pm 5$  mm di movimento della cinghia.

- 8.2.2.1.2. La prova deve essere eseguita in entrambe le direzioni di movimento della cinghia attraverso il dispositivo. Prima della misurazione la cinghia deve essere stata sottoposta a 10 cicli completi.
- 8.2.3. Prova di microscorrimento (vedi Allegato 5, Figura 3)
- 8.2.3.1. I componenti o i dispositivi da sottoporre alla prova di microscorrimento devono essere tenuti per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di  $20 \pm 5$  °C e con umidità relativa del  $65 \pm 5$  per cento. La prova deve essere effettuata a una temperatura compresa fra 15 e 30 °C.
- 8.2.3.2. L'estremità libera della cinghia deve essere posizionata nella stessa configurazione che il dispositivo assume nel veicolo e non deve essere collegata a nessun altro componente.
- 8.2.3.3. Il dispositivo di regolazione deve essere collocato su un pezzo verticale di cinghia, una delle cui estremità sostiene un carico di  $50 \pm 0,5$  N (guidata in modo tale che il carico non possa oscillare e la cinghia non possa avvolgersi). L'estremità libera della cinghia del dispositivo di regolazione deve essere montata verticalmente verso l'alto o verso il basso come nel veicolo. L'altra estremità deve passare su un rullo deflettore con l'asse orizzontale parallelo al piano della sezione della cinghia che sostiene il carico, con la sezione passante sopra il rullo orizzontale.
- 8.2.3.4. Il dispositivo sottoposto a prova deve essere collocato in modo tale che il suo centro, nella posizione più alta alla quale può essere sollevato, sia  $300 \pm 5$  mm da un tavolo di supporto e il carico di 50 N deve essere  $100 \pm 5$  mm da tale supporto del tavolo.
- 8.2.3.5.  $20 \pm 2$  cicli preliminari alla prova e  $1\,000 \pm 5$  cicli devono essere completati a una frequenza di  $30 \pm 10$  cicli al minuto con ampiezza totale di  $300 \pm 20$  mm o come specificato al punto 8.2.5.2.6.2. Il carico da 50 N deve essere applicato solo per il tempo corrispondente a uno spostamento di  $100 \pm 20$  mm per ciascun semiperiodo. Il microscorrimento deve essere misurato dalla posizione alla fine dei 20 cicli preliminari alla prova.
- 8.2.4. Riavvolgitore
- 8.2.4.1. Forza di riavvolgimento
- 8.2.4.1.1. Le forze di riavvolgimento devono essere misurate con la cintura di sicurezza fatta indossare a un manichino come per la prova dinamica di cui al punto 8.1.3.. La tensione della cinghia deve essere misurata al punto di contatto con il manichino (ma appena prima di questo punto) mentre la cinghia viene riavvolta a una velocità di circa 0,6 m/min.
- 8.2.4.2. Resistenza del meccanismo del riavvolgitore
- 8.2.4.2.1. La cinghia deve essere srotolata e deve essere lasciata riavvolgere per il numero di cicli necessari, a una velocità di non oltre 30 cicli al minuto. Nel caso di riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza, ogni cinque cicli è necessario introdurre una trazione in modo da causare il bloccaggio del riavvolgitore. Uno stesso numero di trazioni deve essere impartito in cinque posizioni diverse, ossia al 90, 80, 75, 70 e 65 per cento della lunghezza complessiva della cinghia rimasta avvolta sul riavvolgitore. Tuttavia, laddove siano provvisti più di 900 mm, le percentuali di cui sopra devono essere relative agli ultimi 900 mm di cinghia che può essere srotolata dal riavvolgitore.
- 8.2.4.3. Bloccaggio di riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza
- 8.2.4.3.1. Il meccanismo di bloccaggio riavvolgitore deve essere provato una volta quando la cinghia è stata srotolata in tutta la sua lunghezza meno  $300 \pm 3$  mm.
- 8.2.4.3.2. In caso di riavvolgitore azionato dal movimento della cinghia, lo srotolamento deve avvenire nella direzione in cui si verifica normalmente quando il riavvolgitore è installato su un veicolo.



- 8.2.4.3.3. Quando i riavvolgitori vengono sottoposti a prove di sensibilità alle accelerazioni del veicolo, tali prove vengono effettuate alle lunghezze di estrazione sopra menzionate in entrambe le direzioni, lungo due assi perpendicolari che sono orizzontali se il riavvolgitore è installato in un veicolo come specificato dal costruttore del dispositivo di ritenuta per bambini. Quando questa posizione non viene specificata, l'autorità che esegue la prova deve consultare il costruttore del sistema di ritenuta per bambini. Una di queste direzioni della prova deve essere scelta dal servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione quale rappresentativa delle condizioni più sfavorevoli al funzionamento del meccanismo di bloccaggio.
- 8.2.4.3.4. La struttura dell'apparecchio usato deve essere tale che la necessaria accelerazione viene data a un tasso di aumento medio dell'accelerazione di almeno 25 g/s (\*).
- 8.2.4.3.5. Per verificare la conformità con i requisiti dei punti 7.2.32.1.3. e 7.2.3.2.1.4., il riavvolgitore deve essere montato su un tavolo orizzontale e il tavolo deve essere inclinato a una velocità non superiore a 2E al secondo fino al momento del bloccaggio. La prova deve essere ripetuta con l'inclinazione in altre direzioni per accertarsi che i requisiti vengano soddisfatti.
- 8.2.4.4. Prova di corrosione
- 8.2.4.4.1. La prova di corrosione viene descritta nel punto 8.1.1.
- 8.2.4.5. Prova di resistenza alla polvere
- 8.2.4.5.1. Il riavvolgitore deve essere installato all'interno di una camera di prova come indicato nell'Allegato 3 di questo Regolamento. Deve essere orientato esattamente come se fosse montato su un veicolo. La camera di prova deve contenere polvere come specificato nel punto 8.2.4.5.2. Una lunghezza pari a 500 mm della cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e viene mantenuta in questa posizione, mentre viene sottoposta a 10 cicli completi di riavvolgimento e srotolamento per uno o due minuti dopo ogni agitazione della polvere. La polvere viene agitata per cinque secondi ogni 20 minuti per un periodo di cinque ore mediante aria compressa esente da olio e umidità a una pressione relativa di  $5,5 \pm 0,5$  bar attraverso un orifizio del diametro di  $1,5 \pm 0,1$ .
- 8.2.4.5.2. La polvere usata nella prova di cui al punto 8.2.4.5.1. deve essere composta da circa 1 kg di quarzo secco. La granulometria deve essere la seguente:
- (a) passando da un'apertura di 150 µm, diametro filamento 104 µm: dal 99 al 100 per cento,
  - (b) passando da un'apertura di 105 µm, diametro filamento 64 µm: dal 76 all'86 per cento,
  - (c) passando da un'apertura di 75 µm, diametro filamento 52 µm: dal 60 al 70 per cento,
- 8.2.5. Prova statica delle cinghie
- 8.2.5.1. Prova di resistenza delle cinghie
- 8.2.5.1.1. Ciascuna prova deve essere eseguita su due campioni nuovi di cinghia, condizionati come indicato al punto 7.2.4.
- 8.2.5.1.2. Ciascuna cinghia deve essere afferrata tra le ganasce di una macchina per la prova della resistenza alla trazione. Le ganasce devono essere progettate in modo tale da impedire la rottura della cinghia all'altezza o in prossimità delle stesse. La velocità di spostamento deve essere di circa  $100 \pm 20$  mm/min. La lunghezza libera del campione tra le ganasce della macchina all'inizio della prova deve essere di  $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$ .
- 8.2.5.1.3. La tensione deve essere aumentata fino alla rottura della cinghia e si prende nota del carico di rottura.
- 8.2.5.1.4. Se la cinghia scivola o si rompe all'altezza di una delle ganasce oppure a meno di 10 mm di distanza da esse, la prova non sarà considerata valida e ne dovrà essere effettuata un'altra su un altro campione.

(\*)  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ .



- 8.2.5.2. I campioni ritagliati dalla cinghia citata nel punto 3.2.3. di cui sopra devono essere condizionati nel seguente modo:
- 8.2.5.2.1. Condizionamento ambiente
- 8.2.5.2.1.1. La cinghia deve essere tenuta per almeno  $24 \pm 1$  ore in un'atmosfera con temperatura di  $23 \pm 5$  °C e umidità relativa del  $50 \pm 10$  per cento. Se la prova non viene effettuata subito dopo il condizionamento, il campione deve essere sistemato in un recipiente chiuso ermeticamente fino all'inizio della prova. Il carico di rottura deve essere determinato entro cinque minuti dall'estrazione della cinghia dall'atmosfera di condizionamento oppure dal recipiente.
- 8.2.5.2.2. Condizionamento alla luce
- 8.2.5.2.2.1. Si devono applicare le prescrizioni della Raccomandazione ISO 105-BO2 (1978). La cinghia deve essere esposta alla luce per il tempo necessario a ottenere sul saggio blu tipo n. 7 un contrasto pari al grado 4 sulla scala di grigi.
- 8.2.5.2.2.2. Dopo l'esposizione la cinghia deve essere tenuta per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di  $23 \pm 5$  °C e umidità relativa del  $50 \pm 10$  per cento. Il carico di rottura deve essere determinato entro cinque minuti dalla rimozione della cinghia dall'impianto di condizionamento.
- 8.2.5.2.3. Condizionamento al freddo
- 8.2.5.2.3.1. Dopo l'esposizione la cinghia deve essere tenuta per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di  $23 \pm 5$  °C e umidità relativa del  $50 \pm 10$  per cento.
- 8.2.5.2.3.2. La cinghia deve quindi essere tenuta per  $90 \pm 5$  minuti su una superficie piana in una camera fredda in cui la temperatura dell'aria sia  $-30 \pm 5$  °C. Quindi si piega la cintura e sulla parte ripiegata deve essere caricata una massa di  $2 \pm 0,2$  kg precedentemente raffreddata a  $-30 \pm 5$  °C. Quando la cinghia è stata tenuta per  $30 \pm 5$  minuti sotto la massa nella stessa camera fredda, la massa deve essere rimossa e il carico di rottura deve essere misurato entro 5 minuti dalla rimozione della cinghia dalla camera fredda.
- 8.2.5.2.4. Condizionamento al calore
- 8.2.5.2.4.1. La cinghia deve essere tenuta per almeno  $180 \pm 10$  minuti in un armadio riscaldante con temperatura di  $60 \pm 5$  °C e umidità relativa del  $65 \pm 5$  per cento.
- 8.2.5.2.4.2. Il carico di rottura deve essere determinato entro cinque minuti dalla rimozione della cinghia dall'armadio riscaldante.
- 8.2.5.2.5. Esposizione all'acqua
- 8.2.5.2.5.1. La cinghia deve rimanere completamente immersa per  $180 \pm 10$  minuti in acqua distillata, a una temperatura di  $20 \pm 5$  °C, alla quale sia stata aggiunta una traccia di agente umettante. Può essere utilizzato qualsiasi agente umettante che sia adatto per la fibra sottoposta alla prova.
- 8.2.5.2.5.2. Il carico di rottura deve essere determinato entro 10 minuti dalla rimozione della cinghia dall'acqua.
- 8.2.5.2.6. Condizionamento mediante abrasione
- 8.2.5.2.6.1. I componenti o i dispositivi da sottoporre alla prova di abrasione devono essere tenuti per almeno 24 ore prima della prova in un'atmosfera con temperatura di  $23 \pm 5$  °C e con umidità relativa del  $50 \pm 10$  per cento. La temperatura ambiente durante la prova deve essere compresa fra 15° e 30 °C.

8.2.5.2.6.2. La seguente tabella indica le condizioni generali di ciascuna prova:

	Carico (N)	Cicli al minuto	Cicli (n.)
Procedimento di tipo 1	$10 \pm 0,1$	$30 \pm 10$	$1\ 000 \pm 5$
Procedimento di tipo 2	$5 \pm 0,05$	$30 \pm 10$	$5\ 000 \pm 5$

Qualora vi sia una quantità insufficiente di cinghia da sottoporre a prova su 300 mm di spostamento, la prova può essere eseguita su una lunghezza inferiore sottoposta ad almeno 100 mm.

8.2.5.2.6.3. Condizioni particolari della prova

8.2.5.2.6.3.1. Procedimento di tipo 1: nei casi in cui la cinghia passa attraverso il dispositivo di regolazione rapido. Il carico da 10 N deve essere applicato verticalmente in modo permanente su una delle cinghie. L'altra cinghia, posta orizzontalmente, deve essere collegata a un dispositivo che causa un movimento di avanti e indietro della cinghia. Il dispositivo di regolazione deve essere posizionato in modo tale che il pezzo orizzontale della cinghia rimanga tesa (vedi Allegato 5, Figura 1).

8.2.5.2.6.3.2. Procedimento di tipo 2: nei casi in cui la cinghia cambi direzione durante il passaggio in una parte rigida. Durante questa prova, gli angoli di entrambe le cinghie devono presentarsi come illustrato nell'Allegato 5, Figura 2. Il carico da 5 N deve essere applicato permanentemente. Nei casi in cui la cinghia cambia direzione più di una volta durante il passaggio in una parte rigida, il carico da 5 N può essere aumentato in modo tale da raggiungere il movimento della cinghia stabilito di 300 mm attraverso tale parte rigida.

8.2.6. Dispositivi di esclusione

8.2.6.1. Dispositivi di classe A

Il dispositivo di ritenuta per bambini e il manichino più grande per cui è previsto tale dispositivo, deve essere sistemato come indicato nella Figura 5. La cinghia usata deve corrispondere a quella specificata nell'Allegato 13 di questo Regolamento. L'esclusione deve essere applicata completamente e deve essere effettuato un segno sulla cintura dove essa entra in tale esclusione. I calibri delle forze devono essere collegati alla cintura mediante una maniglia di forma semicircolare e per almeno un secondo deve essere applicata una forza uguale al doppio ( $\pm 5$  per cento) del manichino più peso del gruppo I. La posizione inferiore deve essere usata per esclusioni nella posizione A e la posizione superiore per chiusure nella posizione B. La forza deve essere esercitata per altre 9 volte. Un ulteriore segno deve essere fatto sulla cintura dove essa entra nella chiusura, e la distanza tra i due segni deve essere misurata. Durante questa prova, il riavvolgitore deve essere sbloccato.

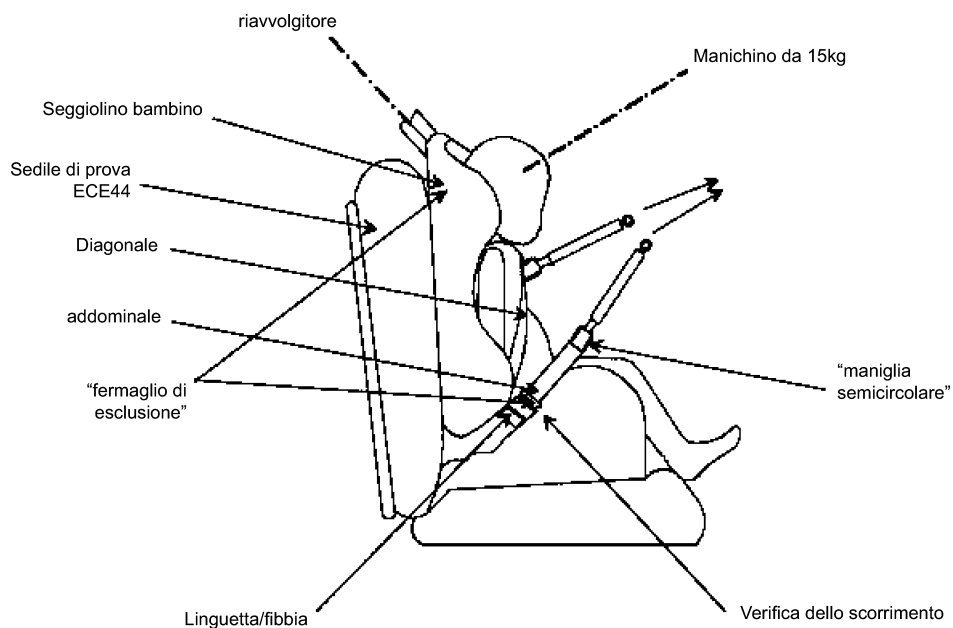


Figura 5

## 8.2.6.2. Dispositivi di classe B

Il sistema di ritenuta per bambini deve essere fissato saldamente e la cinghia, come indicato nell'Allegato 13 di questo Regolamento, deve essere fatta scorrere nel dispositivo di esclusione e nel telaio seguendo il percorso descritto nelle istruzioni del fabbricante. La cintura deve passare attraverso l'equipaggiamento di prova come descritto nella Figura 6 e deve essere collegata a un peso di  $5,25 \pm 0,05$  kg. Tra il peso e il punto in cui la cinghia lascia il telaio devono esserci  $650 \pm 40$  mm di cinghia libera. Il dispositivo di esclusione deve essere applicato completamente e deve essere effettuato un segno sulla cintura dove essa entra in tale blocco. Il peso deve essere sollevato e rilasciato in modo da cadere liberamente su una distanza di  $25 \pm 1$  mm. Questa operazione deve essere ripetuta 100 volte  $\pm 2$  a una frequenza di  $60 \pm 2$  cicli al minuto, per simulare l'azione di trazione di un sistema di ritenuta per bambini in un'autovettura. Un ulteriore segno deve essere fatto sulla cintura dove essa entra nel dispositivo di esclusione, e la distanza tra i due segni deve essere misurata. Il dispositivo di esclusione deve coprire l'intera larghezza della cinghia in posizione installata con un manichino da 15 kg installato. La prova deve essere eseguita usando gli stessi angoli della cinghia come quelli che si formano in condizioni di uso normale. L'estremità libera della parte di cintura sottoaddominale deve essere fissata. La prova deve essere eseguita con il sistema di ritenuta per bambini fissato saldamente al banco di prova usato nella prova di ribaltamento o nella prova dinamica. La cinghia di carico deve essere collegata alla fibbia simulata.

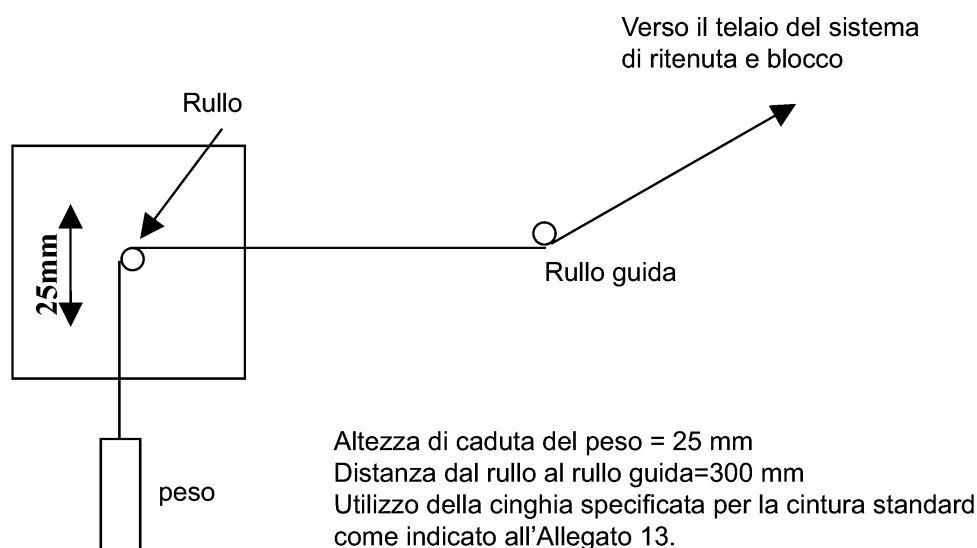


Figura 6: Configurazione schematica della prova di esclusione Classe B

## 8.2.7. Prova di condizionamento per regolatori montati direttamente su un sistema di ritenuta per bambini

Collocare il manichino più grande previsto per il sistema di ritenuta, come per la prova dinamica, compreso il lasco standard di cui al punto 8.1.3.6. Segnare una linea di riferimento sulla cinghia dove l'estremità libera della tela entra nel regolatore.

Rimuovere il manichino e posizionare il sistema di ritenuta nel dispositivo di condizionamento mostrato nella Figura 1, Allegato 19.

La cinghia deve essere fatta passare attraverso il regolatore per una distanza totale non inferiore a 150 mm. Questo movimento deve essere tale che almeno 100 mm di cinghia sul lato della linea di riferimento verso l'estremità libera della cinghia e la parte rimanente della distanza di movimento (circa 50 mm) sul lato integrale dell'imbracatura della linea di riferimento si muova attraverso il regolatore.

Se la lunghezza della cinghia dalla linea di riferimento verso l'estremità libera della cinghia non è sufficiente a ottenere il movimento sopra descritto, i 150 mm di movimento attraverso il regolatore devono partire dalla posizione dell'imbracatura completamente estesa.

La frequenza dei cicli deve essere di  $10 \pm 1$  cicli/minuto, con una velocità su «B» di  $150 \pm 10$  mm/sec.

## 8.2.8. Prova di temperatura

8.2.8.1. I componenti specificati nel punto 7.1.5.1. devono essere esposti a un ambiente sopra una superficie di acqua entro uno spazio chiuso con una temperatura non inferiore a 80 °C per un periodo continuo non inferiore a 24 ore, e quindi devono essere raffreddati in un ambiente con temperatura non superiore a 23 °C. Il periodo di raffreddamento deve essere immediatamente seguito da tre cicli consecutivi di 24 ore con ciascun ciclo comprendente le seguenti sequenze consecutive:

- (i) ambiente con temperatura non inferiore a 100 °C mantenuti per un periodo continuativo di 6 ore. Questo ambiente deve essere ottenuto entro 80 minuti dall'inizio del ciclo. Successivamente
- (ii) ambiente con temperatura non inferiore a 0 °C mantenuti per un periodo continuativo di 6 ore. Questo ambiente deve essere ottenuto entro 90 minuti dall'inizio del ciclo. Successivamente
- (iii) ambiente con temperatura non superiore a 23 °C da mantenere per il rimanente ciclo da 24 ore.

8.3. *Certificazione del cuscino del banco di prova*

8.3.1. Qualora sia nuovo, il cuscino di prova deve essere certificato per stabilire i valori iniziali della penetrazione da impatto e decelerazione massima, e poi dopo ogni 50 prove dinamiche o almeno ogni mese, quale dei due periodi sia il più vicino, o prima di ogni prova se il dispositivo di prova viene usato frequentemente.

8.3.2. I procedimenti di certificazione e di misurazione devono corrispondere a quelle specificate nell'ultima versione di ISO 6487. L'attrezzatura di misurazione deve corrispondere alla specifica di un canale di dati con una classe di filtro di canale (CFC) 60

Usando il dispositivo di prova definito nell'Allegato 17 di questo Regolamento, eseguire 3 prove, a  $150 \pm 5$  mm dal bordo anteriore del cuscino sulla linea mediana e a  $150 \pm 5$  mm in ciascuna direzione dalla linea mediana.

Collocare il dispositivo verticalmente su una superficie piatta e rigida. Abbassare la massa di impatto fino a farla toccare con la superficie e impostare il tracciante di penetrazione su zero. Collocare il dispositivo verticalmente sul punto della prova, sollevare la massa di  $500 \pm 5$  mm e lasciarla in caduta libera affinché impatti sulla superficie del sedile. Annotare la penetrazione e la curva di decelerazione.

8.3.3. I valori massimi annotati non devono differire di oltre il 15 per cento dai valori iniziali.

8.4. *Filmati e video ad alta velocità*

8.4.1. Per poter determinare il comportamento del manichino e il suo spostamento, tutte le prove dinamiche devono essere filmate con una cinepresa o telecamera a una frequenza di almeno 400 fotogrammi/secondo.

8.4.2. Sul carrello o nella struttura del veicolo devono essere collocati saldamente dei segni adeguati di calibrazione in modo da determinare lo spostamento del manichino.

8.5. *Misurazioni elettriche.*

I procedimenti di misurazione devono corrispondere a quelli definiti nell'ultima edizione di ISO 6487. Le classi di frequenza del canale devono essere:

Tipo di misurazione	CFC (Hz)
Carichi cintura	60
Accelerazione sagoma della testa	1 000
Accelerazione toracica	180
Accelerazione del carrello	60

La frequenza di campionamento deve essere almeno 8 volte il  $F_H$ . (ossia nelle installazioni con filtri preliminari al campione di classe 1 000, ciò corrisponde a un indice di campionamento minimo di circa 8 000 campioni per secondo per canale).

9. VERBALE DELLA PROVA

9.1. Il verbale della prova deve registrare i risultati di tutte le prove, le misurazioni e le velocità del carrello, la posizione occupata dalla fibbia durante la prova, se può essere variata, e ogni eventuale cedimento o rottura.

9.2. Se non sono state rispettate le disposizioni relative agli ancoraggi di cui all'Allegato 6, Appendice 3 di questo Regolamento, il verbale della prova deve descrivere in che modo il sistema di ritenuta per bambini è installato e deve specificare gli angoli e le dimensioni importanti.

9.3. Quando il sistema di ritenuta per bambini viene sottoposto a prova in un veicolo o nella struttura di un veicolo, il verbale della prova deve specificare la modalità di fissaggio della struttura del veicolo al carrello, la posizione del sistema di ritenuta, il sedile del veicolo e l'inclinazione dello schienale del veicolo.

10. MODIFICHE ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DI UN TIPO DI SISTEMA DI RITENUTA PER BAMBINI

10.1. Qualsiasi modifica apportata a un sistema di ritenuta per bambini deve essere notificata al reparto amministrativo che ha approvato il sistema di ritenuta. Quindi tale reparto potrà:

10.1.1. ritenere che le modifiche apportate non avranno effetti negativi apprezzabili e che in qualsiasi caso il sistema di ritenuta per bambini è ancora conforme ai requisiti, oppure

10.1.2. potrà richiedere un ulteriore verbale di prova al servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove.

10.2. 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 5.3. di cui sopra.

10.3. 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 1 di questo Regolamento.

11. CONFORMITÀ DI PRODUZIONE

La conformità delle procedure di produzione deve attenersi a quelle stabilite nell'Accordo, appendice 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), assieme ai seguenti requisiti:

11.1. Qualsiasi sistema di ritenuta per bambini omologato ai sensi di questo Regolamento deve essere fabbricato in modo tale da essere conforme al componente omologato, soddisfacendo i requisiti stabiliti nei punti 6 e 8.

11.2. Devono essere soddisfatti i requisiti minimi per la conformità delle procedure di controllo della produzione stabiliti nell'Allegato 16 di questo Regolamento.

11.3. L'autorità che ha rilasciato l'omologazione del componente potrà in qualsiasi momento verificare i metodi di controllo di conformità applicati in ciascuno stabilimento di produzione. La normale frequenza di tali verifiche deve essere due volte l'anno.

12. SANZIONI PER NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

12.1. L'omologazione rilasciata relativamente a un sistema di ritenuta per bambini ai sensi di questo Regolamento può essere revocata se un sistema di ritenuta recante i dettagli di cui al punto 5.4. non supera i controlli eseguiti con il criterio della casualità di cui al punto 11 o se non è conforme al componente omologato.

- 12.2. 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 1 di questo Regolamento.
13. PRODUZIONE INTERROTTA DEFINITIVAMENTE
- 13.1. Se il detentore dell'omologazione cessa completamente di fabbricare un tipo specifico di sistema di ritenuta per bambini omologato 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 1 di questo Regolamento.
14. ISTRUZIONI
- 14.1. Ciascun sistema di ritenuta per bambini deve essere corredato di istruzioni nella lingua del paese in cui il dispositivo viene venduto con il seguente contenuto:
- 14.2. Le istruzioni di installazione devono contenere i seguenti punti:
- 14.2.1. Per sistemi di ritenuta per bambini della categoria «universale», la seguente etichetta deve essere ben visibile nel punto vendita senza dover aprire la confezione:

Avviso

1. Questo è un sistema di ritenuta per bambini di tipo «universale». È omologato ai sensi del Regolamento n. 44, serie 03 di rettifiche, per uso generale nei veicoli e si adatta alla maggior parte dei sedili di automobili, ma non a tutti.
2. Il sistema di ritenuta si può adattare correttamente se il fabbricante ha dichiarato nel manuale del veicolo che tale veicolo può alloggiare un sistema di ritenuta di tipo «universale» per bambini per questo gruppo di età.
3. Il sistema di ritenuta per bambini è stato classificato come «universale» in base a condizioni più rigorose di quelle applicate a versioni precedenti che non recano questo avviso.
4. In caso di dubbio, consultare il fabbricante del sistema di ritenuta o il dettagliante.

- 14.2.2. Per sistemi di ritenuta per bambini della categoria «limitato» e «universale», la seguente informazione deve essere ben visibile nel punto vendita senza dover aprire la confezione:

Questo sistema di ritenuta per bambini è classificato per uso «(limitato/semi-universale)» ed è adatto al fissaggio in posti a sedere delle seguenti automobili:

AUTO	ANTERIORE	POSTERIORE	
(modello)	sì	Esterno	Centrale
		sì	no

Potrebbero essere adatti ad alloggiare questo sistema di ritenuta per bambini anche i posti a sedere di altre automobili. In caso di dubbio, consultare il fabbricante del sistema di ritenuta o il dettagliante.

- 14.2.3. Per sistemi di ritenuta per bambini della categoria «veicolo speciale», le seguenti informazioni devono essere ben visibili nel punto vendita senza dover aprire la confezione:

- 14.2.4. Se il dispositivo necessita di una cintura di sicurezza per adulti, deve essere ben visibile anche la seguente dicitura nel punto vendita senza aprire la confezione:
- «Adatto solo se i veicoli omologati sono muniti di cinture di sicurezza sottoaddominali/a 3 punti/statiche/con riavvolgitore, omologate ai sensi del Regolamento UN/ECE n. 16 o altre norme equivalenti». (Barrare la voce che non si applica).
- In caso di sistemi di ritenuta per culle portatili, deve essere allegato un elenco di culle portatili su cui può essere montato il dispositivo.
- 14.2.5. Il fabbricante del sistema di ritenuta per bambini deve fornire informazioni sulla confezione relativamente all'indirizzo a cui il cliente può scrivere per ottenere maggiori informazioni sul montaggio del sistema di ritenuta per bambini su auto specifiche;
- 14.2.6. le modalità di installazione illustrate da fotografie e/o disegni molto chiari,
- 14.2.7. l'utente deve essere informato che le parti rigide e in plastica di un sistema di sicurezza per bambini devono essere collocate e installate in modo tale da non essere soggette a rimanere intrappolate in un sedile rimovibile o nella porta del veicolo durante l'uso quotidiano di quest'ultimo,
- 14.2.8. l'utente deve essere avvertito di usare le culle portatili perpendicolarmente all'asse longitudinale del veicolo,
- 14.2.9. in caso di sistemi rivolti all'indietro, il cliente deve essere avvertito di non usare tali sistemi in posti a sedere dove è installato un airbag. Questa informazione deve essere ben visibile nel punto vendita senza aprire la confezione,
- 14.2.10. per sistemi di ritenuta per bambini della categoria «esigenze speciali», la seguente informazione deve essere ben visibile nel punto vendita senza dover aprire la confezione:

Questo «sistema di ritenuta per esigenze speciali» è stato progettato per garantire un ulteriore supporto a bambini che presentano difficoltà a sedersi correttamente in sedili tradizionali. Consultare sempre il proprio medico per accertarsi che questo sistema di ritenuta sia adatto al proprio bambino.

- 14.3. Le istruzioni d'uso devono includere i seguenti punti:
- 14.3.1. i gruppi di peso per cui è previsto l'uso del sistema di ritenuta:
- 14.3.2. qualora il dispositivo venga usato in combinazione con una cintura di sicurezza per bambini, deve essere usato conformemente alla seguente dicitura: Adatto solo per l'uso sui veicoli elencati muniti di cinture di sicurezza subaddominali/a 3 punti/statiche/con riavvolgitore, omologate ai sensi del Regolamento UN/ECE n. 16 o altre norme equivalenti. (Barrare la voce che non si applica).
- 14.3.3. Il modo d'uso deve essere illustrato da fotografie e/o disegni molto chiari. In caso di sedili che possono essere usati sia rivolti in avanti che all'indietro, deve essere indicato chiaramente di tenere il sistema di ritenuta rivolto all'indietro fino a quando la massa del bambino è superiore al limite stabilito o fino al superamento di altri criteri dimensionali.
- 14.3.4. Il funzionamento della fibbia e del dispositivo di regolazione deve essere spiegato in modo chiaro;
- 14.3.5. deve essere suggerito che qualsiasi cinghia che trattiene il sistema di ritenuta al veicolo deve essere tesa, che qualsiasi cinghia che trattiene il bambino deve essere regolata in base alla corporatura del bambino e che le cinghie non devono essere attorcigliate;
- 14.3.6. sottolineare l'importanza che qualsiasi cinghia sottoaddominale deve essere indossata in basso in modo tale da trattenere bene il bacino,



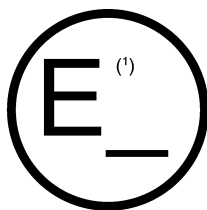
- 14.3.7. suggerire di sostituire il dispositivo qualora sia stato sottoposto a sollecitazioni violente in caso di incidente,
- 14.3.8. fornire le istruzioni relative alla pulizia,
- 14.3.9. fornire un'avvertenza generale all'utente relativa al pericolo di apportare modifiche o aggiunte al dispositivo senza l'approvazione dell'autorità competente, e al pericolo derivante da una mancata osservazione delle istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante del sistema di ritenuta,
- 14.3.10. qualora il seggiolino non sia munito di rivestimento in tessuto, consigliare di tenerlo lontano dalla luce del sole, per evitare che si surriscaldi eccessivamente diventando quindi troppo caldo per la pelle del bambino,
- 14.3.11. raccomandare di non lasciare incustoditi i bambini nel proprio sistema di ritenuta,
- 14.3.12. raccomandare di fissare adeguatamente qualsiasi bagaglio o altri oggetti che potrebbero causare lesioni in caso di collisione.
- 14.3.13. Raccomandare quanto segue:
- (a) il sistema di ritenuta per bambini non deve essere usato senza il coperchio.
  - (b) Il coperchio del sedile non deve essere sostituito da nessun coperchio diverso da quello suggerito dal fabbricante, poiché tale componente contribuisce direttamente alle prestazioni del sistema di ritenuta.
- 14.3.14. Deve essere presente un testo o uno schema che illustri all'utente come individuare una posizione scorretta della fibbia della cintura di sicurezza per adulti relativamente ai punti di contatto principali di supporto del peso sul sistema di ritenuta. All'utente deve essere indicato di contattare il fabbricante del sistema di ritenuta in caso di dubbio.
- 14.3.15. Se il sistema di ritenuta per bambini offre un punto di contatto alternativo per il supporto del carico, questo deve essere chiaramente descritto. L'utente deve essere informato circa il metodo di valutazione se l'uso di questo percorso alternativo è soddisfacente. All'utente deve essere indicato di contattare il fabbricante del sistema di ritenuta in caso di dubbio. L'utente deve essere chiaramente avvisato di iniziare l'installazione del sistema di ritenuta per bambini in posti a sedere classificati «universali» nel manuale utente, usando il percorso primario.
- 14.3.16. Devono esserci disposizioni in modo tale che le istruzioni possano essere conservate nel sistema di ritenuta per bambini per tutto il suo periodo d'uso, oppure nel manuale del veicolo in caso di sistemi di ritenuta integrati.
- 14.3.17. Deve essere presente un'avvertenza esplicita che indichi di non usare i punti di contatto di supporto del peso diversi da quelli descritti nelle istruzioni e contrassegnati sul sistema di ritenuta per bambini.
15. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DELL'ESECUZIONE DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI REPARTI AMMINISTRATIVI
- 15.1. 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 1

## COMUNICAZIONE

(formato max.: A4 (210 × 297 mm))



rilasciata da:

Nome dell'amministrazione:

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

relativa a <sup>(2)</sup>:

OMOLOGAZIONE RILASCIATA  
 OMOLOGAZIONE ESTESA  
 OMOLOGAZIONE RIFIUTATA  
 OMOLOGAZIONE REVOCATA  
 PRODUZIONE INTERROTTA DEFINITIVAMENTE

di dispositivi di ritenuta per bambini occupanti autoveicoli, ai sensi del Regolamento n. 44.

Omologazione n.: .....

Estensione n.: .....

1.1 Sistema di ritenuta per bambini rivolto in avanti/sistema di ritenuta per bambini rivolto all'indietro/culla portatile

1.2 Cuscino ausiliario integrale/non integrale/parziale

1.3 Tipo di cintura: Cintura a tre punti (per adulti)

Cintura sottoaddominale (per adulti) .....

Tipo di cintura speciale/riavvolgitore .....

1.4. Altre caratteristiche: gruppo seggiolino/protezione antiurto

2. Nome commerciale o marchio: .....

3. Designazione del fabbricante del sistema di ritenuta per bambini: .....

4. Nome del fabbricante: .....

5. Eventualmente nome del suo mandatario: .....

6. Indirizzo: .....

7. Presentato per l'omologazione il: .....

8. Servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove di omologazione: .....

9. Data del verbale di prova rilasciato da tale servizio tecnico: .....

10. Numero del verbale di prova rilasciato da tale servizio tecnico: .....

11. Omologazione rilasciata/estesa/rifiutata/revocata <sup>(2)</sup> per uso nei gruppi 0, 0+, I, II o III e per uso universale/semiuniversale/limitato o in veicolo specifico, o per uso come posizione nel veicolo "sistema di ritenuta per esigenze speciali"

12. Posizione e natura della marcatura: .....

13. Luogo: .....

14. Data: .....

15. Firma: .....

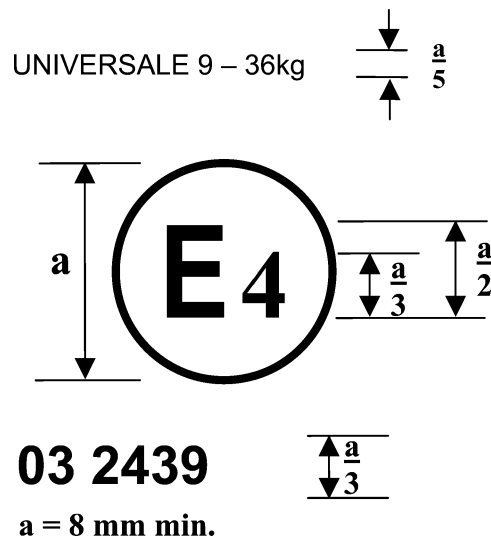
16. I seguenti documenti, recanti il numero di omologazione sopra indicato, sono allegati a questa comunicazione:

- disegni, schemi e progetti del sistema di ritenuta per bambini, compreso qualsiasi riavvolgitore, seggiolino, protezione antiurto montati;
- disegni, schemi e progetti della struttura del veicolo e del sedile, nonché del sistema di regolazione e delle parti di fissaggio, compreso qualsiasi eventuale dispositivo di assorbimento dell'energia;
- fotografie del sistema di ritenuta per bambini e/o della struttura del veicolo e del sedile;
- istruzioni di montaggio e uso;
- elenco dei modelli di veicoli su cui è previsto l'uso del sistema di ritenuta.

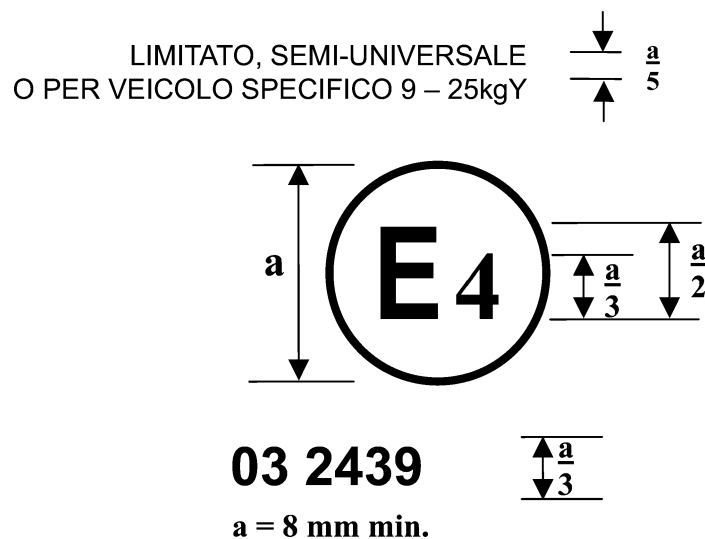
<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (vedi disposizioni di omologazione nel Regolamento).<sup>(2)</sup> Barrare la voce che non si applica.

## ALLEGATO 2

## COLLOCAZIONE DEI MARCHI DI OMOLOGAZIONE



Il sistema di ritenuta che reca il sopra illustrato marchio di omologazione è un dispositivo che può essere montato su qualsiasi veicolo e non può essere usato per il gruppo di peso compreso tra 9 e 36 kg (gruppi da I a III). È stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero 032439. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata ai sensi dei requisiti del Regolamento relativo all'approvazione di dispositivi di ritenuta per bambini passeggeri di autoveicoli («sistema di ritenuta per bambini»), come rettificato dalla serie 03 di rettifiche.



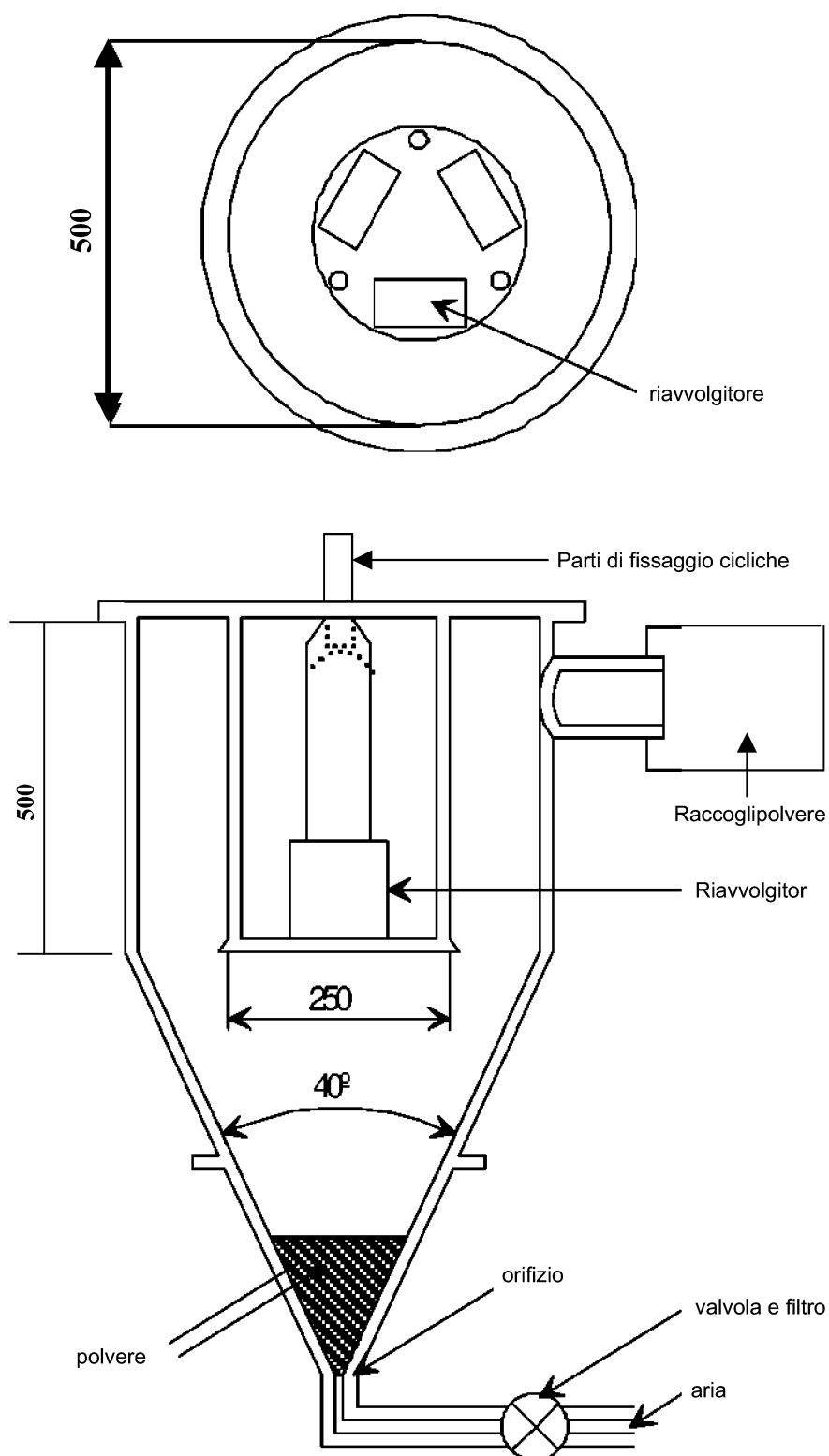
Il sistema di ritenuta che reca il sopra illustrato marchio di omologazione è un dispositivo che non può essere montato su qualsiasi veicolo e che può essere usato per il gruppo di peso compreso tra 9 e 25 kg (gruppi I e II). È stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero 032439. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata ai sensi dei requisiti del Regolamento relativo all'approvazione di dispositivi di ritenuta per bambini passeggeri di autoveicoli («sistema di ritenuta per bambini»), come rettificato dalla serie 03 di rettifiche. Il simbolo «Y» indica che il sistema è munito di una cinghia per l'inguine.

N.B.: Il numero di omologazione e il simbolo (o i simboli) supplementari devono essere posizionati vicino al cerchio e sopra o sotto la «E» o alla sinistra o alla destra di tale lettera. Le cifre del numero di omologazione devono essere sullo stesso lato della «E» e orientate nella stessa direzione. Il simbolo (o i simboli) supplementari devono essere diametralmente opposti al numero di omologazione. Deve essere evitato l'uso di numerali romani come numeri di omologazione onde evitare di fare confusione con altri simboli

## ALLEGATO 3

## ESEMPIO DI APPARECCHIO PER LA PROVA DI RESISTENZA ALLA POLVERE

(dimensioni in millimetri)



## ALLEGATO 4

**PROVA DI CORROSIONE****1. APPARECCHIO DI PROVA**

- 1.1. L'apparecchio è composto da una camera di nebulizzazione, un serbatoio per la soluzione salina, un alimentatore di aria compressa adeguatamente condizionata, uno o più ugelli di nebulizzazione, supporti per i campioni, un dispositivo di riscaldamento della camera e i necessari mezzi di controllo. Le dimensioni e la struttura dettagliata dell'apparecchiatura sono facoltativi, purché vengano soddisfatte le condizioni di prova.
- 1.2. È importante garantire che le gocce di soluzione accumulatesi sul soffitto o nel coperchio della camera non cadano sui campioni di prova.
- 1.3. Le gocce di soluzione che cadono dai campioni di prova non devono essere inviate nel serbatoio per essere nebulizzate nuovamente.
- 1.4. L'apparecchio non deve essere costruito con materiali che influiscano sulla corrosività della nebbia.

**2. POSIZIONE DEI CAMPIONI DI PROVA NELLA CAMERA A NEBBIA**

- 2.1. I campioni, ad eccezione dei riavvolgitori, devono essere sostenuti o sospesi secondo un angolo compreso tra 15° e 30° rispetto alla verticale e preferibilmente paralleli alla direzione principale del flusso di nebbia orizzontale nella camera, in rapporto alla superficie principale da provare.
- 2.2. I riavvolgitori devono essere sostenuti o sospesi in modo tale che gli assi della bobina di riavvolgimento della cinghia siano perpendicolari alla direzione principale del flusso orizzontale della nebbia della camera. Anche l'apertura del riavvolgitore, destinata al passaggio della cinghia, deve essere posta di fronte a questa direzione principale.
- 2.3. Ciascun campione deve essere disposto in modo tale da consentire alla nebulizzazione di distribuirsi liberamente su tutti i campioni.
- 2.4. Ciascun campione deve essere disposto in modo tale da impedire alla soluzione salina di gocciolare da un campione all'altro.

**3. SOLUZIONE SALINA**

- 3.1. La soluzione salina deve essere preparata sciogliendo  $5 \pm 1$  parti in massa di cloruro di sodio in 95 parti di acqua distillata. Il sale deve essere costituito da cloruro di sodio sostanzialmente senza nickel né rame e contenente non più dello 0,1 per cento di ioduro di sodio e non più dello 0,3 per cento di impurità totali a secco.
- 3.2. La soluzione deve essere tale che, una volta nebulizzata a 35 °C, quando viene raccolta il suo pH sia compreso fra 6,5 e 7,2.

**4. ARIA COMPRESSA**

- 4.1. La quantità di aria compressa avviata all'ugello o agli ugelli che consentono la nebulizzazione della soluzione salina non deve contenere né olio né impurità, e deve essere mantenuta a una pressione compresa fra 70 kN/m<sup>2</sup> e 170 kN/m<sup>2</sup>.

**5. CONDIZIONI NELLA CAMERA A NEBBIA**

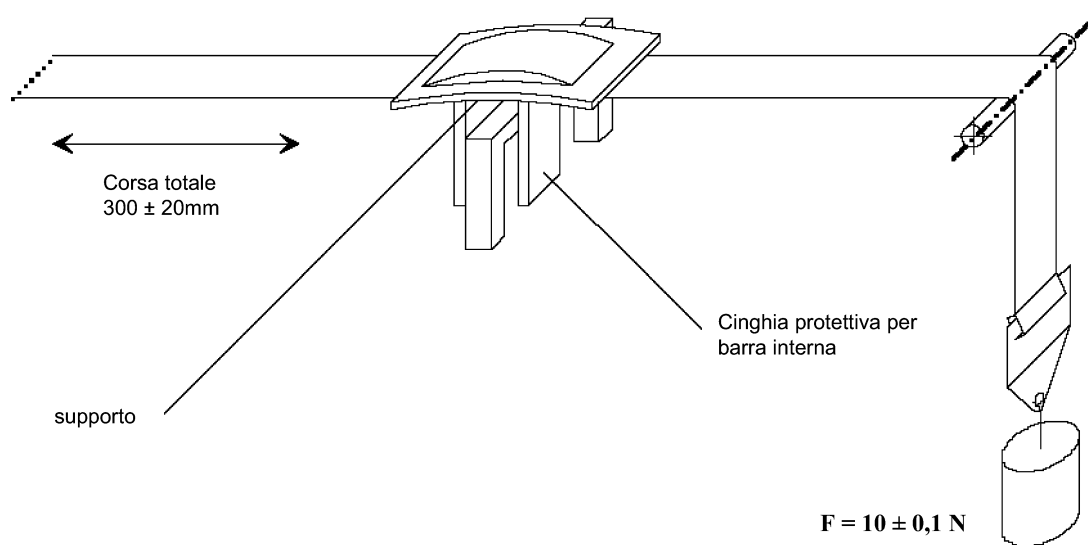
- 5.1. La zona di esposizione della camera a nebbia deve essere mantenuta a  $35 \pm 5$  °C. Almeno due collettori puliti di nebbia devono essere posizionati in ciascuna zona di esposizione in modo tale da evitare l'accumularsi gocce di soluzione che cadono dai campioni di prova o da qualsiasi altra fonte. I collettori devono essere posti vicino ai campioni, uno il più vicino possibile agli ugelli e uno il più lontano possibile dagli stessi. La nebbia deve essere tale che per ogni 80 cm<sup>2</sup> di superficie orizzontale di raccolta, in ciascun collettore vengano raccolti da 1,0 a 2,0 ml di soluzione all'ora, quando le misurazioni vengono effettuate per almeno 16 ore.
- 5.2. L'ugello o gli ugelli devono essere orientati o sfalsati in modo tale che lo spruzzo non investa direttamente i campioni in prova.

## ALLEGATO 5

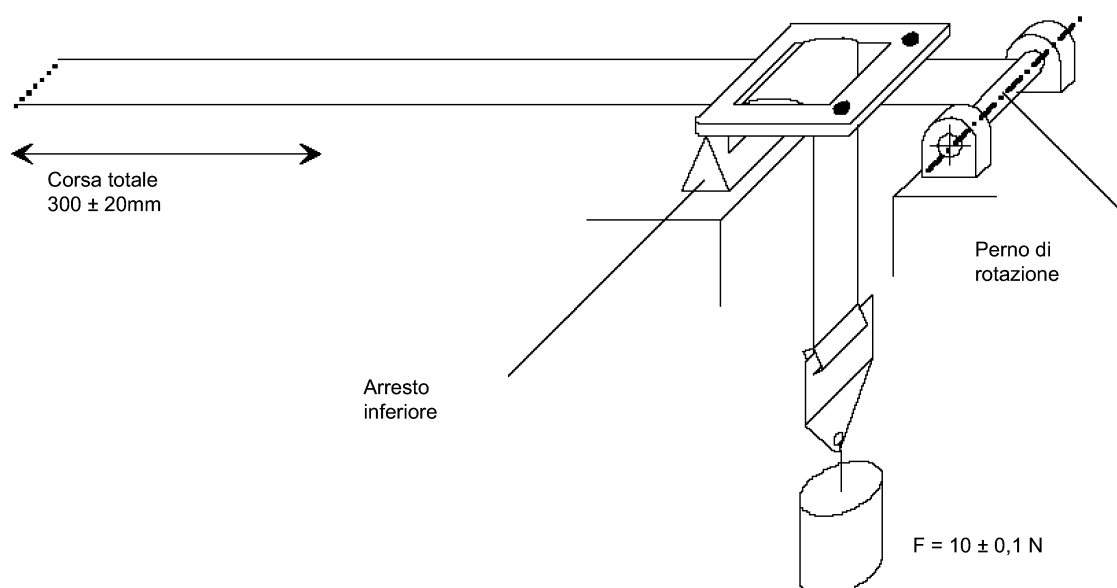
## PROVA DI ABRASIONE E DI MICROSCORRIMENTO

Esempio a

Figura 1: Procedimento di tipo 1



Esempio b



Esempi di collocazioni di prova corrispondenti al tipo di dispositivo di regolazione.

Figura 2: Procedimento di tipo 2

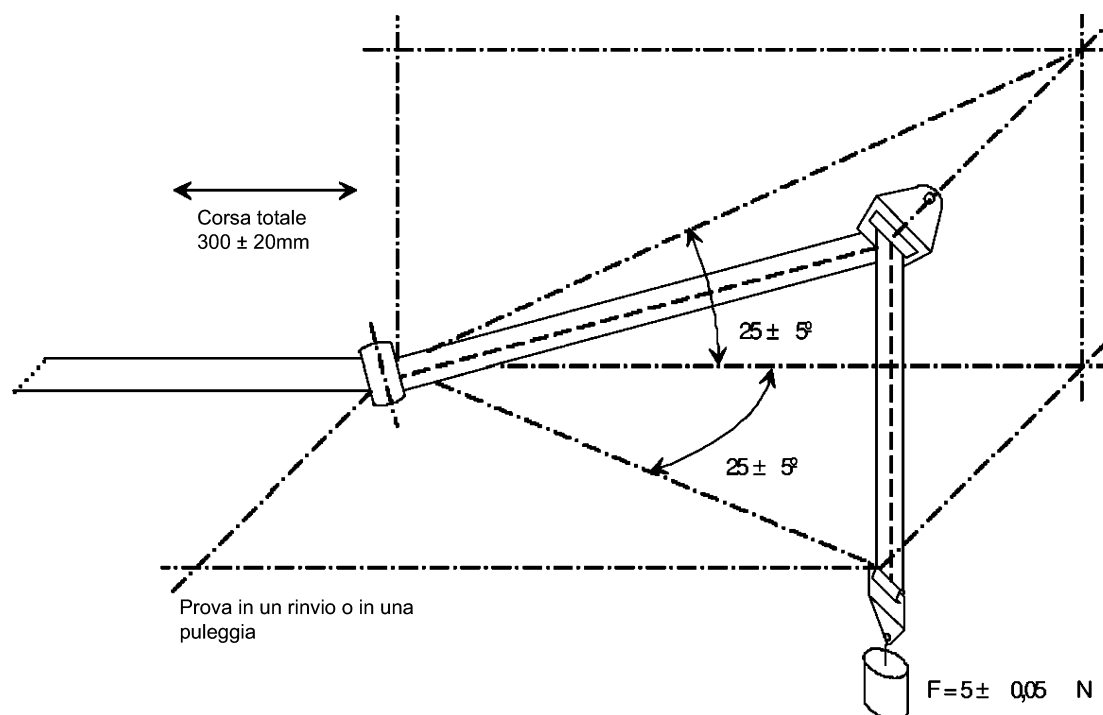
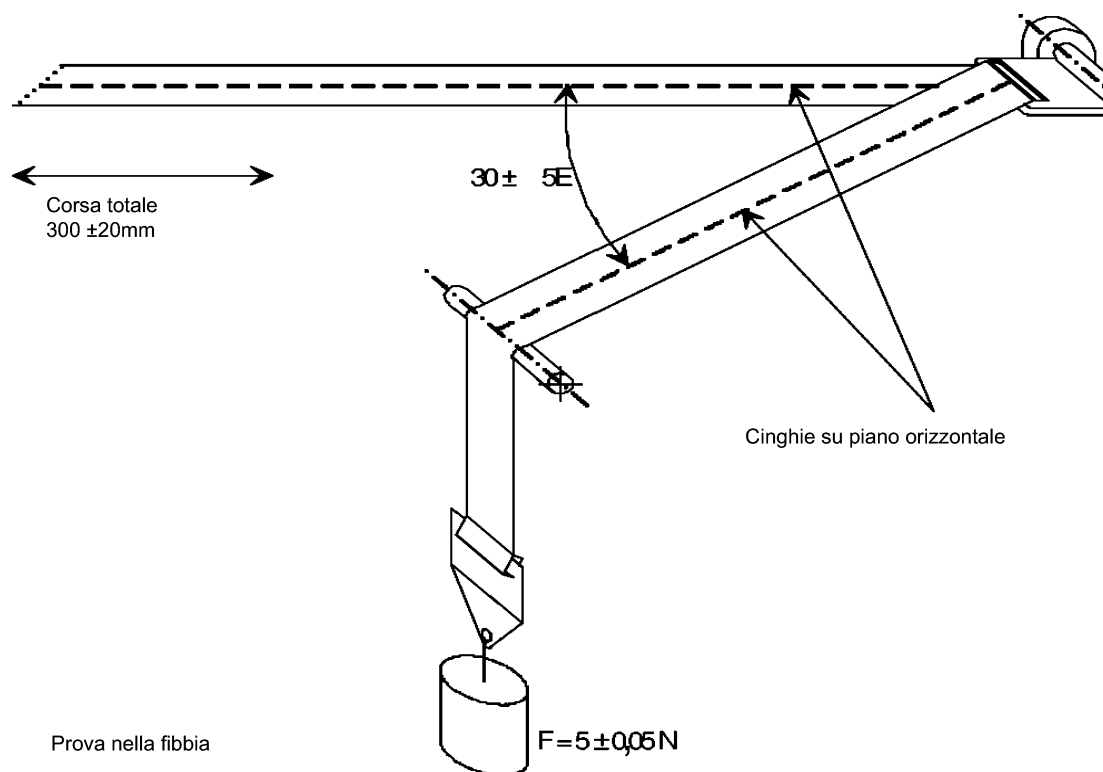
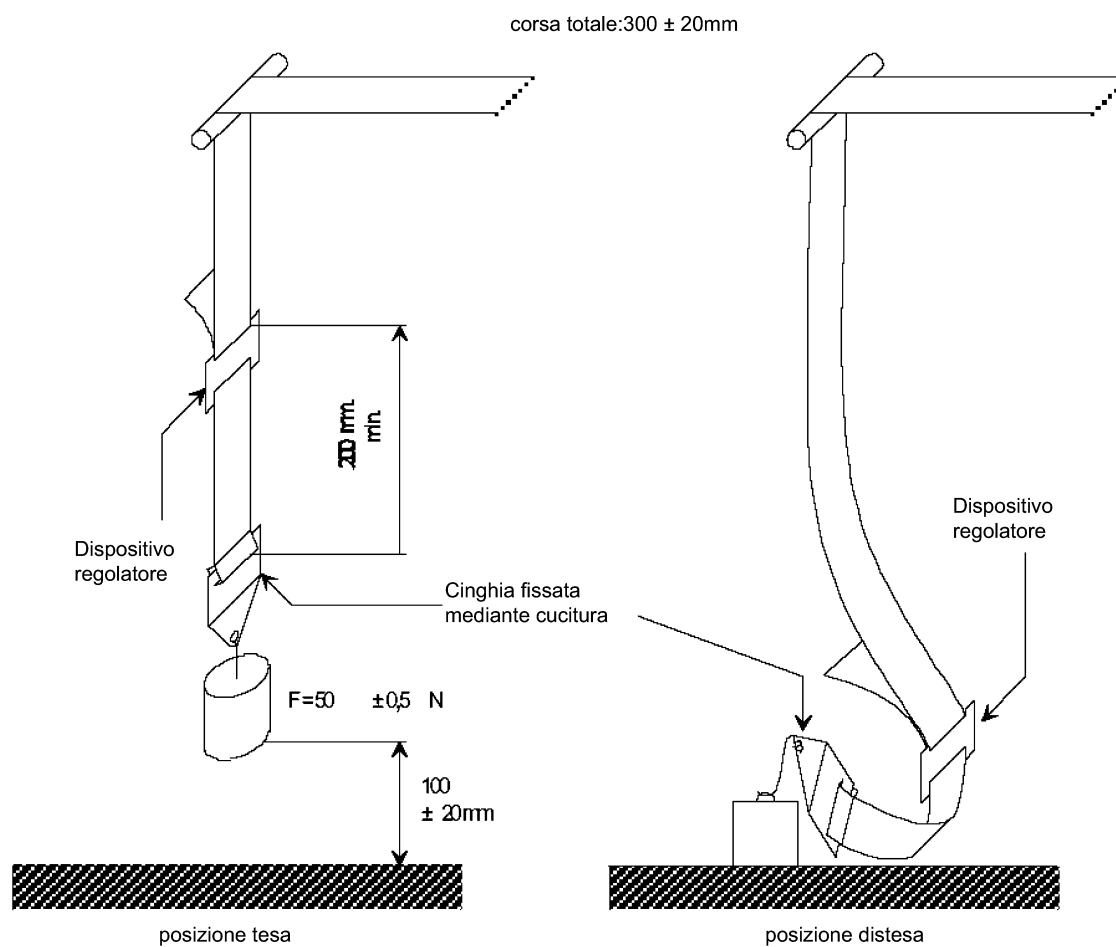


Figura 3: Prova di microscorrimento



Il carico di 50 N sul dispositivo di prova deve essere guidato verticalmente in modo tale da evitare oscillazioni del peso e contorsioni della cinghia.

Il dispositivo di fissaggio deve essere applicato al carico da 50 N nello stesso modo in cui viene applicato in un veicolo.

## ALLEGATO 6

## DESCRIZIONE DEL CARRELLO

1. CARRELLO
  - 1.1. Per le prove condotte sulle cinture di sicurezza, il carrello, che sostiene solo il sedile, deve avere una massa di  $400 \pm 20$  kg. Per le prove condotte sui sistemi di ritenuta, il carrello con la struttura del veicolo collegata deve avere una massa di 800 kg. Tuttavia, se necessario, la massa totale del carrello e la struttura del veicolo possono essere aumentate a incrementi di 200 kg. In ogni caso la massa totale non deve differire dal valore nominale di oltre  $\pm 40$  kg.
2. SCHERMO DI CALIBRAZIONE
  - 2.1. Uno schermo di calibrazione deve essere fissato saldamente al carrello con una linea di limite del movimento segnato chiaramente su di esso per poter determinare la conformità con i criteri di movimento in avanti dalle documentazioni fotografiche.
3. SEDILE
  - 3.1. Il sedile deve essere costruito nel seguente modo:
    - 3.1.1. Schienale rigido, fisso, le cui dimensioni sono indicate nell'Appendice 1 di questo allegato. La parte inferiore e quella superiore sono composte da un tubo di 20 mm di diametro.
    - 3.1.2. Seduta rigida, le cui dimensioni sono indicate nell'Appendice 1 di questo allegato. La parte posteriore del sedile deve essere fatta con una lamiera rigida, il cui bordo superiore deve essere un tubo di 20 mm di diametro. Anche la parte anteriore del sedile è composta da un tubo di 20 mm di diametro.
    - 3.1.3. Per accedere alle staffe di ancoraggio, le aperture devono essere realizzate nella parte posteriore del cuscino del sedile, come prescritto nell'Appendice 1 di questo allegato.
    - 3.1.4. Il sedile deve essere largo 800 mm.
    - 3.1.5. Lo schienale e il sedile devono essere ricoperti da poliuretano espanso, le cui caratteristiche sono illustrate nella Tabella 1. Le dimensioni del cuscino sono indicate nell'Appendice 1 di questo allegato.

Tabella 1

Densità ai sensi ISO 485 (kg/m <sup>3</sup> )	43
Resistenza alla compressione ai sensi ISO 2439B (N)	
p – 25 %	125
p – 40 %	155
Fattore di resistenza alla compressione ai sensi ISO 3386 (kPa)	4
Allungamento alla rottura ai sensi ISO 1798 (%)	180
Resistenza alla rottura ai sensi ISO 1798 (kPa)	100
Compression set ai sensi ISO 1856 (%)	3



- 3.1.6. Il poliuretano espanso deve essere ricoperto da un panno parasole, in fibra di poliacrilato, le cui caratteristiche sono indicate nella Tabella 2.

Tabella 2

Massa specifica (g/m <sup>2</sup> )	290
Resistenza alla rottura ai sensi DIN 53587 su esemplari di prova larghi 50 mm:	
per lunghezza (kg):	120
per larghezza (kg):	80

3.1.7. Copertura del sedile e dello schienale <sup>(1)</sup>

- 3.1.7.1. Il cuscino in gommapiuma dello schienale viene realizzato con un blocco di gommapiuma quadrato (800 × 575 × 135 mm) in modo tale (vedi Figura 1 dell'Appendice 1 di questo allegato) che la forma riprenda quella della piastra di base in alluminio indicata nella Figura 2 dell'Appendice 1 di questo allegato.
- 3.1.7.2. Per fissare la piastra di base vi vengono eseguiti sei fori per applicarla con i bulloni al carrello. I fori vengono effettuati sul lato più lungo della piastra, tre su ciascun lato, e la loro posizione dipenderà dalla struttura del carrello. Nei fori vengono infilati sei bulloni. Si raccomanda di incollare i bulloni sulla piastra con un collante adeguato. Dopo aver effettuato questa operazione, i bulloni vengono fissati con dadi.
- 3.1.7.3. Il materiale di copertura (1 250 × 1 200 mm, vedi Figura 3 dell'Appendice 1 di questo allegato) viene ritagliato per larghezza in modo tale che non possa sovrapporsi dopo la copertura. Tra i bordi del materiale di copertura deve esserci uno spazio di circa 100 mm. Pertanto deve essere tagliato a circa 1 200 mm.
- 3.1.7.4. Il materiale di copertura viene segnato con due righe che scorrono per il senso della larghezza. Esse vengono disegnate a 375 mm dalla linea mediana del materiale di copertura (vedi Figura 3 dell'Appendice 1 di questo allegato).
- 3.1.7.5. Il cuscino in gommapiuma del sedile viene collocato rovesciato sul materiale di copertura con la piastra di base in alluminio rivolta verso l'alto.
- 3.1.7.6. Il materiale di copertura viene tirato su entrambi i lati fino a quando le linee disegnate su di esso combaciano con i bordi della piastra di base di alluminio. In ciascuna posizione dei bulloni, vengono effettuate delle piccole incisioni e il materiale di copertura viene tirato sui bulloni.
- 3.1.7.7. Il materiale di copertura deve essere inciso nelle posizioni delle scanalature nella piastra di base e nella gommapiuma.
- 3.1.7.8. La copertura viene incollata alla piastra di alluminio con un collante flessibile. I dadi devono essere rimossi prima di effettuare l'operazione di incollatura.
- 3.1.7.9. I risvolti ai lati vengono piegati sulla piastra e vengono anch'essi incollati.
- 3.1.7.10. I risvolti nelle scanalature vengono piegati all'interno e fermati con un nastro resistente.
- 3.1.7.11. La colla flessibile deve seccare per almeno 12 ore.
- 3.1.7.12. Il cuscino dello schienale viene coperto esattamente nello stesso modo del sedile, soltanto che le linee sul materiale di copertura (1 250 × 850 mm) vengono disegnate a una distanza di 320 mm dalla linea mediana del materiale.
- 3.1.8. La linea Cr coincide con la linea di intersezione tra il piano superiore del sedile e la linea anteriore dello schienale.
- 3.2. *Prova dei dispositivi rivolti all'indietro*
- 3.2.1. Sul carrello deve essere montato un telaio speciale per poter alloggiare il sistema di ritenuta per bambini come mostrato nella Figura 1.

<sup>(1)</sup> I dettagli dei materiali usati in questo processo possono essere richiesti al TNO (Research Institute for Road Vehicles) Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft, Paesi Bassi.

- 3.2.2. Un tubo di acciaio deve essere collegato saldamente al carrello in modo tale che un carico di  $5\,000 \pm 50$  N applicato orizzontalmente al centro del tubo non provochi un movimento superiore a 2 mm.
- 3.2.3. Le dimensioni de tubo devono essere le seguenti:  $500 \times 100 \times 90$  mm.

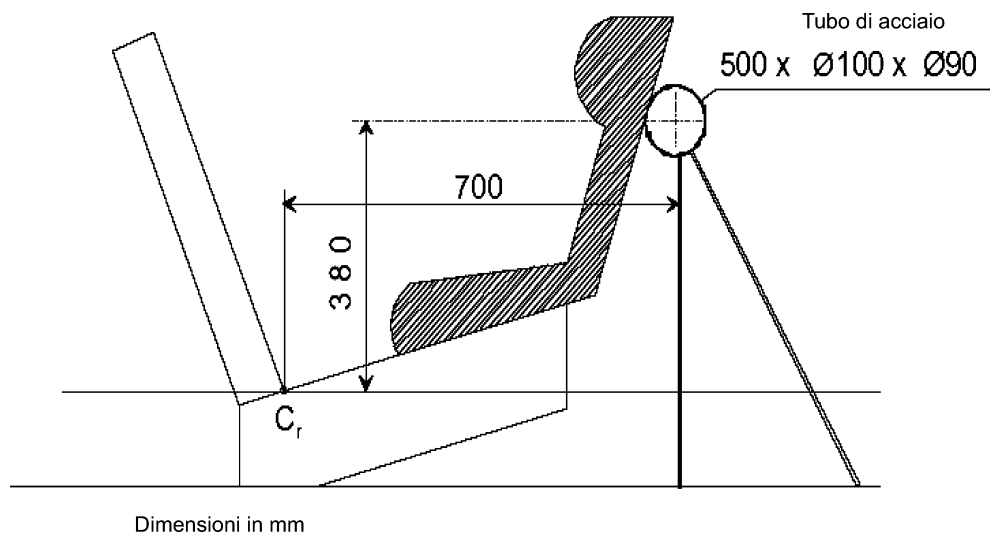


Figura 1: Collocazione per la prova di un dispositivo rivolto all'indietro

4. DISPOSITIVO DI ARRESTO
- 4.1. Il dispositivo è composto da due dispositivi paralleli di assorbimento dell'energia.
- 4.2. Se necessario, un ulteriore dispositivo di assorbimento dell'energia può essere usato per ogni incremento di 200 kg nella massa nominale. Ciascun dispositivo di assorbimento dell'energia deve comprendere:
- 4.2.1. un involucro esterno formato da un tubo in acciaio,
  - 4.2.2. un tubo di poliuretano per l'assorbimento di energia,
  - 4.2.3. un'oliva d'acciaio levigata che penetra nell'assorbitore e
  - 4.2.4. un'asta e una piastra d'urto.
- 4.3. Le dimensioni delle varie parti di questo assorbitore vengono illustrate nello schema riprodotto nell'Appendice 2 di questo allegato.
- 4.4. Le caratteristiche del materiale assorbente sono indicate nelle Tabelle 3 e 4 di questo Allegato.
- 4.5. Il dispositivo di arresto deve essere tenuto per almeno 12 ore a una temperatura compresa fra  $15^\circ$  e  $25^\circ$  prima di essere usato per le prove di calibrazione descritte nell'Allegato 7 di questo Regolamento. Per ciascun tipo di prova il dispositivo di arresto deve soddisfare i requisiti di prestazione stabiliti nell'Allegato 7, Appendici 1 e 2. Per le prove dinamiche di un sistema di ritenuta per bambini, il dispositivo di arresto deve essere tenuto per almeno 12 ore alla stessa temperatura, entro  $\pm 2^\circ$ , come quella della prova di calibrazione. Può essere accettato qualsiasi altro dispositivo che dia risultati equivalenti.

Tabella 3

## CARATTERISTICHE DEL MATERIALE ASSORBENTE «A»

(Metodo ASTM D 735, salvo indicazione contraria)

Durezza shore A:		95 ± 2 a una temperatura di 20 ± 5 °C
Resistenza alla rottura:		R <sub>o</sub> 350 kg/cm <sup>2</sup>
Allungamento minimo:		A <sub>o</sub> 400 %
Modulo	al 100 % di allungamento:	110 kg/cm <sup>2</sup>
	al 300 % di allungamento:	240 kg/cm <sup>2</sup>
Fragilità a freddo (Metodo ASTM D 736):		5 ore a – 55 °C
Compression set (Metodo B):		22 ore a 70 °C 45 %
Densità a 25 °C:		da 1,05 a 1,10
Invecchiamento all'aria (Metodo ASTM D 573)		70 ore a 100 °C: — Durezza shore: max. variazione ± 3 — resistenza alla rottura: diminuzione < 10 % di R <sub>o</sub> — allungamento: diminuzione < 10 % di A <sub>o</sub> — peso: diminuzione <1 %
Immersione in olio (Metodo ASTM n. 1 Olio):		70 ore a 100 °C: — Durezza shore: max. variazione ± 4 — resistenza alla rottura: diminuzione < 15 % di R <sub>o</sub> — allungamento: diminuzione < 10 % di A <sub>o</sub> — volume: gonfiamento <5 %
Immersione in olio (Metodo ASTM n. 3 Olio):		70 ore a 100 °C: — resistenza alla rottura: diminuzione < 15 % di R <sub>o</sub> — allungamento: diminuzione < 15 % di A <sub>o</sub> — volume: gonfiamento <20 %
Immersione in acqua distillata:		resistenza alla rottura: diminuzione < 35 % di R <sub>o</sub>
1 settimana a 70 °C:		allungamento: diminuzione < 20 % di A <sub>o</sub>

Tabella 4

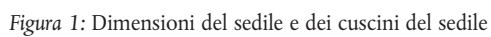
## CARATTERISTICHE DEL MATERIALE ASSORBENTE «B»

(Metodo ASTM D 2000 (1980), salvo indicazione contraria)

Durezza shore A:		88 ± 2 a una temperatura di 20 ± 5 °C
Resistenza alla rottura:		R <sub>o</sub> 300 kg/cm <sup>2</sup>
Allungamento minimo:		A <sub>o</sub> 400 %
Modulo	al 100 % di allungamento:	70 kg/cm <sup>2</sup>
	al 300 % di allungamento:	130 kg/cm <sup>2</sup>
Fragilità a freddo (Metodo ASTM D 736):		5 ore a - 55 °C
Compression set (Metodo B):		22 ore a 70 °C 45 %
Densità a 25 °C:		da 1,08 a 1,12

Invecchiamento all'aria (Metodo ASTM D 573 (1981)):	<p>70 ore a 100 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Durezza shore: max. variazione <math>\pm 3</math></li> <li>— resistenza alla rottura: diminuzione <math>&lt; 10\%</math> di <math>R_o</math></li> <li>— allungamento: diminuzione <math>&lt; 10\%</math> di <math>A_o</math></li> <li>— peso: diminuzione <math>&lt; 1\%</math></li> </ul>
Immersione in olio (Metodo ASTM D 471 (1979) olio n. 1):	<p>70 ore a 100 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Durezza shore: max. variazione <math>\pm 4</math></li> <li>— resistenza alla rottura: diminuzione <math>&lt; 15\%</math> di <math>R_o</math></li> <li>— allungamento: diminuzione <math>&lt; 10\%</math> di <math>A_o</math></li> <li>— volume: gonfiamento <math>&lt; 5\%</math></li> </ul>
Immersione in olio (Metodo ASTM D 471 (1979) olio n. 3):	<p>70 ore a 100 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— resistenza alla rottura: diminuzione <math>&lt; 15\%</math> di <math>R_o</math></li> <li>— allungamento: diminuzione <math>&lt; 15\%</math> di <math>A_o</math></li> <li>— volume: gonfiamento <math>&lt; 20\%</math></li> </ul>
Immersione in acqua distillata:	resistenza alla rottura: diminuzione $< 35\%$ di $R_o$
1 settimana a 70 °C:	allungamento: diminuzione $< 20\%$ di $A_o$

## Appendice 1



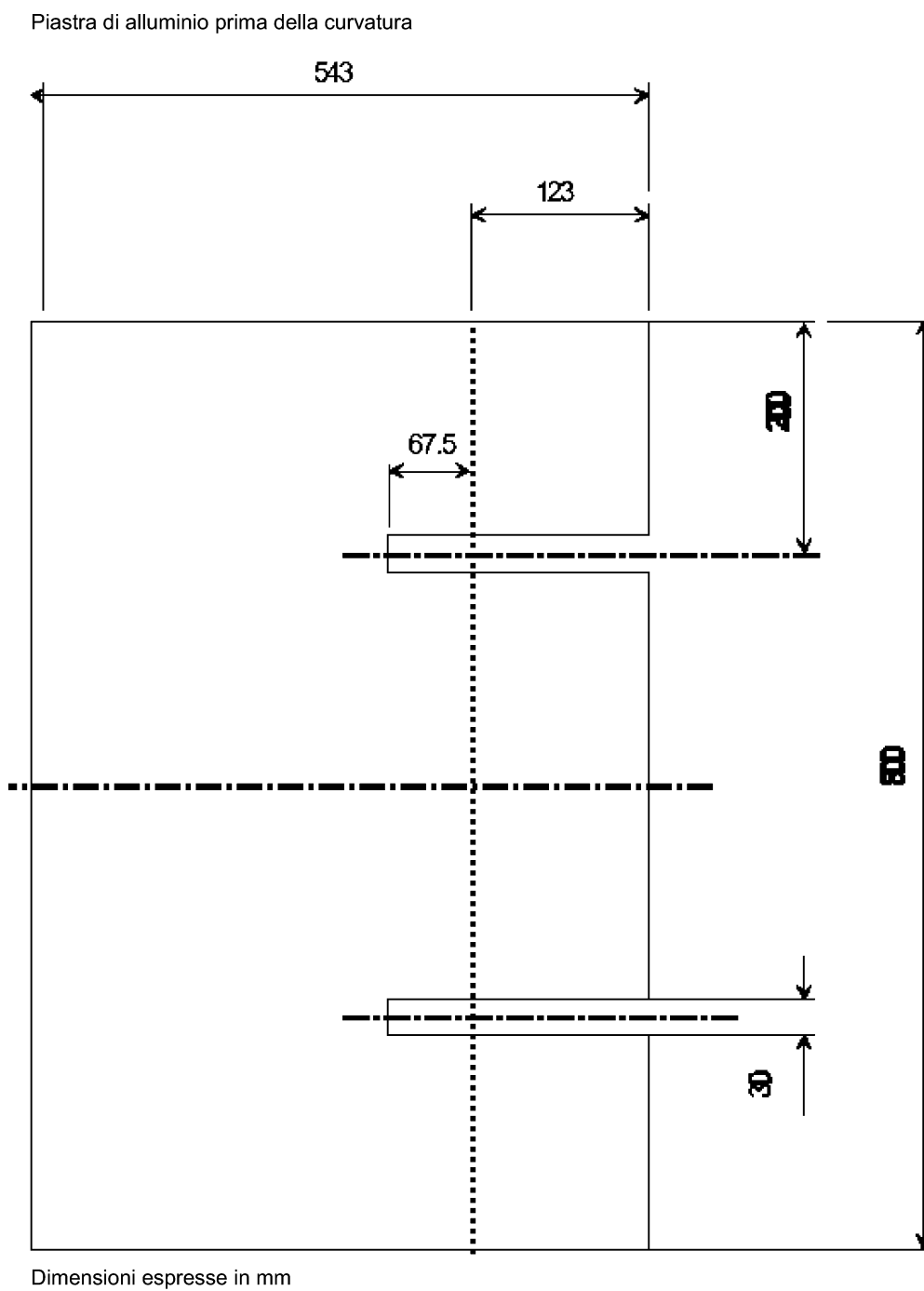


Figura 2: Dimensioni della piastra di base in alluminio

Disegnare le linee sul materiale

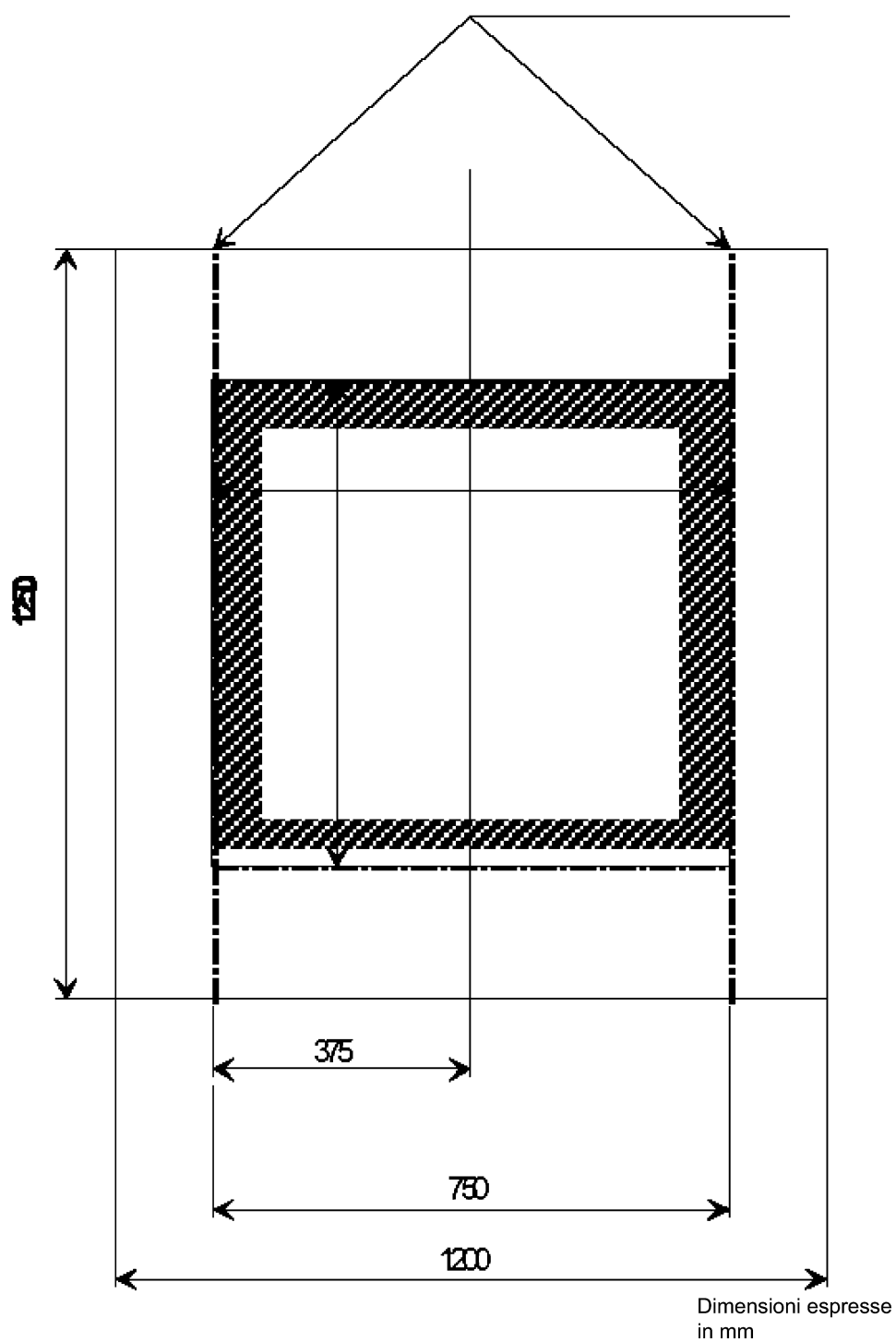


Figura 3: Dimensioni del materiale di copertura

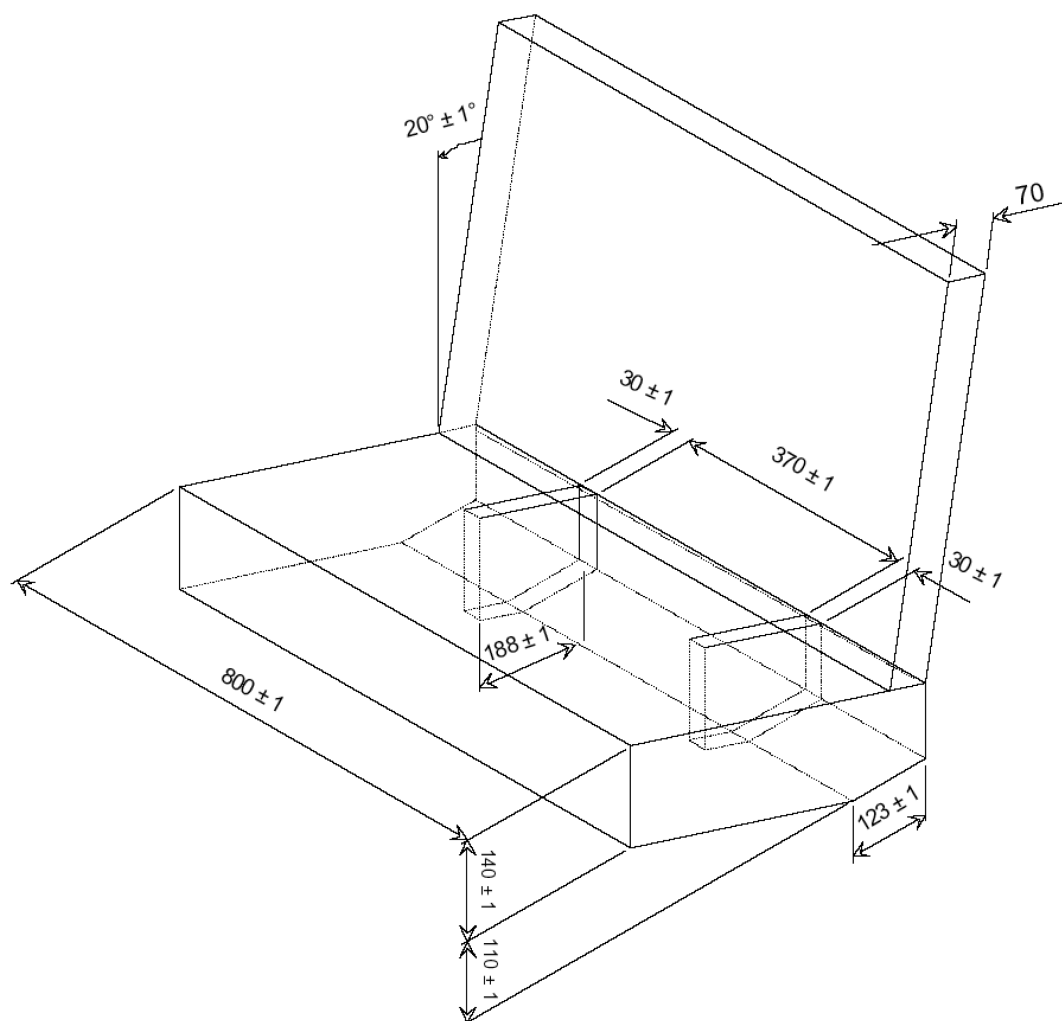
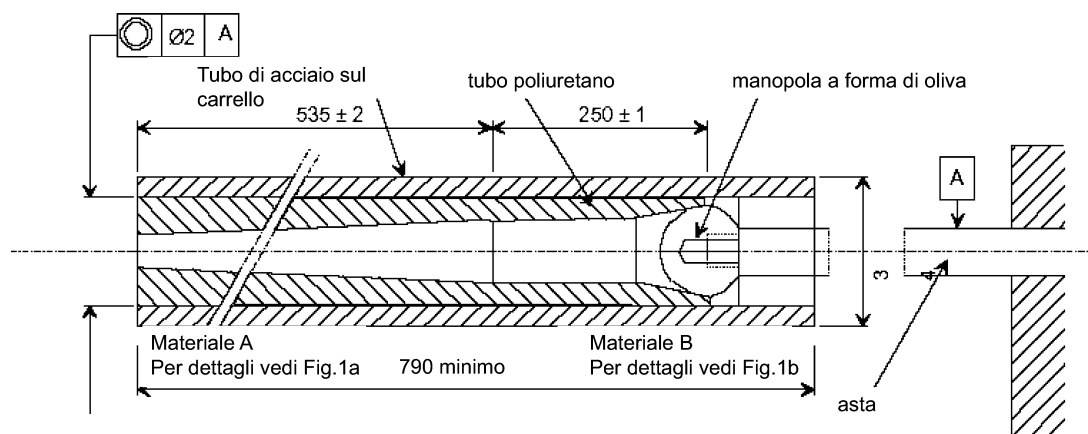


Figura 4: 3 – Vista dimensionale del sedile



## Appendice 2

**Dispositivo di arresto**  
dimensioni impatto frontale (esprese in mm)



Gioco definito in base al diametro esterno del tubo di poliuretano (accoppiamento leggero di spinta)


3.2  Finitura superficiale

Figura 1

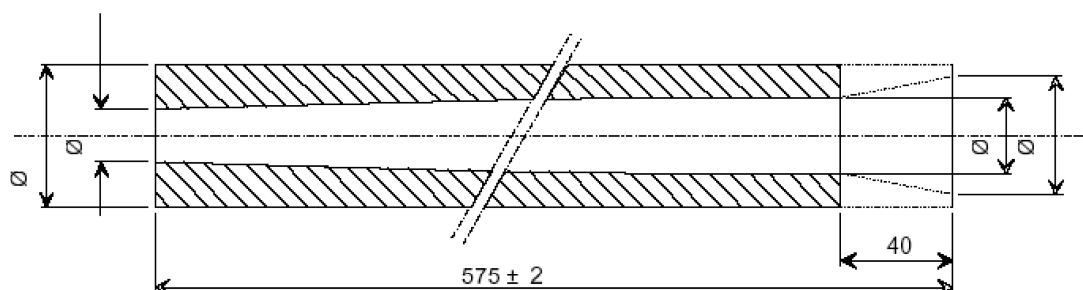


Figura 1a: Materiale A

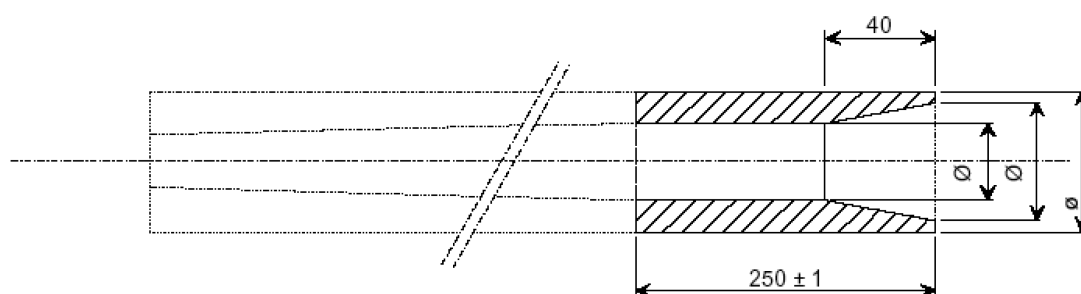


Figura 1b: Materiale B

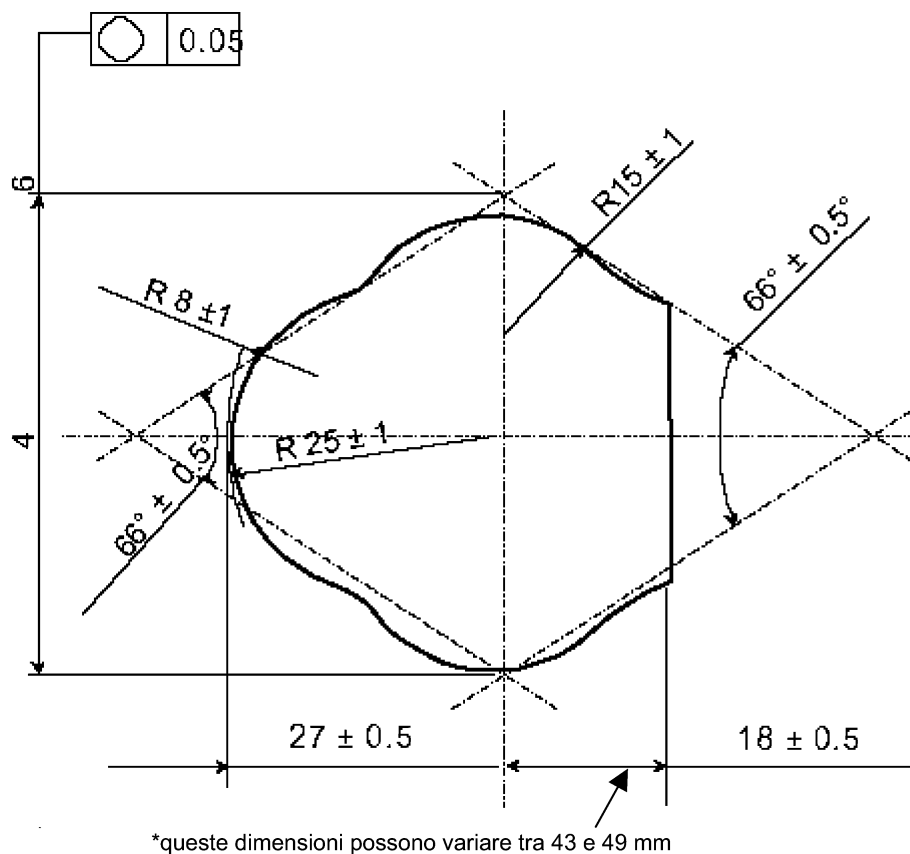


Figura 2: Manopola a forma di oliva del dispositivo di arresto

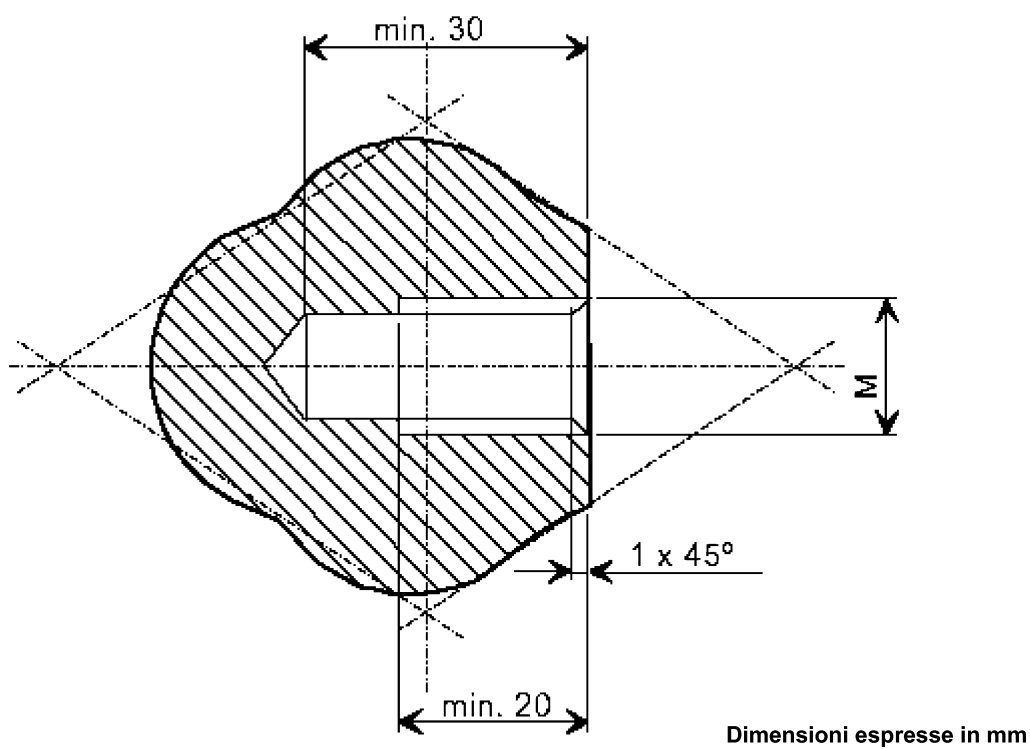
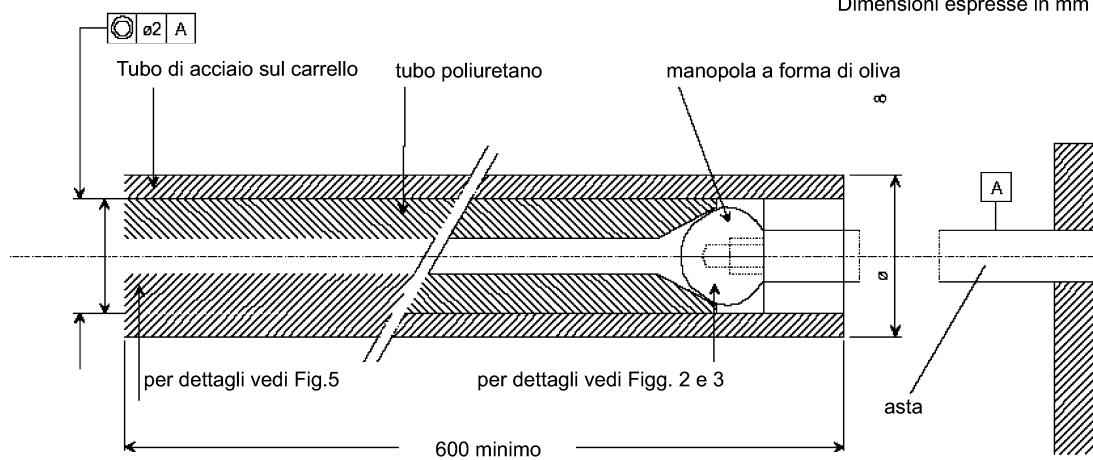


Figura 3: Manopola a forma di oliva del dispositivo di arresto

**Dispositivo di arresto (montato)**  
**Impatto posteriore**

Dimensioni espresse in mm



Gioco definito in base al diametro esterno del tubo di poliuretano (accoppiamento leggero di spinta)

Figura 4

**Dispositivo di arresto – Tubo poliuretano**  
**Impatto posteriore**

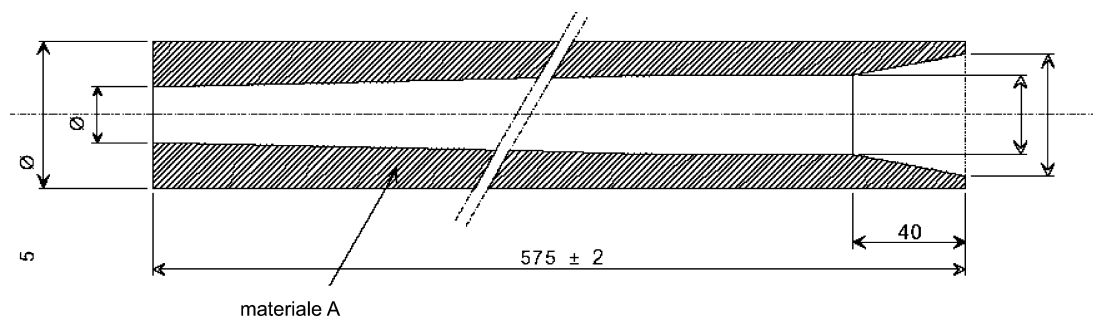


Figura 5

*Appendice 3*

## DISPOSIZIONE E UTILIZZO DEGLI ANCORAGGI SUL CARRELLO DI PROVA

1. Gli ancoraggi devono essere posizionati come mostrato in figura.
2. I dispositivi di ritenuta per bambini delle categorie «universale» e «limitato» devono utilizzare i seguenti punti di ancoraggio:
  - 2.1. Per i sistemi di ritenuta il cui uso è approvato con cinture sottoaddominali, i punti A e B.
  - 2.2. Per i sistemi di ritenuta il cui uso è approvato con cinture sottoaddominali e diagonali, i punti A, B0 e C.
3. Gli ancoraggi A, B e D devono essere usati per i sistemi di ritenuta per bambini della categoria «semi-universale» che hanno solo un ancoraggio superiore supplementare.
4. Gli ancoraggi A, B ed E devono essere usati per i sistemi di ritenuta per bambini della categoria «semi-universale» che hanno due ancoraggi superiori supplementari.
5. I punti di ancoraggio R1, R2, R3, R4 e R5 sono i punti di ancoraggio supplementari per i sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro della categoria «semi-universale», con uno o più ancoraggi supplementari (vedi punto 8.1.3.5.3.).
6. Ad eccezione del caso del punto C (che rappresenta la posizione dell'attacco) i punti che corrispondono all'ubicazione degli ancoraggi, mostrano in che punto le estremità della cintura devono essere collegate al carrello o al trasduttore di carico, a seconda dei casi. La struttura che supporta gli ancoraggi deve essere rigida. Gli ancoraggi superiori non si devono spostare di oltre 0,2 mm in direzione longitudinale quando in tale direzione viene applicato un carico di 980 N. Il carrello deve essere costruito in modo tale che non si verifichino deformazioni permanenti nelle parti che sostengono gli ancoraggi durante la prova.
7. Per le culle portatili del gruppo 0, i punti A1 e/o B1 possono essere usati alternativamente, come specificato dal costruttore dei sistemi di ritenuta. A1 e B1 sono collocati su una linea trasversale passante per R1 a una distanza di 350 mm da R1.
8. Per eseguire le prove su dispositivi di ritenuta per bambini delle categorie «universale» e «limitato», sul sedile di prova deve essere installata una cintura a riavvolgitore standard, come specificato nell'Allegato 13.



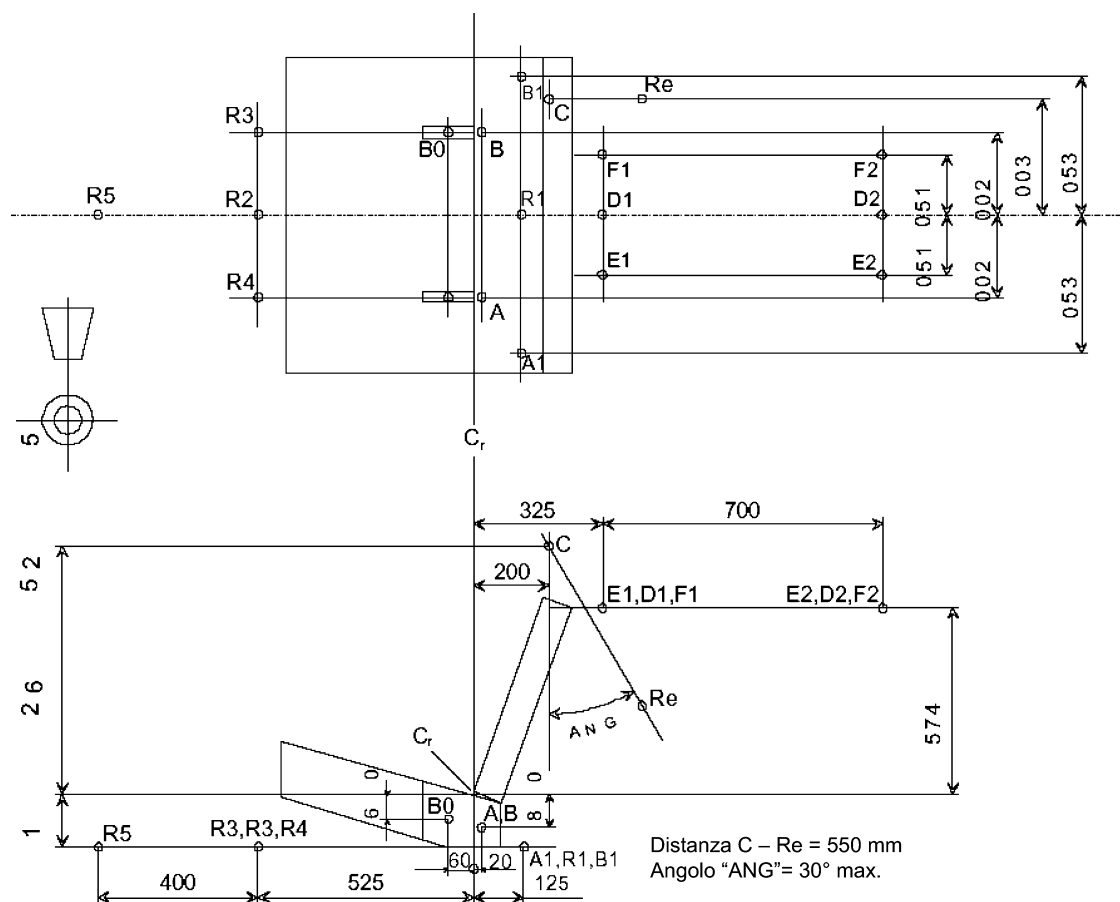


Figura 2

## ALLEGATO 7

**CURVA DI DECELERAZIONE DEL CARRELLO IN FUNZIONE DEL TEMPO**

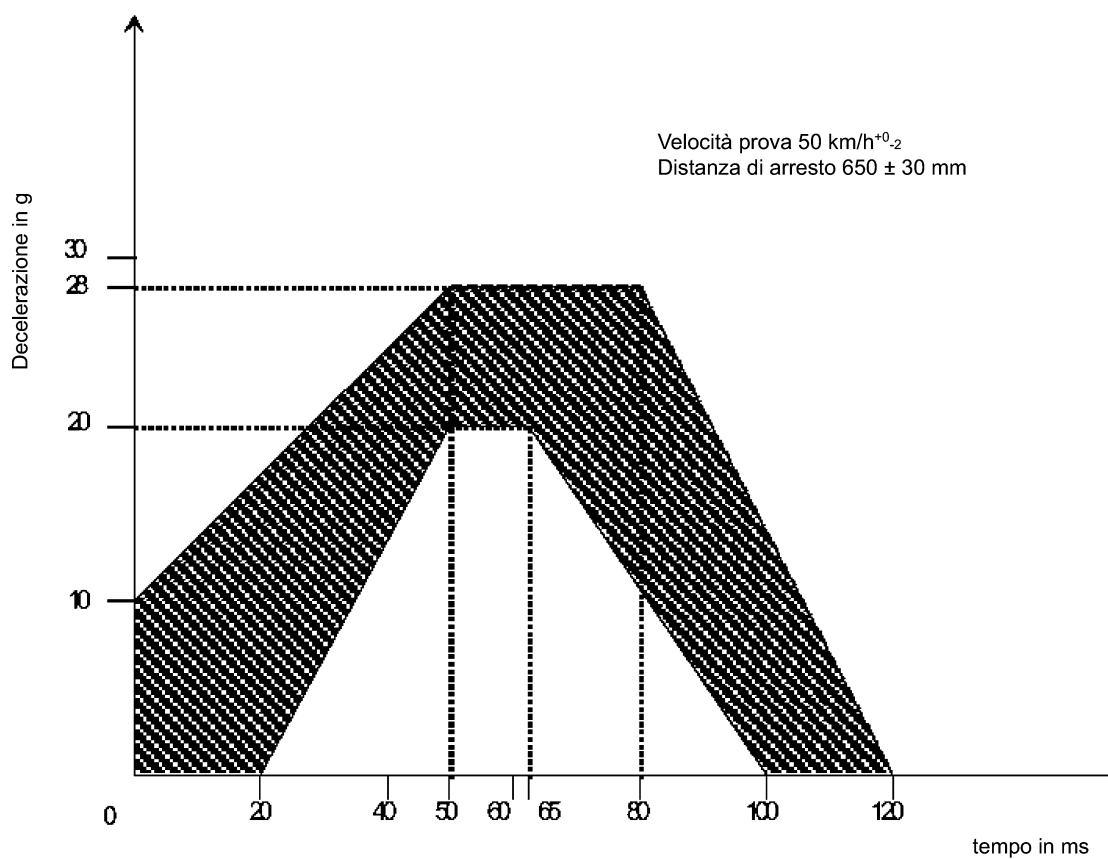
1. La curva di decelerazione del carrello zavorrato con masse inerti per produrre una massa complessiva di  $455 \pm 20$  kg nel caso di prove su sistemi di ritenuta per bambini eseguiti in conformità con il punto 8.1.3.1. di questo Regolamento, e di  $910 \pm 40$  kg nel caso di prove su sistemi di ritenuta per bambini eseguiti in conformità con il punto 8.1.3.2. di questo Regolamento, qualora la massa nominale del carrello e la struttura del veicolo sia di 800 kg, deve rimanere, in caso di impatto frontale, entro l'area tratteggiata indicata nell'Appendice 1 di questo allegato e, in caso di impatto posteriore, entro l'area tratteggiata indicata nell'Appendice 2 di questo Allegato.
  2. Se necessario, la massa nominale del carrello e della struttura del veicolo collegata può essere aumentata con una ulteriore massa inerte di 28 kg per ogni incremento di 200 kg. In nessun caso la massa complessiva del carrello, della struttura del veicolo e delle masse inerti deve differire dal valore nominale delle prove di calibrazione di oltre  $\pm 40$  kg. Durante la calibrazione del dispositivo di arresto, la distanza di arresto deve essere  $650 \pm 30$  mm per l'impatto frontale e  $275 \pm 20$  mm per l'impatto posteriore.
  3. I procedimenti di calibrazione e di misurazione devono corrispondere a quelli specificati nella norma ISO 6487 (1980). L'attrezzatura di misurazione deve corrispondere alla specifica di un canale di dati con una classe di frequenza di canale (CFC) 60.
-

## Appendice 1

## Curve della decelerazione del carrello in funzione del tempo

(curva per la calibrazione del dispositivo di arresto)

Impatto frontale



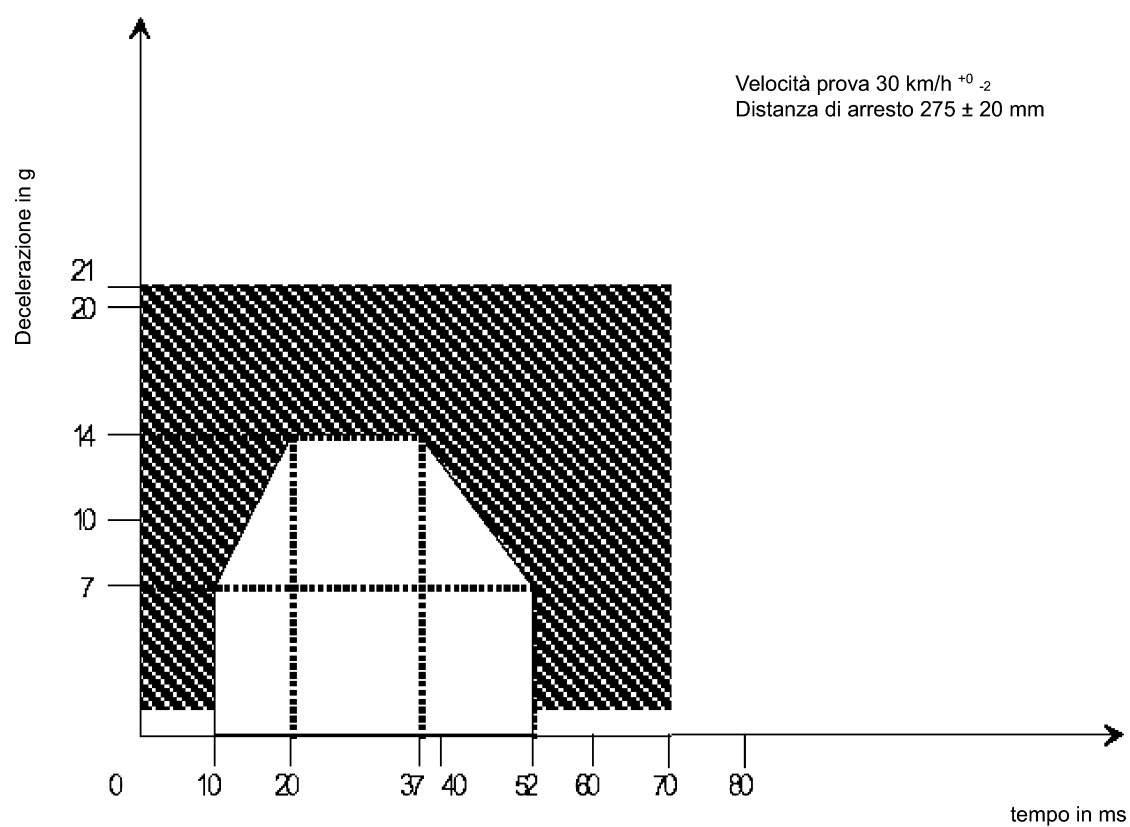


## Appendice 2

## Curve della decelerazione del carrello in funzione del tempo

(curva per la calibrazione del dispositivo di arresto)

Impatto posteriore



## ALLEGATO 8

**DESCRIZIONE DEI MANICHINI**

## 1. INDICAZIONI GENERALI

- 1.1. I manichini prescritti in questo Regolamento sono descritti nelle Appendici da 1 a 3 di questo allegato e nei disegni tecnici prodotti dal TNO (Research Institute for Road Vehicles), Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft, Paesi Bassi.
  - 1.2. Possono essere usati manichini diversi, purché:
    - 1.2.1. La loro equivalenza possa essere dimostrata a soddisfazione dell'autorità competente, e
    - 1.2.2. Il loro uso venga annotato nel verbale della prova e nel modulo di comunicazione descritto nell'Allegato 1 di questo Regolamento.
-

*Appendice 1*

## DESCRIZIONE DEI MANICHINI DA 9 MESI E 3, 6 E 10 ANNI

## 1. INDICAZIONI GENERALI

- 1.1. Le dimensioni e i pesi dei manichini descritti di seguito si basano sull'antropometria di bambini del 50° percentile dell'età di 9 mesi e 3, 6 e 10 anni rispettivamente.
- 1.2. I manichini sono composti da uno scheletro in metallo e poliestere con componenti in del corpo in calchi di poliuretano.
- 1.3. Per una vista esplosa dei manichini, vedi Figura 9.

## 2. STRUTTURA

2.1. *Testa*

- 2.1.1. La testa è in poliuretano rinforzato da fasce metalliche. All'interno della testa è possibile installare apparecchiature di misurazione su un blocco in poliammide al centro di gravità.

2.2. *Vertebre*2.2.1. *Vertebre cervicali*

- 2.2.1.1. Il collo è composto da 5 anelli di poliuretano contenenti un nucleo di elementi in poliammide. Il blocco atlante-epistrofeo è in poliammide.

2.2.2. *Vertebre lombari*

- 2.2.2.1. Le cinque vertebre lombari sono in poliammide.

2.3. *Torace*

- 2.3.1. Lo scheletro del torace è composto da una telaio tubolare in acciaio su cui vengono montate le articolazioni delle braccia. La spina è composta da un cavo di acciaio con quattro terminali filettati.
- 2.3.2. Lo scheletro è ricoperto di poliuretano. Le apparecchiature di misurazione possono essere alloggiare nella cavità toracica.

2.4. *Arti*

- 2.4.1. Anche le braccia e le gambe sono in poliuretano rinforzato da elementi di metallo sotto forma di tubi quadrati, fasce e piastre. Le ginocchia e i gomiti sono muniti di articolazioni regolabili a cerniera. Le articolazioni della parte superiore del braccio e della gamba sono composte da giunti a sfera.

2.5. *Bacino*

- 2.5.1. Il bacino è in poliestere rinforzato con vetro e rivestito in poliuretano.

2.5.2. La forma della parte superiore del bacino, importante per determinare la sensibilità al carico addominale, simula il più possibile la forma del bacino di un bambino.

2.5.3. Le articolazioni delle anche sono situate appena sotto il bacino.

2.6. *Montaggio del manichino*

2.6.1. Collo-torace-bacino

2.6.1.1. Le vertebre lombari e il bacino sono infilati sul cavo in acciaio e la loro tensione viene regolata da un dado. Le vertebre cervicali sono montate e regolate nello stesso modo. Poiché il cavo di acciaio non deve potersi muovere liberamente nel torace, non deve essere possibile regolare la tensione delle vertebre lombari dal collo e viceversa.

2.6.2. Testa-collo

2.6.2.1. La testa può essere montata e regolata per mezzo di un bullone e un dado mediante il blocco atlante-epistrofeo.

2.6.3. Busto-arti

2.6.3.1. Le braccia e le gambe possono essere montate e regolate al busto per mezzo di giunti a sfera.

2.6.3.2. Per le articolazioni delle braccia le sfere sono collegate al busto. Nel caso delle articolazioni delle gambe, le sfere sono collegate alle gambe.

### 3. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

3.1. *Peso*

*Tabella 1*

Componente	Peso in kg per fascia di età							
	9 mesi		3 anni		6 anni		10 anni	
Testa +	2,20	± 0,10	2,70	± 0,10	3,45	± 0,10	3,60	± 0,10
Busto	3,40	± 0,10	5,80	± 0,15	8,45	± 0,20	12,30	± 0,30
Superiore	0,70	± 0,05	1,10	± 0,05	1,85	± 0,10	2,00	± 0,10
Inferiore	0,45	± 0,05	0,70	± 0,05	1,15	± 0,05	1,60	± 0,10
Superiore	1,40	± 0,05	3,00	± 0,10	4,10	± 0,15	7,50	± 0,15
Inferiore	0,85	± 0,05	1,70	± 0,10	3,00	± 0,10	5,00	± 0,15
Totale	9,00	± 0,20	15,00	± 0,30	22,00	± 0,50	32,00	± 0,70

3.2. *Dimensioni principali*

3.2.1. Le dimensioni principali, sulla base della Figura 1 di questo allegato, sono indicate nella Tabella 2

## Appendice 1

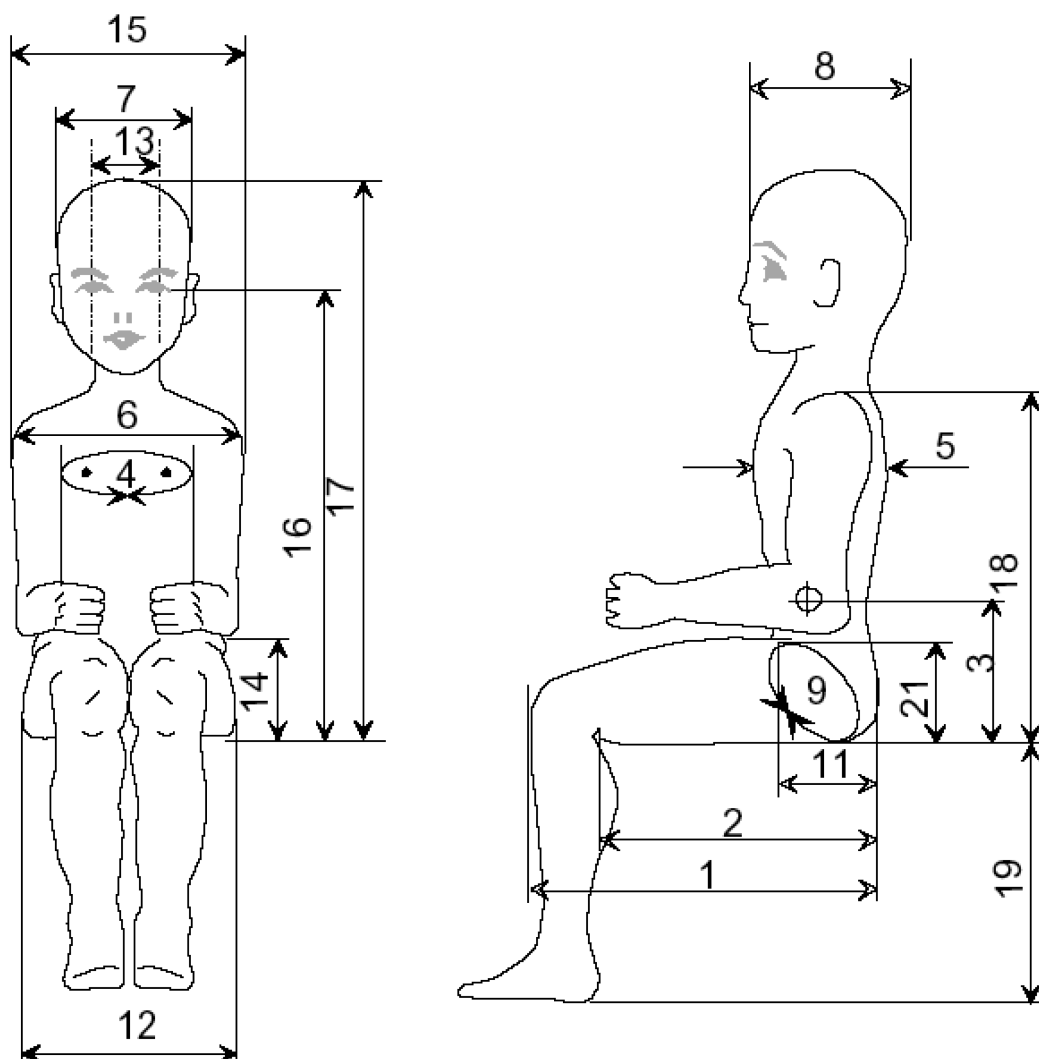


Figura 1

Tabella 2

N.	Dimensioni	Dimensioni in mm per fascia di età			
		9 mesi	3 anni	6 anni	10 anni
1	Retro del sedere fino a ginocchio anteriore	195	334	378	456
2	Retro del sedere fino a popliteo, a sedere	145	262	312	376
3	Centro di gravità a sedile	180	190	190	200
4	Circonferenza torace	440	510	580	660
5	Profondità torace	102	125	135	142
6	Distanza tra le scapole	170	215	250	295
7	Larghezza testa	125	137	141	141
8	Lunghezza testa	166	174	175	181
9	Circonferenza anca, a sedere	510	590	668	780
10	Circonferenza anca, in piedi (non mostrata) shown)	470	550	628	740

N.	Dimensioni	Dimensioni in mm per fascia di età			
		9 mesi	3 anni	6 anni	10 anni
11	Profondità anca, a sedere	125	147	168	180
12	Larghezza anca, a sedere	166	206	229	255
13	Larghezza collo	60	71	79	89
14	Da sedile a gomito	135	153	155	186
15	Larghezza spalla	216	249	295	345
16	Altezza occhi a sedere	350	460	536	625
17	Altezza, a sedere	450	560	636	725
18	Altezza spalle, a sedere	280	335	403	483
19	Dalla pianta del piede al popliteo, a sedere	125	205	283	355
20	Statura (non mostrata)	708	980	1 166	1 376
21	Altezza coscia, a sedere	70	85	95	106

#### 4. REGOLAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI

##### 4.1. Indicazioni generali

4.1.1. Per poter ottenere risultati riproducibili usando i manichini, è fondamentale specificare e regolare l'attrito nelle varie articolazioni, la tensione del collo e dei cavi lombari, e la rigidità dell'inserto addominale.

##### 4.2. Regolazione del cavo del collo

4.2.1. Posizionare il busto di schiena su un piano orizzontale.

4.2.2. Montare il componente completo del collo senza la testa.

4.2.3. Serrare il dado tirante sul blocco atlante-epistrofeo.

4.2.4. Posizionare una barra adeguata o un bullone nel blocco atlante-epistrofeo.

4.2.5. Allentare il dado tirante fino a quando il blocco atlante-epistrofeo viene abbassato di  $10 \pm 1$  mm qualora venga applicato un carico di 50 N direttamente sulla barra o sul bullone attraverso il blocco atlante-epistrofeo.

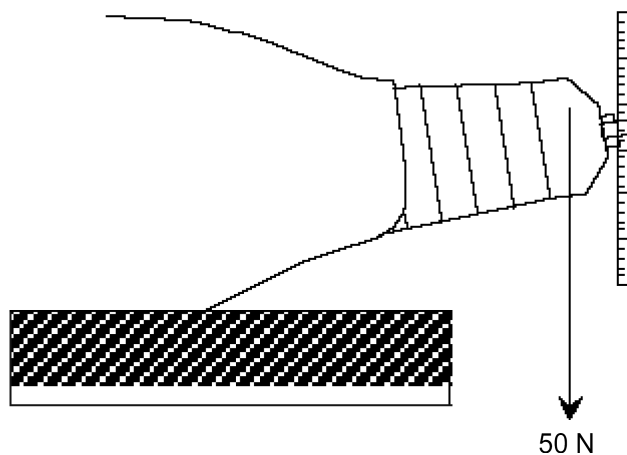


Figura 2

#### 4.3. Articolazione atlante-epistrofeo

- 4.3.1. Posizionare il busto di schiena su un piano orizzontale.
- 4.3.2. Montare il collo completo senza la testa.
- 4.3.3. Serrare il bullone e il dado di regolazione attraverso la testa e il blocco atlante-epistrofeo con la testa in posizione orizzontale.
- 4.3.4. Allentare il dado di regolazione fino a quando la testa inizia a muoversi (vedi Fig. 3).

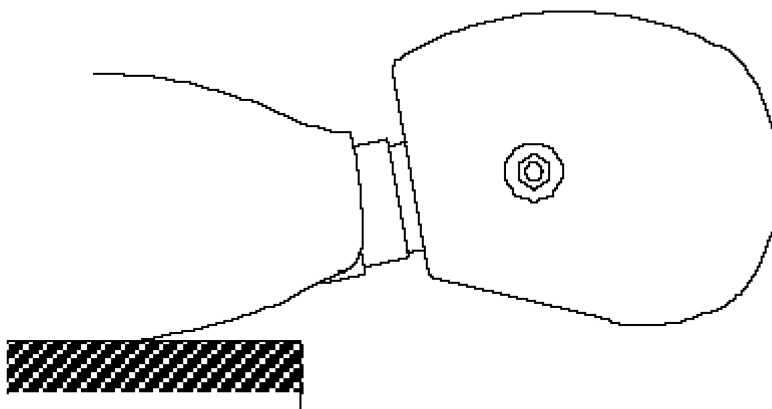


Figura 3

#### 4.4. Articolazione anca

- 4.4.1. Posizionare il bacino di fronte su un piano orizzontale.
- 4.4.2. Montare la parte superiore della gamba senza la parte inferiore della stessa.
- 4.4.3. Serrare il dado di regolazione con la parte superiore della gamba in posizione orizzontale.
- 4.4.4. Allentare il dado di regolazione fino a quando la parte superiore della gamba inizia a muoversi.
- 4.4.5. L'articolazione dell'anca deve essere controllata spesso nelle fasi iniziali a causa di problemi di «rodaggio» (vedi Fig. 4).

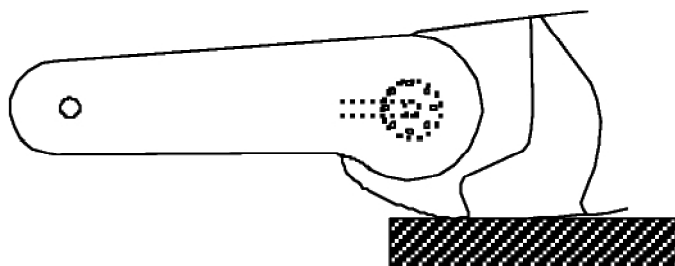


Figura 4

4.5. *Articolazione ginocchio*

- 4.5.1. Mettere la parte superiore della gamba in posizione orizzontale.
- 4.5.2. Montare la parte inferiore della gamba.
- 4.5.3. Serrare il dado di regolazione dell'articolazione del ginocchio con la parte inferiore della gamba in posizione orizzontale.
- 4.5.4. Allentare il dado di regolazione fino a quando la parte inferiore della gamba inizia a muoversi (vedi Fig. 5).

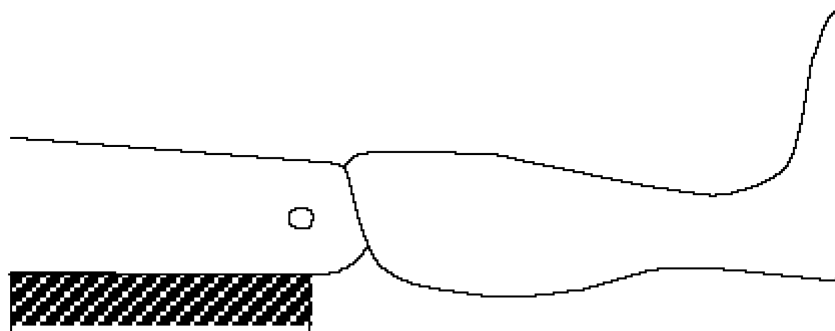


Figura 5

4.6. *Articolazione spalla*

- 4.6.1. Posizionare il busto in posizione eretta.
- 4.6.2. Montare la parte superiore del braccio senza la parte inferiore dello stesso.
- 4.6.3. Serrare i dadi di regolazione della spalla con la parte superiore del braccio in posizione orizzontale.
- 4.6.4. Allentare i dadi di regolazione fino a quando la parte superiore del braccio inizia a muoversi (vedi Fig. 6).

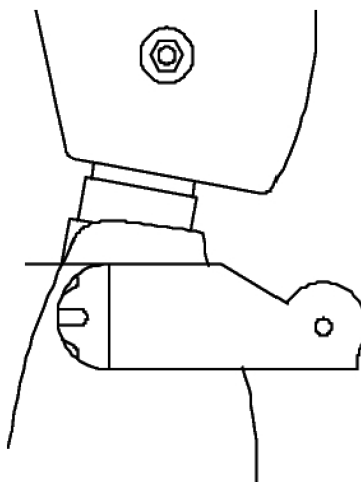


Figura 6

- 4.6.5. Le articolazioni delle spalle devono essere controllate spesso nelle fasi iniziali a causa di problemi di «rodaggio».



#### 4.7. Articolazione gomito

- 4.7.1. Mettere la parte superiore del braccio in posizione verticale.
- 4.7.2. Montare la parte inferiore del braccio.
- 4.7.3. Serrare il dado di regolazione del gomito con la parte inferiore del braccio in posizione orizzontale.
- 4.7.4. Allentare il dado di regolazione fino a quando la parte inferiore del braccio inizia a muoversi (vedi Fig. 7).

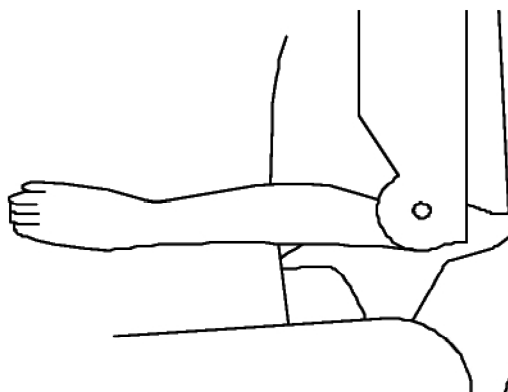


Figura 7

#### 4.8. Cavo lombare

- 4.8.1. Montare la parte superiore del busto, le vertebre lombari, la parte inferiore del busto, l'inserto addominale, il cavo e la molla.
- 4.8.2. Serrare il dado di regolazione del cavo nella parte inferiore del busto fino a quando la molla è compressa a  $\frac{2}{3}$  della sua lunghezza scaricata (vedi Fig. 8).

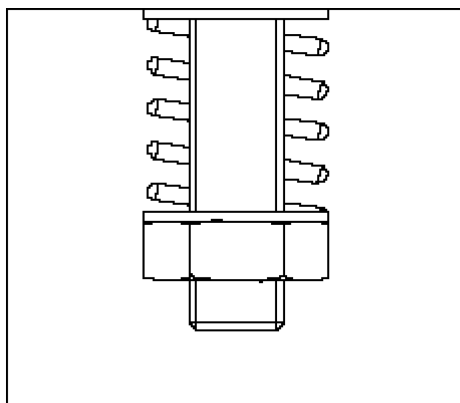


Figura 8

#### 4.9. Calibrazione dell'inserto addominale

##### 4.9.1. Indicazioni generali

- 4.9.1.1. La prova deve essere eseguita per mezzo di un'adeguata macchina in grado di produrre tensione.

- 4.9.2. Collocare l'inserto addominale su un blocco rigido della stessa lunghezza e larghezza della colonna spinale lombare. Lo spessore di questo blocco deve essere almeno il doppio dello spessore della colonna spinale lombare (vedi Fig. 9).

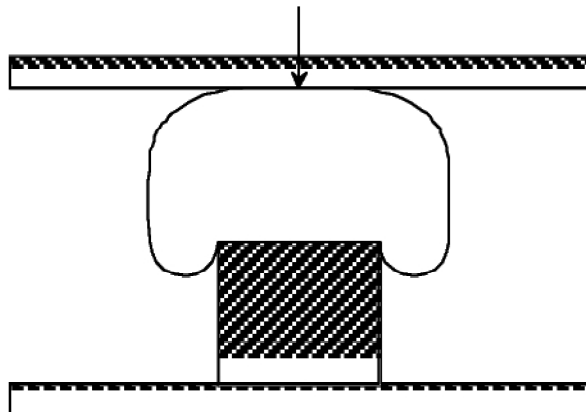


Figura 9

- 4.9.3. Deve essere applicato un carico iniziale di 20 N.
- 4.9.4. Deve essere applicato un carico costante di 50 N.
- 4.9.5. La flessione dell'inserto addominale dopo 2 minuti deve essere:

per il manichino da 9 mesi:	$11,5 \pm 2,0$ mm
per il manichino da 3 anni:	$11,5 \pm 2,0$ mm
per il manichino da 6 anni:	$13,0 \pm 2,0$ mm
per il manichino da 10 anni:	$13,0 \pm 2,0$ mm

## 5. STRUMENTAZIONE

### 5.1. Indicazioni generali

- 5.1.1. I procedimenti di calibrazione e misurazione devono basarsi sugli standard internazionali ISO 6487 (1980).

### 5.2. Installazione dell'accelerometro nel torace

L'accelerometro deve essere montato nella cavità protetta del torace.

### 5.3. Indicazione di penetrazione addominale

- 5.3.1. Un campione di creta per modellare deve essere collegato verticalmente alla parte anteriore delle vertebre lombari per mezzo di un nastro adesivo sottile.
- 5.3.2. Una flessione del campione di creta per modellare non significa necessariamente che la penetrazione si è verificata.

- 5.3.3. I campioni di creta per modellare devono avere la stessa lunghezza e larghezza della colonna spinale lombare. Lo spessore dei campioni deve essere  $25 \pm 2$  mm.
  - 5.3.4. Deve essere usata solo la creta per modellare fornita con il manichino.
  - 5.3.5. La temperatura della creta per modellare durante la prova deve essere di  $30 \pm 5$  °C.
-

## Appendice 2

### DESCRIZIONE DEL MANICHINO «NEONATO»

Il manichino è composto da testa, busto, braccia e gambe in una unica unità. Il busto, braccia e gambe sono un unico stampo di sorbotano ricoperto con uno strato di PVC, la cui spina è una molla di acciaio. La testa è uno stampo di poliuretano espanso coperta da uno strato di PVC ed è collegata in modo fisso al busto. Il manichino è munito di tuta aderente ed elasticizzata in cotone/poliestere.

Le dimensioni e le distribuzioni del peso del manichino si basano su quelle di un neonato del 50° percentile e sono indicate nelle Tabelle 1 e 2 e nella Figura 1.

Tabella 1

#### Dimensioni principali del manichino «neonato»

Dimensioni		mm
A	Sedere-calotta cranica	345
B	Sedere – (pianta piedi (con gamba diritta) con gamba tesa)	250
C	Larghezza testa	105
D	Profondità testa	125
E	Larghezza spalle	150
F	Larghezza torace	105
G	Profondità torace	100
H	Larghezza anca	105
I	C di G da estremità testa	235

Tabella 2

#### Distribuzione del peso del manichino «neonato» <sup>(1)</sup>

Testa e collo	0,7 kg
Busto	1,1 kg
Braccia	0,5 kg
Gambe	1,1 kg
Peso complessivo	3,4 kg

#### Calibrazione del manichino bambino

##### 1. RIGIDITÀ SPALLE

- 1.1. Posizionare il manichino sulla schiena su una superficie orizzontale e sostenere il busto su un lato per impedire il movimento. (Figura 2)
- 1.2. Applicare un carico di 150 N su un punzone piatto di 40 mm, orizzontalmente, in una direzione perpendicolare all'asse superiore-inferiore del manichino. L'asse del punzone deve essere nel centro della spalla del manichino e adiacente al punto A della spalla (vedi Figura 2). La deviazione laterale del punzone dal punto di primo contatto con il braccio deve essere compresa fra 30 mm e 50 mm.
- 1.3. Ripetere sulla spalla opposta, capovolgendo il supporto.

##### 2. RIGIDITÀ ARTICOLAZIONE GAMBE

- 2.1. Posizionare il manichino sulla schiena su un piano orizzontale (Figura 3) e allacciare assieme le due parti inferiori delle gambe, facendo venire a contatto fra loro la parte interna delle ginocchia.

<sup>(1)</sup> Lo spessore dello strato di PVC deve essere di  $1 \pm 0,5$  mm.  
La gravità specifica deve essere  $0,865 \pm 0,1$

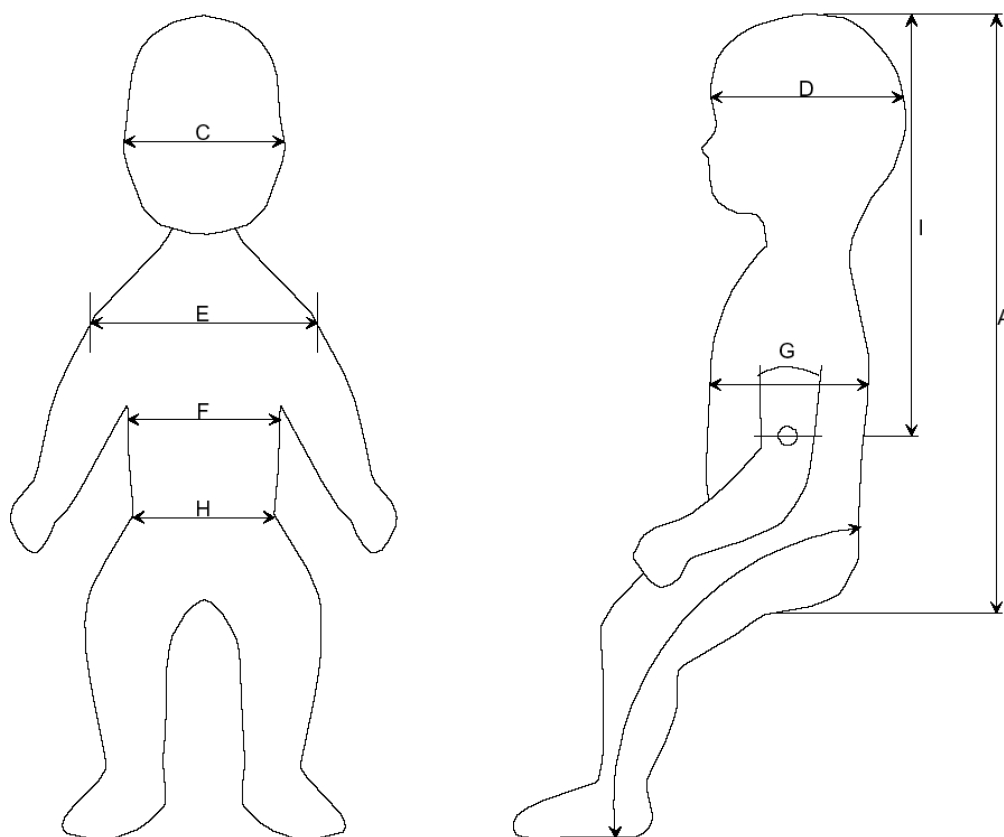


Figura 1

- 2.2. Applicare un carico verticale sulle ginocchia con un punzone piatto di  $35 \times 95$  con la linea mediana del punzone sul punto più alto delle ginocchia.
- 2.3. Applicare forza a sufficienza affinché il punzone curvi le anche fino a che esso sia 85 mm al di sopra del piano di supporto. Questa forza deve essere compresa tra 30 N e 70 N. Accertarsi che gli arti inferiori non tocchino alcuna superficie durante la prova.
3. TEMPERATURA

La calibrazione deve essere eseguita ad una temperatura compresa fra  $15^{\circ}\text{C}$  e  $30^{\circ}\text{C}$ .

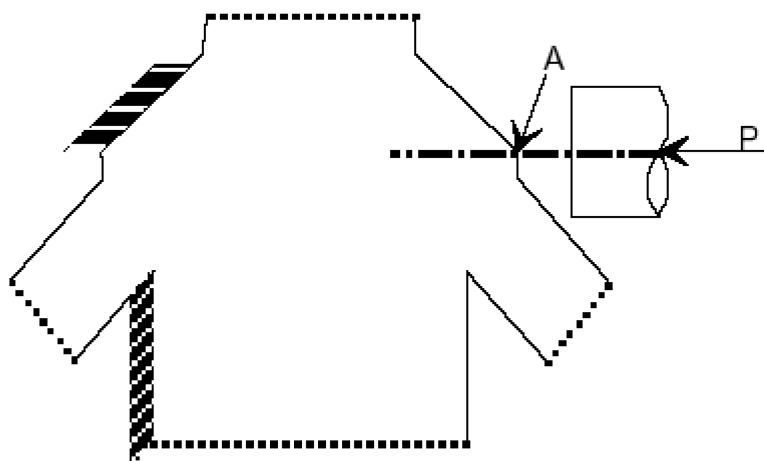


Figura 2

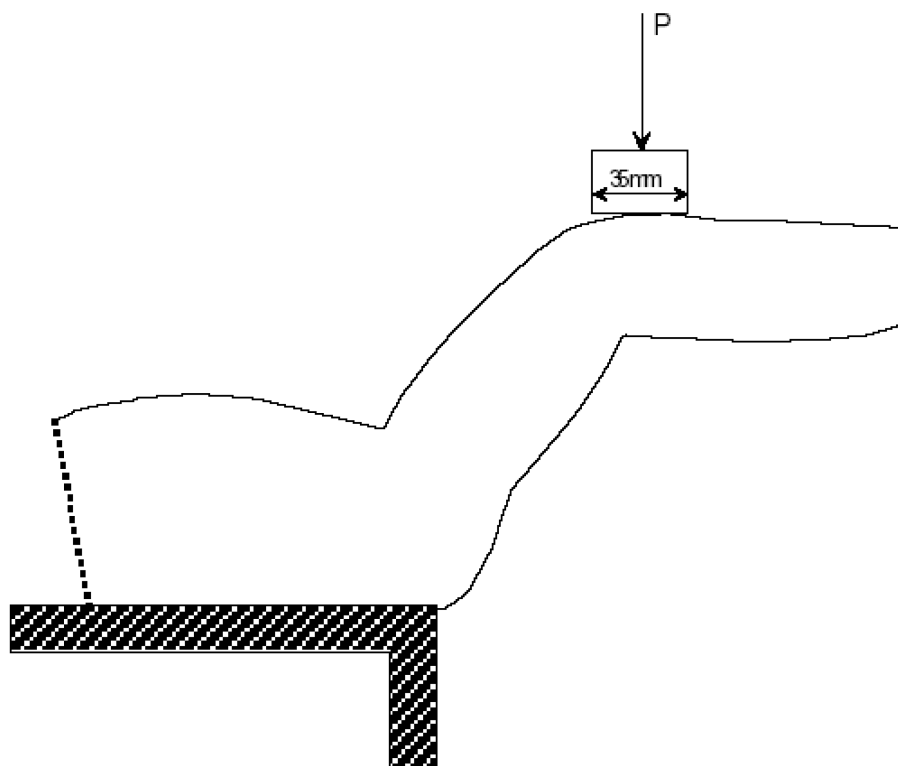


Figura 3

## Appendice 3

## DESCRIZIONE DEL MANICHINO DA 18 MESI

## 1. INDICAZIONI GENERALI

- 1.1. Le dimensioni e le masse del manichino si basano sull'antropometria di un bambino di 18 mesi del 50° percentile.

## 2. STRUTTURA

2.1. *Testa*

- 2.1.1. La testa consiste in un cranio in plastica semirigida rivestito. Il cranio ha una cavità che consente il montaggio di strumentazioni (facoltative).

2.2. *Collo*

- 2.2.1. Il collo è composto da tre parti:

- 2.2.2. Una colonna di gomma solida,

- 2.2.3. Un'articolazione OC in alto nella colonna di gomma che consente la rotazione secondo attrito regolabile attorno all'asse laterale.

- 2.2.4. Un giunto sferico non regolabile alla base del collo.

2.3. *Busto*

- 2.3.1. Il busto è composto da uno scheletro in plastica, coperto da un sistema carne/pelle. Il busto presenta una cavità di fronte allo scheletro che consente l'inserimento di un'imbottitura di gommapiuma per ottenere la corretta rigidità del torace. Il busto presenta una cavità sul retro che consente il montaggio di strumentazioni.

2.4. *Addome*

- 2.4.1. L'addome del manichino è un elemento composto da un componente deformabile inserito nell'apertura contenuta fra il torace e il bacino.

2.5. *Spina lombare*

- 2.5.1. La spina lombare è composta da una colonna in gomma montata tra lo scheletro toracico e il bacino. La rigidità della spina lombare è preimpostata usando un cavo metallico che scorre dentro il nucleo cavo della colonna in gomma.

2.6. *Bacino*

- 2.6.1. Il bacino è in plastica semirigida, sagomato nella forma del bacino di un bambino. È coperto con un sistema carne/pelle che simula la carne/pelle presente attorno al bacino e al sedere.

2.7. *Articolazione anca*

- 2.7.1. Le articolazioni dell'anca si montano sulla parte inferiore del bacino. L'articolazione consente la rotazione attorno a un asse laterale, nonché la rotazione attorno a un asse a un angolo retto rispetto all'asse laterale usando un giunto cardanico. Su entrambi gli assi si applica un attrito regolabile.

2.8. *Articolazione ginocchio*

- 2.8.1. L'articolazione del ginocchio consente la flessione e l'estensione della parte inferiore della gamba con attrito regolabile.

2.9. *Articolazione spalla*

- 2.9.1. L'articolazione della spalla si deve montare sullo scheletro toracico. Arresti a scatto consentono il posizionamento del braccio in due posizioni iniziali.

2.10. *Articolazione gomito*

- 2.10.1. L'articolazione del gomito consente la flessione e l'estensione della parte inferiore del braccio. Arresti a scatto consentono il posizionamento della parte inferiore del braccio in due posizioni iniziali.

2.11. *Montaggio del manichino*

- 2.11.1. Il cavo della colonna vertebrale è montato nella spina lombare.

- 2.11.2. La parte lombare della spina è montata nello scheletro fra il bacino e la spina toracica.

- 2.11.3. L'inserto addominale è installato fra il torace e il bacino.

- 2.11.4. Il collo è montato in cima al torace.

- 2.11.5. La testa è montata in cima al collo usando la piastra di collegamento.

- 2.11.6. Le braccia e le gambe sono montate.

## 3. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

3.1. *Peso*

Tabella 1

**Distribuzione peso del manichino da 18 mesi**

Componente	Massa (kg)
Testa+collo	2,73
Busto	5,06
Parte superiore braccio	0,27
Parte inferiore braccio	0,25
Parte superiore gamba	0,61
Parte inferiore gamba	0,48
Massa complessiva	11,01

3.2. *Dimensioni principali*

- 3.2.1. Le dimensioni principali, basate sulla Figura 1 di questo allegato (riprodotto di seguito), sono indicate nella Tabella 2.

Tabella 2

N.	Dimensioni	Valore (mm)
1	Dal retro del sedere alla parte anteriore del ginocchio	239
2	Dal retro del sedere al popliteo, a sedere	201
3	Dal centro di gravità al sedile	193
4	Circonferenza torace	474
5	Profondità torace	113



## Dimensioni principali del manichino

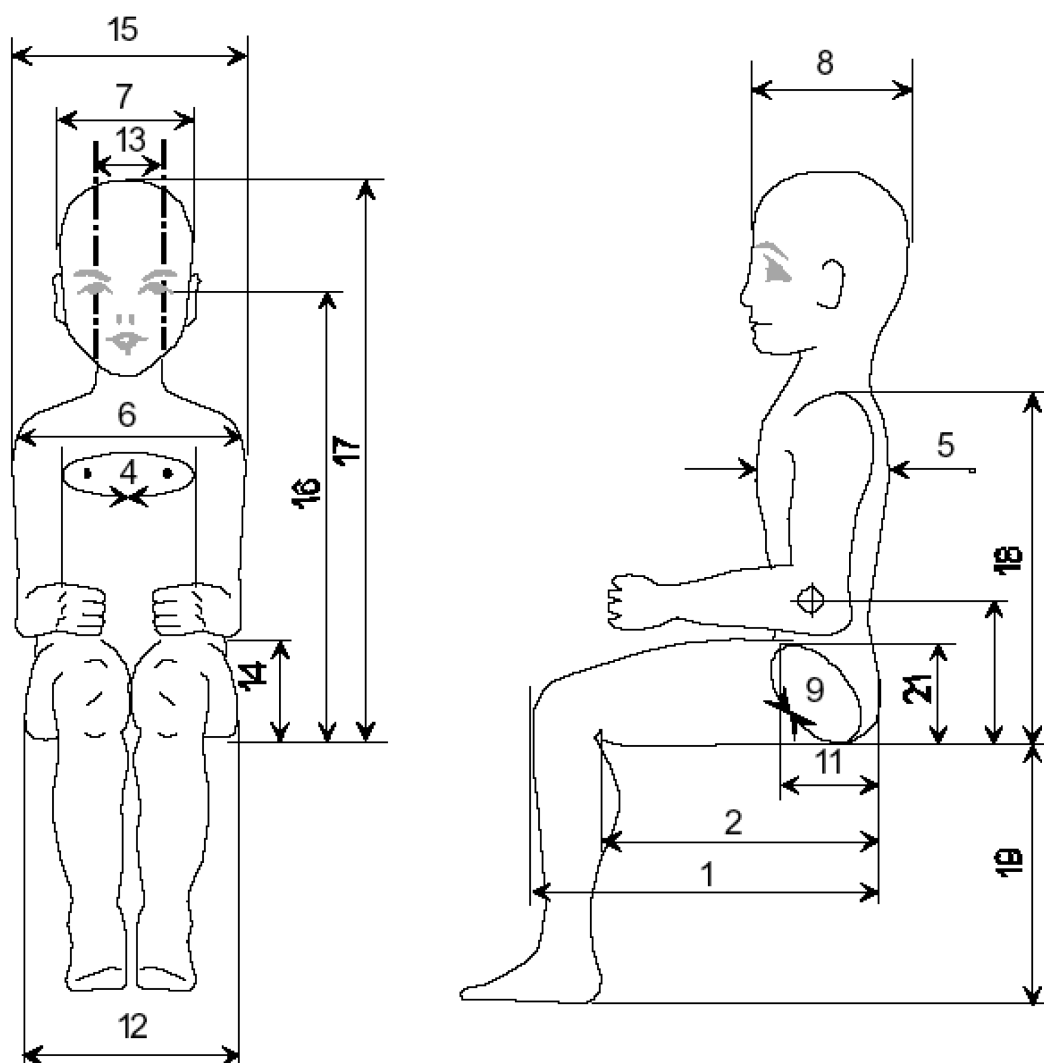


Figura 1: Dimensioni principali del manichino da 18 mesi

N.	Dimensioni	Valore (mm)
7	Larghezza testa	124
8	Lunghezza testa	160
9	Circonferenza anca, a sedere	510
10	Circonferenza anca, in piedi (non mostrato)	471
11	Profondità anca, a sedere	125
12	Larghezza anca, a sedere	174
14	Dal sedile al gomito	125
15	Larghezza spalla	224
17	Altezza, a sedere	495 (*)
18	Altezza spalla a sedere	305
19	Dalla pianta del piede al popliteo, a sedere	173
20	Statura (non mostrata)	820 (*)
21	Altezza coscia, a sedere	66

(\*) Sedere del manichino, schiena e testa appoggiati su una superficie verticale.

#### 4. REGOLAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI

##### 4.1. Indicazioni generali

- 4.1.1. Per poter ottenere risultati riproducibili usando i manichini, è fondamentale regolare l'attrito nelle varie articolazioni, la tensione nella spina lombare, e la rigidità dell'inserto addominale.

Prima di seguire queste istruzioni, tutte le parti devono essere controllate per verificare la presenza di eventuali danni.

##### 4.2. Spina lombare

- 4.2.1. La spina lombare viene calibrata prima di essere montata nel manichino.

- 4.2.2. Applicare la piastra di montaggio inferiore della spina lombare in modo tale che il lato anteriore della spina lombare sia posizionato in fondo (Figura 2).

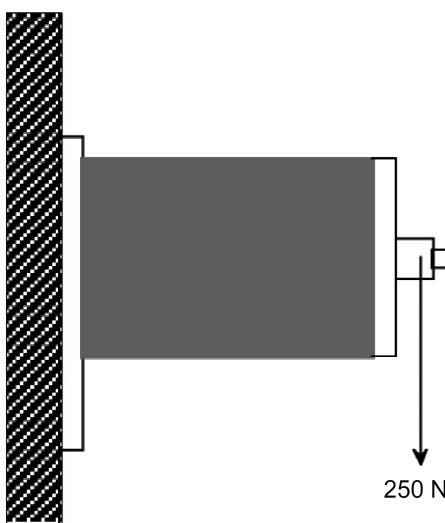


Figura 2

- 4.2.3. Applicare alla piastra superiore di montaggio una forza verso il basso pari a 250 N. Lo spostamento verso il basso risultante deve essere registrato tra 1 e 2 secondi dopo l'inizio dell'applicazione della forza, e deve essere compreso fra 9 e 12 mm.

##### 4.3. Addome

- 4.3.1. Montare l'inserto addominale su un blocco rigido della stessa lunghezza e larghezza della colonna spinale lombare. Lo spessore di questo blocco deve essere almeno il doppio dello spessore della colonna spinale lombare (Fig. 3).

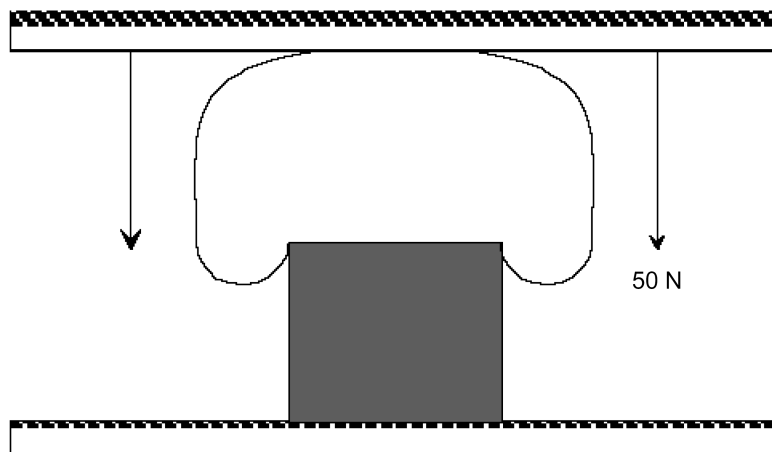


Figura 3

- 4.3.2. Deve essere applicato un carico iniziale di 20 N.
- 4.3.3. Deve essere applicato un carico costante di 50 N.
- 4.3.4. La deviazione dell'inserto addominale dopo 2 minuti deve essere  $12 \pm 2$  mm:
- 4.4. *Regolazione del collo*
- 4.4.1. Montare tutto il collo, composto dalla colonna di gomma, dall'articolazione sferica della base e dall'articolazione OC su una superficie verticale in modo tale che il lato anteriore sia rivolto verso il basso (Figura 4).

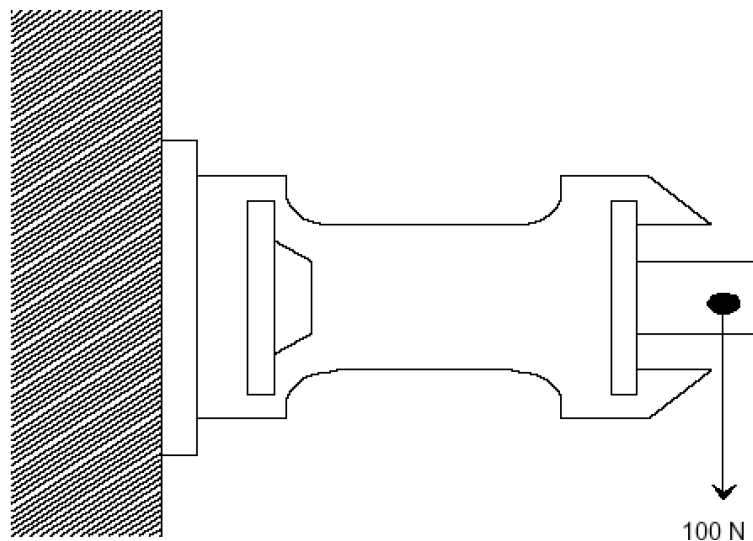


Figura 4

- 4.4.2. Applicare una forza diretta verso il basso pari a 100 N sull'asse dell'articolazione OC. La posizione dell'articolazione OC deve indicare uno spostamento verso il basso compreso fra  $22 \pm 2$  mm.
- 4.5. *Articolazione OC*
- 4.5.1. Montare il collo completo e la testa.
- 4.5.2. Posizionare il busto di schiena su un piano orizzontale.
- 4.5.3. Serrare il bullone e il dado di regolazione attraverso la testa e l'articolazione OC usando una chiave torsiometrica fino a che la testa non è più in grado di muoversi a causa della gravità.
- 4.6. *Anca*
- 4.6.1. Montare la parte superiore della gamba senza la parte inferiore della stessa al bacino.
- 4.6.2. Mettere la parte superiore della gamba in posizione orizzontale.
- 4.6.3. Aumentare l'attrito esercitato sull'asse laterale fino a quando la gamba non è più in grado di muoversi a causa della gravità.
- 4.6.4. Collocare la parte superiore della gamba in posizione orizzontale, nella direzione dell'asse laterale.

- 4.6.5. Aumentare l'attrito al giunto cardanico fino a quando la parte superiore della gamba non è più in grado di muoversi a causa della gravità.
- 4.7. *Ginocchio*
- 4.7.1. Montare la parte inferiore della gamba alla parte superiore della stessa.
- 4.7.2. Collocare le parti superiore e inferiore della gamba in posizione orizzontale con la parte superiore sostenuta.
- 4.7.3. Serrare il dado di regolazione al ginocchio fino a quando la parte inferiore della gamba non è più in grado di muoversi a causa della gravità.
- 4.8. *Spalle*
- 4.8.1. Estendere la parte inferiore del braccio e collocare la parte superiore dello stesso nella posizione più alta in cui può scattare.
- 4.8.2. Gli arresti a scatto presenti nella spalla devono essere sottoposti a controllo o sostituiti se il braccio non rimane in questa posizione.
- 4.9. *Gomito*
- 4.9.1. Collocare la parte superiore del braccio nella posizione più bassa in cui può scattare e la parte inferiore del braccio nella posizione più alta in cui può scattare.
- 4.9.2. Gli arresti a scatto presenti nel gomito devono essere sottoposti a controllo o sostituiti se la parte inferiore del braccio non rimane in questa posizione.
5. STRUMENTAZIONE
- 5.1. *Indicazioni generali*
- 5.1.1. Sebbene siano state realizzate disposizioni per allestire il manichino da 18 mesi con una serie di trasduttori, di serie esso è equipaggiato con ricambi di peso e dimensioni identici.
- 5.1.2. I procedimenti di calibrazione e misurazione devono basarsi sugli standard internazionali ISO 6487:(1980).
- 5.2. *Installazione dell'accelerometro nel torace*
- 5.2.1. L'accelerometro deve essere montato nella cavità del torace. Questa operazione viene effettuata dalla parte posteriore del manichino.
- 5.3. *Indicazione di penetrazione addominale*
- 5.3.1. La presenza o l'assenza di penetrazione addominale deve essere valutata mediante fotografie ad alta velocità.
-

## ALLEGATO 9

**PROVA DI IMPATTO FRONTALE CONTRO UNA BARRIERA****1. IMPIANTI, PROCEDIMENTO E STRUMENTI DI MISURAZIONE****1.1. Area di prova**

L'area di prova deve essere abbastanza grande da alloggiare la pista di avanzamento, la barriera e gli impianti tecnici necessari alla prova. L'ultima parte della pista, per almeno 5 metri prima della barriera deve essere orizzontale, piatta e liscia.

**1.2. Barriera**

La barriera consiste in un blocco di cemento rinforzato di larghezza non inferiore a 3 m anteriormente e di altezza non inferiore a 1,5 m. La barriera deve avere uno spessore tale da pesare almeno 70 tonnellate. La parte anteriore deve essere verticale, perpendicolare all'asse della pista di avanzamento, con pannelli di compensato dello spessore di  $20 \pm 1$  mm in buone condizioni. La barriera deve essere ancorata a terra o collocata a terra con dispositivi di arresto supplementari, se necessari, per limitarne lo spostamento. Può essere anche usata una barriera con caratteristiche diverse, ma in grado di offrire gli stessi risultati.

**1.3. Propulsione del veicolo**

Al momento dell'impatto, il veicolo non deve più essere sottoposto all'azione di qualsiasi altro dispositivo/i di comando o propulsione. Deve raggiungere l'ostacolo su un percorso perpendicolare al muro di impatto. Il disallineamento massimo laterale consentito tra la linea mediana verticale della parte anteriore del veicolo e la linea mediana verticale del muro di collisione è  $\pm 30$  cm.

**1.4. Stato del veicolo**

1.4.1. Il veicolo sottoposto a prova deve essere dotato di tutti i normali componenti ed equipaggiamenti inclusi nel suo peso di servizio scarico o deve essere in condizione tale da soddisfare questo requisito per quanto riguarda i componenti ed equipaggiamenti interessati presenti nell'abitacolo dei passeggeri e la distribuzione del peso di servizio del veicolo come tale.

1.4.2. Se il veicolo viene guidato da mezzi esterni, l'impianto di carburazione deve essere riempito ad almeno il 90 % della sua capacità, con carburante o con liquido non infiammabile aventi densità e viscosità simili a quelli dei carburanti normalmente usati. Tutti gli altri impianti (contenitori del liquido dei freni, radiatore, ecc.) devono essere vuoti.

1.4.3. Se il veicolo viene guidato con il proprio motore, il serbatoio del carburante deve essere riempito almeno al 90 %. Tutti gli altri serbatoi contenenti liquidi devono essere riempiti a capacità.

1.4.4. Se il fabbricante lo richiede, il servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove può consentire che lo stesso veicolo venga usato per le prove prescritte da altri Regolamenti (comprese le prove che ne influenzano la struttura) e anche per le prove prescritte da questo regolamento.

**1.5. Velocità di impatto**

La velocità di impatto deve essere di  $50 \pm 0/-2$  km/h. Tuttavia, se la prova è stata effettuata a una velocità di impatto più elevata e il veicolo ha soddisfatto le condizioni prescritte, la prova viene considerata soddisfacente.

**1.6. Strumenti di misurazione**

Lo strumento usato per registrare la velocità di cui al punto 1.5. deve essere accurato entro l'1 %.

---

## ALLEGATO 10

## PROCEDIMENTO DI PROVA IMPATTO POSTERIORE

## 1. IMPIANTI, PROCEDIMENTI E STRUMENTI DI MISURAZIONE

1.1. *Area di prova*

L'area di prova deve essere abbastanza grande da poter alloggiare il sistema di propulsione dell'agente impattante e permettere lo spostamento post-impatto del veicolo che subisce l'impatto e l'installazione dell'attrezzatura di prova. La parte nella quale avviene l'impatto del veicolo e lo spostamento devono essere orizzontali (la pendenza deve essere inferiore al 3 % misurato su una lunghezza di 1 metro).

1.2. *Agente impattante*

## 1.2.1. L'agente impattante deve essere in acciaio e di struttura solida.

1.2.2. La superficie di impatto deve essere piatta e larga almeno 2 500 mm e alta almeno 800 mm. I suoi bordi devono essere arrotondati a un raggio di curvatura compreso fra 40 e 50 mm. Deve essere rivestito con uno strato di compensato dallo spessore di  $20 \pm 1$  mm.

## 1.2.3. Al momento dell'impatto devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:

## 1.2.3.1. la superficie impattante deve essere verticale e perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo impattato.

## 1.2.3.2. La direzione di movimento dell'agente impattante deve essere sostanzialmente orizzontale e parallela al piano longitudinale mediano del veicolo impattato.

## 1.2.3.3. La massima deviazione laterale consentita fra la linea mediana verticale della superficie dell'agente impattante e il piano longitudinale mediano del veicolo impattato deve essere di 300 mm.

1.2.3.4. La distanza libera da terra del bordo inferiore della superficie impattante deve essere  $175 \pm 25$  mm.1.3. *Propulsione dell'agente impattante*

L'agente impattante può essere fissato a un carrello (barriera mobile) oppure può essere parte di un pendolo.

1.4. *Disposizioni speciali applicabili in caso di uso di barriera mobile*

## 1.4.1. Se l'agente impattante è fissato a un carrello (barriera mobile) da un elemento di ritenuta, quest'ultimo deve essere rigido e non deve poter essere deformato dall'impatto. Al momento dell'impatto il carrello deve potersi muovere liberamente e non deve più essere sottoposto all'azione del dispositivo propellente.

1.4.2. La massa combinata del carrello e dell'agente impattante deve essere  $1\,100 \pm 20$  kg.1.5. *Disposizioni speciali applicabili in caso di uso di pendolo*

## 1.5.1. La distanza fra il centro della superficie impattante e l'asse di rotazione del pendolo non deve essere inferiore a 5 m.

## 1.5.2. L'agente impattante deve essere liberamente sospeso da braccia rigide, fissate ad esso in modo altrettanto rigido. Il pendolo così strutturato deve non potersi deformare a seguito dell'impatto.

## 1.5.3. Nel pendolo deve essere incorporato un dispositivo di arresto per impedire un impatto secondario sul veicolo di prova da parte dell'agente impattante.

- 1.5.4. Al momento dell'impatto, la velocità del centro di percussione del pendolo deve essere compresa fra 30 e 32 km/h.
- 1.5.5. La massa ridotta « $m_r$ » al centro di percussione del pendolo viene definita come funzione della massa totale « $m$ » della distanza « $a$ » <sup>(1)</sup> tra il centro di percussione e l'asse di rotazione e della distanza « $l$ » tra il centro di gravità e l'asse di rotazione, dalla seguente equazione:

$$m_r = m \cdot (l/a)$$

- 1.5.6. La massa ridotta « $m_r$ » deve essere 1 100 kg.

- 1.6. *Disposizioni generali relative alla massa e alla velocità dell'agente impattante.*

Se la prova è stata eseguita a una velocità di impatto superiore a quella prescritta al punto 1.5.4. e/o con una massa più pesante di quelle prescritte ai punti 1.5.3. o 1.5.6. e il veicolo ha soddisfatto i requisiti prescritti, la prova deve essere considerata soddisfacente.

- 1.7. *Stato del veicolo durante la prova*

Il veicolo sottoposto a prova deve essere dotato di tutti i normali componenti ed equipaggiamenti inclusi nel suo peso di servizio scarico oppure deve essere in condizione tale da soddisfare questo requisito per quanto riguarda la distribuzione del peso di servizio del veicolo nella sua totalità.

- 1.8. Il veicolo completo con il sistema di ritenuta per bambini installato ai sensi delle istruzioni di montaggio, deve essere collocato su una superficie dura, piatta e a livello, con il freno a mano disattivato e in folle. Può essere sottoposto a prova più di un sistema di ritenuta per bambini contemporaneamente.

---

<sup>(1)</sup> La distanza « $a$ » è uguale alla lunghezza del pendolo sincrono considerato.

## ALLEGATO 11

**ANCORAGGI SUPPLEMENTARI NECESSARI PER FISSARE AD AUTOVEICOLI I SISTEMI DI RITENUTA PER BAMBINI DELLA CATEGORIA SEMI-UNIVERSALE**

1. Questo allegato si applica solo agli ancoraggi supplementari per il fissaggio dei sistemi di ritenuta della categoria «semi-universale», o a barre o ad altri articoli speciali usati per fissare i sistemi di ritenuta per bambini alla carrozzeria, sia che vengano usati gli ancoraggi previsti dal Regolamento n. 14 o meno.

2. Gli ancoraggi devono essere stabiliti dal fabbricante del sistema di ritenuta per bambini e i dettagli devono essere presentati per l'omologazione al servizio tecnico che conduce le prove.

I servizi tecnici possono prendere in considerazione informazioni supplementari fornite dal costruttore del veicolo.

3. Il costruttore del sistema di ritenuta per bambini deve fornire i necessari componenti per installare gli ancoraggi e un progetto speciale per ciascun veicolo, indicante la loro esatta ubicazione.

4. Il fabbricante del sistema di ritenuta per bambini deve indicare se gli ancoraggi necessari al fissaggio del sistema di ritenuta alla struttura dell'auto sono conformi ai requisiti di posizionamento e resistenza di cui al punto 3 e segg. nella raccomandazione data ai governi che intendono adottare requisiti specifici relativi ad ancoraggi per sistemi di ritenuta per bambini usati in autoveicoli destinati al trasporto di passeggeri (\*).

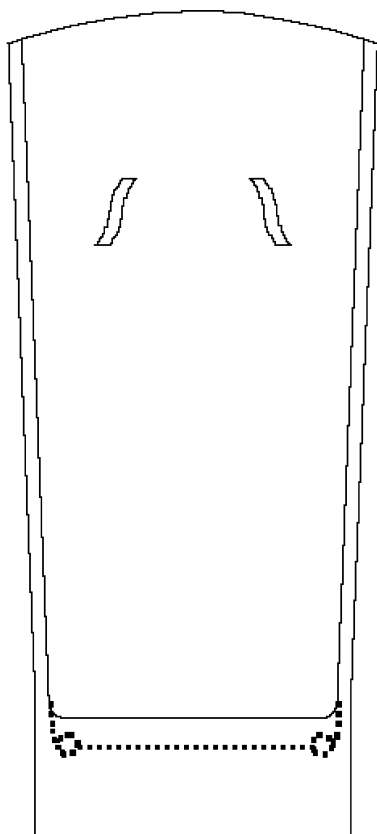
---

(\*) Vedi testo del punto 1.13. e dell'Allegato 10 della Risoluzione Consolidata sulla Struttura dei Veicoli (R.E.3) (TRANS/WP.29/78/Rev.1).

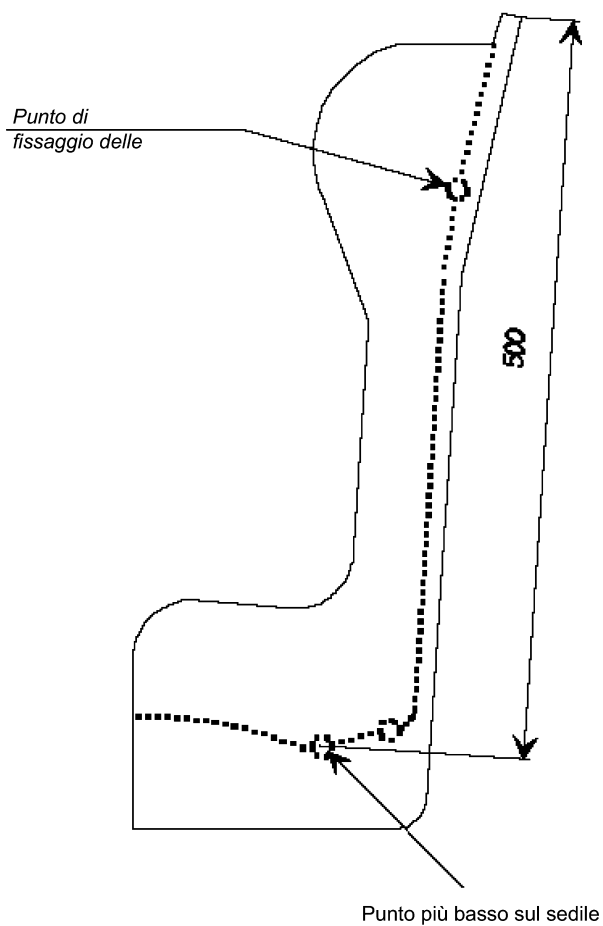


## ALLEGATO 12

## Seggiolino



Dimensioni espresse in mm



## ALLEGATO 13

## CINTURA DI SICUREZZA STANDARD

1. La cintura di sicurezza per la prova dinamica e per il requisito di lunghezza massima deve essere fatta per una delle due configurazioni mostrate nella Figura 1. Esse sono una cintura riavvolgente a tre punti e una cintura a due punti statica.

2. La cintura riavvolgente a tre punti presenta i seguenti componenti rigidi:

un riavvolgitore (R), un attacco (P), due punti di ancoraggio (A1 e A2, vedi Figura 2) e un componente centrale (C, vedi Figura 3). Relativamente alla forza di riavvolgimento, il riavvolgitore deve essere conforme con i requisiti del Regolamento n. 16. Il diametro della bobina del riavvolgitore è di  $33 \pm 0,5$  mm.

3. La cintura riavvolgente deve essere installata sugli ancoraggi del sedile di prova, descritto nell'Allegato 6, Appendici 1 e 4, nel seguente modo:

L'ancoraggio A1 della cintura deve essere montato sull'ancoraggio B0 del carrello (esterno)

L'ancoraggio A2 della cintura deve essere montato sull'ancoraggio A del carrello (interno)

L'attacco P della cintura deve essere montato sull'ancoraggio C del carrello.

Il riavvolgitore R della cintura deve essere montato sull'ancoraggio Re del carrello.

Il valore di X nella seguente Figura 1 è  $200 \pm 5$  mm. Il valore P-A1 per sistemi di ritenuta «universali» e «semi-universali» è  $2\,250 \pm 5$  mm, misurato parallelo alla linea mediana della cinghia con  $150 \pm 5$  mm di essa sulla bobina del riavvolgitore. Il valore di P-A1 per sistemi di ritenuta «limitati» per bambini è almeno  $2\,220 \pm 5$  mm misurato parallelo alla linea mediana della cinghia sulla bobina del riavvolgitore.

4. I requisiti della cinghia per la cintura sono i seguenti:

Materiale:	spinnblack di poliestere
- larghezza:	$48 \pm 2$ mm a 10 000 N
- spessore:	$1,0 \pm 0,2$ mm
- allungamento:	$8 \pm 2$ % a 10 000 N

5. La cintura statica a due punti come mostrata nella Figura 1 consiste di due piastre standard di ancoraggio come mostrato nella Figura 2, e di una cinghia conforme ai requisiti di cui al punto 4.

6. Le piastre della cintura a due punti devono essere montate sugli ancoraggi A e B del carrello. Il valore Y nella Figura 1 è  $1\,300 \pm 5$  mm. Questo è il requisito di lunghezza massima per l'omologazione di sistemi di ritenuta per bambini con cinture a due punti (vedi punto 6.1.9.).

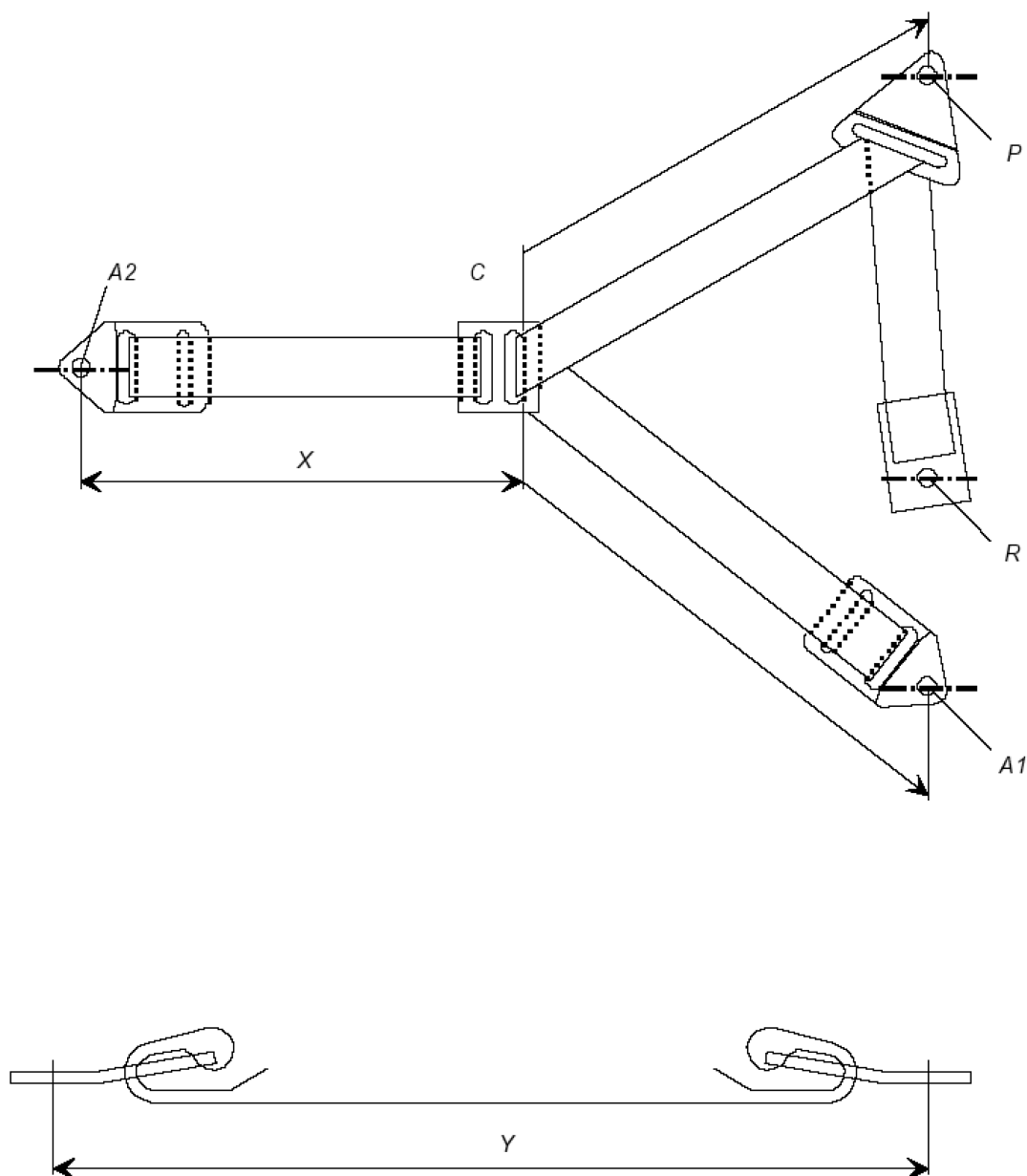


Figura 1: Configurazioni standard per cinture di sicurezza

Dimensioni espresse  
in mm

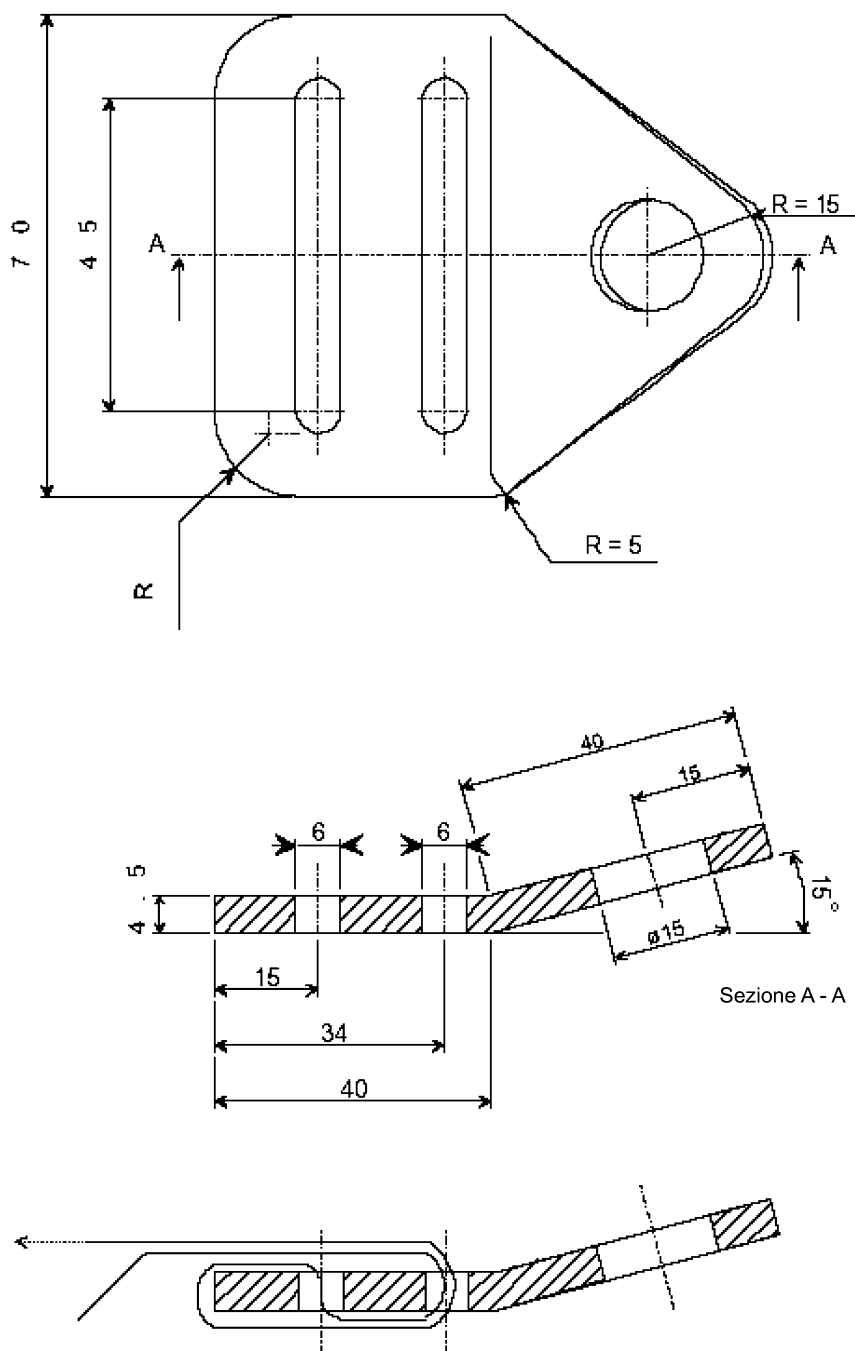


Figura 2: Piastra di ancoraggio standard tipica.

Dimensioni espresse in mm

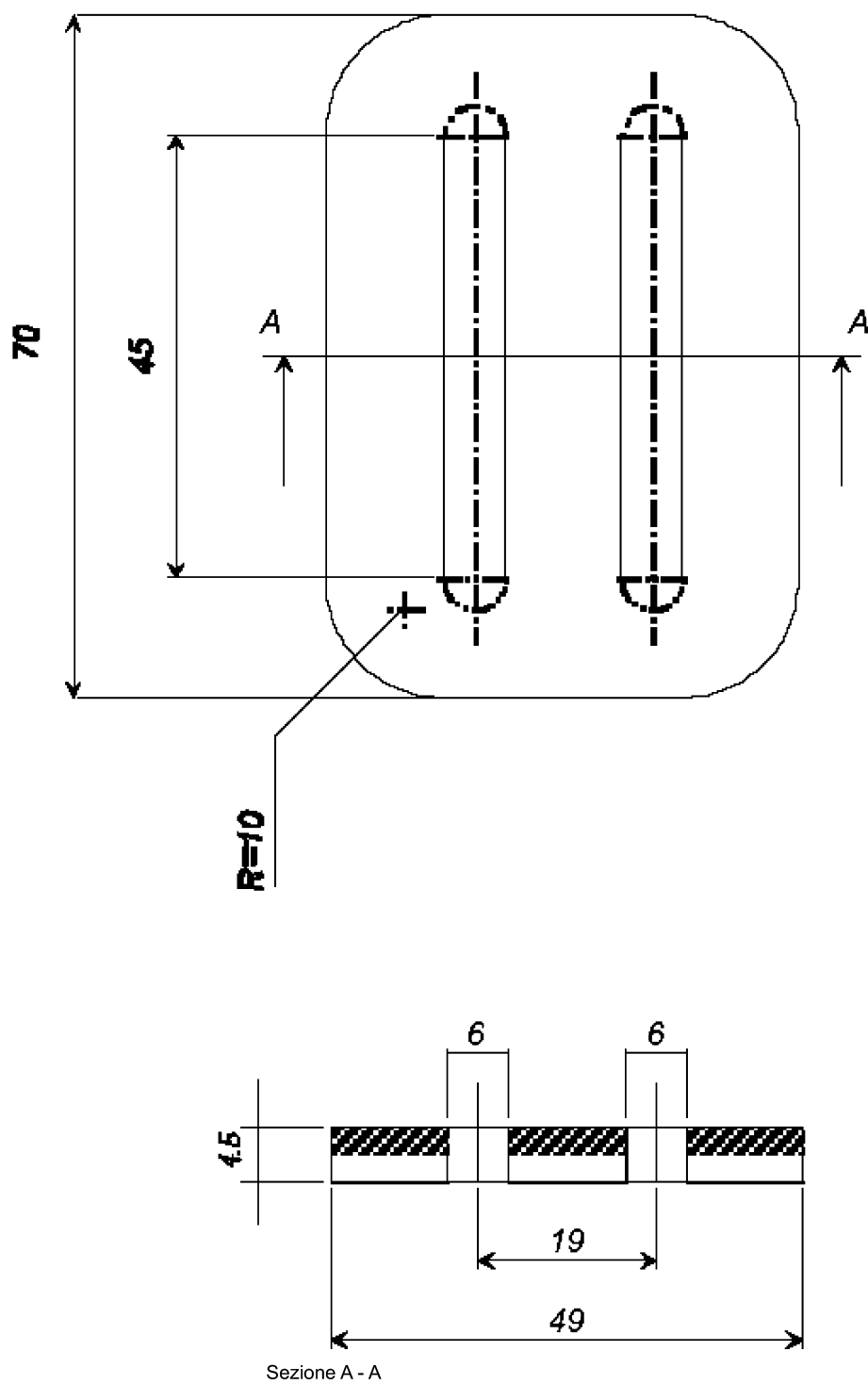


Figura 3: Parte centrale della configurazione standard della cintura

Finitura: cromo placcato

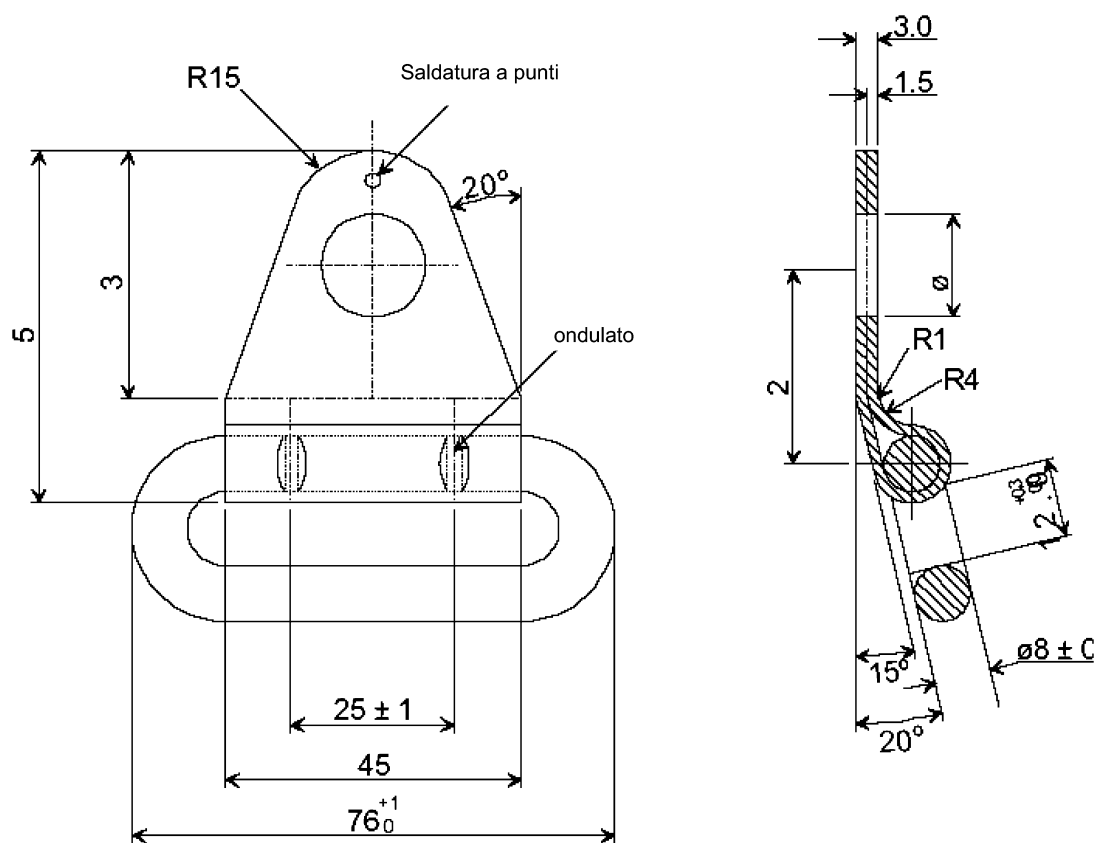


Figura 4: Attacco

*ALLEGATO 14*

(Non usato – per il testo dell'ex Allegato 14, vedi Allegato 8, Appendice 2)

---

## ALLEGATO 15

## NOTE ESPLICATIVE

Esse fungono da guida per i servizi tecnici che eseguono le prove.

- Punto 2.10.1. Un regolatore rapido può essere anche un dispositivo con un albero di rotazione e molla simili a un riavvolgitore a rilascio manuale. Il regolatore deve essere sottoposto a prova ai sensi dei requisiti dei punti 7.2.2.5. e 7.2.3.1.3.
- Punto 2.19.2. Un sistema di ritenuta semi-universale specifico per il montaggio sul sedile posteriore sia in un veicolo di tipo berlina che familiare, in cui tutto il complesso cintura è identico, è un «tipo».
- Punto 2.19.3. È necessario tenere in considerazione l'importanza dei cambiamenti di dimensioni e/o massa del sedile, imbottitura o protezione antiurto e le caratteristiche del dispositivo di assorbimento dell'energia o il colore del materiale quando si decide se è stato creato un nuovo tipo.
- Punti 2.19.4. e 2.19.5. Questi punti non si applicano a cinture di sicurezza approvate separatamente ai sensi del Regolamento n. 16, necessario per l'ancoraggio del sistema di ritenuta per bambini al veicolo o per trattenere il bambino.
- Punto 6.1.2. Per sistemi di ritenuta per bambini rivolti all'indietro, la corretta posizione della parte alta del dispositivo di ritenuta relativo al manichino del bambino viene garantita installando il manichino più grande per cui il dispositivo è stato specificato, nella configurazione più reclinata, e accertandosi che una linea orizzontale all'altezza degli occhi passi al di sotto dell'estremità alta del sedile.
- Punto 6.1.8. Il requisito di 150 mm si applica anche a culle portatili, tranne nel caso in cui venga usato un dispositivo speciale per collegare la culla portatile e la cintura di sicurezza.
- Punto 6.2.4. Il limite di movimento accettabile per la cintura delle spalle è che il bordo inferiore della parte di spalla della cintura di sicurezza standard non deve essere inferiore al gomito del manichino al punto di massima escursione del manichino stesso.
- Punto 6.2.9. Si intende comunemente che ciò si applica anche a dispositivi che presentano un tale sistema di esclusione anche se esso non è necessario per quel gruppo. Pertanto la prova si applicherebbe solo a un dispositivo del gruppo 2, ma alla forza prescritta, ovvero il doppio del peso del manichino del gruppo 1.
- Punti 7.1.2.1. e Allegati 17 e 18 Per la conformità con gli Allegati 17 e 18 può essere sottoposto a prova il materiale che assorbe l'energia oppure il materiale integrale della struttura del sistema di ritenuta per bambini, qualora la struttura non sia omogenea, o se è possibile il verificarsi di una prestazione variabile sulla struttura del sistema di ritenuta per bambini; l'organizzazione responsabile dell'esecuzione delle prove stabilirà il caso peggiore per la conformità con la prova. Il materiale di assorbimento dell'energia può formare la parte completa o una parte della copertura del sistema di ritenuta per bambini.
- Punto 7.1.3. La prova di capovolgimento deve essere eseguita applicando lo stesso procedimento di installazione e i parametri definiti per la prova dinamica.
- Punto 7.1.3.1. Non è consentito l'arresto dell'attrezzatura durante il capovolgimento.
- Punto 7.1.4.2.2. La formulazione di questo punto si riferisce ad accelerazioni che rappresentano un carico di trazione nella spina del manichino.
- Punto 7.1.4.3.1. Per «segni visibili di penetrazione» si intende la penetrazione della creta da parte dell'inserito addominale (sotto pressione dalla ritenuta) ma non la piegatura della creta senza compressione in direzione orizzontale, come per esempio viene causata da una semplice curvatura della spina. Vedi anche l'interpretazione del punto 6.2.4.
- Punto 7.2.1.5. La prima frase è conforme se la mano del manichino può raggiungere la fibbia.
- Punto 7.2.2.1. Ciò deve essere usato per garantire che le cinghie guida omologate separatamente possano essere fissate agevolmente.



- Punto 7.2.4.1.1. Sono necessarie due cinghie. Misurare il carico di rottura della prima cinghia. Misurare la larghezza della seconda cinghia al 75 % del proprio carico.
- Punto 7.2.4.4. Articoli che possono essere smontati o sfilati e qualora sia possibile un rimontaggio scorretto per un utente non addestrato che possa risultare in una configurazione pericolosa non devono essere consentiti.
- Punto 8.1.2.2. «Fissato al sedile»: il sedile di prova prescritto nell'Allegato 6. «Dispositivi specifici»: un sistema di ritenuta «specifico» che verrebbe normalmente sottoposto a prova di ribaltamento qualora installato nel sedile di prova, ma che la prova nel sedile del veicolo era consentita.
- Punto 8.2.2.1.1. «Relativamente alle normali condizioni di uso» significa che questa prova deve essere eseguita con il sistema di ritenuta montato sul sedile di prova o in quello del veicolo, ma senza il manichino.
- Il manichino deve essere usato soltanto per posizionare il dispositivo di regolazione. Nella prima istanza le cinghie devono essere regolate ai sensi dei punti 8.1.3.6.3.2. o 8.1.3.6.3.3. (quale dei due punti sia appropriato). La prova deve quindi essere condotta dopo aver rimosso il manichino.
- Punto 8.2.5.2.6. Questo punto non si applica a cinghie guida omologate separatamente ai sensi di questo Regolamento.
-

## ALLEGATO 16

**CONTROLLO DI CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE****1. PROVE**

Deve essere dimostrato che i sistemi di ritenuta per bambini sono conformi ai requisiti su cui si basano le seguenti prove:

**1.1. Verifica della soglia di bloccaggio e della durata dei riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza**

Secondo le disposizioni del punto 8.2.4.3. nella direzione più sfavorevole possibile ove del caso, dopo essere stati sottoposti alla prova di durata di cui ai punti 8.2.4.2., 8.2.4.4. e 8.2.4.5. come requisito del punto 7.2.3.2.6.

**1.2. Verifica della durata dei riavvolgitori a bloccaggio automatico**

Secondo le disposizioni di cui al punto 8.2.4.2. completato dalle prove descritte nei punti 8.2.4.4. e 8.2.4.5. come requisito del punto 7.2.3.1.3.

**1.3. Prova di resistenza delle cinghie dopo il condizionamento**

Conformemente al procedimento di cui al punto 7.2.4.2. dopo il condizionamento ai sensi dei requisiti dei punti da 8.2.5.2.1. a 8.2.5.2.5.

**1.3.1. Prova di resistenza delle cinghie dopo l'abrasione**

Conformemente al procedimento di cui al punto 7.2.4.2. dopo il condizionamento ai sensi dei requisiti di cui al punto 8.2.5.2.6.

**1.4. Prova di microscorrimento**

Conformemente al procedimento di cui al punto 8.2.3. di questo Regolamento.

**1.5. Assorbimento dell'energia**

Conformemente alle disposizioni di cui al punto 7.1.2. di questo Regolamento.

**1.6. Verifica delle prestazioni del sistema di ritenuta per bambini quando viene sottoposto a prova dinamica**

Ai sensi delle disposizioni di cui al punto 8.1.3. con ogni fibbia preconditionata ai sensi dei requisiti di cui al punto 7.2.1.7., in modo tale che vengano soddisfatti i requisiti di cui al punto 7.1.4. (per le prestazioni generali del sistema di ritenuta per bambini) e di cui al punto 7.2.1.8.1. (per la prestazione di qualsiasi fibbia sotto carico).

**1.7. Prova di temperatura**

Conformemente alle disposizioni di cui al punto 7.1.5. di questo Regolamento.

**2. FREQUENZA DELLA PROVA E RISULTATI****2.1. La frequenza della prova relativamente ai requisiti dei punti compresi tra 1.1. e 1.5. deve essere controllata statisticamente e su base casuale ai sensi di una delle regolari procedure di assicurazione della qualità.****2.1.1. Inoltre, nel caso in cui i riavvolgitori a bloccaggio di emergenza siano incorporati nel sistema di ritenuta per bambini, tutti questi componenti devono essere controllati:**

2.1.1.1. secondo le disposizioni stabilite nei punti 8.2.4.3.1., 8.2.4.3.2. e 8.2.4.3.3. di questo Regolamento, nella direzione più sfavorevole come specificato nel punto 8.2.4.3.3. I risultati delle prove devono soddisfare i requisiti dei punti 7.2.3.2.1.1. e 7.2.3.2.4. di questo Regolamento,

2.1.1.2. oppure secondo le disposizioni stabilite nel punto 8.2.4.3.5. di questo Regolamento, nella direzione più sfavorevole. Tuttavia, la velocità di inclinazione può essere superiore a quella stabilita, nella misura in cui non influenzi negativamente i risultati della prova. I risultati delle prove devono soddisfare i requisiti di cui al punto 7.2.3.2.1.4. di questo Regolamento.

2.2. Per i dispositivi «universali», «limitati» e «semi-universali», la frequenza minima per verificare la conformità con la prova dinamica ai sensi del punto 1.6. deve essere di 1 su 5 000 sistemi di ritenuta prodotti per bambini. Tuttavia, dovrà essere eseguita almeno una prova ogni quattro settimane di produzione.

I requisiti di cui ai punti 7.1.4.1.4. e 7.2.1.8.1.2. di questo Regolamento devono essere soddisfatti per ogni prova. Inoltre, per una prova su due, devono essere soddisfatti anche gli altri requisiti stabiliti al punto 7.1.4. e 7.2.1.8.1.

Tuttavia deve essere consentita una frequenza minima di una prova all'anno, qualora la produzione annua dei sistemi di ritenuta per bambini non sia superiore a 1 000 unità.

In questo caso devono essere soddisfatti i requisiti di cui ai punti 7.1.4. e 7.2.1.8.1.

2.3. Per i dispositivi «integrati» per veicoli specifici, si deve applicare la seguente frequenza delle prove:

Sistemi di ritenuta per bambini, ad eccezione di cuscini ausiliari:	una volta ogni 8 settimane
Cuscini ausiliari:	una volta ogni 12 settimane

Ad ogni prova devono essere soddisfatti tutti i requisiti di cui ai punti 7.1.4. e 7.2.1.8.1. Se nell'arco di 1 anno tutte le prove mostrano risultati soddisfacenti, il costruttore può, previo accordo con l'autorità competente, ridurre la frequenza come segue:

Sistemi di ritenuta per bambini, ad eccezione di cuscini ausiliari:	una volta ogni 16 settimane
Cuscini ausiliari:	una volta ogni 24 settimane

Tuttavia deve essere consentita una frequenza minima di una prova all'anno, qualora la produzione annua dei sistemi di ritenuta per bambini non sia superiore a 1 000 unità.

2.3.1. Per i dispositivi destinati a tipi specifici di veicoli a sensi del punto 2.1.2.4.1., il fabbricante del sistema di ritenuta per bambini può scegliere il procedimento di conformità di produzione in base al punto 2.2., su un sedile di prova, oppure in base al punto 2.3., in una carrozzeria di veicolo.

2.4. Qualora un campione non superi una determinata prova a cui è stato sottoposto, deve essere condotta una ulteriore prova per quanto concerne gli stessi requisiti su almeno altri tre campioni. Nel caso di prove aerodinamiche, se uno degli ultimi non la supera, il detentore dell'omologazione o il suo mandatario deve fare quanto segue:

2.4.1. informare l'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione del componente, indicando quali azioni sono state intraprese per ristabilire la conformità di produzione.

2.4.2. Aumentare la frequenza portandola a quella maggiore se è stata usata quella inferiore ai sensi del punto 2.3.

2.5. Il costruttore deve comunicare all'autorità competente, a cadenza trimestrale, il volume di prodotti fabbricati per ciascun numero di omologazione, fornendo un mezzo per identificare quale prodotto corrisponda a quel determinato numero di omologazione.

---

## ALLEGATO 17

## PROVA DEL MATERIALE DI ASSORBIMENTO DELL'ENERGIA

## 1. SAGOMA DELLA TESTA

- 1.1. La sagoma della testa deve consistere in un solido emisfero in legno con un segmento sferico più piccolo aggiunto, come mostrato nella seguente Figura A. Deve essere costruito in modo da poter cadere liberamente lungo l'asse contrassegnato e deve essere predisposto per il montaggio di un accelerometro, onde misurare l'accelerazione lungo la direzione di caduta.
- 1.2. La sagoma della testa deve avere una massa complessiva, compreso l'accelerometro, pari a  $2,75 \pm 0,05$  kg.

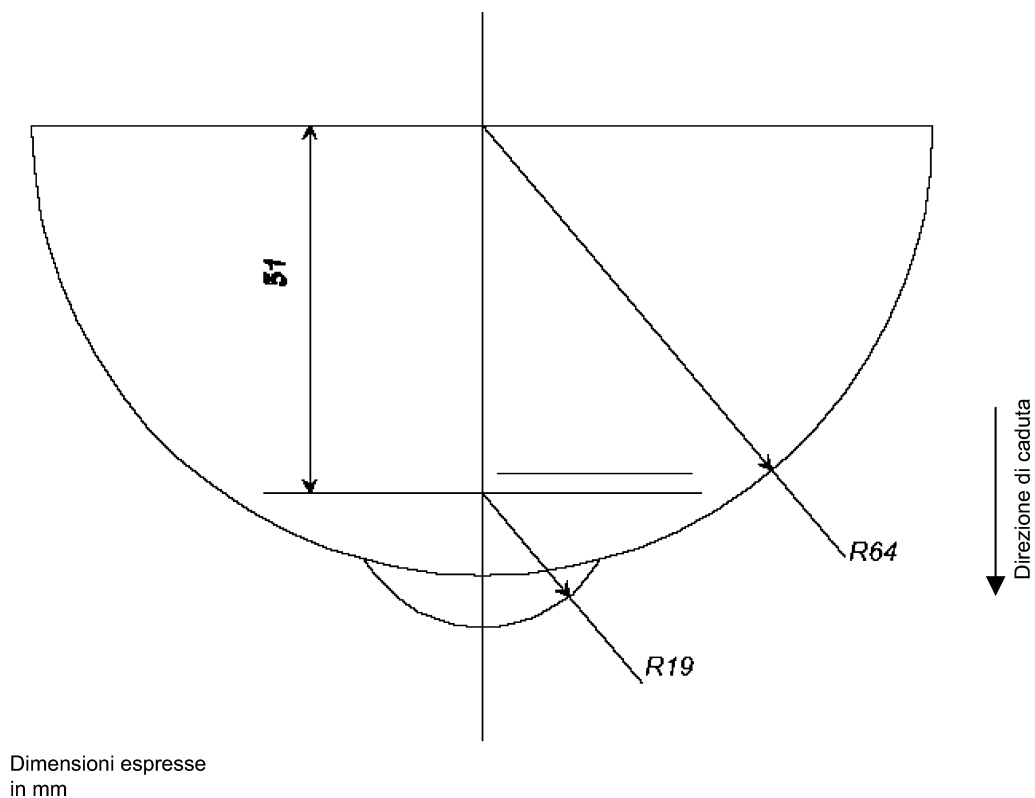


Figura A: Sagoma della testa

## 2. STRUMENTAZIONE

L'accelerazione deve essere registrata durante la prova, usando un'attrezzatura ai sensi della frequenza dei canali di classe 1 000, come indicato nell'ultima versione di ISO 6487.

## 3. PROCEDIMENTO

- 3.1. Prendere tre campioni di ciascun materiale da uno o più sistemi di ritenuta per bambini.
- 3.2. Il campione deve essere completamente trattenuto sulle proprie superfici esterne nella regione di impatto e deve essere supportato direttamente dietro il punto di impatto su una base rigida e liscia, ad esempio un piedistallo di cemento solido, in modo da misurare solo le caratteristiche di assorbimento dell'energia della struttura del materiale.
- 3.3. Sollevare la sagoma della testa ad un'altezza di  $100 -0/+5$  mm dalla superficie superiore del campione al punto più basso sulla sagoma della testa, e lasciarla cadere. Registrare l'accelerazione della sagoma della testa durante l'impatto. Ripetere questa procedura con i restanti campioni.

## ALLEGATO 18

**METODO DI DEFINIZIONE DELL'AREA D'URTO DELLA TESTA DI DISPOSITIVI CON SCHIENALI E PER DISPOSITIVI RIVOLTI ALL'INDIETRO DEFINENDO LE DIMENSIONI MINIME DELLE ALI LATERALI**

1. Collocare il dispositivo sul sedile di prova descritto nell'Allegato 6. I dispositivi reclinabili devono essere regolati nella posizione più eretta. Posizionare il manichino più piccolo nel dispositivo seguendo le istruzioni del costruttore. Contrassegnare un punto «A» sullo schienale sullo stesso livello orizzontale della spalla del manichino più piccolo a un punto di 2 cm dal bordo esterno del braccio. Tutte le superfici interne al di sopra del piano orizzontale passanti per il punto A devono prevedere un materiale in grado di assorbire l'energia, sottoposto a prova ai sensi dell'Allegato 17. Questo materiale deve coprire le superfici interne dello schienale e delle ali laterali, compresi i bordi interni (zona di raggio) delle ali laterali. Il materiale in grado di assorbire energia deve essere parte integrante del sedile del bambino. In caso di culle portatili, il limite inferiore di superficie sulla quale deve essere usato il materiale conforme all'Allegato 17, deve comprendere tutte le aree davanti alla spalla volta all'indietro del manichino più piccolo, se misurata con questo manichino nella culla portatile e la culla posizionata sul banco di prova.
  2. Per i dispositivi rivolti all'indietro, le ali laterali devono avere una profondità minima di 90 mm misurati dalla mediana della superficie dello schienale. Queste ali laterali hanno inizio sul piano orizzontale passante per il punto A e continuano fino alla cima dello schienale. A partire da un punto posizionato a 90 mm dallo schienale, la profondità delle ali laterali può essere ridotta gradualmente.
  3. I requisiti di cui al punto 2 relativi a una dimensione minima delle ali laterali non si applicano a sistemi di ritenuta per bambini che rientrano nei gruppi di peso II e III nella categoria per veicoli specifici, da usare nel bagagliaio ai sensi del punto 6.1.2. di questo Regolamento.
-

## ALLEGATO 19

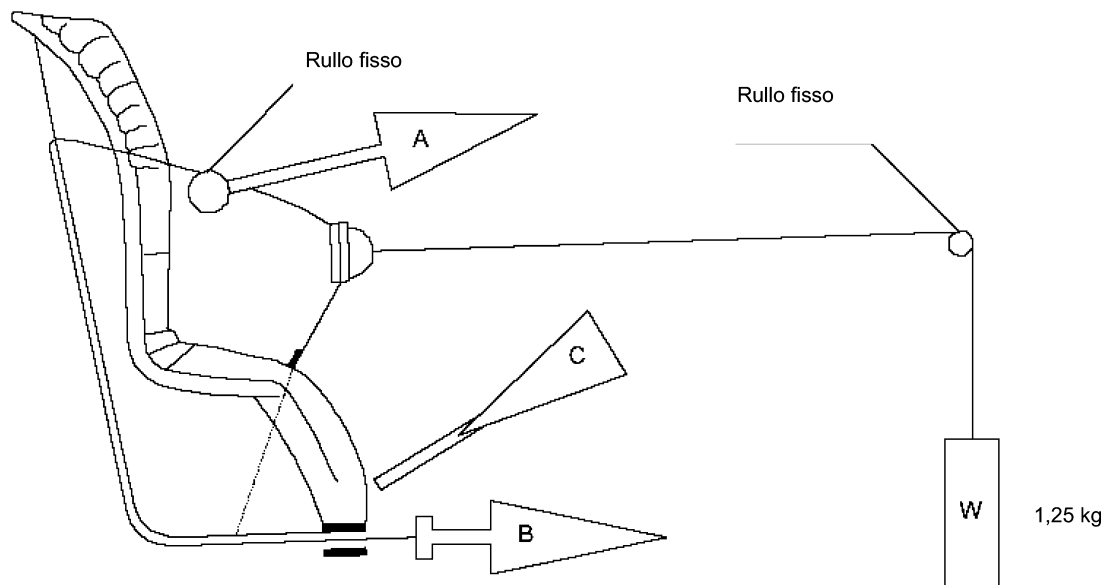
**DESCRIZIONE DEL CONDIZIONAMENTO DI REGOLATORI MONTATI DIRETTAMENTE SUI DISPOSITIVI DI RITENUTA PER BAMBINI**

Figura 1

**1. METODO**

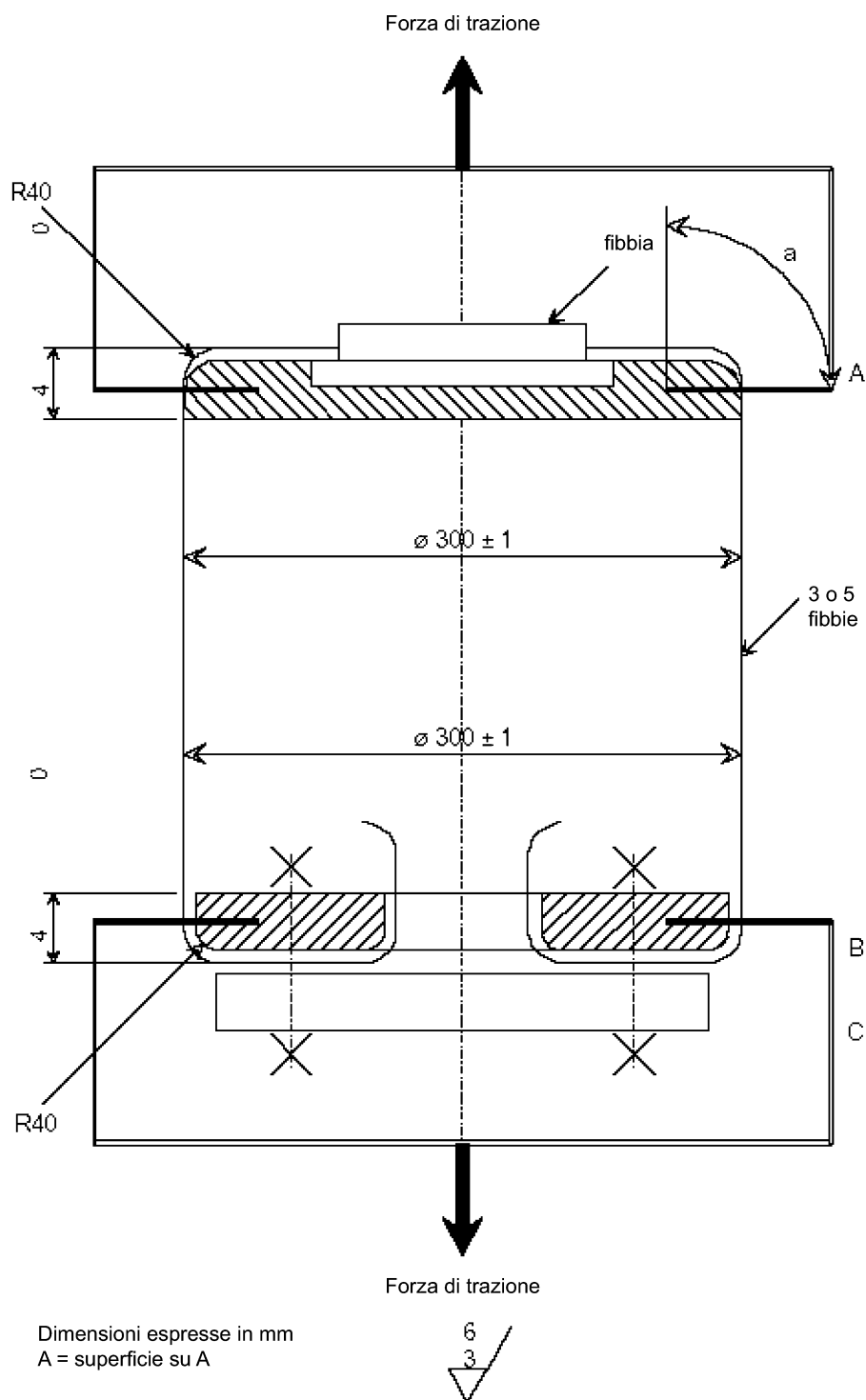
- 1.1. Con la cinghia regolata nella posizione di riferimento descritta al punto 8.2.7., estrarre almeno 50 mm di cinghia dall'imbracatura integrale, tirando sulla estremità libera della cinghia.
- 1.2. Collegare la parte regolata dell'imbracatura integrale al dispositivo di tiraggio A.
- 1.3. Azionare il regolatore e tirare almeno 150 mm di cinghia dall'imbracatura integrale. Ciò rappresenta la metà di un ciclo e mette il dispositivo di tiraggio A nella massima posizione di estrazione.
- 1.4. Collegare l'estremità libera della cinghia al dispositivo di tiraggio B.

**2. Il ciclo è:**

- 2.1. tirare B per almeno 150 mm, mentre A non esercita alcuna tensione sull'imbracatura integrale.
- 2.2. Azionare il regolatore e tirare A mentre B non esercita tensione sull'estremità libera della cinghia.
- 2.3. A fine corsa, disattivare il regolatore.
- 2.4. Ripetere il ciclo come specificato nel punto 7.2.2.7.

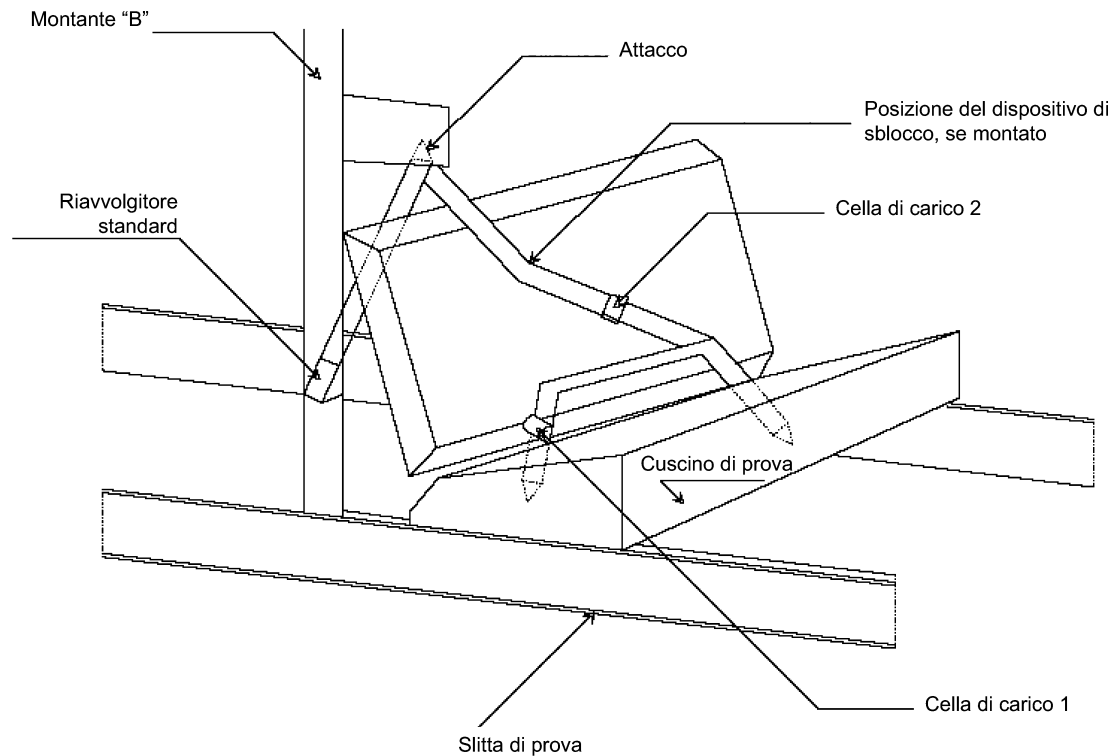
## ALLEGATO 20

### DISPOSITIVO TIPICO PER LA PROVA DI RESISTENZA DELLA FIBBIA



## ALLEGATO 21

## INSTALLAZIONE DEL CRASH TEST DINAMICO



## 1. METODO

## 1.1. Solo cintura sottoaddominale

Montare la cella di carico 1 nella posizione esterna come sopra indicato. Installare il sistema di ritenuta per bambini e tendere la cintura di riferimento nella posizione esterna per ottenere un carico di  $75 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$  alla posizione esterna.

## 1.2. Cintura sottoaddominale e diagonale

1.2.1. Montare la cella di carico 1 nella posizione esterna come sopra indicato. Installare il sistema di ritenuta per bambini nella posizione corretta. Se al sistema di ritenuta per bambini è stato montato un dispositivo di esclusione e questo agisce sulla cintura diagonale, posizionare la cella di carico 2 in una posizione pratica dietro il sistema di ritenuta per bambini, tra il dispositivo di esclusione e la fibbia, come sopra indicato. Se il dispositivo di esclusione non è stato montato o se è stato montato sulla fibbia, collocare la cella di carico in una posizione pratica tra l'attacco e il dispositivo di ritenuta per bambini.

1.2.2. Regolare la parte sottoaddominale della cintura di riferimento, onde raggiungere una tensione di  $50 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$  sulla cella di carico 1. Fare un segno con un gesso sulla cinghia dove questa attraversa la fibbia simulata. Mantenendo la cintura in questa posizione, regolare la diagonale onde raggiungere una tensione di  $50 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$  sulla cella di carico 2, bloccando la cinghia sul relativo blocco di ritenuta oppure tirando la cintura vicina al riavvolgitore standard.

1.2.3. Estrarre tutta la cinghia dalla bobina del riavvolgitore e lasciare che la tensione tra il riavvolgitore e l'attacco diminuisca alla tensione del riavvolgitore. La bobina deve essere bloccata prima della prova dinamica. Verificare il crash test dinamico.



- 1.2.4. Prima di iniziare la preparazione, controllare il sistema di ritenuta per bambini per verificarne la conformità con il punto 6.2.1.3. Se vi è un cambiamento di tensione dell'impianto a causa di una variazione della funzione dell'angolo, verificare le condizioni create dall'impianto più allentato, eseguire la preparazione e mettere in tensione nella posizione più tesa, quindi riposizionare il sistema di ritenuta per bambini nella situazione più sfavorevole senza mettere nuovamente a tensione la cintura per adulti. Eseguire la prova dinamica.

N.B.

1. L'installazione viene eseguita dopo aver collocato il manichino nel sistema di ritenuta.
  2. Poiché il cuscino di prova in gommapiuma si schiaccia dopo l'installazione del sistema di ritenuta per bambini, la prova dinamica deve essere condotta non più di 10 minuti dopo l'installazione. Per far ripristinare il cuscino, lasciare trascorrere un periodo minimo di almeno 20 minuti tra le due prove usando lo stesso cuscino.
  3. Le celle di carico applicate direttamente sulla tela della cintura possono essere scollegate elettricamente, ma durante la prova dinamica devono essere lasciate in posizione. Il peso di ciascuna cella non deve essere superiore a 250 grammi. Alternativamente, la cella di carico della tela della cintura sottoaddominale può essere sostituita da una cella di carico fissata al punto di ancoraggio.
  4. In caso di sistemi di ritenuta montati con dispositivi il cui uso è previsto per aumentare la tensione della cintura per adulti, il metodo di prova deve essere il seguente: installare il sistema di ritenuta per bambini come indicato in questo allegato, quindi applicare il dispositivo tendicintura come indicato nelle istruzioni del costruttore. Se il dispositivo non può essere applicato a causa di tensione eccessiva, esso deve essere considerato un dispositivo inaccettabile.
-

## ALLEGATO 22

## PROVA DI BLOCCAGGIO DELLA PARTE INFERIORE DEL BUSTO

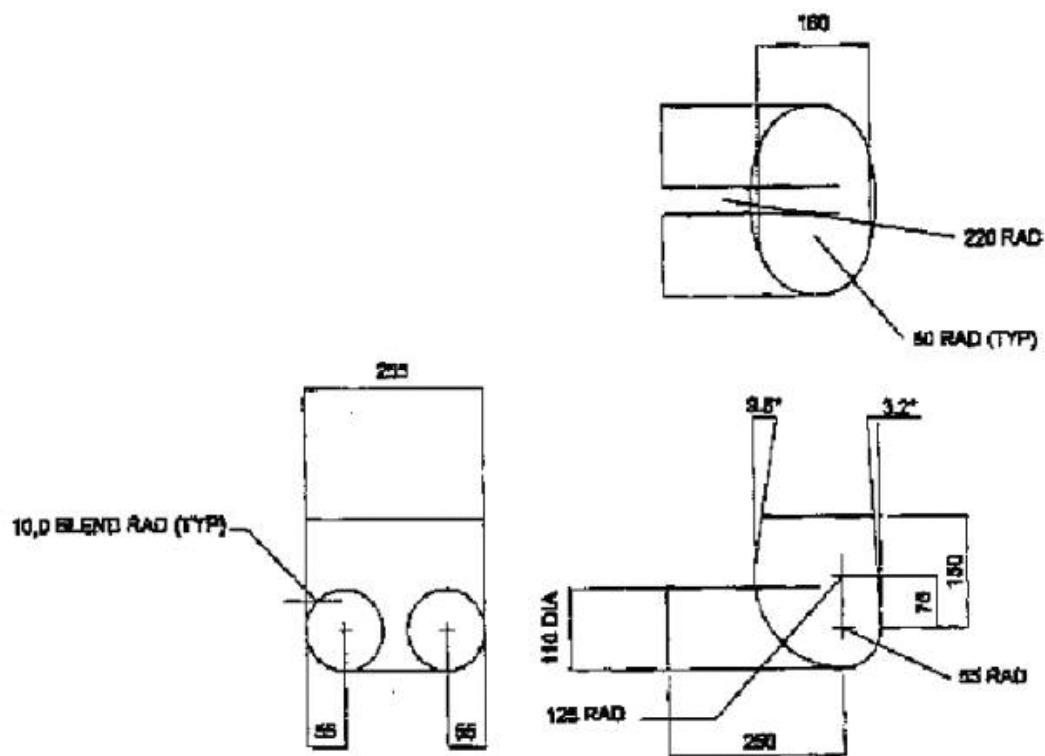


Figura 1: Blocco di manichino tronco P10  
Materiale: EPS (da 40 a 45 g/l)

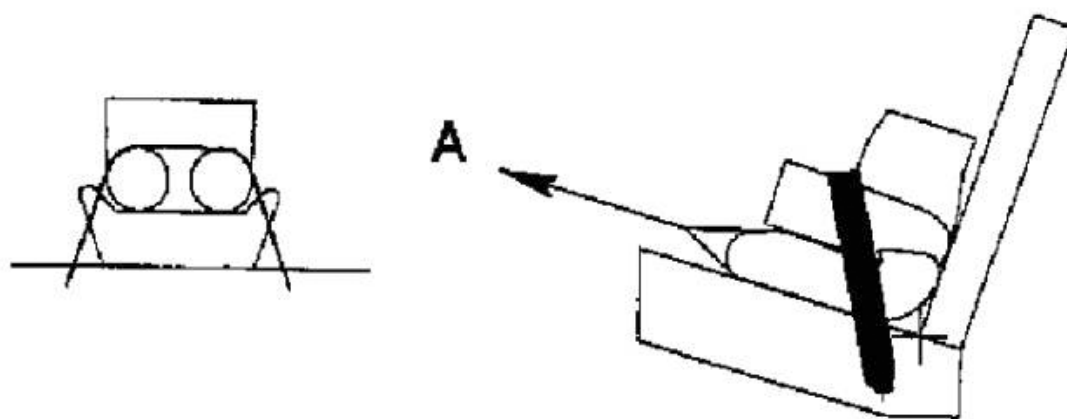


Figura 2: Prova di trazione del cuscino ausiliario usando il blocco del manichino

**Regolamento n. 105 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli destinati al trasporto di merci pericolose per quanto riguarda le caratteristiche costruttive (\*)**

**1. CAMPO DI APPLICAZIONE**

Le disposizioni del presente regolamento si applicano alla costruzione di veicoli di base dei veicoli a motore di categoria N e dei loro rimorchi di categoria 02, 03 e 04 <sup>(1)</sup> destinati al trasporto di merci pericolose di cui alla sezione 9.1.2 dell'allegato B dell'accordo europeo relativo al trasporto di merci pericolose su strada (ADR).

**2. DEFINIZIONI**

Ai fini del presente regolamento s'intende per

- 2.1. «veicolo di base» (nel seguito «veicolo»): un telaio-cabina, un trattore per semirimorchio, un telaio di rimorchio o un rimorchio con una struttura autoportante destinati al trasporto di merci pericolose;
- 2.2. «tipo di veicolo»: veicoli che non presentano differenze sostanziali in rapporto alle caratteristiche di costruzione di cui al presente regolamento.

**3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE**

- 3.1. La domanda di omologazione di un tipo di veicolo per quanto riguarda le caratteristiche di costruzione deve essere presentata dal costruttore del veicolo o da un suo rappresentante debitamente autorizzato.
- 3.2. La domanda di omologazione deve essere accompagnata dai documenti sottoelencati in triplice copia e dalle seguenti informazioni:
  - 3.2.1. descrizione dettagliata del tipo di veicolo per quanto riguarda struttura, motore (accensione per compressione, accensione comandata), dimensioni, allestimento e materiali utilizzati;
  - 3.2.2. designazione del veicolo, conformemente al punto 9.1.1.2. dell'ADR (EX/II, EX/III, AT, FL, OX);
  - 3.2.3. disegno del veicolo;
  - 3.2.4. massa massima tecnica (kg) del veicolo completo.
- 3.3. Un veicolo rappresentativo del tipo da omologare va presentato al servizio tecnico incaricato di eseguire le prove di omologazione.

**4. OMOLOGAZIONE**

- 4.1. Se il veicolo presentato all'omologazione a norma del presente regolamento è conforme alle disposizioni della sezione 5 di seguito riportata, viene concessa l'omologazione per tale tipo di veicolo.

(\*) precedentemente intitolato:

Serie 01 di emendamenti - Data di entrata in vigore: 13 gennaio 2000.

Serie 02 di emendamenti - Data di entrata in vigore: 05 dicembre 2001.

Rettifica 1 alla serie 02 di emendamenti - Data di entrata in vigore: 13 marzo 2002.

Rettifica 2 alla serie 02 di emendamenti - Data di entrata in vigore: 13 novembre 2002.

Rettifica 3 alla serie 02 di emendamenti - Data di entrata in vigore: 12 marzo 2003.

(1) Quali definite nell'allegato 7 della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), (doc. TANS/WP. 29/78/Rev. 1/Amend. 2).

- 4.2. Ogni omologazione comporta l'attribuzione di un numero di omologazione le cui prime due cifre (attualmente 02 per la serie 02 di emendamenti al regolamento) devono indicare la serie di emendamenti corrispondente alle principali e più recenti modifiche tecniche apportate alle disposizioni alla data del rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può attribuire tale numero a un altro tipo di veicolo a norma del punto 2.2. di cui sopra.
- 4.3. Il rilascio o l'estensione dell'omologazione di un tipo di veicolo a norma del presente regolamento vanno comunicati alle parti contraenti mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 1 di seguito riportato.
- 4.4. Ogni veicolo conforme a un tipo omologato a norma del presente regolamento deve recare in modo visibile, in un punto facilmente accessibile specificato nella scheda di omologazione, un marchio di omologazione internazionale composto:
- 4.4.1. da un cerchio nel quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese membro che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 4.4.2. dal numero del presente regolamento seguito dalla lettera «R», da un trattino e dal numero di omologazione a destra del cerchio di cui al punto 4.4.1. e
- 4.4.3. da un simbolo supplementare, distinto dal numero di omologazione e costituito dal simbolo che identifica la designazione del veicolo, in conformità del punto 9.1.1.2. dell'ADR.
- 4.5. Se il veicolo è conforme a un tipo omologato a norma di altri regolamenti allegati all'accordo nel paese che ha rilasciato l'omologazione a norma del presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 4.4.4. In tal caso il regolamento e i numeri di omologazione, nonché i simboli supplementari di tutti i regolamenti applicati ai fini dell'omologazione nel paese che l'ha rilasciata a norma del presente regolamento sono riportati in colonne verticali a destra del simbolo di cui al punto 4.4.1.
- 4.6. Il marchio di omologazione deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 4.7. Il marchio di omologazione deve essere collocato sulla targhetta dei dati del veicolo apposta dal costruttore o in prossimità della stessa.
- 4.8. Nell'allegato 2 del presente regolamento figura un esempio del marchio di omologazione.
5. **SPECIFICHE**
- 5.1. In base alla rispettiva denominazione i veicoli devono essere conformi alle seguenti disposizioni secondo le indicazioni della tabella riportata a tergo <sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> 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 (non assegnato), 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 (non assegnato), 31 per la Bosnia Erzegovina, 32 per la Lettonia, 33 (non assegnato), 34 per la Bulgaria, 35 (non assegnato), 36 per la Lituania, 37 per la Turchia, 38 (non assegnato), 39 per l'Azerbaijan, 40 per la ex Repubblica iugoslava di Macedonia, 41 (non assegnato), 42 per la Comunità europea (le omologazioni sono rilasciate dagli Stati membri utilizzando il rispettivo simbolo ECE), 43 per il Giappone, 44 (non assegnato), 45 per l'Australia e 46 per l'Ucraina. I numeri successivi vanno attribuiti agli altri paesi secondo l'ordine cronologico di ratifica dell'accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili ai veicoli a motore, agli accessori e alle parti che possono essere installati o utilizzati sui veicoli a motore e alle condizioni del riconoscimento reciproco delle omologazioni rilasciate sulla base di tali prescrizioni, ovvero secondo l'ordine di adesione a tale accordo, e il Segretariato generale delle Nazioni Unite comunicherà i numeri così assegnati alle parti contraenti.

<sup>(2)</sup> Nel presente regolamento i riferimenti ad altri regolamenti CEE (Commissione economica per l'Europa) rinviano anche a tutti gli altri regolamenti nazionali le cui specifiche sono identiche a quelle del corrispondente regolamento CEE. I riferimenti alle sezioni particolari dei corrispondenti regolamenti CEE vanno interpretati di conseguenza.

## 5.1.1. IMPIANTO ELETTRICO

## 5.1.1.1. Specifiche generali

L'intero impianto elettrico deve essere conforme alle disposizioni di seguito riportate secondo la tabella di cui al paragrafo 5.1.

## 5.1.1.2. Canalizzazioni

5.1.1.2.1. Le dimensioni dei conduttori devono essere sufficientemente ampie per evitare surriscaldamenti e i conduttori devono essere adeguatamente isolati. Tutti i circuiti devono essere protetti da fusibili o disgiuntori automatici, eccetto i seguenti circuiti:

- dalla batteria al sistema di partenza a freddo e di arresto del motore;
- dalla batteria all'alternatore;
- dall'alternatore alla scatola di fusibili o disgiuntori;
- dalla batteria al motorino d'avviamento del motore;
- dalla batteria al regolatore di potenza del dispositivo rallentatore, se questo è elettrico o elettromagnetico;
- della batteria al meccanismo di sollevamento elettrico dell'asse.

I circuiti non protetti di cui sopra devono essere quanto più corti possibile.

		Designazione del veicolo (a norma del punto 9.1 dell'ADR)				
Specifiche		EX/II	EX/III	AT	FL	OX
	<b>Impianti elettrici</b>					
5.1.1.2.	Cablaggio		X	X	X	X
5.1.1.3.	Staccabatteria		X		X	
5.1.1.3.1			X		X	
5.1.1.3.2			X		X	
5.1.1.3.3					X	
5.1.1.3.4			X		X	
5.1.1.4.	Batterie	X	X		X	
5.1.1.5.	Circuiti alimentati in permanenza		X		X	
5.1.1.5.1					X	
5.1.1.5.2			X			
5.1.1.6	Impianto elettrico dietro la cabina		X		X	
5.1.2.	<b>Prevenzione dei rischi d'incendio</b>					
5.1.2.2.	<b>Cabina del veicolo</b>					
5.1.2.2.1.		X	X			
5.1.2.2.2.						X
5.1.2.3.	Serbatoi di carburante	X	X		X	X
5.1.2.4.	Motore	X	X		X	X
5.1.2.5.	Dispositivo di scappamento	X	X		X	
5.1.2.6.	Dispositivo rallentatore		X	X	X	X

		Designazione del veicolo (a norma del punto 9.1 dell'ADR)				
Specifiche		EX/II	EX/III	AT	FL	OX
5.1.2.7.	<b>Riscaldatori a combustione</b>					
5.1.2.7.1 2 e 5		X	X	X	X	X
5.1.2.7.3 e 4					X	
5.1.2.7.6		X	X			
5.1.3.	<b>Impianto di frenatura</b>					
5.1.3.1.	Impianto di frenatura		X	X	X	X
5.1.3.2.	Impianto di frenatura	X				
5.1.4.	Dispositivo limitatore di velocità	X	X	X	X	X
5.1.5.	Dispositivo di aggancio del rimorchio	X	X			

5.1.1.2.2. Le canalizzazioni elettriche devono essere saldamente fissate e collocate in modo che i conduttori siano adeguatamente protetti dalle sollecitazioni meccaniche e termiche.

#### 5.1.1.3. Staccabatteria

5.1.1.3.1. Il più vicino possibile alla batteria va montato un interruttore per interrompere i circuiti elettrici.

5.1.1.3.2. Un dispositivo di comando per l'apertura e la chiusura dell'interruttore va installato nella cabina di guida. Esso deve essere facilmente accessibile per il conducente e chiaramente segnalato. Il dispositivo deve essere dotato di un coperchio di protezione, di un doppio sistema di comando del movimento, o di qualsiasi altro dispositivo atto ad evitare un azionamento involontario. È possibile installare dispositivi di comando supplementari purché siano identificati in modo chiaro mediante un marchio distintivo e protetti da manovre involontarie.

5.1.1.3.3. L'interruttore deve poter essere posto in una scatola con un grado di protezione IP65 conformemente alla norma CEI 529.

5.1.1.3.4. Le connessioni elettriche sull'interruttore devono avere un grado di protezione IP54. Questo non è tuttavia richiesto se le connessioni sono contenute in un alloggiamento, eventualmente quello della batteria; in tal caso è sufficiente proteggere le connessioni dai cortocircuiti, per esempio con un coperchio in gomma.

#### 5.1.1.4. Batterie

I terminali delle batterie devono essere isolati elettricamente o coperti dal coperchio isolante della scatola della batteria. Se le batterie non sono posizionate sotto il cofano motore, vanno fissate in una scatola ventilata.

#### 5.1.1.5. Circuiti alimentati in permanenza

5.1.1.5.1. Le parti dell'impianto elettrico, compresi i fili, che devono restare sotto tensione quando lo staccabatteria è aperto, devono essere adatte per un utilizzo in zone pericolose. Questo equipaggiamento deve rispettare le disposizioni generali della norma CEI 60079 <sup>(1)</sup>, parti 0 e 14 e le disposizioni supplementari applicabili della norma CEI, parti 1, 2, 5, 6, 7, 11 o 18 <sup>(2)</sup>.

Per l'applicazione della norma CEI 60079, parte 14 <sup>(2)</sup>, va applicata la seguente classificazione:

Le parti dell'impianto elettrico in permanenza sotto tensione, compresi i fili, che non sono soggette alle prescrizioni dei punti 5.1.1.3 e 5.1.1.4, devono rispettare le prescrizioni applicabili alla zona 1 per l'equipaggiamento elettrico in generale o le prescrizioni applicabili alla zona 2 per l'equipaggiamento elettrico nella cabina del conducente. Vanno rispettate le prescrizioni applicabili al gruppo di esplosione IIC, classe di temperatura T6.

<sup>(1)</sup> Le disposizioni della norma CEI 60079, parte 14 non prevalgono sulle disposizioni del presente regolamento.

<sup>(2)</sup> In alternativa, possono essere applicate le disposizioni generali della norma EN 50014 e le disposizioni supplementari delle norme EN 50015, 50016, 50017, 50018, 50019, 50020 o 50028.

Tuttavia, per le parti dell'impianto elettrico in permanenza sotto tensione, situate in un ambiente in cui la temperatura prodotta da materiali non elettrici presenti nello stesso ambiente superi i limiti della temperatura T6, la classe di temperatura appropriata per l'impianto deve essere almeno pari alla classe T4.

5.1.1.5.2. Le connessioni di derivazione allo staccabatteria per l'impianto elettrico che deve rimanere sotto tensione quando lo staccabatteria è aperto vanno protette dal surriscaldamento con mezzi appropriati, come un fusibile, uno staccabatteria o un dispositivo di sicurezza (limitatore di corrente).

5.1.1.6. Disposizioni applicabili alla parte dell'impianto elettrico collocato dietro la cabina di guida

L'intero impianto deve essere progettato, realizzato e protetto in modo da non potere provocare accensioni o cortocircuiti nelle condizioni normali di utilizzo dei veicoli e da ridurre al minimo tali rischi in caso di urto o di deformazione. In particolare:

5.1.1.6.1. Canalizzazioni

Le canalizzazioni situate dietro la cabina di guida devono essere protette da urti, abrasioni e sfregamenti durante il normale utilizzo del veicolo. Esempi di protezioni adeguate sono riportati di seguito, alle figure 1, 2, 3 e 4. I cavi dei dispositivi di frenatura antibloccaggio non hanno tuttavia bisogno di protezione complementare.

5.1.1.6.2. Illuminazione

Non vanno utilizzate lampade con attacco a vite.

5.1.1.6.3. Meccanismo di sollevamento elettrico

Il meccanismo di sollevamento elettrico di un asse deve essere collocato all'esterno dei longheroni del telaio in una scatola stagna.

5.1.2. PREVENZIONE DEI RISCHI D'INCENDIO

5.1.2.1. Disposizioni generali

Le specifiche di seguito riportate si applicano conformemente alla tabella del punto 5.1.

Figura n. 1

Figura n. 1

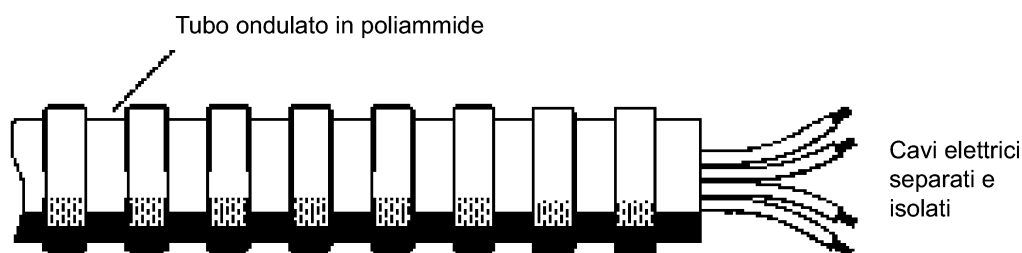


Figura n. 2

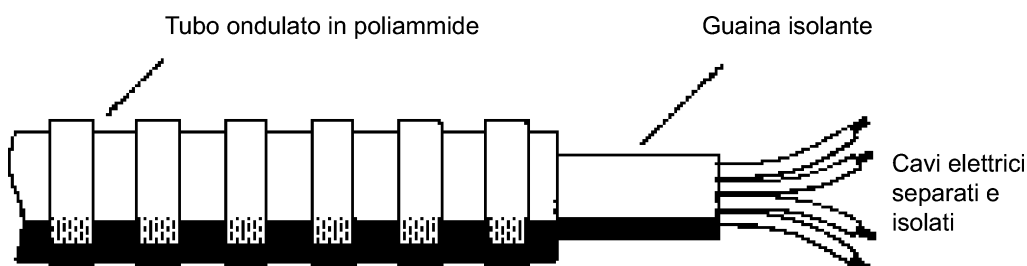


Figura n. 3

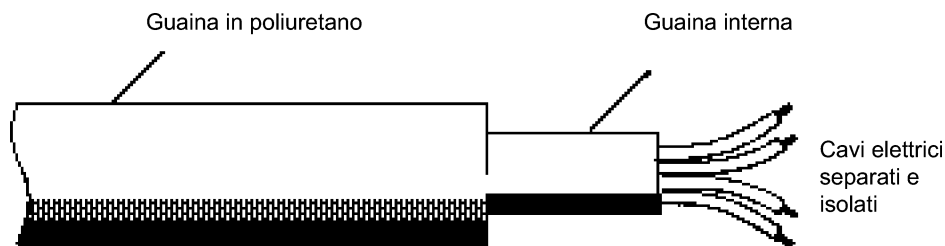
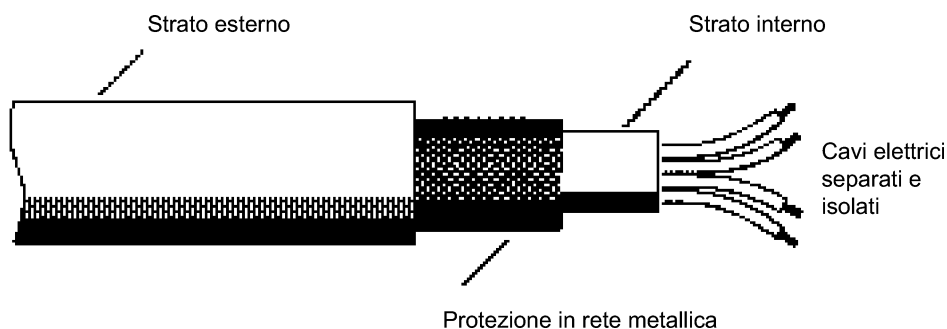


Figura n. 4



#### 5.1.2.2. Cabina

5.1.2.2.1. Per la costruzione della cabina devono essere impiegati solo materiali difficilmente infiammabili. Questa disposizione va considerata soddisfatta se, conformemente alla procedura di cui alla norma ISO 3795:1989, campioni dei seguenti elementi della cabina non presentano una velocità di combustione superiore a 100 mm/min: cuscini dei sedili, schienali dei sedili, cinture di sicurezza, rivestimenti del tetto, tetti apribili, braccioli, pannelli di rivestimento delle porte nonché pannelli anteriori, posteriori e laterali, paratie, poggiatesta, moquette, alette parasole, tendine, copertura della ruota di scorta, cofani del vano motore, copriletto e ogni altro materiale utilizzato dentro la cabina, comprese le imbottiture ed elementi che si gonfiano per assorbire l'energia a contatto dell'occupante in caso di scontro.

5.1.2.2.2. A meno che la cabina sia costruita con materiali difficilmente infiammabili, dietro la cabina va posto uno scudo metallico o di altro materiale appropriato, di larghezza pari a quella della cisterna. Tutte le finestre posteriori della cabina o dello scudo devono essere ermeticamente chiuse, essere in vetro di sicurezza resistente al fuoco ed avere telai ignifughi. Tra la cisterna e la cabina o lo scudo, deve essere lasciato uno spazio libero di almeno 15 cm.

#### 5.1.2.3. Serbatoi di carburante

I serbatoi di carburante per l'alimentazione del motore del veicolo devono essere conformi alle seguenti prescrizioni:

5.1.2.3.1. in caso di perdita, il carburante deve colare al suolo senza entrare in contatto con parti calde del veicolo o del carico;

5.1.2.3.2. i serbatoi contenenti benzina devono essere muniti di un dispositivo tagliafiamme efficace in corrispondenza del bocchettone di riempimento o di un dispositivo che consenta di mantenere l'apertura di riempimento ermeticamente chiusa.



#### 5.1.2.4. Motore

I motori di trazione dei veicoli devono essere equipaggiati e collocati in modo da evitare ogni pericolo per il carico in seguito a riscaldamento o combustione. Nel caso di veicoli EX/II ed EX/III, il motore deve essere ad accensione per compressione.

#### 5.1.2.5. Dispositivo di scappamento

Il dispositivo di scappamento nonché i tubi di scappamento devono essere collocati o protetti in modo da evitare ogni pericolo per il carico in seguito a riscaldamento o combustione. Le parti dello scappamento situate direttamente sotto il serbatoio del carburante (diesel) devono trovarsi a una distanza di almeno 100 mm o essere protette da uno schermo termico.

#### 5.1.2.6. Dispositivo rallentatore del veicolo

I veicoli muniti di un dispositivo rallentatore che genera temperature elevate, collocato dietro la parete posteriore della cabina, devono essere muniti di uno schermo termico solidamente fissato tra tale dispositivo e la cisterna (o i carichi) e disposto in modo da evitare ogni riscaldamento, anche localizzato, della parete della cisterna o del carico. Lo schermo termico deve inoltre proteggere il dispositivo da perdite o sgocciolamenti, anche accidentali, del prodotto trasportato. Sarà considerata soddisfacente una protezione costituita, per esempio, da un involucro a parete doppia.

#### 5.1.2.7. Riscaldatori a combustione

##### 5.1.2.7.1. (Riservato)

5.1.2.7.2. I riscaldatori a combustione e le loro condotte di scappamento dei gas devono essere progettati, collocati, protetti o ricoperti in modo da prevenire ogni rischio inaccettabile di riscaldamento o incendio del carico. Questa prescrizione si considera rispettata se il serbatoio e il sistema di scappamento sono conformi a disposizioni analoghe a quelle stabilite per i serbatoi del carburante e i dispositivi di scappamento dei veicoli, di cui rispettivamente ai punti 5.1.2.3 e 5.1.2.5.

5.1.2.7.3. Lo spegnimento dei riscaldatori a combustione deve essere assicurato almeno dai seguenti metodi:

- a) interruzione manuale volontaria dalla cabina del conducente;
- b) arresto involontario del motore del veicolo; in questo caso il riscaldatore può essere rimesso manualmente in funzione dal conducente;
- c) avvio di una pompa di alimentazione sul veicolo a motore per le merci pericolose trasportate.

5.1.2.7.4. Dopo che i dispositivi di riscaldamento ausiliario sono stati disattivati è comunque ammesso un funzionamento residuo. Per quanto riguarda i metodi di cui ai precedenti punti 5.1.2.7.3 b) e c), l'alimentazione dell'aria per la combustione va interrotta mediante misure adeguate dopo un ciclo di funzionamento residuo di 40 secondi al massimo.

Vanno utilizzati solo riscaldatori a combustione per i quali sia stato dimostrato che lo scambiatore di calore è resistente a un ciclo di funzionamento residuo ridotto di 40 secondi durante la normale durata di utilizzo.

5.1.2.7.5. I riscaldatori a combustione vanno messi in funzione manualmente. Sono vietati i dispositivi di programmazione.

5.1.2.7.6. Non sono autorizzati i riscaldatori che utilizzano combustibili gassosi.

#### 5.1.3. IMPIANTO DI FRENATURA

I veicoli oggetto delle prescrizioni del marginale 10 221 dell'ADR devono rispettare tutte le pertinenti prescrizioni del regolamento n. 13, comprese quelle dell'allegato 5, quale modificato, conformemente alle date di applicazione che vi figurano.

5.1.3.1. I veicoli designati dai codici EX/III, AT, FL e OX devono rispettare tutte le pertinenti prescrizioni del regolamento n. 13, comprese quelle dell'allegato 5.

- 5.1.3.2. I veicoli designati dai codici EX/II devono rispettare tutte le pertinenti prescrizioni del regolamento n. 13. Le prescrizioni dell'allegato 5 non sono tuttavia applicabili.

5.1.4. DISPOSITIVO LIMITATORE DI VELOCITÀ

I veicoli a motore (motrici e trattori per semirimorchi), con una massa massima superiore a 12 tonnellate, devono essere dotati di un dispositivo di limitazione di velocità conformemente alle prescrizioni tecniche del regolamento n. 89. *Il dispositivo va regolato in modo che la velocità non superi i 90 km/h, considerata la tolleranza tecnica del dispositivo.*

5.1.5. DISPOSITIVI DI AGGANCIO DEL RIMORCHIO

I dispositivi di aggancio del rimorchio devono essere conformi alle prescrizioni tecniche del regolamento n. 55, quale modificato, conformemente alle date di applicazione che vi figurano.

6. MODIFICA DEL TIPO DI VEICOLO ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE

- 6.1. Ogni modifica del tipo di veicolo va segnalata al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione del tipo di veicolo. Detto servizio può allora:

- 6.1.1. ritenere che le modifiche apportate non siano tali da produrre effetti negativi di rilievo e che in ogni caso il veicolo rimane conforme alle prescrizioni; oppure

- 6.1.2. chiedere un ulteriore verbale di prova al servizio tecnico incaricato delle prove.

- 6.2. La conferma o il rifiuto di un'omologazione vanno notificati, con indicazione delle modifiche, alle parti contraenti conformemente alla procedura di cui al punto 4.3.

- 6.3. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione attribuisce un numero di serie ad ogni scheda di comunicazione compilata per l'estensione e informa le altre parti mediante una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1.

7. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Le procedure di conformità della produzione devono essere conformi a quelle stabilite nell'appendice 2 dell'accordo (E/CE/324-E/CE/TRANS/505/Rev. 2), in particolare alle seguenti prescrizioni:

- 7.1. i veicoli omologati a norma del presente regolamento vanno fabbricati in modo da essere conformi al tipo omologato e da rispettare le prescrizioni di cui al precedente punto 5;

- 7.2. l'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione del tipo può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni stabilimento di produzione. Tali verifiche devono avere di norma cadenza biennale.

8. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

- 8.1. L'omologazione rilasciata per un tipo di veicolo a norma del presente regolamento può essere revocata ove non vengano rispettate le prescrizioni di cui al precedente punto 7.

- 8.2. Se una parte contraente dell'accordo del 1958 che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente concessa, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento mediante una copia della scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1.

**9. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE**

Se il titolare di un'omologazione cessa definitivamente la produzione di un tipo di veicolo omologato a norma del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione la quale, a sua volta, informa le altre parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1.

**10. DISPOSIZIONI TRANSITORIE**

10.1. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie 02 di emendamenti nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento potrà rifiutare di rilasciare un'omologazione CEE a norma del presente regolamento, quale modificato dalla serie 02 di emendamenti.

10.2. Sino al 31 dicembre 2002 le parti contraenti che applicano il presente regolamento continuano a rilasciare omologazioni CEE ed estensioni di tali omologazioni ai tipi di veicoli conformi alle prescrizioni del presente regolamento, quale modificato dalle precedenti serie di emendamenti.

10.3. Dal 1° gennaio 2003 le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasciano unicamente omologazioni CEE ed estensioni di tali omologazioni ai tipi di veicoli conformi alle prescrizioni del presente regolamento, quale modificato dalla serie 02 di emendamenti.

10.4. Nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento potrà rifiutare di rilasciare un'omologazione nazionale a un tipo di veicolo omologato a norma della serie 02 di emendamenti al presente regolamento.

10.5. Sino al 31 dicembre 2002 nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento potrà rifiutare di rilasciare un'omologazione nazionale a un tipo di veicolo omologato a norma delle precedenti serie di emendamenti al presente regolamento.

10.6. Dal 1° gennaio 2003 le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare una prima immatricolazione nazionale (prima immissione in servizio) a un veicolo che non sia conforme alla serie 02 di emendamenti al presente regolamento.

**11. DENOMINAZIONE E INDIRIZZO DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DI ESEGUIRE LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI**

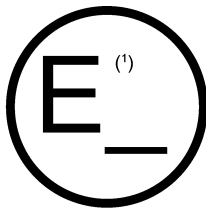
Le parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento comunicano al Segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e dei servizi amministrativi che rilasciano l'omologazione, cui devono essere inviate le schede di omologazione, di estensione, di rifiuto o di revoca dell'omologazione rilasciate in altri paesi.

---

## ALLEGATO I

## COMUNICAZIONE

(Formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



Emessa da:

nome dell'amministrazione:

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

relativa a<sup>(2)</sup>:

RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
 ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
 RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
 REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
 CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un tipo di veicolo per quanto riguarda le caratteristiche particolari di costruzione per il trasporto di merci pericolose

Omologazione n.: .....

Estensione n.: .....

1. Marchio di fabbrica o denominazione commerciale: .....
2. Categoria del veicolo: N1, N2, N3, O2, O3 o O4: .....  
(telaio-cabina, trattore per semirimorchio, telaio di rimorchio o rimorchio con struttura autoportante<sup>(2)</sup>)
3. Tipo di veicolo: .....
4. Designazione del veicolo (EX/II, EX/III, FL, OX, AT): .....
5. Nome e indirizzo del costruttore: .....
6. Se pertinente, nome e indirizzo del rappresentante del costruttore: .....
7. Massa del veicolo: .....
- 7.1. Massa massima tecnica del veicolo completo: .....
8. Equipaggiamento speciale del veicolo:
- 8.1. Il veicolo è/non è<sup>(2)</sup> dotato di dispositivi elettrici speciali  
Breve descrizione: .....
- 8.2. Il veicolo è/non è<sup>(2)</sup> dotato di dispositivi di prevenzione dei rischi d'incendio  
Breve descrizione: .....
- 8.3. Nel caso di veicoli a motore: .....
- 8.3.1. Tipo di motore: accensione per compressione/accensione comandata<sup>(2)</sup>
9. Veicolo presentato all'omologazione il: .....
10. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione: .....
11. Data del verbale di prova redatto da tale servizio: .....
12. Numero del verbale di prova redatto da tale servizio: .....
13. L'omologazione è rilasciata/rifiutata/revocata<sup>(2)</sup>
14. Posizione del marchio di omologazione sul veicolo: .....
15. Luogo: .....
16. Data: .....
17. Firma: .....

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. la nota 1 al punto 4.4.1).

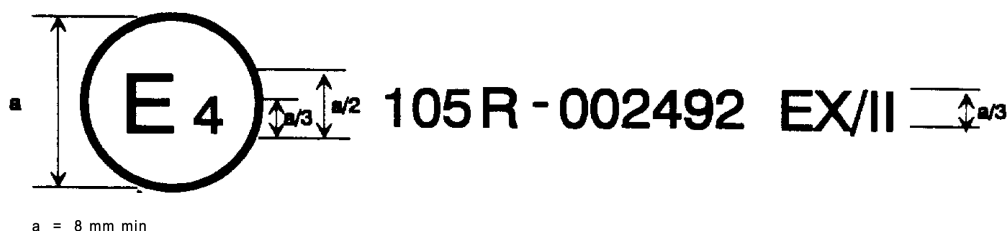
<sup>(2)</sup> Cancellare se non pertinente.

## ALLEGATO II

## ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

## MODELLO A

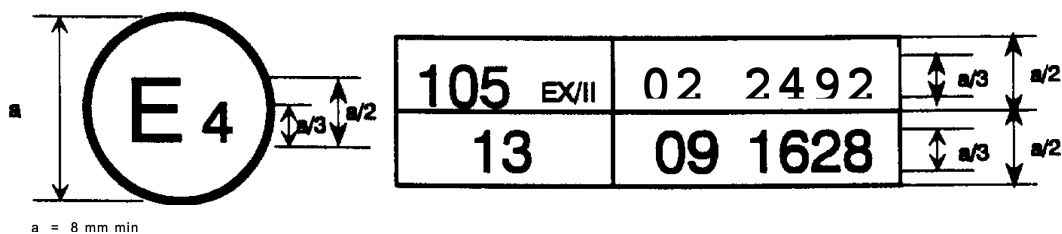
(cfr. il punto 4.4. del presente regolamento)



Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che questo tipo di veicolo destinato al trasporto di merci pericolose è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) a norma del regolamento n. 105 con il numero di omologazione 022492 e reca la designazione EX/II (conformemente al marginale 220301 (2) dell'ADR). Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che l'omologazione è stata rilasciata conformemente alle disposizioni del regolamento n. 105, quale modificato dalla serie 02 di emendamenti.

## MODELLO B

(cfr. il punto 4.5. del presente regolamento)



Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che questo tipo di veicolo è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) a norma dei regolamenti n. 105 e 13 <sup>(1)</sup>. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che alle date del rilascio delle rispettive omologazioni il regolamento n. 105 comprendeva la serie 02 di emendamenti, mentre il regolamento n. 13 comprendeva già la serie 09 di emendamenti.

<sup>(1)</sup> Il secondo numero di regolamento è indicato unicamente a titolo di esempio.

**Regolamento n. 112 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi concernenti l'omologazione dei proiettori per autoveicoli che emettono un fascio di luce anabbagliante asimmetrico o un fascio abbagliante o entrambi, muniti di lampade ad incandescenza (\*)**

**A. NORME AMMINISTRATIVE**

**0. CAMPO D'APPLICAZIONE <sup>(1)</sup>**

Il presente regolamento si applica ai proiettori degli autoveicoli che emettono un fascio di luce asimmetrico anabbagliante o abbagliante, aventi trasparenti di vetro o di materiale plastico e muniti di lampade a incandescenza sostituibili.

**1. DEFINIZIONI**

Ai fini del presente regolamento,

- 1.1. «trasparente» indica la componente più esterna del proiettore (unità ottica) che trasmette la luce attraverso la superficie illuminante;
- 1.2. «rivestimento» indica il, o i, prodotti applicati in uno o più strati sulla superficie esterna di un trasparente;
- 1.3. proiettori di «tipi» differenti indica i proiettori che differiscono fra loro per i seguenti aspetti essenziali:
  - 1.3.1. il marchio di fabbrica o commerciale;
  - 1.3.2. le caratteristiche del sistema ottico;
  - 1.3.3. l'inclusione o la soppressione di componenti che possono modificare i risultati ottici per riflessione, rifrazione, assorbimento e/o deformazione durante il funzionamento;
  - 1.3.4. l'idoneità alla circolazione a destra o a sinistra o a entrambi i sensi di circolazione;
  - 1.3.5. il fascio di luce emesso (anabbagliante, abbagliante o entrambi);
  - 1.3.6. eventualmente, il materiale dei trasparenti e del rivestimento;
  - 1.3.7. la categoria della lampada utilizzata.
- 1.4. Proiettori di «classi» differenti (A o B) indica proiettori che rispondono a particolari disposizioni fotometriche.
- 1.5. Al presente regolamento si applicano le definizioni del regolamento n. 48 e degli emendamenti che esso contiene, in vigore all'atto della domanda di omologazione.

**2. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE DI UN PROIETTORE**

- 2.1. La domanda di omologazione va presentata dal titolare del marchio di fabbrica o commerciale o da un suo rappresentante autorizzato. La domanda specificherà:

(\*) che incorpora

il supplemento 1 alla versione originale del regolamento — data di entrata in vigore: 11 agosto 2002

il supplemento 2 alla versione originale del regolamento — data di entrata in vigore: 10 dicembre 2002

il supplemento 3 alla versione originale del regolamento — data di entrata in vigore: 30 ottobre 2003

(<sup>1</sup>) Il presente regolamento non osta a che una parte contraente dell'accordo che applica il presente regolamento vieti la combinazione di un proiettore che incorpora un trasparente di materiale plastico omologato ai sensi del presente regolamento e un dispositivo tergifari meccanico (munito di spazzole).

- 2.1.1. se i proiettori sono destinati ad emettere un fascio abbagliante e un fascio anabbagliante o se abbiano una sola di queste due funzioni;
- 2.1.2. nel caso di un proiettore che emette un fascio anabbagliante, se esso è destinato alla circolazione tanto a destra che a sinistra o solo a una delle due;
- 2.1.3. se il proiettore è munito di riflettore regolabile, la/le sua/e posizione/i di montaggio rispetto al suolo e al piano longitudinale mediano del veicolo;
- 2.1.4. se riguarda un proiettore di classe A o B;
- 2.1.5. la categoria delle lampade utilizzate, che sono elencate nel regolamento n. 37.
- 2.2. Alle domande di omologazione va allegato quanto segue:
  - 2.2.1. disegni in triplice copia, sufficientemente particolareggiati da identificare il tipo e da avere una visione frontale del proiettore, con le eventuali scanalature del trasparente e la sezione trasversale; i disegni terranno libero lo spazio riservato al marchio di omologazione;
    - 2.2.1.1. laddove il proiettore sia munito di riflettore regolabile, indicare la, o le, posizioni di montaggio del proiettore rispetto al suolo e al piano longitudinale mediano del veicolo se il proiettore è usato solo in tale posizione (o posizioni);
    - 2.2.2. una breve descrizione tecnica contenente, se i proiettori sono usati per illuminare le curve, le posizioni estreme ai sensi del successivo paragrafo 6.2.9.;
    - 2.2.3. due campioni del tipo di proiettore.
    - 2.2.4. Per la prova del materiale plastico di cui sono fatti i trasparenti:
      - 2.2.4.1. tredici trasparenti;
        - 2.2.4.1.1. sei di essi potranno essere sostituiti da sei campioni di materiale, delle dimensioni minime di 60 × 80 mm, una superficie esterna piana o convessa e una zona sostanzialmente piana (raggio di curvatura non inferiore a 300 mm) e misurante nella parte centrale almeno 15 × 15 mm;
        - 2.2.4.1.2. ogni trasparente o campione di materiale va prodotto con il metodo usato nella produzione di serie;
        - 2.2.4.2. un riflettore su cui possano essere montati i trasparenti secondo le istruzioni del costruttore.
  - 2.3. Se già sottoposti a prova, ai materiali di cui sono fatti i trasparenti e gli eventuali rivestimenti va allegato il verbale di prova delle caratteristiche dei materiali stessi.
- 3. MARCATURE <sup>(1)</sup>
  - 3.1. I proiettori presentati all'omologazione devono recare il marchio di fabbrica o commerciale del richiedente.
  - 3.2. Sul trasparente e sul corpo principale <sup>(2)</sup> vanno previsti spazi sufficienti per apporre il marchio di omologazione e i simboli aggiuntivi di cui al punto 4; tali spazi vanno indicati nei disegni di cui al precedente punto 2.2.1.

<sup>(1)</sup> Si raccomanda inoltre di indicare in modo indelebile sui trasparenti anteriori dei proiettori che devono soddisfare norme relative a un solo senso di circolazione (destra o sinistra), la zona da occultare per evitare disagi agli utenti dei paesi in cui il traffico si svolge sul lato della strada opposto a quello del paese cui i proiettori sono destinati. L'iscrizione non è tuttavia necessaria se il disegno indica chiaramente tale zona.

<sup>(2)</sup> Se i trasparenti non possono essere staccati dal corpo principale del proiettore, sarà sufficiente un'unica marcatura ai sensi del punto 4.2.5.

- 3.3. Sui proiettori destinati a soddisfare i requisiti della circolazione a destra e a sinistra, saranno segnalate le due posizioni dell'unità ottica sul veicolo o della lampada sul riflettore. Tale marcatura è costituita dalle lettere «R/D» per la posizione di circolazione a destra e dalle lettere «L/G» per la posizione di circolazione a sinistra.

#### 4. OMOLOGAZIONE

##### 4.1. Disposizioni generali

- 4.1.1. L'omologazione è concessa se tutti i campioni di un tipo di proiettore presentati ai sensi del precedente punto 2 soddisfano le disposizioni del presente regolamento.
- 4.1.2. Se luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate soddisfano i requisiti di più di un regolamento, si può apporre un unico marchio di homologazione internazionale purché ciascuna delle luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate sia conforme alle disposizioni ad essa applicabili.
- 4.1.3. A ciascun tipo omologato viene assegnato un numero di homologazione. Le prime due cifre (attualmente 00) indicano la serie di emendamenti che comprendono le più recenti modifiche tecniche sostanziali apportate al regolamento alla data in cui è stata concessa l'omologazione. Una parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di proiettore contemplato dal presente regolamento.
- 4.1.4. L'omologazione, nonché l'estensione, il rifiuto o la revoca della medesima o la cessazione definitiva della produzione di un tipo di proiettore rispondente al presente regolamento vanno comunicate, alle parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento, con la scheda conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento, e le indicazioni di cui al punto 2.2.1.1.
- 4.1.4.1. Se il proiettore è munito di riflettore regolabile e va utilizzato solo nelle posizioni di montaggio indicate al punto 2.2.1.1., all'atto dell'omologazione il richiedente informerà opportunamente l'utente sulle corrette posizioni di montaggio.
- 4.1.5. Oltre al marchio di cui al punto 3.1, tutti i proiettori conformi a un tipo omologato ai sensi del presente regolamento devono recare negli spazi di cui al punto 3.2 un marchio conforme alle prescrizioni di cui ai successivi punti 4.2 e 4.3.

##### 4.2. Composizione del marchio di homologazione

Il marchio di homologazione si compone di:

- 4.2.1. un marchio internazionale di homologazione, comprendente:
- 4.2.1.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 4.2.1.2. il numero di homologazione di cui al precedente punto 4.1.3;

<sup>(1)</sup> 1: Germania — 2: Francia — 3: Italia — 4: Paesi Bassi — 5: Svezia — 6: Belgio — 7: Ungheria — 8: Repubblica ceca — 9: Spagna — 10: Jugoslavia — 11: Regno Unito — 12: Austria — 13: Lussemburgo — 14: Svizzera — 15 (non assegnato) — 16: Norvegia — 17: Finlandia — 18: Danimarca — 19: Romania — 20: Polonia — 21: Portogallo — 22: Federazione russa — 23: Grecia — 24: Irlanda — 25: Croazia — 26: Slovenia — 27: Slovacchia — 28: Bielorussia — 29: Estonia — 30 (non assegnato) — 31: Bosnia-Erzegovina — 32: Lettonia — 33 (non assegnato) — 34: Bulgaria — 35 (non assegnato) — 36: Lituania — 37: Turchia — 38 (non assegnato) — 39: Azerbaigian — 40: ex Repubblica iugoslava di Macedonia — 41 (non assegnato) — 42: Comunità europea (le homologazioni sono assegnate dagli Stati membri usando il rispettivo simbolo ECE) — 43: Giappone — 44 (non assegnato) — 45: Australia — 46: Ucraina — 47: Sudafrica e 48: Nuova Zelanda. I numeri successivi saranno assegnati ad altri paesi nell'ordine cronologico in cui ratificano o aderiscono all'Accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili ai veicoli a motore, agli accessori e alle parti che possono essere installate o utilizzate sui veicoli a motore e alle condizioni del riconoscimento reciproco delle homologazioni rilasciate sulla base di tali prescrizioni. I numeri così assegnati saranno comunicati dal Segretario generale delle Nazioni Unite alle Parti contraenti all'accordo.



- 4.2.2. il seguente simbolo (o simboli) aggiuntivi:
- 4.2.2.1. sui proiettori destinati unicamente alla circolazione a sinistra, una freccia orizzontale orientata verso destra rispetto a un osservatore che si trovi di fronte al proiettore, ovvero verso il lato della strada corrispondente al senso di circolazione;
  - 4.2.2.2. sui proiettori che possono essere utilizzati per entrambi i sistemi di circolazione mediante un'appropriata regolazione della posizione dell'unità ottica oppure della lampada, una freccia orizzontale con due punte, orientate rispettivamente a sinistra e a destra;
  - 4.2.2.3. sui proiettori che soddisfano le prescrizioni del presente regolamento per quanto riguarda esclusivamente i fasci anabbaglianti, le lettere «C» per i proiettori della classe A o «HC» per i proiettori della classe B;
  - 4.2.2.4. sui proiettori che soddisfano le prescrizioni del presente regolamento per quanto riguarda esclusivamente i proiettori abbaglianti, le lettere «R» per i proiettori della classe A o «HR» per i proiettori della classe B;
  - 4.2.2.5. sui proiettori che soddisfano le prescrizioni del presente regolamento per quanto riguarda sia i fasci anabbaglianti che quelli abbaglianti, le lettere «CR» per i proiettori della classe A o «HCR» per i proiettori della classe B;
  - 4.2.2.6. sui proiettori aventi un trasparente di materiale plastico, accanto ai simboli di cui ai precedenti punti da 4.2.2.3. a 4.2.2.5. devono essere apposte le lettere «PL»;
  - 4.2.2.7. sui proiettori conformi alle prescrizioni del presente regolamento in relazione al fascio abbagliante, l'indicazione dell'intensità luminosa massima espressa da un segno di riferimento, quale definito al successivo punto 6.3.2.1.2, posto accanto al cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E».

Nel caso di proiettori mutuamente incorporati, l'indicazione dell'intensità luminosa massima dell'insieme dei fasci abbaglianti è espressa come sopra.

- 4.2.3. In ogni caso il modo di funzionamento utilizzato durante la prova in conformità del punto 1.1.1.1. dell'allegato 4 e la tensione ammessa ai sensi del punto 1.1.1.2. dell'allegato 4 devono essere indicati nella scheda di omologazione e nella scheda di comunicazione inviata ai paesi contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento.

Nei casi corrispondenti, il dispositivo va marcato nel modo che segue:

- 4.2.3.1. sui proiettori conformi alle prescrizioni del presente regolamento in cui il filamento del fascio anabbagliante non si accende simultaneamente a quello di qualsiasi altro dispositivo di illuminazione in cui sia mutuamente incorporato: dopo il simbolo della luce anabbagliante inserire nel marchio di omologazione una linea obliqua (/);
- 4.2.3.2. sui proiettori conformi alle prescrizioni dell'allegato 4 al presente regolamento e solo se alimentati con una tensione di 6V o di 12V, apporre vicino al portalampada un simbolo costituito dal numero 24 sbarrato da una crocetta (×).
- 4.2.4. Le due cifre del numero di omologazione (attualmente 00) che indicano la serie di emendamenti comprendenti le modifiche tecniche sostanziali più recenti apportate al regolamento alla data in cui è stata concessa l'omologazione e, se necessario, la freccia prescritta devono essere apposte vicino ai simboli aggiuntivi di cui sopra.
- 4.2.5. I marchi e i simboli di cui ai precedenti punti da 4.2.1 a 4.2.3 saranno chiaramente leggibili, indelebili e apposti su un punto interno o esterno (trasparente o non) del proiettore, inseparabile dalla parte trasparente del proiettore che emette la luce. Essi saranno sempre visibili a proiettore installato sul veicolo o se una parte mobile come il coperchio sarà aperta.

#### 4.3. Modalità per apporre il marchio di omologazione:

##### 4.3.1. Luci indipendenti

All'allegato 2 del presente regolamento, figure da 1 a 9, si trovano esempi dei modi di apporre il marchio di omologazione con i simboli aggiuntivi di cui sopra.

##### 4.3.2. Luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate

4.3.2.1. Se luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate sono conformi ai requisiti di più regolamenti, si può apporre un unico marchio di omologazione internazionale consistente in un cerchio con iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione e dal numero di omologazione. Tale marchio può essere apposto su qualunque punto delle luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate, purché:

4.3.2.1.1. sia visibile ai sensi del punto 4.2.5.;

4.3.2.1.2. nessun elemento delle luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate che trasmette la luce possa essere rimosso senza rimuovere contemporaneamente il marchio di omologazione.

4.3.2.2. Il simbolo di identificazione di ogni luce corrispondente a ciascun regolamento ai cui sensi è stata concessa l'omologazione, la relativa serie di emendamenti che comprendono le più recenti modifiche tecniche sostanziali apportate al regolamento alla data in cui è stata concessa l'omologazione ed, eventualmente, la freccia prescritta saranno apposti:

4.3.2.2.1. o sulla superficie illuminante appropriata,

4.3.2.2.2. o in gruppo, in modo da poter chiaramente identificare ogni luce raggruppata, combinata o mutuamente incorporata (l'allegato 2 riporta 4 esempi).

4.3.2.3. Le dimensioni delle componenti di un marchio di omologazione unico non saranno inferiori alle dimensioni minime prescritte per il più piccolo dei marchi singoli dal regolamento ai cui sensi è stata rilasciata l'omologazione.

4.3.2.4. A ciascun tipo omologato va assegnato un numero di omologazione. Una parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate contemplato dal presente regolamento.

4.3.2.5. L'allegato 2 del presente regolamento, figura 11, riporta esempi di apposizione del marchio di omologazione per luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate con tutti i simboli aggiuntivi di cui sopra.

##### 4.3.3. Luci i cui trasparenti sono utilizzati per tipi di proiettori diversi e che possono essere mutuamente incorporate o raggruppate con altre luci

Si applicano le disposizioni di cui al precedente punto 4.3.2.

4.3.3.1. Inoltre, qualora venga utilizzato lo stesso trasparente, questo può recare i vari marchi di omologazione relativi ai vari tipi di proiettori o unità di luci, purché sul corpo principale del proiettore, anche nel caso in cui non possa essere separato dai trasparenti, vi sia lo spazio prescritto al precedente punto 3.2 recante il marchio di omologazione relativo alle sue reali funzioni.

Se tipi differenti di proiettori hanno lo stesso corpo principale, questo può recare i vari marchi di omologazione.

4.3.3.2. L'allegato 2 del presente regolamento, figura 12, contiene esempi di apposizione di marchi di omologazione relativi al caso di cui sopra.

**B. PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE AI PROIETTORI <sup>(1)</sup>****5. SPECIFICHE GENERALI**

5.1. I campioni devono soddisfare le specifiche di cui ai successivi punti da 6 a 8.

5.2. I proiettori saranno costruiti in modo tale da mantenere le caratteristiche fotometriche prescritte e da continuare a funzionare in normali condizioni nonostante le vibrazioni cui possono essere sottoposti.

5.2.1. I proiettori saranno muniti di un dispositivo che ne permetta la regolazione sul veicolo per soddisfare le norme loro applicabili. Il montaggio di tale dispositivo non è obbligatorio sulle unità il cui riflettore e trasparente diffusore non siano separabili, purché l'uso di tali unità si limiti a veicoli in cui la regolazione dei proiettori possa avvenire con altri mezzi.

Se sono assemblati in un'unica unità un proiettore che emette un fascio anabbagliante e uno che emette un fascio abbagliante, ognuno munito della propria lampada, il dispositivo di regolazione deve consentire di regolare ciascun sistema ottico separatamente.

5.2.2. Quanto sopra non si applica invece ai proiettori con riflettori inseparabili. A tale tipo di proiettori si applicano le norme del punto 6.3 del presente regolamento.

5.3. I proiettori andranno muniti di lampade omologate ai sensi del regolamento n. 37. Può essere usata qualsiasi lampada indicata in tale regolamento, purché l'indice di quest'ultimo non prescriva restrizioni d'uso <sup>(2)</sup>.

5.4. Le componenti che fissano la lampada al riflettore vanno costruite in modo che la lampada possa essere correttamente montata anche al buio senza rischio di errori <sup>(3)</sup>.

5.5. Il portalampada deve essere conforme alle specifiche di cui alla pubblicazione CEI 61-2, terza edizione, 1969. Si applica la scheda tecnica del portalampada relativo alla categoria della lampada utilizzata.

5.6. Per i proiettori destinati a soddisfare norme di circolazione sia a destra che a sinistra, l'adeguamento all'uno o all'altro senso di circolazione può avvenire con una regolazione iniziale all'atto del montaggio sul veicolo o con una apposita manovra dell'utente. Tali operazioni consistono, per esempio, in una determinata regolazione angolare del gruppo ottico rispetto al veicolo o della lampada rispetto al gruppo ottico. Ma devono essere possibili solo due posizioni angolari differenti, chiaramente distinte e ciascuna rispondente a un senso di circolazione, a destra o a sinistra, mentre va reso impossibile lo spostamento accidentale da una posizione all'altra o in una intermedia. Se la lampada può occupare due posizioni differenti, le componenti che la fissano al riflettore vanno progettate e costruite in modo che, in entrambe le posizioni, la lampada mantenga la posizione con la precisione richiesta per i proiettori a un solo senso di circolazione. La conformità alle norme del presente punto è verificata mediante ispezione visiva e, se necessario, mediante un montaggio di prova.

5.7. Per escludere eccessive variazioni nelle prestazioni fotometriche vanno effettuate prove complementari ai sensi di quanto stabilito dall'allegato 4.

5.8. Se il trasparente del proiettore è di materiale plastico, le prove si effettuano ai sensi di quanto stabilito dall'allegato 6.

<sup>(1)</sup> Sulle norme tecniche per le lampade a incandescenza, v. regolamento n. 37.

<sup>(2)</sup> Le lampade HIR1 e/o H9 potranno emettere un fascio anabbagliante solo se, ai sensi del regolamento n. 45, verrà montato un dispositivo/i tergifari. All'atto di montare tali lampade, alla loro inclinazione verticale, si applicano le norme di cui al punto 6.2.6.2.2 del regolamento n. 48, serie di emendamenti 01.

<sup>(3)</sup> Sarà conforme alla presente norma il proiettore cui sia facile applicare una lampada e le cui alette di posizionamento siano correttamente inseribili nei rispettivi alloggiamenti anche al buio.

- 5.9. I dispositivi meccanici, elettromagnetici o d'altro tipo, incorporati nei proiettori che emettono fasci abbaglianti e anabbaglianti alternativamente oppure fasci abbaglianti e/o anabbaglianti per illuminare l'interno di una curva, e consentono il passaggio da un modo di funzionamento all'altro, vanno costruiti in modo che:
- 5.9.1. siano possibili 50 000 azionamenti senza alcun danno, nonostante le vibrazioni cui possono andare soggetti nelle normali condizioni d'uso;
- 5.9.2. in caso di guasto, l'illuminazione sopra la linea H-H non superi i valori di un fascio anabbagliante ai sensi del punto 6.2.5.; inoltre, il potere illuminante minimo dei proiettori che emettono fasci abbaglianti e/o anabbaglianti per illuminare una curva, sarà di almeno 5 LUX al punto di prova 25 V (linea VV, D 75 cm);
- 5.9.3. sia ottenibile il fascio abbagliante o quello anabbagliante senza che il dispositivo si possa bloccare tra queste due posizioni;
- 5.9.4. all'utente non sia possibile modificare, con i mezzi normalmente in dotazione, la forma o la posizione delle parti mobili.
6. ILLUMINAMENTO
- 6.1. **Disposizioni generali**
- 6.1.1. I proiettori devono essere costruiti in modo che il fascio anabbagliante abbia una luminosità adeguata e non abbacinante e che il fascio abbagliante fornisca un buon illuminamento. L'illuminazione delle curve può avvenire attivando una sorgente luminosa supplementare che faccia parte del proiettore anabbagliante.
- 6.1.2. La verifica dell'illuminamento del proiettore avviene mediante uno schermo posto verticalmente alla distanza di 25 m davanti al proiettore e perpendicolarmente ai suoi assi, come illustrato nell'allegato 3 del presente regolamento.
- 6.1.3. Per la verifica dei proiettori si usa una lampada campione costruita per una tensione nominale di 12 V, con bulbo incolore. Durante la prova, il voltaggio ai connettori della lampada va regolato in modo da ottenere il flusso luminoso di riferimento indicato nella pertinente scheda tecnica del regolamento n. 37.
- 6.1.4. Si ritiene accettabile il proiettore che soddisfi le norme del presente punto 6 con almeno una lampada campione, che può essere presentata insieme al proiettore.
- 6.2. **Disposizioni relative ai fasci anabbaglianti**
- 6.2.1. Il fascio anabbagliante produrrà una linea di demarcazione sufficientemente netta da essere d'aiuto nella regolazione del fascio stesso. La linea di demarcazione sarà una retta orizzontale sul lato opposto al senso di circolazione per il quale è previsto il proiettore; sull'altro lato, non oltrepassare né la linea spezzata HV H<sub>1</sub> H<sub>4</sub>, formata dalla retta HV H<sub>1</sub>, che incide con un angolo di 45° sull'orizzontale, e dalla retta H<sub>1</sub> H<sub>4</sub>, che corre a 25 cm dalla retta hh, né la retta HV H<sub>3</sub> inclinata di 15° sull'orizzontale (v. allegato 3). Una linea di demarcazione che oltrepassi le linee HV H<sub>2</sub> e H<sub>2</sub> H<sub>4</sub>, frutto di una combinazione delle due possibilità di cui sopra, non è ammessa in nessun caso.
- 6.2.2. Il proiettore deve essere orientato nel modo seguente:
- 6.2.2.1. nei proiettori destinati alla circolazione a destra, la linea di demarcazione nella metà sinistra dello schermo <sup>(1)</sup> sarà orizzontale. Per quelli destinati alla circolazione a sinistra, sarà orizzontale la linea di demarcazione nella metà destra dello schermo;

<sup>(1)</sup> Lo schermo di prova sarà sufficientemente largo da consentire la verifica della linea di demarcazione su un'estensione di almeno 5° su ciascun lato della linea v-v.

- 6.2.2.2. la parte orizzontale della linea di demarcazione sullo schermo si colloca 25 cm sotto il livello hh (v. allegato 3);
- 6.2.2.3. il «gomito» della linea di demarcazione si trova sulla linea v-v <sup>(1)</sup>.
- 6.2.3. Così orientato, se l'omologazione è richiesta solo per il fascio anabbagliante <sup>(2)</sup>, il proiettore deve soddisfare solo le norme di cui ai successivi punti da 6.2.5 a 6.2.7 e 6.2.9.; se invece dovrà emettere un fascio sia anabbagliante che abbagliante, il proiettore deve soddisfare le norme di cui ai punti da 6.2.5 a 6.2.7 e 6.3.
- 6.2.4. Se un proiettore così orientato non soddisfa le norme di cui ai punti da 6.2.5 a 6.2.7 e 6.3, lo si può regolare altrimenti purché l'asse del fascio non sia spostato lateralmente di più di 1° (=44 cm) verso destra o sinistra <sup>(3)</sup>.

Per facilitare le regolazioni mediante la linea di demarcazione, è consentito coprire parzialmente il proiettore per rendere più netta la linea di demarcazione.

- 6.2.5. L'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio anabbagliante deve rispondere ai seguenti requisiti:

Punto su misurazione sullo schermo		Illuminamento richiesto in lux	
Proiettori per circolazione a destra	Proiettori per circolazione a sinistra	Proiettori di classe A	Proiettori di classe B
Punto B 50 L	Punto B 50 R	≤ 0,4	≤ 0,4
Punto 75 R	Punto 75 L	≥ 6	≥ 12
Punto 75 L	Punto 75 R	≤ 12	≤ 12
Punto 50 L	Punto 50 R	≤ 15	≤ 15
Punto 50 R	Punto 50 L	≥ 6	≥ 12
Punto 50 V	Punto 50 V	—	≥ 6
Punto 25 L	Punto 25 R	≥ 1,5	≥ 2
Punto 25 R	Punto 25 L	≥ 1,5	≥ 2
Qualsiasi punto in zona III		≤ 0,7	≤ 0,7
Qualsiasi punto in zona IV		≥ 2	≥ 3
Qualsiasi punto in zona I		≤ 20	≤ 2E <sup>(*)</sup>

(\*) «E» è il valore effettivamente misurato rispettivamente nei punti 50R e 50L.

- 6.2.6. In nessuna delle zone I, II, III e IV si devono riscontrare variazioni laterali che nuocciano a una buona visibilità.
- 6.2.7. I valori dell'illuminamento nelle zone «A» e «B», illustrate alla figura C dell'allegato 3, vanno verificati misurando i valori fotometrici dei punti da 1 a 8 di tale figura; i valori devono rientrare nei limiti che seguono <sup>(4)</sup>:

$$1 + 2 + 3 \geq 0,3 \text{ lux, e}$$

$$4 + 5 + 6 \geq 0,6 \text{ lux, e}$$

$$0,7 \text{ lux} \geq 7 \geq 0,1 \text{ lux e}$$

$$0,7 \text{ lux} \geq 8 \geq 0,2 \text{ lux.}$$

<sup>(1)</sup> Se il fascio luminoso non ha una linea di demarcazione con un «gomito» netto, effettuare una regolazione laterale che soddisfi il più possibile le norme di illuminamento dei punti 75 R e 50 R per la circolazione a destra e 75 L e 50 L per quella a sinistra.

<sup>(2)</sup> Tale proiettore «anabbagliante» speciale può includere un fascio abbagliante non soggetto a prescrizioni particolari.

<sup>(3)</sup> Il limite di regolazione di 1° verso destra o verso sinistra, non è incompatibile con una regolazione verticale, verso l'alto o verso il basso, che deve soddisfare solo le norme di cui al punto 6.3. Tuttavia, la parte orizzontale della linea di demarcazione non oltrepasserà la linea hh (il punto 6.3 non si applica a proiettori destinati a soddisfare le norme del presente regolamento per quanto riguarda il solo fascio anabbagliante).

<sup>(4)</sup> I valori di illuminamento in un punto qualsiasi delle zone A e B, che si trovi anche all'interno della zona III, non devono superare 0,7 lux.

6.2.8. Proiettori destinati a soddisfare norme di circolazione sia a destra che a sinistra devono soddisfare, per ognuna delle due posizioni di regolazione del gruppo ottico o della lampada, le suddette condizioni per il corrispondente senso di circolazione.

6.2.9. I requisiti del precedente punto 6.2.5 si applicano anche ai proiettori destinati a illuminare l'interno di una curva.

Se l'illuminazione della curva si ottiene:

6.2.9.1. ruotando il fascio abbagliante o muovendo in senso orizzontale l'angolo della linea di demarcazione, le misure si effettuano dopo che l'insieme completo del proiettore è stato riposizionato orizzontalmente, per esempio per mezzo di un goniometro;

6.2.9.2. muovendo una o più parti ottiche del proiettore senza muovere in senso orizzontale l'angolo della linea di demarcazione, le misure si effettuano con queste parti nella posizione limite di funzionamento;

6.2.9.3. mediante una sorgente luminosa supplementare senza muovere in senso orizzontale l'angolo della linea di demarcazione, le misure si effettuano con tale sorgente luminosa accesa.

### 6.3. Disposizioni relative ai fasci abbaglianti

6.3.1. Se un proiettore è destinato a emettere un fascio sia abbagliante che anabbagliante, la misura dell'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio abbagliante si effettua regolando il proiettore come nei precedenti punti da 6.2.5 a 6.2.7; se il proiettore emette solo un fascio abbagliante, esso va regolato in modo che la zona di massimo illuminamento si trovi al punto di intersezione delle linee hh e v-v; il proiettore deve soddisfare solo i requisiti di cui al punto 6.3. Se il fascio abbagliante è prodotto da più sorgenti luminose, per determinare il valore massimo dell'illuminamento ( $E_M$ ) si usano le funzioni combinate.

6.3.2. L'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio abbagliante risponderà ai seguenti requisiti.

6.3.2.1. Il punto d'intersezione (HV) delle linee hh e v-v deve trovarsi all'interno dell'isolux corrispondente all'80 % dell'illuminamento massimo. Il valore massimo ( $E_M$ ) non sarà inferiore a 32 lux per i proiettori della classe A e a 48 lux per quelli della classe B e non supererà mai i 240 lux. Inoltre, se un proiettore emette un fascio sia abbagliante che anabbagliante, il valore massimo non sarà più di 16 volte superiore all'illuminamento registrato per il fascio anabbagliante al punto 75 R (o 75 L).

6.3.2.1.1. L'intensità massima ( $I_M$ ) del fascio abbagliante, espressa in migliaia di candele, è calcolata con la seguente formula:

$$I_M = 0,625 E_M$$

6.3.2.1.2. Il segno di riferimento ( $I'_M$ ) di tale intensità massima, di cui al precedente punto 4.2.2.7, si ottiene applicando la seguente relazione:

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

Tale valore va arrotondato a: 7,5/10/12,5/17,5/20/25/27,5/30/37,5/40/45/50.

6.3.2.2. Procedendo dal punto HV in senso orizzontale a destra e a sinistra, l'illuminamento sarà di almeno 16 lux per i proiettori della classe A e di 24 lux per quelli della classe B fino a una distanza di 1,125 m, e di almeno 4 lux per i proiettori della classe A e di 6 lux per quelli della classe B fino a una distanza di 2,25 m.

- 6.4. Ai proiettori con riflettore regolabile si applicano le norme dei punti 6.2 e 6.3 per ogni posizione di montaggio di cui al punto 2.1.3. La verifica si effettua con la seguente procedura:
- 6.4.1. ogni posizione indicata viene definita dal goniometro di prova in funzione della retta che unisce il centro della sorgente luminosa e il punto HV sullo schermo di misura. Il riflettore regolabile è quindi sistemato in modo che il cono di luce sullo schermo corrisponda alle norme di cui ai punti da 6.2.1 a 6.2.2.3 e/o al punto 6.3.1;
- 6.4.2. con il riflettore regolato inizialmente come previsto al punto 6.4.1, il proiettore deve soddisfare i requisiti fotometrici di cui ai punti 6.2 e 6.3;
- 6.4.3. si effettuano prove supplementari dopo che il riflettore, rispetto alla sua posizione iniziale, è stato spostato in senso verticale di  $\pm 2^\circ$ , o posto nella posizione massima se inferiore a  $2^\circ$ , per mezzo del dispositivo che regola i proiettori. Riposizionato il proiettore nel suo insieme (p. es. con il goniometro) nella corrispondente direzione opposta, si verifica l'emissione luminosa (compresa dai limiti stabiliti) nelle direzioni sottoindicate:
- fascio anabbagliante: punti HV e 75 R (o 75 L);
- fascio abbagliante:  $E_M$  e punto HV (percentuale di  $E_M$ );
- 6.4.4. se il richiedente non ha indicato più di una posizione di montaggio, per le altre posizioni si ripete la procedura di cui ai punti 6.4.1 a 6.4.3;
- 6.4.5. se il richiedente non indica particolari posizioni di montaggio, per le misurazioni di cui ai punti 6.2 e 6.3 il proiettore va orientato con il suo dispositivo di regolazione in posizione intermedia. La prova supplementare di cui al punto 6.4.3 va effettuata spostando il riflettore nelle posizioni limite (invece che  $\pm 2^\circ$ ) con il dispositivo di regolazione dei proiettori.
- 6.5. I valori d'illuminamento sullo schermo di cui ai precedenti punti 6.2.5, 6.2.6, 6.2.7 e 6.3 vanno misurati mediante un fotorecettore con una superficie utile compresa in un quadrato di 65 mm di lato.
7. COLORE
- 7.1. La luce emessa sarà di colore bianco ed, espressa in coordinate tricromatiche CIE, dovrà rientrare nei limiti qui sotto specificati:
- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| limite verso il blu     | $x \geq 0,310$           |
| limite verso il giallo  | $x \leq 0,500$           |
| limite verso il verde   | $y \leq 0,150 + 0,640 x$ |
| limite verso il verde   | $y \leq 0,440$           |
| limite verso il porpora | $y \geq 0,050 + 0,750 x$ |
| limite verso il rosso   | $y \geq 0,382$           |

8. VALUTAZIONE DEI DISAGI

Vanno valutati i disagi causati dal fascio anabbagliante dei proiettori <sup>(1)</sup>.

C. ALTRE DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

9. MODIFICA DEL TIPO DI PROIETTORE ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE

- 9.1. Ogni modifica del tipo di proiettore va notificata al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione. Allora, tale servizio potrà:

<sup>(1)</sup> Tale prescrizione sarà oggetto di un raccomandazione alle Amministrazioni.

- 9.1.1. ritenere improbabile che le modifiche introdotte abbiano rilevanti ripercussioni negative e constatare che comunque il proiettore è ancora conforme alle norme applicabili; oppure
- 9.1.2. richiedere un secondo verbale di prova al servizio tecnico responsabile che esegue le prove.
- 9.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, che indichino le modifiche intervenute, vanno comunicati alle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento, secondo la procedura di cui al punto 4.1.4.
- 9.3. L'autorità competente che ha rilasciato l'estensione dell'omologazione attribuirà un numero di serie all'apposita scheda di notifica dell'estensione e informa le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento con una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 al presente regolamento.
10. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- Le procedure di conformità della produzione saranno conformi a quelle specificate nell'appendice 2 dell'Accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2) nonché alle seguenti condizioni:
- 10.1. i proiettori omologati ai sensi del presente regolamento saranno costruiti in modo conforme al tipo omologato nel rispetto delle norme di cui ai punti 6 e 7;
- 10.2. dovranno essere soddisfatti i requisiti minimi di controllo della conformità della produzione di cui all'allegato 5 del presente regolamento;
- 10.3. dovranno essere soddisfatti i requisiti minimi relativi ai campionamenti da parte di un ispettore e specificati nell'allegato 7 del presente regolamento.
- 10.4. L'autorità che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni stabilimento di produzione. Tali verifiche avranno di solito cadenza biennale.
- 10.5. I proiettori con imperfezioni evidenti non sono presi in considerazione.
- 10.6. Il segno di riferimento non è preso in considerazione.
11. SANZIONI PER NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 11.1. L'omologazione rilasciata per un tipo proiettore ai sensi del presente regolamento può essere revocata se non sono soddisfatte i relativi requisiti o se un proiettore munito di marchio di omologazione non è conforme al tipo omologato.
- 11.2. Se una delle parti contraenti dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente concessa, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento, per mezzo di una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
12. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE
- Se il titolare di un'omologazione cessa completamente la produzione di un tipo di proiettore omologato ai sensi del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale comunicazione, l'autorità competente informa le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento, mediante una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.



13. DENOMINAZIONE E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI CHE EFFETTUANO LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEGLI UFFICI AMMINISTRATIVI

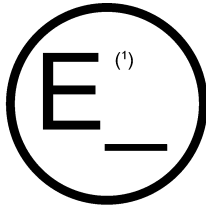
Le parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento comunicheranno al Segretariato delle Nazioni Unite le denominazioni e gli indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e degli uffici amministrativi che rilasciano l'omologazione cui vanno inviati i moduli che certificano l'omologazione, l'estensione, il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione, rilasciati in altri paesi.

---

## ALLEGATO 1

## COMUNICAZIONE

(formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



rilasciata da:

nome dell'Amministrazione:

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

riguardante <sup>(2)</sup>:

RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
 ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
 RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
 REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
 CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un tipo di proiettore ai sensi del regolamento n. ....

Omologazione n. ....

Estensione n. ....

1. Denominazione commerciale o marca del dispositivo: .....
2. Nome del costruttore del tipo di dispositivo: .....
3. Nome e indirizzo del costruttore: .....
4. Se necessario, nome e indirizzo del mandatario del costruttore: .....
5. Presentato per l'omologazione in data: .....
6. Servizio tecnico che effettua le prove di omologazione: .....
7. Data del verbale di prova rilasciato dal servizio tecnico: .....
8. Numero del verbale di prova rilasciato dal servizio tecnico: .....
9. Breve descrizione:  
 Categoria indicata dalla relativa marcatura <sup>(3)</sup>: .....  
 Numero e categoria della o delle lampade: .....
10. Ubicazione del marchio di omologazione: .....
11. Motivi dell'estensione dell'omologazione: .....
12. Rilascio/rifiuto/estensione/revoca dell'omologazione <sup>(2)</sup>: .....
13. Luogo: .....
14. Data: .....
15. Firma: .....
16. L'elenco dei documenti depositati presso l'Ufficio che ha rilasciato l'omologazione è allegato alla presente comunicazione e può essere ottenuto su richiesta.

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che rilascia/rifiuta/revoca l'omologazione (cfr. le disposizioni del regolamento relative all'omologazione).

<sup>(2)</sup> Cancellare la dicitura inutile.

<sup>(3)</sup> Indicare sull'elenco che segue la marcatura del caso:

C, C, C, R, R PL, CR, CR, CR, C/R, C/R, C/R, C/, C/, C/ ,  
 --> <--> --> <--> --> <--> --> <-->

C PL, C PL, C PL, CR PL, CR PL, CR PL, C/R PL, C/R PL, C/R PL,  
 --> <--> --> <--> --> <--> --> <-->

C/PL, C/PL, C/PL  
 --> <-->

HC, HC, HC, HR, HR PL, HCR, HCR, HCR, HC/R, HC/R, HC/R, HC/, HC/, HC/ ,  
 --> <--> --> <--> --> <--> --> <-->

HC PL, HC PL, HC PL, HCR PL, HCR PL, HCR PL, HC/R PL, HC/R PL, HC/R PL,  
 --> <--> --> <--> --> <--> --> <-->

HC/PL, HC/PL, HC/PL  
 --> <-->

## ALLEGATO 2

## ESEMPI DI DISPOSIZIONE DI MARCHI D'OMOLOGAZIONE

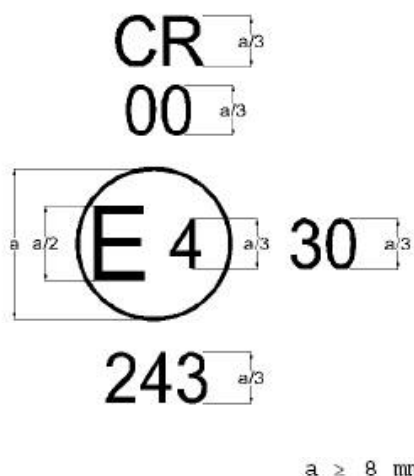


Figura 1

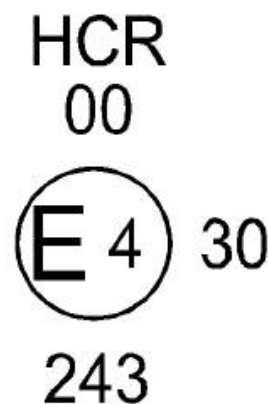


Figura 2

Il proiettore recante uno dei marchi di omologazione sopra raffigurati è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) ai sensi del regolamento n. XXX, con il numero di omologazione 243, che soddisfa i requisiti del presente regolamento nella sua versione originaria (00). Il fascio anabbagliante è destinato alla sola circolazione a destra. Le lettere CR (Figura 1) indicano un fascio anabbagliante e abbagliante della classe A e le lettere HCR (Figura 2) indicano un fascio anabbagliante e abbagliante della classe B.

Il numero 30 indica che l'intensità luminosa massima del fascio abbagliante è compresa tra 86 250 e 101 250 candele.

*Nota:* Il numero di omologazione e i simboli aggiuntivi vanno collocati in prossimità del cerchio ed essere posti sopra, sotto, a destra o a sinistra della lettera «E». Le cifre del numero di omologazione devono trovarsi sullo stesso lato della lettera «E» e vanno orientate nello stesso senso.

Il numero di omologazione non deve comprendere numeri romani per evitare confusione con altri simboli.

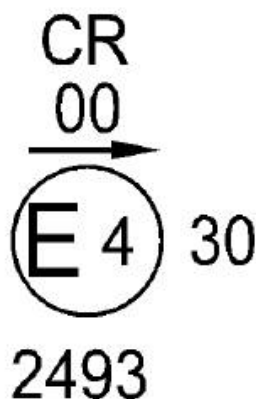


Figura 3

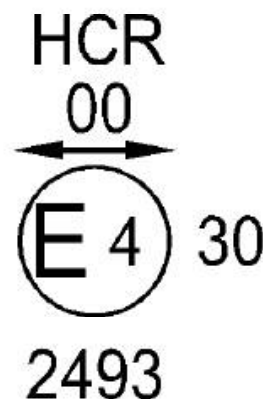


Figura 4a



Figura 4b

Il proiettore munito del marchio di omologazione sopra raffigurato soddisfa i requisiti del presente regolamento riguardo al fascio abbagliante e anabbagliante ed è destinato:

Figura 3: alla classe A, per la sola circolazione a sinistra.

Figure 4a e 4b: alla classe B, per entrambi i sensi di circolazione mediante un'opportuna regolazione dell'unità ottica o della lampada sul veicolo.

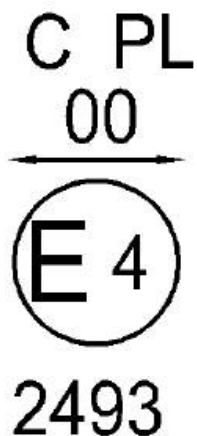


Figura 5

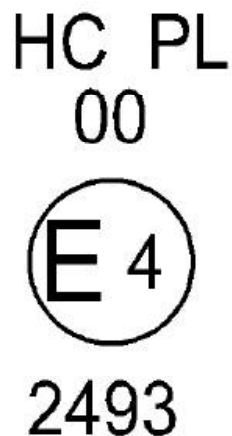


Figura 6

Il proiettore recante il marchio di omologazione sopra raffigurato è un proiettore con un trasparente di materiale plastico conforme alle norme del presente regolamento riguardo al solo fascio anabbagliante ed è destinato:

Figura 5: alla classe A, per entrambi i sensi di circolazione.

Figura 6: alla classe B, per la sola circolazione a destra.

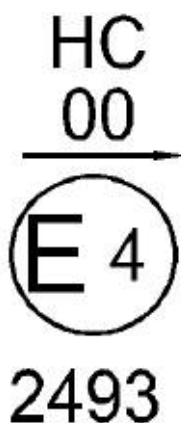


Figura 7

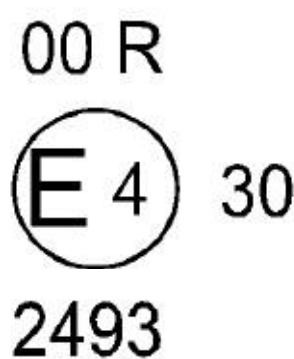
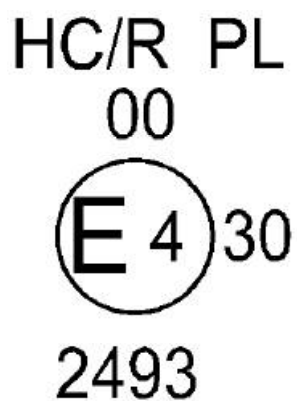
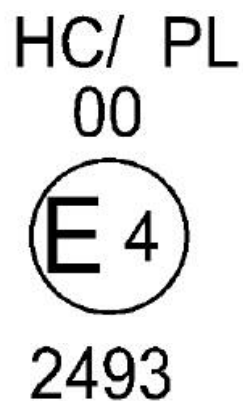


Figura 8

Il proiettore munito del marchio di omologazione sopra raffigurato è un proiettore che soddisfa le norme del presente regolamento:

Figura 7: classe B riguardo al solo fascio anabbagliante e destinato alla sola circolazione a sinistra.

Figura 8: classe A riguarda al solo fascio abbagliante.

*Figura 9**Figura 10*

Identificazione di un proiettore con trasparente di materiale plastico conforme alle norme del presente regolamento:

Figura 9: classe B, riguardo al fascio abbagliante e anabbagliante; destinato alla sola circolazione a destra.

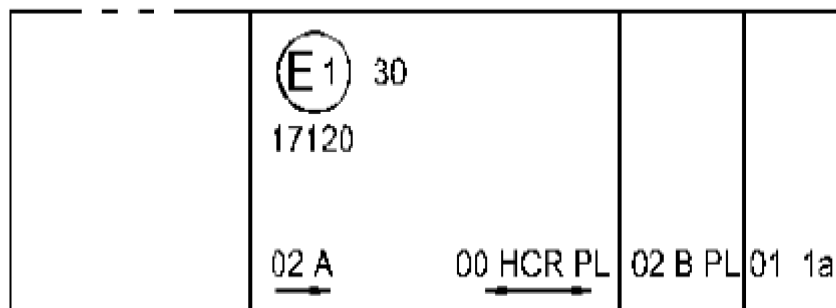
Figura 10: classe B riguardo al solo fascio anabbagliante; destinato alla sola circolazione a destra.

Il fascio anabbagliante non deve poter essere acceso simultaneamente al fascio abbagliante e/o un altro proiettore mutualmente incorporato.

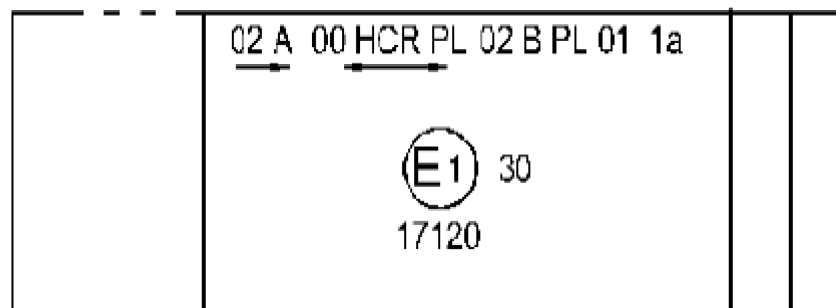
*Marchatura semplificata per luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate*

(Le linee verticali e orizzontali schematizzano la forma del dispositivo di segnalazione luminosa e non fanno parte del marchio di omologazione).

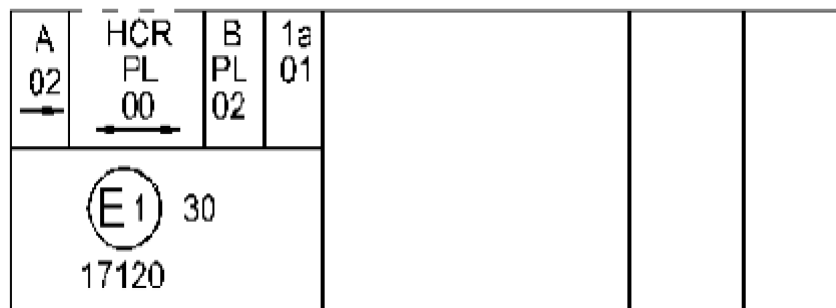
Modello A



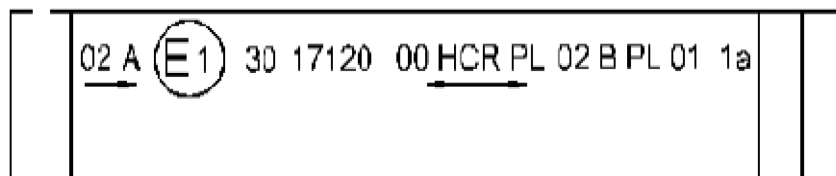
Modello B



Modello C



Modello D



*Nota:* I quattro esempi che precedono corrispondono a un dispositivo di illuminazione munito di un marchio di omologazione comprendente:

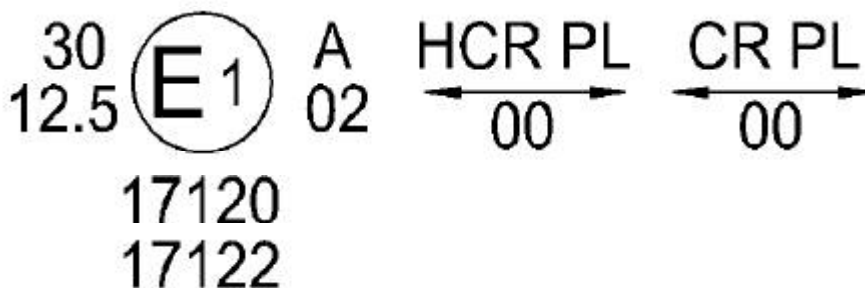
una luce di posizione anteriore omologata ai sensi della serie di emendamenti 02 del regolamento n. 7,

un proiettore della classe B, con fascio anabbagliante destinato alla circolazione a destra e a sinistra e con fascio abbagliante di intensità massima compresa tra 86 250 e 101 250 candele (indicato dal numero 30), omologato ai sensi del presente regolamento nella sua forma originaria (00) e munito di un trasparente di materiale plastico,

un proiettore fendinebbia anteriore omologato ai sensi della serie di emendamenti 02 del regolamento n. 19, munito di un trasparente di materiale plastico,

un indicatore di direzione anteriore della categoria 1a, omologato ai sensi della serie di emendamenti 01 del regolamento n. 6.

Figura 12

**Lampada reciprocamente incorporata con un proiettore****Esempio 1**

L'esempio che precede corrisponde alla marcatura di un trasparente di materiale plastico, destinato a vari tipi di proiettori e precisamente:

*oppure* a un proiettore della classe B con fascio anabbagliante per entrambi i sensi di circolazione e con fascio abbagliante di intensità luminosa massima compresa tra 86 250 e 101 250 candele (indicato dal numero 30), omologato in Germania (E1) ai sensi del presente regolamento nella sua forma originaria (00),

mutuamente incorporato con

una luce di posizione anteriore omologata ai sensi della serie di emendamenti 02 del regolamento n. 7;

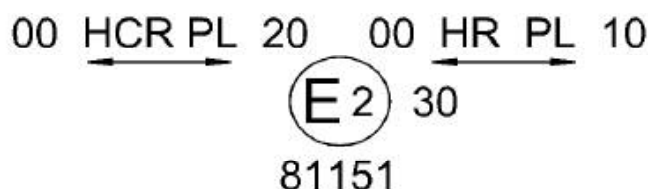
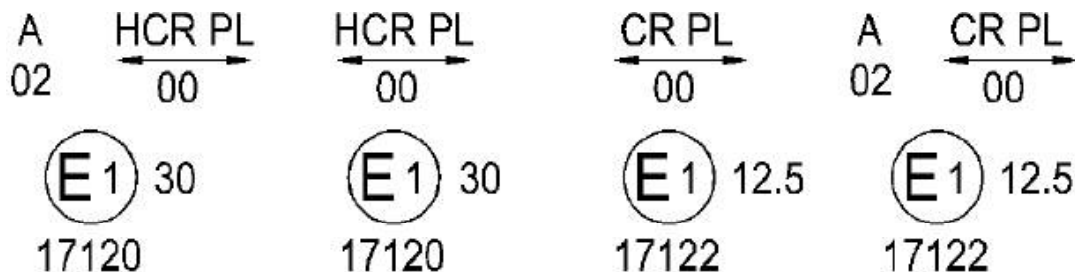
*oppure* a un proiettore della classe A con fascio anabbagliante per entrambi i sensi di circolazione e con fascio abbagliante di intensità luminosa massima compresa tra 33 750 e 45 000 candele (indicato dal numero 12.5), omologato in Germania (E1) ai sensi del presente regolamento nella sua versione originaria (00),

mutuamente incorporato con

la stessa luce di posizione anteriore di cui sopra;

*oppure* a uno dei due proiettori di cui sopra omologati come luce unica.

Il corpo principale del proiettore deve recare solo il numero di omologazione valido, ad esempio:



L'esempio che precede corrisponde alla marcatura di un trasparente di materiale plastico usato in un insieme di due proiettori omologato in Francia (E2) con il numero di omologazione 81151, comprendente:

un proiettore, classe B, che emette un fascio abbagliante e anabbagliante di intensità luminosa massima compresa tra x e y candele, ai sensi del presente regolamento e

un proiettore, classe B, che emette un fascio abbagliante per entrambi i sensi di circolazione, di intensità luminosa massima compresa tra w e z candele, ai sensi del presente regolamento, in cui l'intensità luminosa massima complessiva dei fasci abbaglianti è compresa tra 86 250 e 101 250 candele.

---

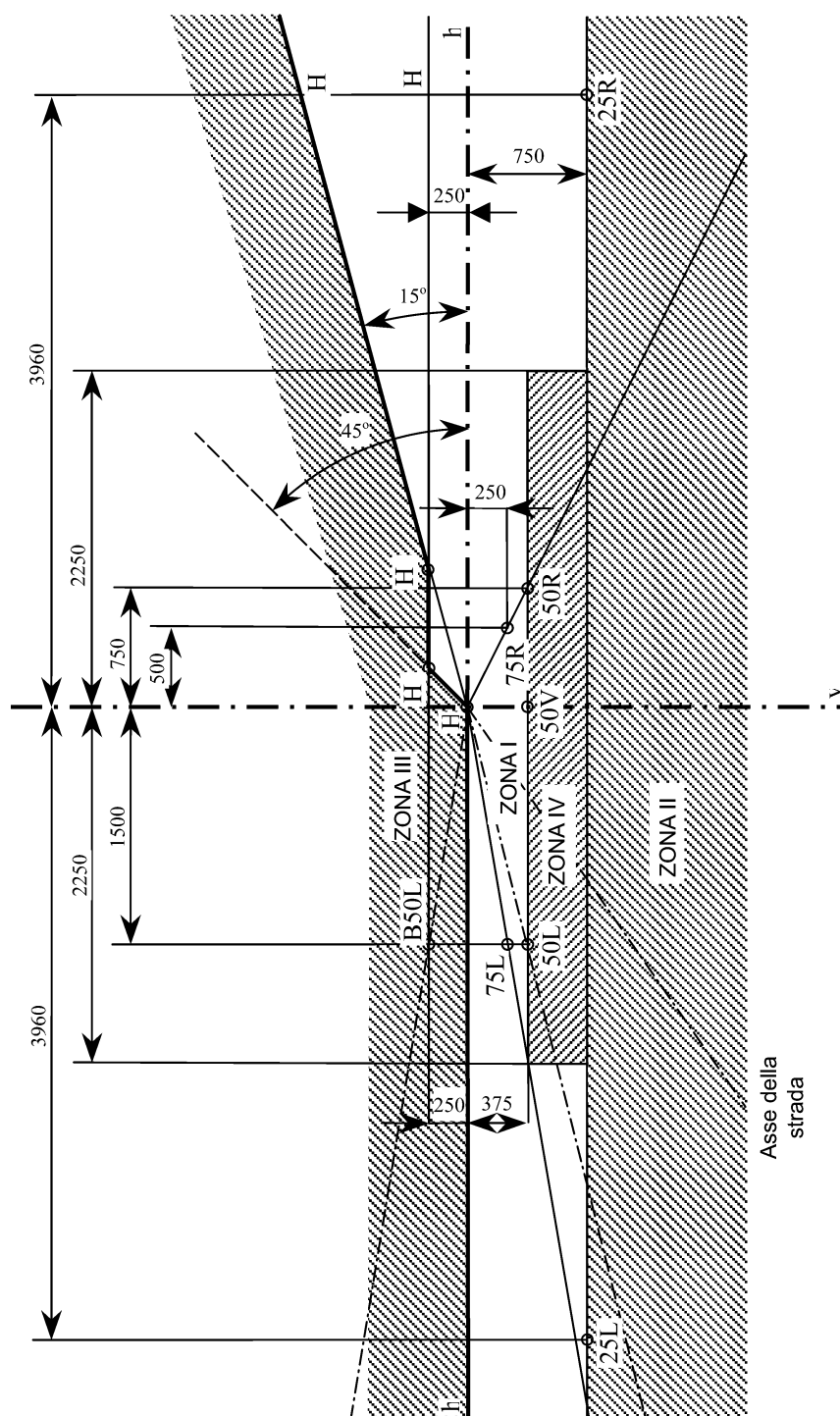


## ALLEGATO 3

## SCHERMO DI MISURA

## A. Proiettore per circolazione a destra

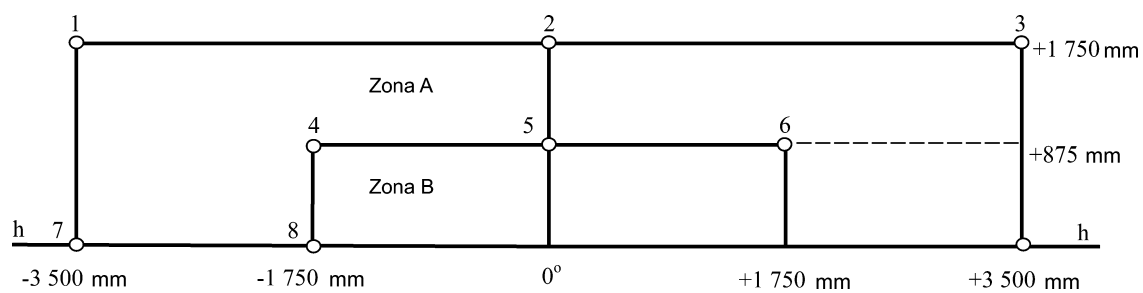
(dimensioni in mm con schermo a 25 m di distanza)



h-h: piano orizzontale }  
 v-v: piano verticale } passanti per il centro focale del proiettore



Figura C



*Nota:* La Figura C indica i punti di misurazione per la circolazione a destra. Nel caso della circolazione a sinistra, i punti 7 e 8 sono spostati nelle corrispondenti posizioni sul lato destro della figura.

## ALLEGATO 4

**PROVE DI STABILITÀ DEL COMPORTAMENTO FOTOMETRICO DEI  
PROIETTORI DURANTE IL FUNZIONAMENTO**

## PROVE SU PROIETTORI COMPLETI

Eseguite le misure fotometriche ai sensi del presente regolamento ai punti  $E_{\max}$  per il fascio abbagliante e HV, 50 R, B 50 L per il fascio anabbagliante (o HV, 50 L, B 50 R per i proiettori destinati alla circolazione a sinistra), si sottoporrà un campione di proiettore completo a una prova di stabilità del comportamento fotometrico durante il funzionamento. Per «proiettore completo», si intende l'insieme formato dal proiettore stesso e dalle adiacenti parti di carrozzeria o luci che possono influire sulla sua dissipazione termica.

## 1. PROVA DI STABILITÀ DEL COMPORTAMENTO FOTOMETRICO

Le prove vanno effettuate in atmosfera asciutta e in condizioni di immobilità, a una temperatura ambiente di  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ , con il proiettore completo fissato su un supporto che riproduca la corretta installazione sul veicolo.

## 1.1. Proiettore pulito

Il proiettore deve rimanere acceso per 12 ore come indicato al punto 1.1.1 ed essere controllato come prescritto al punto 1.1.2.

1.1.1. Procedura di prova <sup>(1)</sup>

Il proiettore rimane acceso per la durata prescritta in modo che:

- 1.1.1.1. a) se va omologata una sola funzione luminosa (abbagliante o anabbagliante), sia acceso — per la durata prescritta — il corrispondente filamento <sup>(2)</sup>;
- (b) nel caso di un proiettore con fascio anabbagliante e uno o più fasci abbaglianti o di un proiettore con una fascio anabbagliante e un fendinebbia anteriore:
- (i) si sottoporrà il proiettore al seguente ciclo finché non sia stato raggiunto il tempo prescritto:
- 15 minuti, filamento anabbagliante acceso;  
5 minuti, tutti i filamenti accesi.
- (ii) se il richiedente dichiara che il proiettore sarà usato solo con il fascio anabbagliante o solo con quello/i abbagliante/i accesi <sup>(3)</sup> per volta, la prova sarà effettuata conformemente a tale condizione, accendendo <sup>(2)</sup> prima il fascio anabbagliante e poi quello/i abbagliante/i (tutti insieme) ciascuno per metà del tempo prescritto al precedente punto 1.1.
- (c) nel caso di un proiettore con fendinebbia anteriore e uno o più fasci abbaglianti:
- (i) si sottoporrà il proiettore al seguente ciclo finché non sia stato raggiunto il tempo prescritto:
- 15 minuti, fendinebbia anteriore acceso;  
5 minuti, tutti i filamenti accesi.

<sup>(1)</sup> Per il programma di prova, v. allegato 8 al presente regolamento.

<sup>(2)</sup> Se il proiettore provato include le lampade di segnalazione, quest'ultime saranno accese per la durata della prova. Eventuali indicatori di direzione, lampeggeranno con intervalli di accensione/spegnimento di circa uguale durata.

<sup>(3)</sup> Se si accendono contemporaneamente due o più filamenti con il proiettore lampeggiante, tale modalità non va considerata un uso simultaneo normale dei due filamenti.

- (ii) se il richiedente dichiara che il proiettore sarà usato solo con il fendinebbia anteriore o solo con il/i fascio/i abbagliante/i accesi <sup>(1)</sup> per volta, la prova sarà effettuata conformemente a tale condizione, accendendo <sup>(2)</sup> prima il fendinebbia anteriore e poi il/i fascio/i abbagliante/i (simultaneamente) ciascuno per metà del tempo prescritto al precedente punto 1.1.
- (d) Nel caso di un proiettore con fascio anabbagliante, uno o più fasci abbaglianti e fendinebbia anteriore:
  - (i) si sottoporrà il proiettore al seguente ciclo finché non sia stato raggiunto il tempo prescritto:  
15 minuti, filamento anabbagliante acceso;  
5 minuti, tutti i filamenti accesi.
  - (ii) se il richiedente dichiara che il proiettore sarà usato solo con il fascio anabbagliante o solo con quello/i abbagliante/i accesi <sup>(1)</sup> per volta, la prova sarà effettuata conformemente a tale condizione, accendendo <sup>(2)</sup> prima il fascio anabbagliante e poi quello/i abbagliante/i ciascuno per metà del tempo prescritto al precedente punto 1.1., mentre il fendinebbia anteriore viene sottoposto a un ciclo di accensione/spengimento di 5 e di 15 minuti rispettivamente per la metà del tempo e il fascio abbagliante resta acceso;
  - (iii) se il richiedente dichiara che il proiettore sarà usato solo con il fascio anabbagliante o solo con il fendinebbia anteriore accesi <sup>(1)</sup> per volta, la prova sarà effettuata conformemente a tale condizione, accendendo <sup>(2)</sup> prima il fascio anabbagliante e poi il fendinebbia anteriore ciascuno per metà del tempo prescritto al precedente punto 1.1., mentre si sottopongono il, o i, fasci abbaglianti a un ciclo di accensione/spengimento di 5 e di 15 minuti rispettivamente per metà del tempo e il fascio anabbagliante resta acceso;
  - (iv) se il richiedente dichiara che il proiettore va usato solo con il fascio anabbagliante o solo con quello/i abbagliante/i <sup>(1)</sup> o solo con il fendinebbia anteriore accesi <sup>(1)</sup> per volta, la prova sarà effettuata conformemente a tale condizione, accendendo <sup>(2)</sup> successivamente il fascio anabbagliante, quello/i abbagliante/i e il fendinebbia anteriore ciascuno per un terzo del tempo prescritto al precedente punto 1.1.
- (e) nel caso di un fascio anabbagliante destinato a illuminare l'interno di una curva accoppiato a una sorgente luminosa, quest'ultima verrà accesa per 1 minuto, e tenuta spenta per 9 minuti durante l'accensione del solo fascio anabbagliante (v. allegato 4 - appendice 1).

#### 1.1.1.2. Tensione di prova

La tensione va regolata in modo da fornire il 90 % della potenza massima prescritta dal regolamento n. 37 per le lampade a incandescenza utilizzate.

La potenza applicata deve comunque essere conforme al valore corrispondente di una lampada a incandescenza di tensione nominale di 12 volt, a meno che il richiedente dell'omologazione non specifichi che il proiettore può essere usato con una tensione diversa. In tal caso, la prova va effettuata con la lampada a incandescenza di maggior wattaggio possibile.

#### 1.1.2. Risultati della prova

##### 1.1.2.1. Controllo visivo

Una volta stabilizzata la temperatura del proiettore alla temperatura ambiente, si pulisce il trasparente del proiettore ed, eventualmente, il trasparente esterno, con un panno di cotone pulito e umido. Si procede allora all'esame visivo, dal quale non devono emergere distorsioni, deformazioni, fessure o cambiamenti di colore del trasparente del proiettore né dell'eventuale trasparente esterno.

##### 1.1.2.2. Prova fotometrica

Per soddisfare i requisiti del presente regolamento, si controllano i valori fotometrici ai seguenti punti:

Fascio anabbagliante:

50 R, B 50 L, HV nei proiettori destinati alla circolazione a destra,  
50 L, B 50 R, HV nei proiettori destinati alla circolazione a sinistra,

<sup>(1)</sup> Se si accendono contemporaneamente due o più filamenti con il proiettore lampeggiante, tale modalità non va considerata un uso simultaneo normale dei due filamenti.

<sup>(2)</sup> Se il proiettore provato include le lampade di segnalazione, quest'ultime saranno accese per la durata della prova. Eventuali indicatori di direzione, lampeggeranno con intervalli di accensione/spengimento di circa uguale durata.

Fascio abbagliante: punto  $E_{\max}$

Si può effettuare una seconda messa a punto per tener conto di eventuali deformazioni del supporto del proiettore dovute al calore (per il cambio di posizione della linea di demarcazione, v. punto 2 del presente allegato).

È ammesso uno scarto del 10 % fra le caratteristiche fotometriche e i valori misurati prima della prova, comprese le tolleranze dovute alle procedure fotometriche.

## 1.2. Proiettore sporco

Dopo la prova di cui al precedente punto 1.1., il proiettore, preparato nel modo descritto al punto 1.2.1. e controllato come prescritto al punto 1.1.2. viene acceso per un'ora come previsto al punto 1.1.1

### 1.2.1. Preparazione del proiettore

#### 1.2.1.1. Miscela di prova

##### 1.2.1.1.1. Proiettori con trasparente esterno in vetro

La miscela di acqua e sostanze inquinanti da applicare al proiettore si comporrà di:

9 parti (in peso) di sabbia silicea con granulometria compresa tra 0 e 100  $\mu\text{m}$ , 1 parte (in peso) di polvere di carbone vegetale (legno di faggio) con granulometria compresa tra 0 e 100  $\mu\text{m}$ , 0,2 parti (in peso) di NaCMC <sup>(1)</sup>, un'adeguata quantità di acqua distillata con conducibilità  $\leq 1 \text{ mS/m}$ . La miscela non deve risalire a più di 14 giorni.

##### 1.2.1.1.2. Proiettori con trasparente esterno in materiale plastico

La miscela di acqua e sostanze inquinanti da applicare al proiettore si comporrà di:

9 parti (in peso) di sabbia silicea con granulometria compresa tra 0 e 100  $\mu\text{m}$ , 1 parte (in peso) di polvere di carbone vegetale (legno di faggio) con granulometria compresa tra 0 e 100  $\mu\text{m}$ , 0,2 parti (in peso) di NaCMC <sup>(1)</sup>, 13 parti (in peso) di acqua distillata con conducibilità  $\leq 1 \text{ mS/m}$ .  $2 \pm 1$  parti (in peso) di tensioattivo <sup>(2)</sup>. La miscela non deve risalire a più di 14 giorni.

##### 1.2.1.2. Applicazione al proiettore della miscela di prova

Applicare uniformemente la miscela di prova a tutta la superficie del proiettore che emetta luce e lasciare asciugare. Ripetere l'operazione finché l'illuminazione scende, alle condizioni descritte nel presente allegato, a valori compresi tra il 15 e il 20 % di quelli misurati per ciascuno dei punti che seguono:

punto  $E_{\max}$  del fascio abbagliante/anabbagliante e del solo fascio abbagliante,

50 R e 50 V <sup>(3)</sup>, per il solo fascio anabbagliante destinato alla circolazione a destra,

50 L e 50 V <sup>(3)</sup>, per il solo fascio anabbagliante destinato alla circolazione a sinistra.

##### 1.2.1.3. Apparecchiatura di misura

L'apparecchiatura di misura sarà equivalente a quella usata per le prove di omologazione dei proiettori. Per il controllo fotometrico, si userà una lampada ad incandescenza standard (campione).

## 2. PROVA DELLO SPOSTAMENTO IN SENSO VERTICALE DELLA LINEA DI DEMARCAZIONE PER EFFETTO DEL CALORE

La prova verifica che, con fascio anabbagliante acceso, lo spostamento verticale della linea di demarcazione dovuto al calore non supera un determinato valore.

<sup>(1)</sup> NaCMC, o sale di sodio della carbossimetilcellulosa, è in genere denominato CMC. Il NaCMC usato nella miscela di imbrattamento avrà un grado di sostituzione (GS) di 0,6-0,7 e una viscosità di 200-300 cP per una soluzione al 2 % a 20 °C.

<sup>(2)</sup> La tolleranza sulla quantità è dovuta alla necessità di ottenere una miscela di imbrattamento che si distribuisca uniformemente su tutto il trasparente di plastica.

<sup>(3)</sup> Il punto 50 V è situato 375 mm sotto HV sulla linea verticale v-v sullo schermo a distanza di 25 m.

Dopo le prove di cui al punto 1, si sottopone il proiettore alla prova descritta al punto 2.1 senza smontarlo dal supporto né riposizionarlo rispetto a quest'ultimo.

2.1. Prova

La prova va effettuata in atmosfera asciutta e in condizioni di immobilità, a una temperatura ambiente di  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

Accendere, in posizione anabbagliante, una lampada a incandescenza di serie, usata per almeno un'ora, in un proiettore non smontato dal supporto di prova né riposizionato rispetto a quest'ultimo (ai fini della prova, regolare la tensione come prescritto al punto 1.1.1.2). La posizione della parte orizzontale della linea di demarcazione (compresa tra v-v e la verticale passante per il punto B 50 L — circolazione a destra — o per il punto B 50 R — circolazione a sinistra) è controllata rispettivamente 3 minuti (r3) e 60 minuti (r60) dopo l'accensione.

Per misurare alterazioni della linea di demarcazione descritta in precedenza ricorrere a un metodo che garantisca sufficiente precisione e risultati riproducibili.

2.2. Risultati della prova

2.2.1. Il risultato (espresso in milliradiani - mrad) per una luce anabbagliante è accettabile solo se il valore assoluto  $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$  registrato sul proiettore non è superiore a 1,0 mrad ( $\Delta r_1 \leq 1,0\text{ mrad}$ ).

2.2.2. Se però tale valore è superiore a 1,0 mrad ma inferiore o pari a 1,5 mrad ( $1,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5\text{ mrad}$ ) si sottopone a prova un secondo proiettore, come illustrato al punto 2.1, dopo aver effettuato per tre volte consecutive il ciclo di seguito descritto, al fine di stabilizzare la posizione delle parti meccaniche del proiettore in un modo rappresentativo del loro corretto montaggio sul veicolo:

accensione del fascio anabbagliante per un'ora (regolare la tensione come prescritto al punto 1.1.1.2),

pausa di un'ora.

Il proiettore è accettabile se la media dei valori assoluti  $\Delta r_1$  misurati sul primo campione e  $\Delta r_{II}$  misurati sul secondo campione non è superiore a 1,0 mrad.

$$\left( \frac{\Delta r_1 + \Delta r_{II}}{2} \leq 1\text{ mrad} \right)$$

—

## APPENDICE 1

**Ricapitolazione delle posizioni di funzionamento nelle prove di stabilità delle prestazioni fotometriche**

Abbreviazioni:

P: lampada a fascio anabbagliante

D: lampada a fascio abbagliante ( $D_1 + D_2 =$  due fasci abbaglianti)

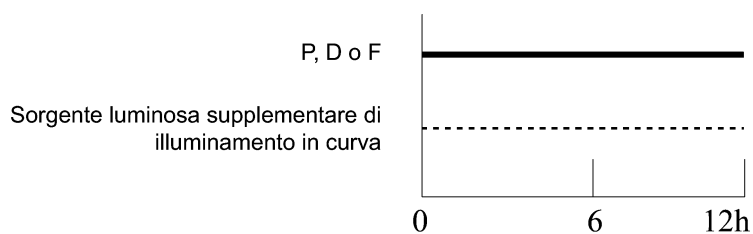
F: Fendinebbia anteriore

— — — — — significa: ciclo di 5 minuti di accensione alternati a 15 di spegnimento

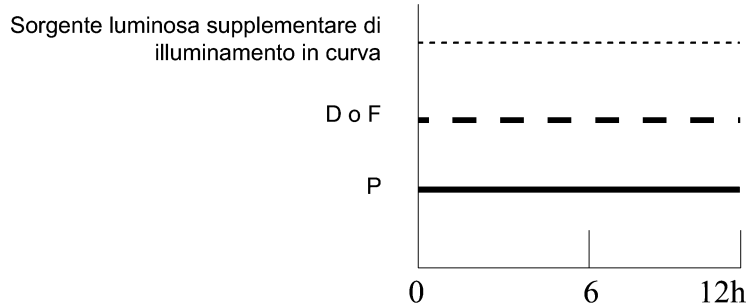
..... significa: ciclo di 1 minuto di accensione alternato a 9 di spegnimento

Tutti i proiettori raggruppati che seguono e i fendinebbia anteriori insieme ai simboli di marcatura aggiunti sono dati a titolo di esempio e non sono esaustivi.

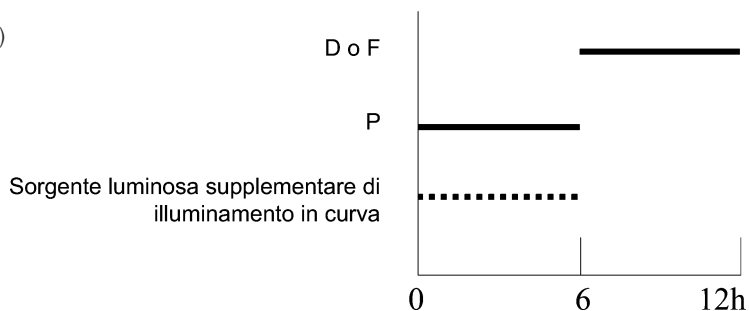
1. P o D o F (HC o H o B)



2. P+F (HC B) o P+D (HCR)



3. P+F (HC B) o HC/B o P+D (HC/R)





## ALLEGATO 5

**Prescrizioni minime di conformità di procedimenti del controllo della produzione**

## 1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1. Ai sensi del presente regolamento si ritiene che i requisiti minimi di conformità siano soddisfatti dal punto di vista meccanico e geometrico se le differenze non superano le inevitabili tolleranze di produzione. Questa disposizione si applica anche al colore.

1.2. Riguardo alle prestazioni fotometriche, i proiettori prodotti in serie sono ritenuti conformi, nella prova delle medesime di un proiettore scelto a caso e munito di lampada standard (campione):

1.2.1. se nessun valore misurato si scosta sfavorevolmente in misura superiore al 20 % dal valore prescritto nel presente regolamento. Per i valori B 50 L (o R) e la zona III, la deviazione sfavorevole massima può essere rispettivamente:

B 50 L (o R):     0,2 lx pari al 20 %  
                         0,3 lx pari al 30 %

Zona III            0,3 lx pari al 20 %  
                         0,45 lx pari al 30 %

1.2.2. o se

1.2.2.1. per il fascio anabagliante, i valori prescritti nel presente regolamento sono soddisfatti in HV (con una tolleranza di + 0,2 lx) e, rispetto a tale posizionamento, in almeno un punto di ogni area delimitata, sullo schermo di misura (a 25 m), da un cerchio di 15 cm di raggio attorno ai punti B 50 L (o R) <sup>(1)</sup> (con una tolleranza di + 0,1 lx), 75 R (o L), 50 V, 25 R, 25 L, e nell'intera area della zona IV che non si trova a più di 22,5 cm sopra la linea 25 R e 25 L;

1.2.2.2. e se, per il fascio abbagliante, con HV all'interno dell'isolux 0,75 E<sub>max</sub>, si registra, per i valori fotometrici, una tolleranza di + 20 % per i valori massimi e di - 20 % per i valori minimi in qualsiasi punto di misurazione di cui al punto 6.3.2 del presente regolamento.

1.2.3. Se i risultati delle prove sopradescritte non soddisfano i requisiti, il proiettore può essere orientato altrimenti purché l'asse del fascio non sia spostato lateralmente di più di 1° a destra o a sinistra <sup>(2)</sup>.

1.2.4. Se i risultati delle prove sopradescritte non sono conformi ai requisiti, le prove vanno ripetute usando un'altra lampada standard (campione).

1.3. Per la verifica dello spostamento verticale della linea di demarcazione sotto l'effetto del calore si applica la seguente procedura:

Uno dei proiettori campione viene provato secondo la procedura di cui al punto 2.1 dell'allegato 4, dopo averlo sottoposto per tre volte consecutive al ciclo di cui al punto 2.2.2 dell'allegato 4.

Il proiettore è accettabile se  $\Delta r$  non supera 1,5 mrad.

Se il valore è compreso tra 1,5 e 2,0 mrad, si prova un secondo campione: la media dei valori assoluti registrati su entrambi i campioni non dovrà superare 1,5 mrad.

## 2. VERIFICHE MINIME DELLA CONFORMITÀ DA PARTE DEL FABBRICANTE

Per ogni tipo di proiettore, il titolare del marchio di omologazione deve effettuare, a opportuni intervalli di tempo e ai sensi delle disposizioni del presente regolamento, almeno le prove sottoindicate.

<sup>(1)</sup> Le lettere tra parentesi si riferiscono ai proiettori per la circolazione a sinistra.

<sup>(2)</sup> Cfr. nota 11 al testo del presente regolamento.

Se un campione evidenzia mancanza di conformità rispetto a un tipo di prova, vanno prelevati e sottoposti a prova altri campioni. Il costruttore adotterà opportune misure per garantire la conformità della produzione interessata.

## 2.1. Natura delle prove

Le prove di conformità di cui al presente regolamento riguarderanno le caratteristiche fotometriche e la verifica dello spostamento in senso verticale della linea di demarcazione per effetto del calore.

## 2.2. Metodi usati nelle prove

2.2.1. In genere, le prove vanno effettuate nei modi illustrati nel presente regolamento.

2.2.2. Nelle prove da lui effettuate, con il consenso delle autorità competenti per le prove di omologazione, il costruttore potrà usare metodi equivalenti ma dovrà dimostrare che tali metodi sono equivalenti a quelli prescritti dal presente regolamento.

2.2.3. L'applicazione dei punti 2.2.1 e 2.2.2 richiede la periodica calibratura degli apparecchi di prova e il confronto con misurazioni effettuate dalle autorità competenti.

2.2.4. I metodi di riferimento devono essere comunque quelli di cui al presente regolamento, in particolare ai fini delle verifiche amministrative e del campionamento.

## 2.3. Natura del campionamento

I campioni dei proiettori vanno selezionati a caso dalla produzione di una partita uniforme. Con partita uniforme si intende una serie di proiettori dello stesso tipo, definita in base ai metodi di produzione del costruttore.

In genere, la verifica interessa la produzione in serie di più stabilimenti: un fabbricante può tuttavia raggruppare i dati relativi allo stesso tipo di proiettore prodotto in più stabilimenti, che applichino però gli stessi criteri di qualità e di gestione della qualità.

## 2.4. Misurazione e registrazione delle caratteristiche fotometriche

I proiettori campione vanno sottoposti alle misurazioni fotometriche nei punti previsti dal presente regolamento; la rilevazione si limita ai punti  $E_{\max}$ , HV <sup>(1)</sup>, HL, HR <sup>(2)</sup> per il fascio abbagliante e ai punti B 50 L (o R), HV, 50 V, 75 R (o L) e 25 L (o R) per il fascio anabbagliante (cfr. figura nell'allegato 3).

## 2.5. Criteri di accettabilità

Il costruttore è tenuto a realizzare uno studio statistico sui risultati delle prove e a definire, d'accordo con le autorità competenti, i criteri di accettabilità del suo prodotto in modo da rispettare le norme sul controllo della conformità dei prodotti di cui al punto 10.1 del presente regolamento.

I criteri di accettabilità saranno tali che, con un livello di affidabilità del 95 %, la probabilità minima di superare un controllo occasionale secondo le disposizioni dell'allegato 7 (primo campionamento) sia di 0,95.

---

<sup>(1)</sup> Quando il fascio abbagliante è mutuamente incorporato con quello anabbagliante, il punto HV del fascio abbagliante sarà lo stesso punto di misurazione usato per il fascio anabbagliante.

<sup>(2)</sup> HL e HR: punti «hh» posti rispettivamente a 1,125 m a sinistra e a destra del punto HV.

## ALLEGATO 6

**Norme sui proiettori con trasparente in materia plastica prove di trasparenti o di campioni di materiale o di proiettori completi**

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

- 1.1. I campioni forniti ai sensi del punto 2.2.4 del presente regolamento devono essere conformi alle caratteristiche di cui ai successivi punti da 2.1 a 2.5.
- 1.2. I due campioni di proiettori completi forniti ai sensi del punto 2.2.3 del presente regolamento e aventi trasparenti in materia plastica, devono avere le caratteristiche di cui al successivo punto 2.6 riguardo al materiale dei trasparenti.
- 1.3. I campioni dei trasparenti in materia plastica o i campioni del materiale sono sottoposti, insieme al riflettore sul quale vanno eventualmente montati, alle prove di omologazione nell'ordine cronologico indicato nella tabella A di cui all'appendice 1 del presente allegato.
- 1.4. Se il fabbricante può però dimostrare che il proiettore ha già superato le prove di cui ai successivi punti da 2.1 a 2.5 o altre equivalenti ai sensi di un altro regolamento, queste non vanno ripetute; sono obbligatorie solo le prove fissate di cui alla tabella B dell'appendice 1.

## 2. PROVE

## 2.1. Resistenza alle variazioni di temperatura

## 2.1.1. Prove

Si sottoporranno tre nuovi campioni (trasparenti) a 5 cicli di cambiamento di temperatura e umidità (UR = umidità relativa) secondo il seguente programma:

3 ore a  $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  e 85-95 % di UR;

1 ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e 60-75 % di UR;

15 ore a  $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ;

1 ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e 60-75 % di UR;

3 ore a  $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$ ;

1 ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e 60-75 % di UR;

Prima della prova, i campioni vanno tenuti alla temperatura di  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e a 60-75 % di UR per almeno 4 ore.

*Nota:* I periodi di un'ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  includono i periodi di transizione da una temperatura all'altra per evitare effetti da shock termico.

## 2.1.2. Misurazioni fotometriche

## 2.1.2.1. Metodo

Prima e dopo la prova, effettuare misurazioni fotometriche sui campioni.

Per le misurazioni si ricorre a una lampada standard (campione), nei seguenti punti:

B 50 L e 50 R per il fascio anabbagliante di una luce anabbagliante o di una luce abbagliante/anabbagliante (B 50 R e 50 L per i proiettori destinati alla circolazione a sinistra);

$E_{\text{max}}$  strada per il fascio abbagliante di una luce abbagliante o di una luce anabbagliante/abbagliante.

## 2.1.2.2. Risultati

La differenza tra i valori fotometrici misurati su ciascun campione prima e dopo la prova non deve superare il 10 %, comprese le tolleranze della procedura fotometrica.

## 2.2. Prova di resistenza agli agenti atmosferici e chimici

## 2.2.1. Resistenza agli agenti atmosferici

Esporre tre nuovi campioni (trasparenti o campioni di materiale) alle radiazioni di una fonte con distribuzione di energia spettrale simile a quella di un corpo nero a una temperatura compresa tra 5 500 e 6 000 K. Porre, tra la fonte e i campioni, dei filtri adeguati per ridurre il più possibile le radiazioni di lunghezza d'onda inferiore a 295 nm e superiore a 2 500 nm. I campioni vanno esposti a un illuminamento energetico di  $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$  per un periodo tale che l'energia luminosa ricevuta sia pari a  $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$ . All'interno del recinto di prova, la temperatura misurata sul pannello nero posto a livello dei campioni deve essere di  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Per garantire un'esposizione regolare, i campioni devono ruotare attorno alla fonte di radiazione a una velocità compresa tra 1 e 5 giri al minuto.

I campioni saranno cosparsi di acqua distillata di conducibilità inferiore a 1 mS/m a una temperatura di  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , conformemente al seguente ciclo:

spruzzatura: 5 minuti; asciugatura: 25 minuti.

## 2.2.2. Prova di resistenza agli agenti chimici

Dopo la prova di cui al precedente punto 2.2.1 e la misurazione di cui al successivo punto 2.2.3.1, trattare la parte esterna dei tre campioni come descritto al punto 2.2.2.2 usando la miscela di cui al successivo punto 2.2.2.1.

## 2.2.2.1. Miscela di prova

La miscela di prova sarà così composta: 61,5 % n-eptano; 12,5 % toluene; 7,5 % tetracloruro di etile; 12,5 % tricloroetilene; e 6 % xilene (percentuali in volume).

## 2.2.2.2. Applicazione della miscela di prova

Immergere fino a saturazione un panno di cotone (norma ISO 105) nella miscela di cui al precedente punto 2.2.2.1 ed, entro 10 secondi, applicarla per 10 minuti sulla superficie esterna del campione con una pressione di  $50\text{ N/cm}^2$ , pari all'applicazione di una forza di 100 N su una superficie di prova di  $14 \times 14\text{ mm}$ .

Durante i 10 minuti, reimpregnare il panno della miscela in modo che la composizione del liquido applicato sia sempre identica a quella della miscela prescritta.

Durante il periodo di applicazione è ammesso diminuire la pressione applicata sul campione per evitare fessurazioni.

## 2.2.2.3. Pulitura

Dopo aver applicato la miscela di prova, i campioni vanno asciugati all'aperto e quindi lavati con la soluzione a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  di cui al punto 2.3 (Resistenza ai detergenti).

I campioni vanno poi accuratamente risciacquati con acqua distillata contenente non più dello 0,2 % di impurità a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e asciugati con un panno morbido.

## 2.2.3. Risultati

2.2.3.1. Dopo la prova di resistenza agli agenti atmosferici, la superficie esterna dei campioni sarà priva di fessure, graffi, tagli e deformazioni e la variazione media della trasmissione  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$  misurata sui tre campioni conformemente alla procedura descritta nell'appendice 2 del presente allegato, non supererà 0,020 ( $\Delta t_m \leq 0,020$ ).

- 2.2.3.2. Dopo la prova di resistenza agli agenti chimici, i campioni non presenteranno macchie di sostanze chimiche che possano causare variazioni del flusso, la cui variazione media  $\Delta t = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$  misurata sui tre campioni conformemente alla procedura descritta nell'appendice 2 del presente allegato, non deve superare 0,020 ( $\Delta d_m \leq 0,020$ ).

2.3. Resistenza ai detergenti e agli idrocarburi

2.3.1. Resistenza ai detergenti

Riscaldare la superficie esterna di tre campioni (trasparenti o campioni del materiale) a una temperatura di  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  immergendola poi per 5 minuti in una miscela avente una temperatura di  $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$  e composta di 99 parti di acqua distillata contenente non più di 0,02 % di impurità e una parte di alchil-aril solfonato.

Alla fine della prova, asciugare i campioni a una temperatura di  $50\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Pulire la superficie dei campioni con un panno umido.

2.3.2. Resistenza agli idrocarburi

Strofinare leggermente la superficie esterna dei tre campioni in questione per 1 minuto con un panno di cotone imbevuto di una miscela composta per il 70 % di n-eptano e il 30 % di toluene (percentuale in volume) e asciugarla poi all'aperto.

2.3.3. Risultati

Dopo l'esecuzione delle due prove precedenti, il valore medio di variazione della trasmissione  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$  misurata sui tre campioni conformemente alla procedura descritta nell'appendice 2 del presente allegato non deve superare 0,010 ( $\Delta t_m \leq 0,010$ ).

2.4. Resistenza al deterioramento meccanico

2.4.1. Metodo di prova del deterioramento meccanico

Sottoporre la superficie esterna dei tre nuovi campioni (trasparenti) a una prova di deterioramento meccanico uniforme con il metodo descritto nell'appendice 3 del presente allegato.

2.4.2. Risultati

Dopo la prova, misurare le variazioni:

della trasmissione:  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$

e della diffusione:  $\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$

secondo la procedura di cui all'appendice 2 nella zona specificata al punto 2.2.4.1.1 del presente regolamento. Il valore medio dei tre campioni dovrà essere:

$$\Delta t_m \leq 0,100$$

$$\Delta d_m \leq 0,050$$

2.5. Prova di aderenza degli eventuali rivestimenti

2.5.1. Preparazione del campione

Con un ago o una lametta da barba, suddividere un'area di circa  $20\text{ mm} \times 20\text{ mm}$  del rivestimento di un trasparente in un reticolo di quadrati di circa  $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$ . La pressione della lametta o dell'ago dovrà bastare a incidere almeno il rivestimento.

#### 2.5.2. Descrizione della prova

Usare nastro adesivo con una forza di adesione di  $2 \text{ N}/(\text{cm di larghezza}) \pm 20 \%$  misurata alle condizioni standardizzate di cui all'appendice 4 del presente allegato. Il nastro adesivo, di larghezza non inferiore a 25 mm, sarà premuto per almeno 5 minuti sulla superficie preparata come indicato al punto 2.5.1.

L'estremità del nastro adesivo sarà poi caricata in modo tale che la forza di adesione alla superficie considerata sia bilanciata da una forza perpendicolare alla superficie stessa. A questo punto, il nastro verrà strappato alla velocità costante di  $1,5 \pm 0,2 \text{ m/s}$ .

#### 2.5.3. Risultati

Non si deve registrare un deterioramento significativo del reticolo quadrettato. È ammesso un deterioramento nei punti di intersezione tra i quadrati o al margine delle incisioni, purché l'area deteriorata non superi il 15 % della superficie quadrettata.

### 2.6. Proiettori completi con trasparente di materiale plastico

#### 2.6.1. Resistenza al deterioramento meccanico della superficie del trasparente

##### 2.6.1.1. Prove

Il trasparente del proiettore n. 1 sarà sottoposto alla prova di cui al precedente punto 2.4.1.

##### 2.6.1.2. Risultati

Dopo la prova, i risultati delle misurazioni fotometriche eseguite sul proiettore ai sensi del presente regolamento non supereranno per più del 30 % i valori massimi prescritti ai punti B 50 L e HV né saranno inferiori di più del 10 % ai valori minimi prescritti al punto 75 R (nei proiettori destinati alla circolazione a sinistra, i punti da considerare sono B 50 R, HV e 75 L).

#### 2.6.2. Prova di aderenza degli eventuali rivestimenti

Il trasparente del proiettore n. 2 sarà sottoposto alla prova descritta al precedente punto 2.5.

### 3. CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

#### 3.1. Riguardo ai materiali usati per la produzione dei trasparenti, i proiettori di una serie sono ritenuti conformi alle norme del presente regolamento se:

##### 3.1.1. dopo le prove di resistenza agli agenti chimici, ai detergenti e agli idrocarburi, la superficie esterna dei campioni non presenta fessure, tagli e deformazioni visibili a occhio nudo (v. punti 2.2.2., 2.3.1. e 2.3.2.);

##### 3.1.2. dopo la prova descritta al punto 2.6.1.1, i valori fotometrici nei punti di misurazione di cui al punto 2.6.1.2 devono rientrare nei limiti prescritti dal presente regolamento per la conformità della produzione.

#### 3.2. Se i risultati delle prove non sono conformi alle norme, le prove saranno ripetute con un altro campione di proiettore selezionato a caso.

---

## APPENDICE 1

## ORDINE CRONOLOGICO DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE

A. Prove sui materiali plastici (trasparenti o campioni di materiale forniti ai sensi del punto 2.2.4 del presente regolamento).

Campioni — Prove	Trasparenti o campioni di materiale						Trasparenti						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1. Fotometria limitata (punto 2.1.2)										x	x	x	
1.1.1. Variazione della temperatura (punto 2.1.1)										x	x	x	
1.1.2. Fotometria limitata (punto 2.1.2)										x	x	x	
1.2.1. Misurazione della trasmissione	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
1.2.2. Misurazione della diffusione	x	x	x				x	x	x				
1.3. Agenti atmosferici (punto 2.2.1)	x	x	x										
1.3.1. Misurazione della trasmissione	x	x	x										
1.4. Agenti chimici (punto 2.2.2)	x	x	x										
1.4.1. Misurazione della diffusione	x	x	x										
1.5. Detergenti (punto 2.3.1)				x	x	x							
1.6. Idrocarburi (punto 2.3.2)				x	x	x							
1.6.1. Misurazione della trasmissione					x	x	x						
1.7. Deterioramento (punto 2.4.1)							x	x	x				
1.7.1. Misurazione della trasmissione							x	x	x				
1.7.2. Misurazione della diffusione							x	x	x				
1.8. Aderenza (punto 2.5)													x

B. Prove su un proiettore completo (fornito ai sensi del punto 2.2.3 del presente regolamento).

Prove	Proiettore completo	
	Campione n.	
	1	2
2.1. Deterioramento (punto 2.6.1.1)	x	
2.2. Fotometria (punto 2.6.1.2)	x	
2.3. Aderenza (punto 2.6.2)		x

## APPENDICE 2

METODO PER MISURARE LA DIFFUSIONE E LA TRASMISSIONE  
DELLA LUCE

## 1. APPARECCHIATURA (v. figura)

Il fascio di un collimatore K con semidivergenza  $\beta/2 = 17,4 \times 10^4$  rd è limitato da un diaframma  $D_t$  con un'apertura di 6 mm, contro il quale si colloca il supporto di prova.

Un trasparente acromatico convergente  $L_2$ , corretto per le aberrazioni sferiche, collega il diaframma  $D_t$  con il ricevitore R; il diametro del trasparente  $L_2$  sarà tale da non costituire un diaframma che proietti la luce diffusa dal campione in un cono con semiangolo di vertice di  $\beta/2 = 14^\circ$ .

Si colloca su un piano focale di immagine del trasparente  $L_2$  un diaframma anulare  $D_D$ , con angoli  $\alpha/2 = 1^\circ$  e  $\alpha_{\max}/2 = 12^\circ$ .

La parte centrale non trasparente del diaframma è necessaria per eliminare la luce che proviene direttamente dalla fonte luminosa. Deve essere possibile spostare la parte centrale del diaframma dal fascio di luce in modo che ritorni esattamente nella posizione originaria.

La distanza  $L_2 D_t$  e la lunghezza focale  $F_2$  (1) del trasparente  $L_2$  devono essere scelte in modo tale che l'immagine di  $D_t$  copra completamente il ricevitore R.

Quando il flusso incidente iniziale è riferito a 1 000 unità, la precisione assoluta di ciascuna rilevazione deve essere superiore a 1 unità.

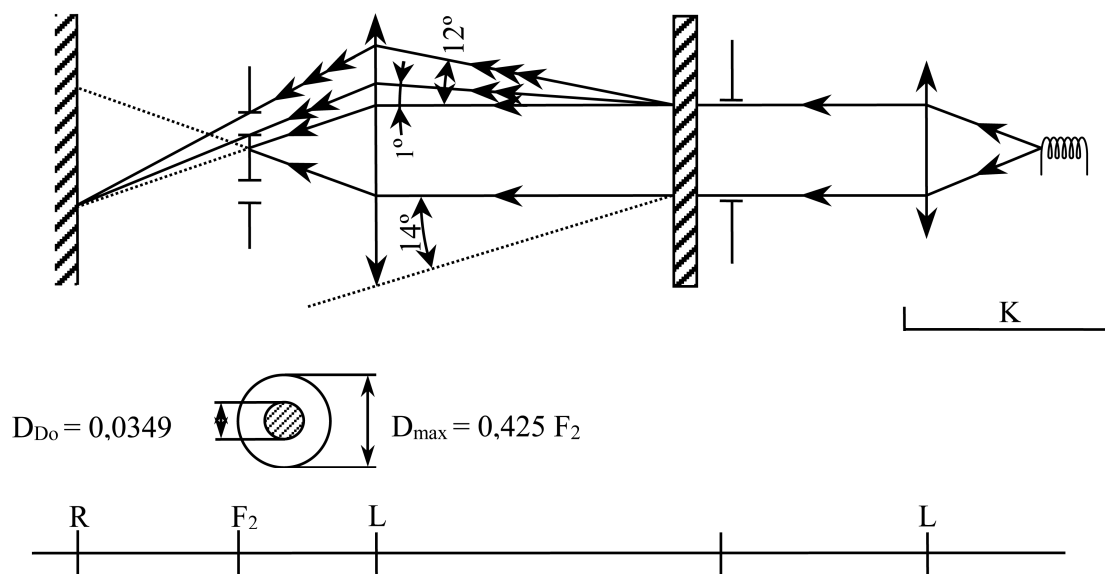
## 2. MISURAZIONI

Vanno effettuate le seguenti rilevazioni:

Rilevazione	Con campione	Con la parte centrale di $D_D$	Quantità rappresentata
$T_1$	no	No	Flusso incidente nella rilevazione iniziale
$T_2$	sì (prima della prova)	No	Flusso trasmesso dal nuovo materiale in un campo di $24^\circ$
$T_3$	sì (dopo la prova)	No	Flusso trasmesso dal materiale sottoposto a prova in un campo di $24^\circ$
$T_4$	sì (prima della prova)	Sì	Flusso diffuso dal nuovo materiale
$T_5$	sì (dopo la prova)	Sì	Flusso diffuso dal materiale sottoposto a prova

(1) Per  $L_2$  si raccomanda di usare una distanza focale di circa 80 mm.





## APPENDICE 3

**METODO PER LA PROVA DI SPRUZZATURA**

## 1. Attrezzatura di prova

## 1.1. Pistola a spruzzo

La pistola a spruzzo utilizzata sarà munita di un ugello di 1,3 mm di diametro che consenta una fuoriuscita di liquido di  $0,24 \pm 0,02$  l/minuto a una pressione di esercizio di 6,0 bar – 0/+ 0,5 bar.

In tali condizioni, il cono spruzzato deve avere un diametro di  $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  sulla superficie esposta a deterioramento alla distanza di  $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$  dall'ugello.

## 1.2. Miscela di prova

La miscela di prova sarà composta di:

sabbia silicea di durezza 7 sulla scala di Mohr, granulometria compresa tra 0 e 0,2 mm e distribuzione pressoché normale, con un fattore angolare compreso tra 1,8 e 2;

acqua di durezza non superiore a  $205 \text{ g/m}^3$ , per una miscela di 25 g di sabbia per litro d'acqua.

## 2. Prova

La superficie esterna dei trasparenti andrà sottoposta una o più volte all'azione del getto di sabbia sopra descritto. Il getto sarà diretto quasi perpendicolarmente alla superficie sottoposta a prova.

Il deterioramento dei trasparenti sottoposti a prova emergerà dal confronto con uno o più campioni in vetro di riferimento, posti accanto ai primi. La miscela verrà spruzzata finché la variazione della diffusione della luce sul campione o i campioni, misurata con il metodo descritto nell'appendice 2, è tale che:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

Diversi campioni di riferimento possono essere utilizzati per verificare che l'intera superficie sottoposta a prova abbia subito un deterioramento omogeneo.

---

## APPENDICE 4

**PROVA DI ADERENZA DI UN NASTRO ADESIVO**

## 1. SCOPI

Questo metodo permette di stabilire in condizioni standard la forza lineare di aderenza di un nastro adesivo su una lastra di vetro.

## 2. PRINCIPIO

Misurare la forza necessaria per rimuovere del nastro adesivo da una lastra di vetro a un'angolazione di 90°.

## 3. CONDIZIONI ATMOSFERICHE PRESCRITTE

Le condizioni ambientali devono essere di  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e  $65 \pm 15\%$  di UR.

## 4. CAMPIONI PER LE PROVE

Prima della prova, il rotolo di nastro adesivo campione sarà lasciato per 24 ore nelle condizioni atmosferiche descritte al precedente punto 3.

La prova si effettua con 5 campioni di ogni rotolo, ciascuno lungo 400 mm. Si prelevano i campioni dopo aver eliminato i primi tre strati del rotolo.

## 5. PROCEDURA

Effettuare la prova alle condizioni ambientali di cui al punto 3.

Prelevare i cinque pezzi di nastro per la prova mentre si srotola il nastro in senso perpendicolare al suo asse alla velocità di circa 300 mm/s e applicarli nel giro di 15 secondi i modi di seguito indicati:

applicare progressivamente il nastro al vetro con una leggera frizione del dito nel senso della lunghezza, senza premere troppo, in modo da evitare bolle d'aria tra il nastro e la superficie di vetro;

lasciar riposare il tutto per 10 minuti nelle condizioni atmosferiche di cui sopra;

sollevare quindi circa 25 mm di nastro dalla superficie, muovendoci su un piano perpendicolare all'asse del nastro di prova;

fissata la piastra di vetro, riavvolgere l'estremità libera del nastro con un angolo di 90°. Applicare la forza in modo che la linea di separazione tra il nastro e la piastra sia perpendicolare alla forza e alla piastra;

rimuovere quindi il nastro alla velocità di  $300\text{ mm/s} \pm 30\text{ mm/s}$ , registrando la forza necessaria.

## 6. RISULTATI

Ordinare i cinque valori ottenuti e, come risultato della misurazione, assumere il valore medio che sarà espresso in Newton per centimetro di larghezza del nastro.

---

## ALLEGATO 7

## REQUISITI MINIMI PER CAMPIONAMENTI EFFETTUATI DA UN ISPETTORE

## 1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1. Si considera che i requisiti minimi di conformità siano soddisfatti da un punto di vista meccanico e geometrico conformemente alle eventuali prescrizioni del presente regolamento, se le differenze non superano le inevitabili tolleranze di fabbricazione. Questa disposizione si applica anche al colore.

1.2. Per quanto riguarda le prestazioni fotometriche, la conformità dei proiettori prodotti in serie non viene contestata se, nella prova delle prestazioni fotometriche di un proiettore scelto a caso e munito di una lampada standard:

1.2.1. nessun valore misurato si discosta sfavorevolmente di oltre il 20 % dal valore prescritto nel presente regolamento. Per i valori B 50 L (o R) e la zona III, lo scostamento sfavorevole massimo può essere rispettivamente:

B 50 L (o R):	0,2 lux equivalente 20 %
	0,3 lux equivalente 30 %
Zona III	0,3 lux equivalente 20 %
	0,45 lux equivalente 30 %

1.2.2. o se

1.2.2.1. nel caso del fascio anabbagliante, i valori prescritti nel presente regolamento sono soddisfatti in HV (con una tolleranza di 0,2 lux) e, relativamente a tale orientamento, in almeno un punto di ciascuna area delimitata sullo schermo di misura (a 25 m) da un cerchio di 15 cm di raggio attorno ai punti B 50 L (o R) (con una tolleranza di 0,1 lux), 75 R (o L), 50 V, 25 R, 25 L, e nell'intera area della zona IV che non si trova a più di 22,5 cm sopra la linea 25 R e 25 L;

1.2.2.2. e se, nel caso del fascio abbagliante, con HV all'interno dell'isolux 0,75  $E_{max}$ , si registra per i valori fotometrici una tolleranza di + 20 % per i valori massimi e - 20 % per i valori minimi in qualsiasi punto di misurazione specificato al punto 6.3.2 del presente regolamento. Il segno di riferimento non è preso in considerazione.

1.2.3. Se i risultati delle prove sopradescritte non sono conformi ai requisiti, il proiettore può essere orientato regolato altrimenti purché l'asse del fascio non sia spostato lateralmente di più di 1° a destra o a sinistra <sup>(1)</sup>.

1.2.4. Se i risultati delle prove sopradescritte non sono conformi alle prescrizioni, le prove saranno ripetute utilizzando un'altra lampada standard.

1.2.5. I proiettori con evidenti difetti non sono presi in considerazione

1.2.6. Il segno di riferimento non è preso in considerazione.

## 2. PRIMA CAMPIONATURA

Nella prima campionatura si selezionano a caso 4 proiettori. Si assegna la lettera A al primo gruppo di due proiettori campione; la lettera B all'altro.

## 2.1. Conformità non contestata

Secondo la campionatura di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie non va contestata se le deviazioni più sfavorevoli dei valori misurati sono:

<sup>(1)</sup> Cfr. nota 11 nel testo del presente regolamento.

## 2.1.1.1. Campione A

A1:	in un proiettore		0 %
	nell'altro proiettore	non più del	20 %
A2:	in entrambi i proiettori:	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	passare al campione B		

## Campione B

B1:	in entrambi i proiettori	0 %
-----	--------------------------	-----

2.1.2. o se il campione A soddisfa le condizioni di cui al punto 1.2.2.

## 2.2. Conformità contestata

Secondo la campionatura di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie va contestata e il costruttore va invitato ad adeguare la produzione alle prescrizioni, se le deviazioni dei valori misurati nei proiettori sono:

## 2.2.1.1. Campione A

A3:	in un proiettore	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %
	ma	non più del	30 %

## 2.2.1.2. Campione B

B2:	nel caso di A2		
	in un proiettore:	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	non più del	20 %
B3:	nel caso di A2		
	in un proiettore		0 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %
	ma	non più del	30 %

2.2.2. o se il campione A non soddisfa le condizioni di cui al punto 1.2.2.

## 2.3. Revoca dell'omologazione

La conformità viene contestata e viene applicato il punto 11 se, seguendo la procedura di campionamento indicata nella figura 1 del presente allegato, le deviazioni dei valori misurati nei proiettori sono:

## 2.3.1. Campione A

A4:	in un proiettore	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	più del	30 %
A5:	in entrambi i proiettori	più del	20 %

## 2.3.2. Campione B

B4:	nel caso di A2		
	in un proiettore	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %
B5:	nel caso di A2		
	in entrambi i proiettori	più del	20 %
B6:	nel caso di A2		
	in un proiettore		0 %
	nell'altro proiettore	più del	30 %

2.3.3. o se i campioni A e B non soddisfano le condizioni di cui al punto 1.2.2.

## 3. NUOVA CAMPIONATURA

Nel caso dei campioni A3, B2 e B3 si deve ripetere la campionatura entro due mesi dalla notifica ed estrarre dalla produzione, dopo averla adeguata alle norme, un terzo campione, C, di 2 proiettori di serie.

## 3.1. Conformità non contestata

Secondo la campionatura di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie non va contestata se le deviazioni dei valori misurati nei proiettori sono:

## 3.1.1.1. Campione C

C1:	in un proiettore		0 %
	nell'altro proiettore	non più del	20 %
C2:	in ambedue i proiettori	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	passare al campione D		

## Campione D

D1:	nel caso di C2		
	in ambedue i proiettori		0 %

3.1.2. o se il campione C soddisfa le condizioni di cui al punto 1.2.2.

## 3.2. Conformità contestata

Secondo la campionatura di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie va contestata e il costruttore va invitato ad adeguare la produzione alle prescrizioni, se le deviazioni dei valori misurati nei proiettori sono:

## 3.2.1.1. Campione D

D2:	nel caso di C2		
	in un proiettore	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	non più del	20 %

## 3.2.1.2. o se il campione C non soddisfa le condizioni di cui al punto 1.2.2.

## 3.3. Revoca dell'omologazione

La conformità sarà contestata e sarà applicato il punto 11 se, secondo la campionatura di cui alla figura 1 del presente allegato, le deviazioni dei valori misurati nei proiettori sono:

## 3.3.1. Campione C

C3:	in un proiettore	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %
C4:	in entrambi i proiettori	più del	20 %

## 3.3.2. Campione D

D3:	nel caso di C2		
	in un proiettore	0, o più dello	0 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %

## 3.3.3. o se i campioni C e D non soddisfano le condizioni di cui al punto 1.2.2.

## 4. SPOSTAMENTO VERTICALE DELLA LINEA DI DEMARCAZIONE

Per verificare lo spostamento in senso verticale della linea di demarcazione per effetto del calore, si applica la seguente procedura.

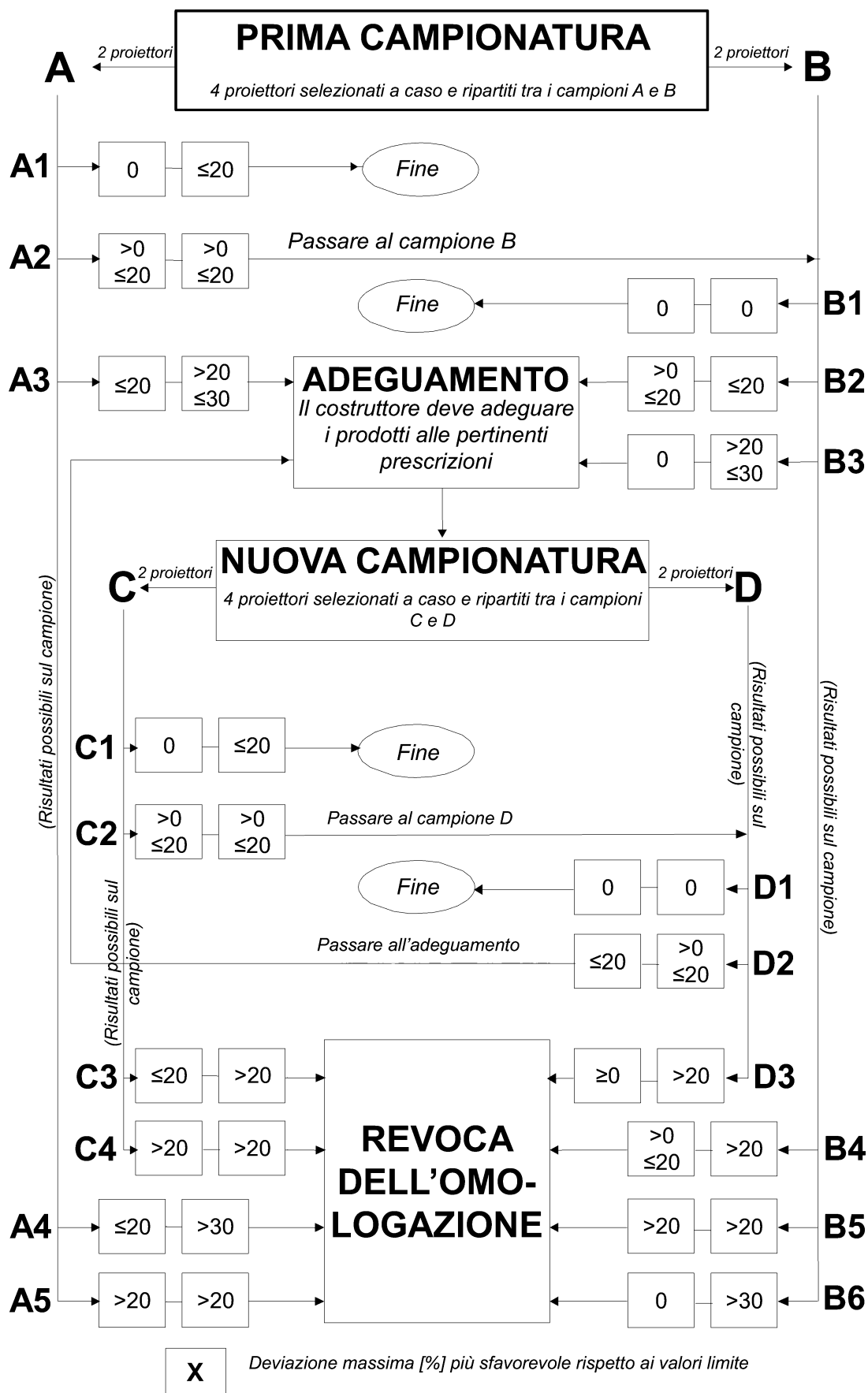
Dopo la campionatura di cui alla figura 1 del presente allegato, uno dei proiettori del campione A viene provato secondo la procedura di cui al punto 2.1 dell'allegato 4, dopo essere stato sottoposto per 3 volte consecutive al ciclo di cui al punto 2.2.2 dell'allegato 4.

Si ritiene accettabile il proiettore se  $\Delta r$  non è superiore a 1,5 mrad.

Se tale valore si colloca tra 1,5 e 2,0 mrad, si prova il secondo proiettore del campione A e la media dei valori assoluti registrati sui due campioni non deve superare 1,5 mrad.

Tuttavia, se il campione A non rispetta il valore di 1,5 mrad, i due proiettori del campione B vanno sottoposti alla stessa procedura e il valore  $\Delta r$  per ciascuno di essi non deve superare 1,5 mrad.

Figura 1





## ALLEGATO 8

# SEQUENZA DEI PERIODI DI FUNZIONAMENTO NELLA PROVA DI STABILITÀ DELLE PRESTAZIONI FOTOMETRICHE

Abbreviazioni:

P: fascio anabbagliante

D: fascio abbagliante ( $D_1 + D_2$  indica due fasci abbaglianti)

F: fendinebbia anteriore

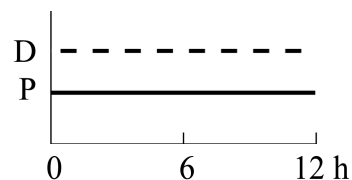
— — — — — : indica un ciclo di accensione/spegnimento di 5 e 15 minuti  
rispettivamente.

Tutti i gruppi di proiettori, i fendinebbia e i simboli aggiunti di marcatura della classe B sono dati a titolo di esempio e non vanno considerati esaustivi.

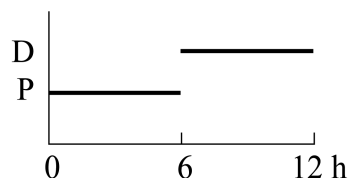
1. P o D o F (HC o H o B)



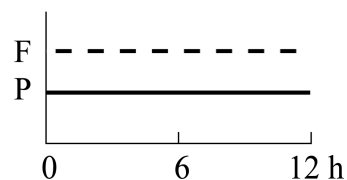
2. P+D (HCR) O P+  $D_1 + D_2$  (HCR HR)



3. P+D (HC/R) O P+  $D_1 + D_2$  (HC/R H)



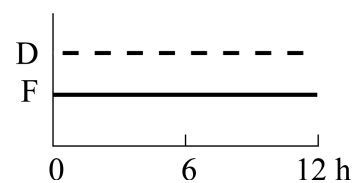
4. P+F (HC B)



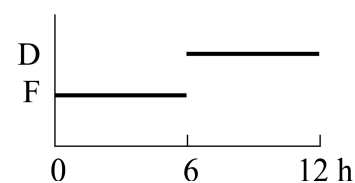
5. P+F (HC B/) o HC/B



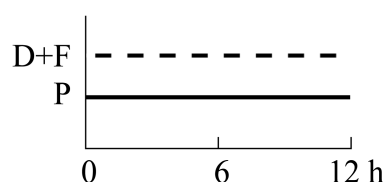
6.  $D+F$  (H B) o  $D_1+D_2+F$  (HR HR B)



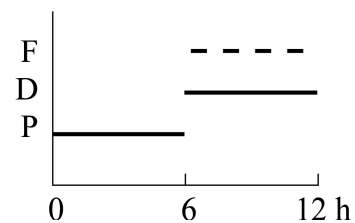
7.  $D+F$  (H B/) o  $D_1+D_2+F$  (HR HR B/)



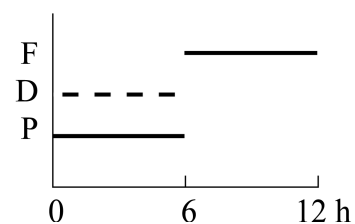
8.  $P+D+F$  (HCR B) o  $P+D_1+D_2+F$  (HCR HR B)



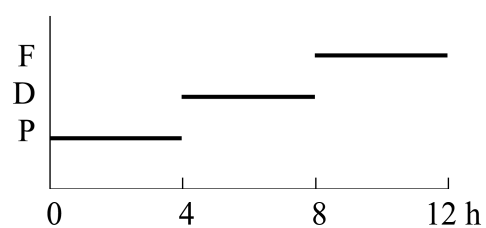
9.  $P+D+F$  (HC/R B) o  $P+D_1+D_2+F$  (HC/R HR B)



10.  $P+D+F$  (HCR B/) o  $P+D_1+D_2+F$  (HCR HR B/)



11.  $P+D+F$  (HC/R B/) o  $P+D_1+D_2+F$  (HC/R HR B/)



**Regolamento n. 113 della Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei proiettori dei veicoli a motore che emettono un fascio di luce simmetrico anabbagliante o abbagliante o entrambi i fasci e muniti di lampade ad incandescenza (\*)**

**A. NORME AMMINISTRATIVE**

**0. CAMPO D'APPLICAZIONE**

Il presente regolamento si applica ai proiettori di veicoli a motore che emettono un fascio simmetrico anabbagliante e/o abbagliante con trasparenti di vetro o di materia plastica e muniti di lampade a incandescenza sostituibili <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>.

**1. DEFINIZIONI**

Ai fini del presente regolamento,

- 1.1. «trasparente» indica la componente più esterna del proiettore (unità ottica) che trasmette la luce attraverso la superficie illuminante;
- 1.2. «rivestimento» indica il prodotto o i prodotti applicati in uno o più strati sulla superficie esterna di un trasparente;
- 1.3. «proiettori di diversi tipi» indicano proiettori che differiscono fra loro per i seguenti aspetti essenziali:
  - 1.3.1. il marchio di fabbrica o commerciale;
  - 1.3.2. le caratteristiche del sistema ottico;
  - 1.3.3. l'inclusione o la soppressione di componenti che possono modificare i risultati ottici per riflessione, rifrazione, assorbimento e/o deformazione durante il funzionamento;
  - 1.3.4. il fascio di luce emesso (anabbagliante, abbagliante o entrambi);
  - 1.3.5. eventualmente, il materiale dei trasparenti e del rivestimento;
  - 1.3.6. la categoria della lampada a incandescenza usata;
- 1.4. «Proiettori di classi diverse (A, B, C o D)» significano proiettori identificati dalle particolari disposizioni fotometriche.

(\*) Comprendente:

Il supplemento 1 alla versione originale del regolamento - data di entrata in vigore: 11 agosto 2002.

Il *corrigendum* 1 alla versione originale dei regolamenti - data di entrata in vigore: 13 novembre 2002.

Il supplemento 2 alla versione originale del regolamento - data di entrata in vigore: 27 febbraio 2004.

Il *corrigendum* 1 al supplemento 2 alla versione originale dei regolamenti - data di entrata in vigore: 10 marzo 2004.

<sup>(1)</sup> Le domande di omologazione dei proiettori si trovano nei pertinenti regolamenti sull'installazione di dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa.

<sup>(2)</sup> Il presente regolamento non osta a che una Parte contraente dell'accordo che applica il presente regolamento vieti la combinazione di un proiettore che incorpora un trasparente di materia plastica omologato ai sensi del presente regolamento e un dispositivo tergifari meccanico (munito di spazzole).

2. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE DI UN PROIETTORE
  - 2.1. La domanda di omologazione va presentata dal titolare del marchio di fabbrica o commerciale o da un suo rappresentante autorizzato. La domanda deve specificare:
    - 2.1.1. se i proiettori sono destinati a emettere sia un fascio abbagliante che anabbagliante o uno solo di essi;
    - 2.1.2. se riguarda un proiettore di classe A, B, C o D;
    - 2.1.3. la categoria della/e lampada/e a incandescenza usata/e, di cui al regolamento n. 37.
  - 2.2. A ogni domanda di omologazione va allegato quanto segue:
    - 2.2.1. disegni in triplice copia sufficientemente dettagliati da consentire l'identificazione del tipo, con vista frontale del proiettore, con le scanalature dei trasparenti, se presenti, e la sezione trasversale; i disegni devono indicare lo spazio riservato al marchio di omologazione;
    - 2.2.2. una breve descrizione tecnica;
    - 2.2.3. 2 campioni del tipo di proiettore;
    - 2.2.4. solo per i proiettori delle classi B o C o D, per la prova del materiale plastico di cui sono fatti i trasparenti:
      - 2.2.4.1. 13 trasparenti;
        - 2.2.4.1.1. 6 di tali trasparenti possono essere sostituiti da 6 campioni del materiale plastico, di dimensioni minime di 60 × 80 mm, una superficie esterna piatta o convessa e una zona sostanzialmente piatta (con un raggio di curvatura non inferiore a 300 mm), misurante nella parte centrale almeno 15 × 15 mm;
      - 2.2.4.1.2. ogni trasparente o campione di materiale va prodotto con i metodi usati nella produzione di serie;
    - 2.2.4.2. un riflettore su cui possono essere montati i trasparenti secondo le istruzioni del costruttore.
  - 2.3. I materiali di cui sono fatti i trasparenti e gli eventuali rivestimenti, se già provati, devono essere accompagnati dal verbale di prova delle rispettive caratteristiche.
3. MARCHI
  - 3.1. I proiettori presentati all'omologazione devono recare il marchio di fabbrica o commerciale del richiedente.
  - 3.2. Sul trasparente e sul corpo principale <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> va previsto spazio sufficiente per apporre il marchio di omologazione e i simboli aggiuntivi di cui al punto 4; tali spazi devono essere indicati nei disegni di cui al precedente punto 2.2.1.
  - 3.3. Sulla parte posteriore del proiettore, l'indicazione della categoria della lampada utilizzata.

<sup>(1)</sup> Il riflettore è considerato corpo principale.

<sup>(2)</sup> Se i trasparenti non possono essere staccati dal corpo principale del proiettore, per il punto 4.2.5. basterà un'unica marcatura.

4. OMOLOGAZIONE
- 4.1. Disposizioni generali
- 4.1.1. L'omologazione va rilasciata se tutti i campioni di un tipo di proiettore presentati ai sensi del precedente punto 2 soddisfano le disposizioni del presente regolamento.
- 4.1.2. Se lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate rispondono ai requisiti di più regolamenti, si può apporre un unico marchio d'omologazione internazionale purché ciascuna delle lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate soddisfi le disposizioni ad esso applicabili.
- 4.1.3. A ciascun tipo omologato va assegnato un numero di omologazione. Le prime due cifre (attualmente 00) indicano la serie di emendamenti che incorporano le principali modifiche tecniche più recenti apportate al regolamento alla data di rilascio dell'omologazione. Una Parte Contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di proiettore contemplato dal presente regolamento.
- 4.1.4. L'omologazione, l'estensione, il rifiuto o la revoca dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo di proiettore ai sensi del presente regolamento vanno comunicate alle Parti dell'Accordo del 1958 che applicano tale regolamento mediante una scheda conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
- 4.1.5. Oltre al marchio di cui al punto 3.1, a tutti i proiettori conformi a un tipo omologato ai sensi del presente regolamento, negli spazi di cui al punto 3.2, va affisso un marchio conforme alla descrizione di cui ai successivi punti 4.2 e 4.3.
- 4.2. Composizione del marchio d'omologazione
- Il marchio d'omologazione si compone di:
- 4.2.1. un marchio di omologazione internazionale, comprendente:
- 4.2.1.1. un cerchio al cui interno è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 4.2.1.2. il numero di omologazione di cui al precedente punto 4.1.3;
- 4.2.2. il seguente simbolo aggiuntivo:
- 4.2.2.1. una freccia orizzontale con una punta a ciascuna estremità che indichi verso sinistra e verso destra;
- 4.2.2.2. sui proiettori che soddisfano le disposizioni del presente regolamento solo per quanto riguarda i fasci anabbaglianti, le lettere «C-AS», per i proiettori della classe A; «C-BS», per quelli della classe B; «WC-CS» per quelli della classe C; «WC-DS» per quelli della classe D;

<sup>(1)</sup> 1: Germania, 2: Francia, 3: Italia, 4: Paesi Bassi, 5: Svezia, 6: Belgio, 7: Ungheria, 8: Repubblica ceca, 9: Spagna, 10: Jugoslavia, 11: Regno Unito, 12: Austria, 13: Lussemburgo, 14: Svizzera, 15 (non assegnato), 16: Norvegia, 17: Finlandia, 18: Danimarca, 19: Romania, 20: Polonia, 21: Portogallo, 22: federazione russa, 23: Grecia, 24: Irlanda, 25: Croazia, 26: Slovenia, 27: Slovacchia, 28: Bielorussia, 29: Estonia, 30 (non assegnato), 31: Bosnia-Erzegovina, 32: Lettonia, 33 (non assegnato), 34: Bulgaria, 35 (non assegnato), 36: Lituania, 37: Turchia, 38 (non assegnato), 39: Azerbaigian, 40: ex Repubblica jugoslava di Macedonia, 41 (non assegnato), 42: Comunità europea (le omologazioni sono concesse dai suoi Stati membri usando i rispettivi simboli ECE), 43: Giappone, 44 (non assegnato), 45: Australia, 46: Ucraina, 47: Repubblica sudafricana e 48: Nuova Zelanda. I numeri successivi verranno assegnati ad altri paesi nell'ordine cronologico in cui ratificano o aderiscono all'Accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili ai veicoli a motore, agli accessori e alle parti che possono essere installate o utilizzate sui veicoli a motore ed alle condizioni del riconoscimento reciproco delle omologazioni rilasciate sulla base di tali prescrizioni. I numeri così assegnati saranno comunicati dal Segretario generale delle Nazioni Unite alle Parti contraenti dell'accordo.

- 4.2.2.3. sui proiettori che soddisfano le disposizioni del presente regolamento solo per quanto riguarda i fasci abbaglianti, le lettere «R-BS» per i proiettori della classe B; «WR-CS» per quelli della classe C; «WR-DS» per quelli della classe D
- 4.2.2.4. sui proiettori che soddisfano le disposizioni del presente regolamento per quanto riguarda i fasci sia anabbaglianti che abbaglianti, le lettere «CR-BS» per i proiettori della classe B; «WCR-CS» per quelli della classe C; «WCR-DS» per quelli della classe D
- 4.2.2.5. sui proiettori aventi un trasparente in materia plastica, apporre le lettere «PL» accanto ai simboli di cui ai precedenti punti 4.2.1 e 4.2.2;
- 4.2.2.6. sui proiettori della classe D che soddisfano le disposizioni del presente regolamento per quanto riguarda i fasci abbaglianti, apporre, vicino al cerchio che circonda la lettera «E», un'indicazione dell'intensità luminosa massima - espressa in una scala di riferimento - come indicato al successivo punto 6.3.2.1.2.;
- 4.2.3. In ogni caso, indicare - sulla scheda di omologazione e su quella di trasmissione inviata ai paesi che sono Parti contraenti dell'Accordo e che applicano il presente regolamento - le modalità di funzionamento usate durante la prova ai sensi del punto 1.1.1.1. dell'allegato 4 e la tensione ammessa ai sensi del punto 1.1.1.2. dell'allegato 4.

Nei casi corrispondenti il dispositivo va marcato nel modo che segue:

- 4.2.3.1. sui proiettori, che soddisfano i requisiti del presente regolamento secondo i quali il filamento del fascio anabbagliante non si accende simultaneamente a quello di altri dispositivi di illuminazione cui sia reciprocamente incorporato: nel marchio di omologazione si aggiunge una sbarra obliqua (/) al simbolo della luce anabbagliante;
- 4.2.4. Vicino ai simboli aggiuntivi di cui sopra, si possono apporre le due cifre del numero di omologazione (attualmente 00) che indicano la serie di emendamenti che incorporano le principali modifiche tecniche più recenti apportate al Regolamento alla data di rilascio dell'omologazione e la freccia descritta al punto 4.2.2.1.
- 4.2.5. I marchi e i simboli di cui ai precedenti punti 4.2.1 e 4.2.2 devono essere indelebili e chiaramente leggibili. Possono essere apposti sulla parte interna o esterna (trasparente o non) del proiettore, che sarà inseparabile dalla parte trasparente del proiettore che emette la luce, e devono essere sempre visibili quando il proiettore è installato sul veicolo o quando una parte mobile come il cofano sarà aperta.
- 4.3. Disposizione del marchio d'omologazione
- 4.3.1. Le figure da 1 a 10 dell'allegato 2 al presente regolamento forniscono esempi di come disporre il marchio d'omologazione con i suddetti simboli supplementari.
- 4.3.2. Lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate:
  - 4.3.2.1. se lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate soddisfanno i requisiti di più regolamenti, può essere apposto un unico marchio d'omologazione internazionale, consistente in un cerchio che racchiude la lettera «E» seguito dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione e dal numero di omologazione. Questo marchio d'omologazione può essere posto ovunque sulle lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate, purché:
    - 4.3.2.1.1. sia visibile dopo che esse siano state installate;
    - 4.3.2.1.2. nessuna parte delle lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate che trasmette la luce possa essere tolta senza togliere al tempo stesso il marchio d'omologazione.

- 4.3.2.2. Per ogni lampada, oltre al simbolo di identificazione, adeguato al regolamento nel cui ambito è stata concessa l'omologazione, indicare anche la serie corrispondente di emendamenti comprendenti le principali modifiche tecniche più recenti apportate al regolamento al momento del rilascio dell'omologazione, e se necessario, la freccia di cui sopra, e cioè:
- 4.3.2.2.1. o sulla superficie luminescente adatta,
- 4.3.2.2.2. o in gruppo, in modo che ciascuna delle lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate possa essere chiaramente identificata.
- 4.3.2.3. La dimensione delle componenti di un marchio d'omologazione unico non sarà inferiore alla dimensione minima del più piccolo dei singoli marchi richiesti dal regolamento nel cui ambito è stata assegnata l'omologazione.
- 4.3.2.4. Ad ogni tipo omologato va assegnato un numero d'omologazione. Una stessa Parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate trattate dal presente regolamento.
- 4.3.2.5. La figura 11 dell'allegato 2 al presente regolamento fornisce esempi di come disporre i marchi d'omologazione per lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate con tutti i suddetti simboli supplementari.
- 4.3.3. Lampade, il cui trasparente sia usato per diversi tipi di proiettori e che possano essere reciprocamente incorporate o raggruppate con altre lampade:
- si applicano le disposizioni di cui al precedente punto 4.3.2.
- 4.3.3.1. Se viene usato lo stesso trasparente, questo può avere vari marchi d'omologazione a seconda dei vari tipi di proiettori o di unità illuminanti, purché il corpo principale del proiettore, pur inseparabile dal trasparente, comprenda anche lo spazio descritto al precedente punto 3.2. e rechi i marchi d'omologazione delle funzioni effettive. Se più tipi di proiettori hanno lo stesso corpo principale, a questo si possono apporre i vari marchi d'omologazione.
- 4.3.3.2. La figura 12 dell'allegato 2 al presente regolamento fornisce esempi di disposizioni di marchi d'omologazione relativi al caso di cui sopra.

**B. PRESCRIZIONI TECNICHE RELATIVE AI PROIETTORI <sup>(1)</sup>**

**5. CARATTERISTICHE GENERALI**

- 5.1. Ogni campione deve soddisfare le caratteristiche di cui ai successivi punti da 6 a 8.
- 5.2. I proiettori devono essere costruiti in modo che, malgrado le vibrazioni cui possono essere sottoposti, mantengano le caratteristiche fotometriche prescritte e in normali condizioni d'uso, continuino a funzionare bene.
- 5.2.1. I proiettori devono essere muniti di un dispositivo che permetta il loro adattamento ai veicoli in modo da soddisfare le norme ad essi applicabili. Un dispositivo siffatto potrà fornire aggiustamento orizzontale, oppure no, a seconda che i proiettori siano progettati per mantenere il puntamento orizzontale anche dopo l'aggiustamento del puntamento verticale. Tale dispositivo non va installato su unità in cui riflettore e trasparente di diffusione non siano separabili, se l'uso di tali unità si limiti a veicoli in cui la regolazione dei proiettori può essere regolata con altri mezzi.

Se due proiettori, rispettivamente a fascio anabbagliante e abbagliante, ciascuno munito di lampada propria, sono assemblati in un'unica unità, il dispositivo di regolazione deve consentire di regolare ciascun sistema ottico singolarmente.

<sup>(1)</sup> Per i requisiti tecnici relativi alle lampade, v. regolamento n. 37.

- 5.2.2. Tali disposizioni non si applicano invece a insiemi di proiettori i cui riflettori siano indivisibili. A questo tipo di proiettori si applicano infatti le disposizioni del punto 6.3 del presente regolamento.
- 5.3. Il proiettore va munito di lampade a incandescenza omologate ai sensi del regolamento n. 37. Si può usare qualsiasi lampada di cui al regolamento n. 37 purché:
- (a) l'indice di tale regolamento non indichi alcuna restrizione d'uso;
  - (b) per le classi A e B il flusso luminoso di riferimento per anabbaglianti non superi 600 lm;
  - (c) per le classi C e D il flusso luminoso obiettivo per anabbaglianti non superi 2 000 lm;
- 5.4. Le componenti che fissano la lampada al riflettore vanno costruite in modo che, anche al buio, la lampada possa essere montata solo nella posizione corretta <sup>(1)</sup>.
- 5.5. Il portalampada sarà conforme alle specifiche di cui alla pubblicazione CEI 61-2, 3a ed., 1969. Si applica la scheda tecnica del portalampada relativa alla categoria della lampada utilizzata.
- 5.6. Per escludere variazioni eccessive nelle prestazioni fotometriche, sui proiettori delle classi B, C o D vanno inoltre effettuate prove complementari ai sensi delle disposizioni dell'allegato 4.
- 5.7. Se il trasparente di un proiettore delle classi B, C o D è di materiale plastico, le prove si effettuano ai sensi delle disposizioni dell'allegato 6.
- 5.8. Nei proiettori destinati a fornire alternativamente fasci abbaglianti e anabbaglianti, tutti i dispositivi meccanici, elettromeccanici o d'altro tipo del proiettore destinati alla commutazione da un fascio all'altro saranno costruiti in modo:
- 5.8.1. da essere abbastanza robusti per resistere a 50 000 operazioni senza subire danni nonostante le vibrazioni cui possono essere sottoposti nell'uso normale;
  - 5.8.2. da tornare automaticamente in posizione anabbagliante in caso di guasto;
  - 5.8.3. da ottenere la posizione abbagliante o anabbagliante senza che i dispositivi possano bloccarsi tra le due posizioni;
  - 5.8.4. che l'utente non possa, con utensili comuni, cambiare forma o disposizione delle componenti mobili.
6. ILLUMINAZIONE
- 6.1. Disposizioni generali
- 6.1.1. I proiettori vanno costruiti in modo tale che il fascio anabbagliante fornisca una luce adeguata senza abbagliare e che il fascio abbagliante fornisca una buona illuminazione.
- 6.1.2. L'illuminazione prodotta dal proiettore viene verificata mediante uno schermo posto verticalmente a una distanza di 25 m davanti al proiettore e perpendicolarmente agli assi di quest'ultimo, come illustrato nell'allegato 3 del presente regolamento.
- 6.1.3. Per la verifica dei proiettori si usa una lampada campione incolore costruita per la tensione nominale indicata nella relativa scheda tecnica del regolamento n. 37. Durante tale prova, il voltaggio ai connettori della lampada va regolato in modo da ottenere il flusso luminoso di riferimento indicato nella relativa scheda tecnica del regolamento n. 37.

<sup>(1)</sup> Un proiettore è ritenuto conforme ai requisiti del presente punto se la lampada può essere agevolmente fissata nel proiettore e se anche al buio si possono inserire le alette di posizionamento correttamente nella loro sede.



- 6.1.4. Il proiettore sarà considerato accettabile se soddisfa i requisiti del presente punto 6 con almeno una lampada campione, che può essere presentata insieme al proiettore.
- 6.2. Disposizioni relative ai fasci anabbaglianti
- 6.2.1. Il fascio anabbagliante deve produrre una linea di demarcazione (*cut-off*) sufficientemente netta da consentire una buona regolazione. La linea di demarcazione deve essere sostanzialmente orizzontale e il più diritta possibile su un'estensione orizzontale di almeno  $\pm 3^\circ$  per i proiettori delle classi A, C e D e di almeno  $\pm 5^\circ$  per quelli della classe B.
- 6.2.2. Il proiettore va orientato nel modo seguente:
- 6.2.2.1. lateralmente, il fascio sarà il più simmetrico possibile rispetto alla linea V-V, tranne che per i proiettori delle classi A o B privi di un dispositivo per aggiustare il puntamento orizzontale. Tali proiettori vanno allineati nella stessa posizione che avrebbero se montati sul veicolo;
- 6.2.2.2. verticalmente, il proiettore va orientato in modo che la linea di demarcazione si trovi 250 mm sotto la linea O-O; esso va mantenuto il più orizzontale possibile.
- 6.2.3. Così orientato, il proiettore deve soddisfare, se la sua omologazione riguarda solo l'emissione di fasci anabbaglianti <sup>(1)</sup>, i requisiti di cui ai successivi punti 6.2.5. e 6.2.6.; per l'emissione di fasci sia anabbaglianti che abbaglianti, dovrà soddisfare i requisiti di cui ai punti 6.2.5., 6.2.6. e 6.3.
- 6.2.4. L'allineamento dei proiettori così orientati che non rispettino i requisiti di cui ai punti 6.2.5., 6.2.6. e 6.3., esclusi quelli privi di dispositivi per regolare la posizione orizzontale, può essere modificato se l'asse del fascio non è spostato lateralmente a destra o sinistra di più di 1 grado (= 44 cm) <sup>(2)</sup>. Per facilitare l'allineamento per mezzo della linea di demarcazione, il proiettore può essere parzialmente coperto per rendere più netta tale linea che, tuttavia, non dovrebbe oltrepassare la linea O-O.
- 6.2.5. L'illuminazione dello schermo (v. allegato 3), prodotta dal fascio anabbagliante soddisferà le condizioni di illuminazione indicate nella tabella che segue:
- 6.2.5.1. Per proiettori della classe A:

Qualsiasi punto che giaccia sulla linea O-O o al di sopra di essa:	$\leq 0,32$ lux
Qualsiasi punto che giaccia sulla linea 25S-25D	$\geq 1,28$ lux
Qualsiasi punto che giaccia sulla linea 12,5S-12,5D	$\geq 0,64$ lux

- 6.2.5.2. Per proiettori della classe B:

Qualsiasi punto che giaccia sulla linea O-O o al di sopra di essa:	$\leq 0,7$ lux
Qualsiasi punto che giaccia sulla linea 50S-50D eccetto il punto 50V <sup>(*)</sup>	$\geq 1,5$ lux
Punto 50V	$\geq 3$ lux
Qualsiasi punto che giaccia sulla linea 25S-25D	$\geq 3$ lux
Qualsiasi punto che giaccia nella zona IV	$\geq 1,5$ lux
<sup>(*)</sup> coefficiente di intensità $\frac{50R}{50L} \geq 0,25$	

<sup>(1)</sup> Un proiettore speciale «a fascio anabbagliante» siffatto può incorporare un fascio abbagliante non soggetto a tali requisiti.

<sup>(2)</sup> Il limite del riallineamento di  $1^\circ$  verso destra o sinistra non è incompatibile con il riallineamento verticale verso l'alto o verso il basso. Quest'ultimo è limitato solo dalle prescrizioni del punto 6.3. (le prescrizioni del punto 6.3. non si applicano ai proiettori a fascio anabbagliante).

## 6.2.5.3. per proiettori delle classi C o D:

Prova punto/linea/zona	Posizione in B - $\beta$ Griglia in gradi angolari Verticale $\beta^{**}$ Orizzontale B**		Illuminazione richiesta in lux a 25 m			
			Minima		Massima	
			Classe D	Classe C	Classe D	Classe C
			>125cc	$\leq 125$ cc	>125cc	$\leq 125$ cc
1	0,86 D	3,5R	2,3		15,4	
2	0,86 D	0	5,8	2,9	-	
3	0,86 D	3,5L	2,3		15,4	
4	0,50 U	1,50L & 1,50R	—		1,08	
6	2,00 D	15L & 15R	1,28	0,64	—	
7	4,00 D	20L & 20R	0,38	0,19	—	
8	0	0	—		1,92	
Linea 11	2,00 D	Da 9L a 9R	1,6		—	
Linea 12	7,00U	Da 10L a 10R	—		0,3; ma 0,96 se nel 2° cono	
Linea 13	10,00U	Da 10L a 10R	—		0,15; ma 0,64 se nel 2° cono	
Linea 14	10U a 90U	0	—		0,15; ma 0,64 se nel 2° cono	
15*	4,00U	8,0L	0,1*		1,08	
16*	4,00U	0	0,1*		1,08	
17*	4,00U	8,0R	0,1*		1,08	
18*	2,00U	4,0L	0,2*		1,08	
19*	2,00U	0	0,2*		1,08	
20*	2,00U	4,0R	0,2*		1,08	
21*	0	8,0L & 8,0R	0,1*		—	
22*	0	4,0L & 4,0R	0,2*		1,08	
Zona 1	1U/8L-4U/8L-4U/8R-1U/8R-0/4R-0/1R-0,6U/0-0/1L-0/4L-1U/8L		—		1,08	
Zona 2	Da >4U a <10U	Da 10L a 10R	—		0,3; ma 0,96 se nel 2° cono	
Zona 3	Da 10 U a U 90	Da 10L a 10R	—		0,15; ma 0,64 se nel 2° cono	

Note:

«D» significa *sotto* la linea O-O.«U» significa *sopra* la linea O-O.«R» significa *a destra* della linea V-V.«L» significa *a sinistra* della linea V-V.

\* durante la misura di questi punti, la luce di posizione anteriore, omologata ai sensi del regolamento n. 50 UN-ECE, se combinata, raggruppata o reciprocamente incorporata dovrà essere accesa.

\*\* 0,25° tolleranza ammessa indipendentemente da ogni punto di prova per fotometria, a meno di indicazioni diverse.

Altro testo generale:

omologazione UN-ECE a flusso luminoso di riferimento, ai sensi del regolamento no. 37 o a flusso luminoso oggettivo per sorgenti luminose a scarica ai sensi del regolamento n. 99.

Posizione nominale per fotometria:

verticale: 1° (0,57°D)

orizzontale: 0°

Tolleranze ammesse per fotometria:

verticale: da 0,3°D a 0,8°D

orizzontale:  $\pm 0,5^\circ$ D L-R

6.2.6. Per i proiettori delle classi C o D, nelle Zone 1, 2 e 3, la luce sarà distribuita nel modo più uniforme possibile.

6.3. Disposizioni relative ai fasci abbaglianti

6.3.1. Nel caso di un proiettore che emette fasci sia abbaglianti che anabbaglianti, la misurazione dell'illuminazione prodotta sullo schermo dal fascio abbagliante va effettuata posizionando il proiettore allo stesso modo che al punto 6.2; se il proiettore emette solo fasci abbaglianti, va regolato in modo che l'area di massima illuminazione sia centrata sull'intersezione delle linee O-O e V-V; tale proiettore deve soddisfare solo i requisiti di cui al punto 6.3.

6.3.2. Eccetto che per i proiettori della classe A, l'illuminazione prodotta sullo schermo dai fasci abbaglianti soddisferà i seguenti requisiti:

6.3.2.1. Il punto d'intersezione (OV) delle linee O-O e VV si situerà nell'isolux 80 % dell'illuminazione massima. Questo valore massimo ( $E_M$ ) non sarà inferiore a 32 lux, per i proiettori delle classi B o C, e a 51,2 lux per quelli della classe D. Il valore massimo non deve superare in nessun caso i 240 lux, per i proiettori della classe B, e i 180 lux, per quelli delle classi C e D.

6.3.2.1.1. L'intensità massima ( $I_M$ ) dei fasci abbaglianti espressa in migliaia di candele sarà calcolata dalla formula:

$$I_M = 0,625E_M$$

6.3.2.1.2. Il livello di riferimento ( $I'_M$ ) di questa intensità massima, di cui al precedente punto 4.2.2.6., si ottiene dal rapporto:

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208E_M$$

Tale valore va arrotondato ai valori 7,5 — 10 — 12,5 — 17,5 — 20 — 25 — 27,5 — 30 — 37,5 — 40 — 45 — 50.

6.3.2.2. Partendo dal punto OV, orizzontalmente verso destra e verso sinistra, l'illuminazione non sarà inferiore a 12 lux, per i proiettori delle classi B e C, e a 24 lux, per quelli della classe D, fino a una distanza di 1 125 mm e non inferiore a 3 lux, per i proiettori delle classi B e C, e a 6 lux, per quelli della classe D, fino a una distanza di 2 250 mm.

Nel caso di proiettori delle classi C e D, le intensità si adegueranno a quelle indicate nelle tabelle A o B dell'allegato 3. La tabella A si applica quando viene prodotto un fascio abbagliante primario con un'unica sorgente luminosa. La tabella B si applica quando il fascio abbagliante è prodotto da un proiettore abbagliante secondario attivato insieme a un proiettore anabbagliante armonizzato o a un proiettore abbagliante primario.

6.4. In caso di proiettori con riflettore regolabile, vanno effettuate prove supplementari per ogni spostamento verticale di  $\pm 2$  gradi, o del massimo consentito inferiore a 2 gradi, del riflettore dalla sua posizione iniziale effettuato con il dispositivo di regolazione del proiettore. L'intero proiettore sarà poi rimesso nella posizione iniziale (p. es. con un goniometro) spostandolo dello stesso numero di gradi nella direzione opposta al movimento del riflettore. Vanno effettuate le seguenti misure e i punti dovranno trovarsi entro i limiti richiesti:

fascio anabbagliante: punti OV e 0,86D-V

fascio abbagliante:  $I_M$  e punto OV (percentuale di  $I_M$ ).

6.5. I valori d'illuminazione dello schermo di cui ai precedenti punti 6.2. e 6.3. andranno misurati con un fotorecettore, la cui superficie utile sia compresa in un quadrato di 65 mm di lato

## 7. COLORE

- 7.1. La luce emessa sarà di colore bianco. La luce dei fasci rientrerà nei seguenti limiti, espressi in coordinate tricromatiche CIE (Commissione Internazionale per l'Illuminazione):

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

## C. ALTRE DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

## 8. MODIFICA DEL TIPO DI PROIETTORE ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE

- 8.1. Qualsiasi modifica del tipo di proiettore va notificata al servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione. In questo caso, tale servizio potrà:

8.1.1. ritenere improbabile che le modifiche introdotte abbiano ripercussioni negative di rilievo e che il proiettore sia comunque ancora conforme alle prescrizioni applicabili; oppure

8.1.2. chiedere un'altra relazione di prova al servizio tecnico che ha effettuato le prove.

8.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, indicando le modifiche intervenute, vanno comunicate, con la procedura di cui al precedente punto 4.1.4. alle Parti dell'Accordo che applicano il presente regolamento

8.3. L'autorità competente che ha rilasciato l'estensione dell'omologazione attribuisce un numero di serie a ogni scheda di comunicazione compilata per tale estensione e ne informa le altre Parti dell'Accordo del 1958 che applicano il presente regolamento con una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

## 9. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Le procedure di conformità della produzione devono essere conformi a quelle stabilite nell'Appendice 2 dell'Accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev. 2) e in particolare ai seguenti requisiti:

9.1. i proiettori omologati ai sensi del presente regolamento devono essere costruiti in modo da conformarsi al tipo omologato, rispettando le prescrizioni di cui ai punti 6 e 7;

9.2. devono essere rispettati i requisiti minimi del controllo di conformità della produzione di cui all'allegato 5 del presente regolamento;

9.3. devono essere rispettati i requisiti minimi relativi ai campionamenti effettuati da un ispettore e specificati nell'allegato 7 del presente regolamento;

9.4. l'autorità che ha rilasciato l'omologazione potrà verificare in qualsiasi momento i metodi del controllo di conformità applicati in ogni stabilimento di produzione. Tali verifiche hanno di norma cadenza biennale;

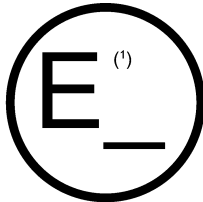
9.5. i proiettori con evidenti difetti non sono presi in considerazione.

- 
10. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 10.1. L'omologazione rilasciata per un tipo proiettore ai sensi del presente regolamento può essere revocata se i relativi requisiti non sono soddisfatti o se un proiettore munito di marchio d'omologazione non è conforme al tipo omologato.
- 10.2. Se una delle Parti contraenti dell'Accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione in precedenza concessa, ne informa immediatamente le altre Parti contraenti che applicano il presente regolamento, con una scheda di comunicazione secondo il modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
11. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE
- Se il titolare di un'omologazione cessa del tutto di produrre un tipo di proiettore omologato ai sensi del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Ricevuta la comunicazione, la competente autorità informa le altre Parti dell'Accordo del 1958 che applicano il presente regolamento con una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
12. DENOMINAZIONE E INDIRIZZO DEI SERVIZI TECNICI CHE EFFETTUANO LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI
- Le Parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento comunicano al Segretariato delle Nazioni Unite denominazioni e indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e dei servizi amministrativi che la rilasciano e ai quali vanno inviate le schede che certificano, estendono, rifiutano o revocano l'omologazione o che comunicano la cessazione definitiva della produzione, rilasciate in altri paesi.
-

## ALLEGATO 1

## COMUNICAZIONE

(formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



rilasciata da:

nome dell'Amministrazione:

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

riguardante <sup>(2)</sup>:

il RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
 l'ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
 il RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
 il RITIRO DELL'OMOLOGAZIONE  
 la CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un tipo di proiettore ai sensi del regolamento n.

Omologazione n.: .....

Estensione n.: .....

1. Denominazione commerciale o marca del dispositivo: .....
2. Nome del costruttore del tipo di dispositivo: .....
3. Nome e indirizzo del costruttore: .....
4. Eventualmente, nome e indirizzo del rappresentante del produttore: .....
5. Presentato per l'omologazione in data: .....
6. Servizio tecnico che effettua le prove di collaudo: .....
7. Data della relazione pubblicata da tale servizio: .....
8. Numero della relazione compilata da tale servizio: .....
9. Descrizione sommaria:  
 categoria, specificata dalla relativa marcatura <sup>(3)</sup>: .....  
 numero e categoria/e della/e lampada/e a incandescenza: .....
10. Ubicazione del marchio d'omologazione: .....
11. Ragione/i per estendere l'omologazione: .....
12. Rilascio/estensione/rifiuto/ritiro dell'omologazione <sup>(2)</sup>: .....
13. Luogo: .....
14. Data: .....
15. Firma: .....
16. L'elenco dei documenti depositati presso il servizio amministrativo che ha rilasciato l'omologazione è allegato a questa comunicazione e può essere ottenuto a richiesta.

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (v. le norme di omologazione del regolamento).

<sup>(2)</sup> Cancellare la dicitura inutile

<sup>(3)</sup> Indicare la marcatura appropriata dall'elenco che segue:

C-AS,	C-BS,	R-BS,	CR-BS,	C/-BS,	C/R-BS,
C-BS PL,	R-BS PL,	CR-BS PL,	C/-BS PL,	C/R-BS PL,	
WC-CS,	WC-DS,	WR-CS,	WR-DS,	WCR-CS,	WCR-DS,
WC/-CS,	WC/-DS,	WC/R-CS,	WC/R-DS,	WC-CS PL,	
WC-DS PL,	WR-CS PL,	WR-DS PL,	WCR-CS PL,	WCR-DS PL,	
WC/-CS PL,	WC/-DS PL,	WC/R-CS PL,	WC/R-DS PL,		
WC+-CS,	WC+-DS,	WC+R-CS,	WC+R-DS,	C+-BS,	C+R-BS,
WC+-CS PL,	WC+-DS PL,	WC+R-CS PL,	WC+R-DS PL,	C+-BS PL,	C+R-BS PL

## ALLEGATO 2

## ESEMPI DI CONFIGURAZIONE DEI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

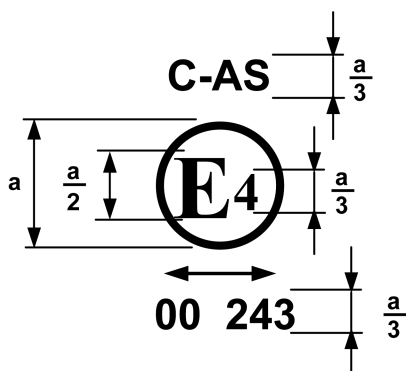


Figura 1

$a \geq 5$  mm per proiettore della classe A



Figura 2

$a \geq 8$  mm per proiettore delle classi B, C e D

Il proiettore cui è stato apposto uno dei marchi d'omologazione di cui sopra è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) ai sensi del regolamento n. ... con il numero d'omologazione 243, poiché soddisfa i requisiti del presente regolamento nella sua forma originale (00). Le lettere C-AS (Figura 1) indicano un proiettore con fascio anabbagliante della classe A; le lettere CR-BS (Figura 2) indicano un proiettore con fascio anabbagliante e abbagliante della classe B.

NB: Il numero di omologazione e i simboli aggiuntivi vanno collocati in prossimità del cerchio ed essere posti sopra o sotto la lettera «E» oppure a sinistra o a destra della stessa. Le cifre del numero di omologazione devono trovarsi sullo stesso lato della lettera «E» e vanno orientate nello stesso senso.

Si eviti l'uso di numeri romani come numero di omologazione onde evitare confusione con altri simboli.



Figura 3



Figura 4

Il proiettore cui è stato apposto il marchio d'omologazione di cui sopra è un proiettore con un trasparente di materiale plastico che soddisfa le norme del presente regolamento ed è destinato:

Figura 3: alla classe B, rispetto ai soli fasci anabbaglianti.

Figura 4: alla classe B, rispetto ai fasci abbaglianti e anabbaglianti.

**C/R-BS**

Figura 5

**C/-BS**

Figura 6

Il proiettore cui è stato apposto il marchio d'omologazione di cui sopra è un proiettore che soddisfa le norme del presente regolamento ed è destinato:

Figura 5: alla classe B rispetto ai fasci abbaglianti e anabbaglianti.

Figura 6: alla classe B rispetto ai soli fasci anabbaglianti.

Il fascio anabbagliante non va acceso simultaneamente al fascio abbagliante e/o a un altro proiettore reciprocamente incorporato.

**WC-CS PL**

Figura 7

**WCR-CS PL**

Figura 8

Il proiettore cui è stato apposto il marchio d'omologazione di cui sopra è un proiettore con un trasparente di materiale plastico che soddisfa le norme del presente regolamento ed è destinato:

Figura 7: alla classe C, rispetto ai soli fasci anabbaglianti.

Figura 8: alla classe C, rispetto ai fasci abbaglianti e anabbaglianti.

**WC-DS PL**

Figura 9

**WCR-DS PL**

Figura 10

Il proiettore cui è stato apposto il marchio d'omologazione di cui sopra è un proiettore che soddisfa le norme del presente regolamento ed è destinato:

Figura 9: alla classe D rispetto ai fasci abbaglianti e anabbaglianti.

Figura 10: alla classe D rispetto ai soli fasci anabbaglianti.

Il fascio anabbagliante non va acceso simultaneamente al fascio abbagliante e/o a un altro proiettore reciprocamente incorporato.

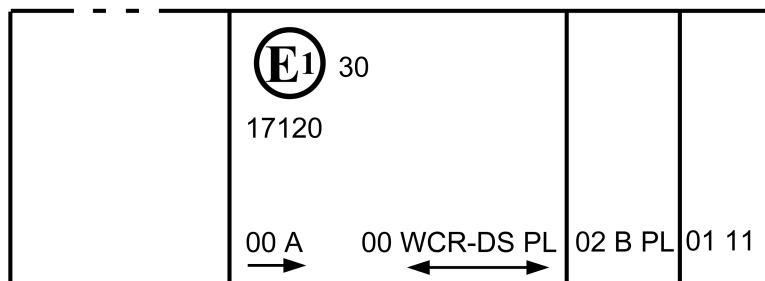


**Marcatura semplificata per lampade raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate**

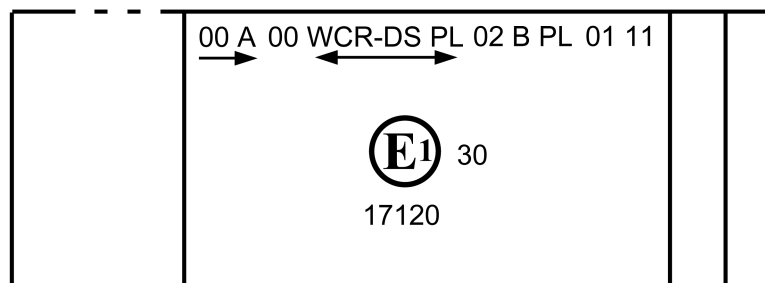
Figura 11

(Le linee orizzontali e verticali schematizzano la forma del dispositivo di segnalazione luminosa e non fanno parte del marchio di omologazione).

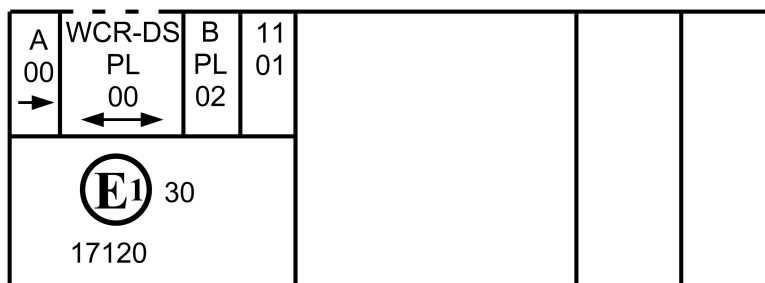
Modello A



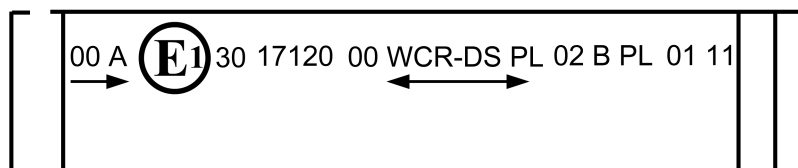
### Modello B



Modello C



Modello D



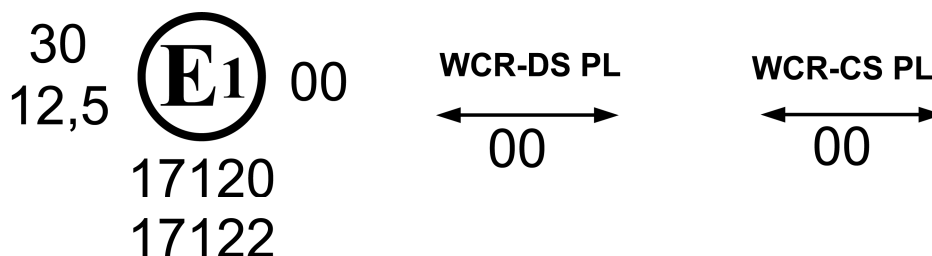
NB: I quattro esempi che precedono corrispondono a un dispositivo di illuminazione cui è stato apposto un marchio di omologazione comprendente:

Una luce di posizione anteriore omologata ai sensi del regolamento n. 50 nella sua forma originale (00),

Un proiettore, classe D, a fascio anabagliante e abbagliante la cui intensità massima (indicata dal numero 30) è compresa tra 86 250 e 101 250 candele, omologato ai sensi del presente regolamento nella sua forma originale (00) e che incorpora di un trasparente in materia plastica,

Un proiettore fendinebbia anteriore omologato ai sensi della serie di emendamenti 02 apportati al regolamento n. 19 e che incorpora un trasparente in materia plastica,

Un indicatore di direzione anteriore della categoria 11 omologato ai sensi della serie di emendamenti 01 apportati al regolamento n. 50.

**Lampada reciprocamente incorporata con un proiettore***Figura 12***Esempio 1**

L'esempio che precede corrisponde alla marcatura di un trasparente in materia plastica destinato a essere usato in vari tipi di proiettori, come:

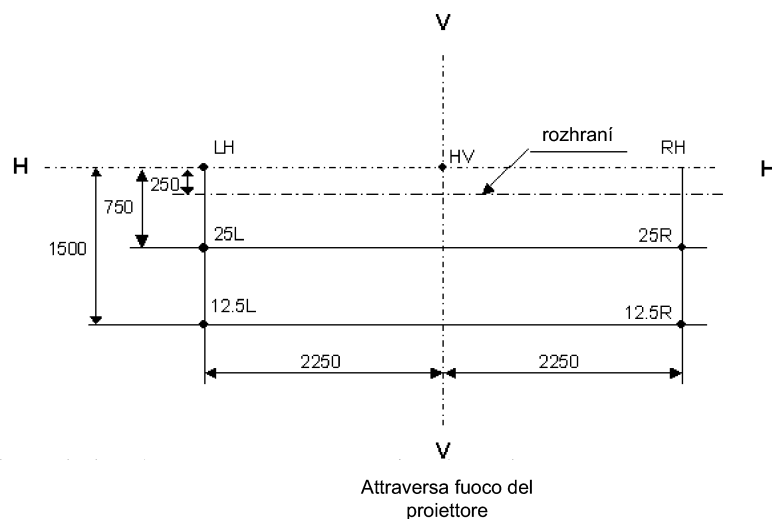
*oppure* un proiettore, classe D, a fascio anabbagliante e abbagliante la cui intensità luminosa massima (indicata dal numero 30) è compresa tra 86 250 e 101 250 candele, omologato in Germania (E1) ai sensi della forma originale (00) del presente regolamento e reciprocamente incorporato con una luce di posizione anteriore omologata ai sensi della forma originale (00) del regolamento n. 50;

*oppure* un proiettore, classe C, a fascio anabbagliante e abbagliante, la cui intensità luminosa massima (indicata dal numero 12.5) è compresa tra Cd 33 750 e Cd 45 000, omologato in Germania (E1) ai sensi della forma originale (00) del presente regolamento e reciprocamente incorporato con la stessa luce di posizione anteriore di cui sopra;

## ALLEGATO 3

SCHERMO DI MISURA  
per proiettori della classe A  
(Dimensioni in mm con schermo a 25 m di distanza)

Figura A

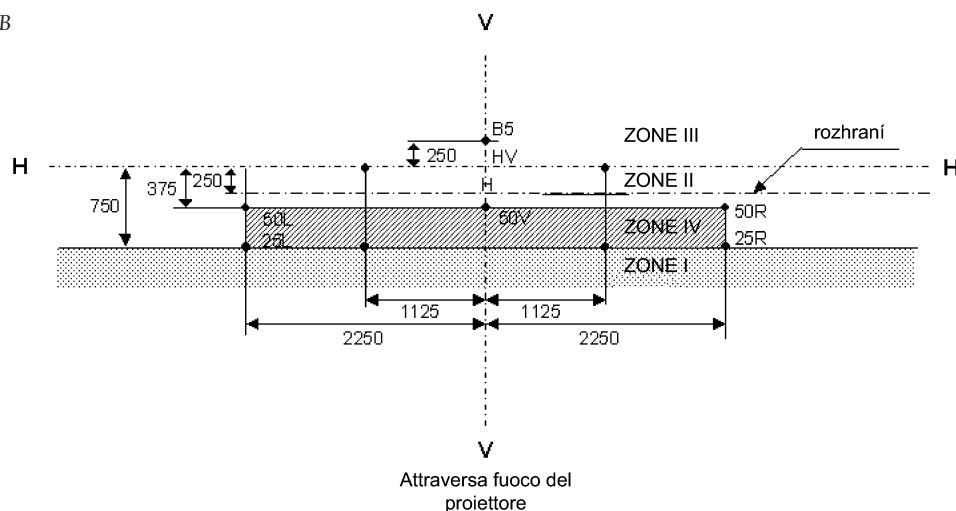


O-O: piano orizzontale

V-V: piano verticale

SCHERMO DI MISURA  
per proiettori della classe B  
(Dimensioni in mm con schermo a 25 m di distanza)

Figura B



O-O: piano orizzontale

V-V: piano verticale

## SCHERMO DI MISURA

per proiettori della classe C e D

(Dimensioni in mm con schermo a 25 m di distanza)

Figura C

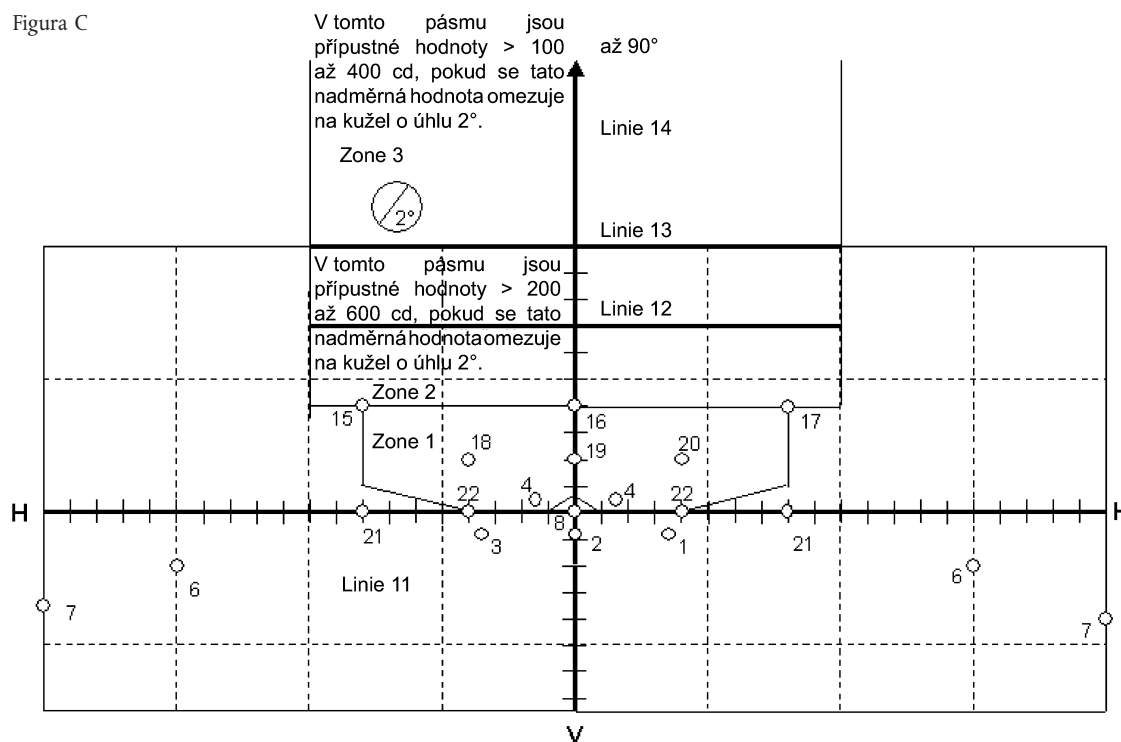


Tabella A Proiettore principale per luce abbagliante

I dati sulle posizioni dei punti di prova si trovano alla figura D

Numero del punto di prova	Posizione del punto di prova	Illuminazione richiesta in LUX			
		Classe D		Classe C	
		>125cc		≤125cc	
		min.	max.	Min.	max.
1	H-V <sup>(1)</sup>	<sup>(1)</sup>	—	<sup>(1)</sup>	—
2	H-3R & 3L	19,2	—	12,8	—
3	H-6R & 6L	6,4	—	4,16	—
4	H-9R & 9L	3,84	—	2,56	—
5	H-12R & 12L	1,28	—	0,8	—
6	2U-V	1,92	—	1,28	—
7	4D-V	—	<sup>(2)</sup>	—	<sup>(2)</sup>
	Intensità luminosa minima del massimo	51,2	—	32	—
	Intensità luminosa massima	—	180,0	—	180,0

<sup>(1)</sup> L'intensità al punto H-V sarà pari o superiore all'80 % dell'intensità massima del diagramma del fascio.<sup>(2)</sup> L'intensità al punto 4D-V sarà pari o inferiore al 30 % dell'intensità massima del diagramma del fascio.

Tabella B Proiettore secondario per luce abbagliante che funziona con un proiettore anabbagliante armonizzato o un proiettore principale abbagliante

I dati sulle posizioni dei punti di prova si trovano alla figura E

Numero del punto di prova	Posizione del punto di prova	Illuminazione richiesta in LUX			
		Classe D		Classe C	
		> 125cc		≤125cc	
		Min.	max.	Min.	max.
1	H-V <sup>(1)</sup>	( <sup>1)</sup>	—	( <sup>1)</sup>	—
2	H-3R & 3L	19,2	—	12,8	—
3	H-6R & 6L	6,4	—	4,16	—
6	2U-V	1,92	—	1,28	—
7	4D-V	—	( <sup>2)</sup>	—	( <sup>2)</sup>
	Intensità luminosa minima del massimo	51,2	—	32	—
	Intensità luminosa massima	—	180,0	—	180,0

(<sup>1)</sup> L'intensità al punto H-V sarà pari o superiore all'80 % dell'intensità massima del diagramma del fascio.  
(<sup>2)</sup> L'intensità al punto 4D-V sarà pari o inferiore al 30 % dell'intensità massima del diagramma del fascio.

Figura D

Proiettore principale abbagliante

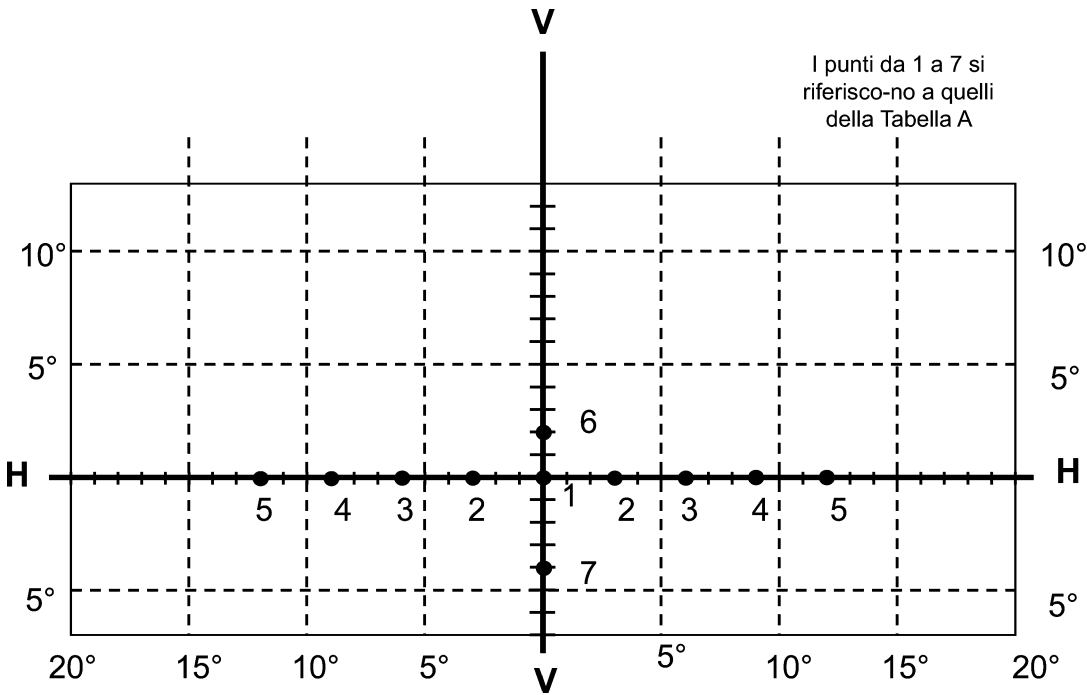
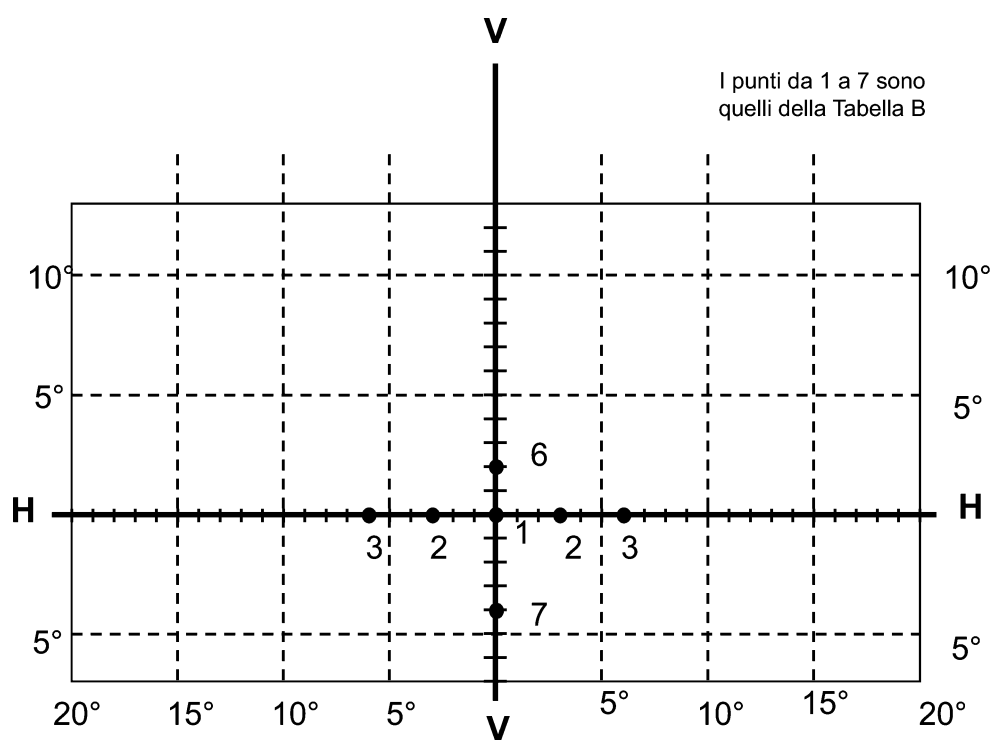


Figura E

Proiettore secondario abbagliante



## ALLEGATO 4

**PROVE DI STABILITÀ DEL COMPORTAMENTO FOTOMETRICO  
DEI PROIETTORI ACCESI**

## PROVE SU PROIETTORI COMPLETI DELLE CLASSI B, C e D

Eseguite le misure fotometriche secondo le prescrizioni del presente regolamento, ai punti  $E_{\max}$  per i fasci abbaglianti e HV, 50R, 50L, B50 per quelli anabbaglianti, si sottoporrà un campione del proiettore completo in funzione a una prova di stabilità del comportamento fotometrico. Per «proiettore completo», si intende il fanale stesso completo e le parti adiacenti di carrozzeria e di fanali che possono influire sulla sua dissipazione termica.

## 1. PROVA DI STABILITÀ DEL COMPORTAMENTO FOTOMETRICO

Le prove vanno effettuate in atmosfera asciutta e in condizioni di immobilità, a una temperatura ambiente di  $23\text{ °C} \pm 5$ , con il proiettore completo montato su un supporto che riproduca la corretta installazione sul veicolo.

## 1.1. Proiettore pulito

Il proiettore va lasciato acceso per 12 ore come descritto al punto 1.1.1 e sarà controllato come prescritto al punto 1.1.2.

1.1.1. Procedura di prova <sup>(1)</sup>

Il proiettore verrà rimanere acceso per il periodo prescritto, in modo che:

- 1.1.1.1. (a) se occorre omologare una sola sorgente luminosa (abbagliante o anabbagliante o proiettore fendinebbia anteriore), si accende il filamento corrispondente per la durata prescritta <sup>(2)</sup>,
- (b) nel caso di un proiettore con fascio anabbagliante e uno o più fasci abbaglianti o di un proiettore con fascio anabbagliante e un fendinebbia anteriore:
- (i) il proiettore sarà sottoposto al seguente ciclo fino allo spirare del periodo specificato:  
15 minuti, con filamento anabbagliante acceso;  
5 minuti, con tutti i filamenti accesi.
- (ii) se il richiedente dichiara che il proiettore va usato con uno solo dei fasci acceso per volta (abbaglianti o anabbaglianti) <sup>(3)</sup>, la prova sarà eseguita di conseguenza, accendendo <sup>(2)</sup> in successione il fascio anabbagliante e quello abbagliante (se più d'uno, simultaneamente) per la metà del tempo di cui al precedente punto 1.1.
- (c) nel caso di un proiettore con fendinebbia anteriore e uno o più fasci abbaglianti:
- (i) il proiettore sarà sottoposto al seguente ciclo fino allo spirare del periodo specificato:  
15 minuti, con fendinebbia anteriore acceso;  
5 minuti, con tutti i filamenti accesi.
- (ii) se il richiedente dichiara che il proiettore va usato solo con il fendinebbia o solo con il/i fascio/i abbagliante/i acceso per volta <sup>(3)</sup>, la prova sarà eseguita di conseguenza, accendendo <sup>(2)</sup> in successione il fendinebbia anteriore e il fascio abbagliante (se più d'uno, simultaneamente) per la metà del tempo di cui al precedente punto 1.1.

<sup>(1)</sup> Per il programma di prova v. l'allegato 8 al presente regolamento.

<sup>(2)</sup> Se il proiettore provato comprende luci di segnalazione, quest'ultime saranno accese per la durata della prova. Eventuali indicatori di direzione resteranno accesi e lampeggeranno con intervalli di accensione e spegnimento pressoché uguali.

<sup>(3)</sup> Se due o più filamenti si accendono contemporaneamente quando si usa il proiettore come lampeggiante, ciò non va considerato un impiego simultaneo normale dei due filamenti.

- (d) nel caso di proiettore con fascio anabbagliante, uno o più fasci abbaglianti e un fendinebbia anteriore:
- (i) il proiettore sarà sottoposto al seguente ciclo fino allo spirare del periodo specificato:
- 15 minuti, con filamento anabbagliante acceso;
- 5 minuti, con tutti i filamenti accesi.
- (ii) se il richiedente dichiara che il proiettore va usato con uno solo dei fasci acceso per volta (abbaglianti o anabbaglianti) <sup>(1)</sup>, la prova sarà eseguita di conseguenza, accendendo <sup>(2)</sup> in successione il fascio anabbagliante e quello abbagliante per metà del tempo di cui al precedente punto 1.1., mentre il fendinebbia anteriore è sottoposto a un ciclo in cui per 15 minuti è spento e per 5 minuti acceso per metà del tempo e durante l'accensione degli abbaglianti;
- (iii) se il richiedente dichiara che il proiettore va usato solo con gli anabbaglianti o solo con il fendinebbia anteriore accesi per volta <sup>(1)</sup> la prova sarà eseguita di conseguenza, accendendo <sup>(2)</sup> in successione il fascio anabbagliante e il fendinebbia anteriore per metà del tempo di cui al precedente punto 1.1., mentre lo/gli abbagliante/i è/sono sottoposto/i a un ciclo in cui per 15 minuti è/sono spento/i e per 5 minuti acceso/i per metà del tempo e durante l'accensione degli anabbaglianti;
- (iv) se il richiedente dichiara che il proiettore va usato solo con i fasci anabbaglianti o abbaglianti <sup>(1)</sup> o solo con il fendinebbia anteriore accesi per volta <sup>(1)</sup> la prova sarà eseguita di conseguenza, accendendo <sup>(2)</sup> successivamente l'anabbagliante per un terzo del tempo, lo/gli abbagliante/i per un terzo del tempo e il fendinebbia anteriore per un terzo del tempo di cui al precedente punto 1.1.

#### 1.1.1.2. Tensione di prova

La tensione va regolata in modo da fornire il 90 % della potenza massima specificata nel regolamento n. 37 per le lampade a incandescenza usate.

La potenza applicata coinciderà comunque con il corrispondente valore di una lampada a incandescenza di tensione nominale di 12 V., a meno che il richiedente non dichiari che il proiettore può essere usato con una tensione diversa.

#### 1.1.2. Risultati della prova

##### 1.1.2.1. Ispezione visiva

Stabilizzato il proiettore sulla temperatura ambientale, pulire, con un panno di cotone pulito e umido il trasparente del proiettore e, se esiste, il trasparente esterno. Dall'ispezione a vista non devono emergere distorsioni, deformazioni, fessure o cambiamenti di colore del trasparente del proiettore o dell'eventuale trasparente esterno.

##### 1.1.2.2. Prova fotometrica

Per soddisfare i requisiti del presente regolamento, si verificano i valori fotometrici nei seguenti punti:

Per proiettori della classe B:

Fascio anabbagliante: 50R — 50L — B50 — HV.

Fascio abbagliante: punto  $E_{\max}$

Per proiettori delle classi C e D:

Fascio anabbagliante: 0,86D/3,5R — 0,86D/3,5L — 0,50U/1,5L & 1,5R — HV.

Fascio abbagliante: punto  $E_{\max}$

<sup>(1)</sup> Se due o più filamenti si accendono contemporaneamente quando si usa il proiettore come lampeggiante, ciò non va considerato un impiego simultaneo normale dei due filamenti.

<sup>(2)</sup> Se il proiettore provato comprende luci di segnalazione, quest'ultime saranno accese per la durata della prova. Eventuali indicatori di direzione resteranno accesi e lampeggeranno con intervalli di accensione e spegnimento pressoché uguali.



Si può effettuare una nuova regolazione per tener conto di eventuali deformazioni del supporto del proiettore dovute al calore (per il cambio di posizione della linea di demarcazione v. punto 2 del presente allegato).

È ammesso uno scarto del 10 %, comprese le tolleranze delle procedure fotometriche, fra caratteristiche fotometriche e valori misurati prima della prova.

## 1.2. Proiettore sporco

Una volta provato ai sensi del precedente punto 1.1, il proiettore, preparato nei modi di cui al punto 1.2.1, va acceso per 1 ora come descritto al punto 1.1.1 e viene infine controllato come prescritto al punto 1.1.2.

### 1.2.1. Preparazione del proiettore

#### 1.2.1.1. Miscela di prova

##### 1.2.1.1.1. Proiettori con il trasparente esterno in vetro:

La miscela di acqua e sostanze inquinanti da applicare sul proiettore sarà composta da:

9 parti (in peso) di sabbia silicea con granulometria compresa tra 0 e 100 µm,

1 parte (in peso) di polvere di carbone vegetale (legno di faggio) con granulometria compresa tra 0 e 100 µm,

0,2 parti (in peso) di NaCMC <sup>(1)</sup>, e

un'adeguata quantità di acqua distillata, con conducibilità ≤ 1 mS/m.

La miscela non deve risalire a più di 14 giorni.

##### 1.2.1.1.2. Proiettori con trasparente esterno in materia plastica:

La miscela di acqua e sostanze inquinanti da applicare sul proiettore sarà composta da:

9 parti (in peso) di sabbia silicea con granulometria compresa tra 0 e 100 µm,

1 parte (in peso) di polvere di carbone vegetale (legno di faggio) con granulometria compresa tra 0 e 100 µm,

0,2 parti (in peso) di NaCMC <sup>(1)</sup>,

13 parti (in peso) di acqua distillata con conducibilità di ≤ 1 mS/m, e

2 ± 1 parti (in peso) di tensioattivi <sup>(2)</sup>.

La miscela non deve risalire a più di 14 giorni.

##### 1.2.1.2. Applicazione al proiettore della miscela di prova

Si applica la miscela di prova uniformemente sull'intera superficie illuminante del proiettore e la si lascia asciugare. Si ripete l'operazione fin quando l'illuminazione è scesa a un valore compreso tra il 15 e il 20 % dei valori misurati per ciascuno dei seguenti punti, nelle condizioni descritte nel presente allegato:

per proiettori della classe B:

Fascio anabbagliante/abbagliante e solo fascio abbagliante: punto E<sub>max</sub>.

Solo fascio anabbagliante: B 50 e 50 V

<sup>(1)</sup> NaCMC indica il sodio di sale della carbossimetilcellulosa, designato normalmente con la sigla CMC. Il NaCMC utilizzato nella miscela deve avere un grado di sostituzione (GS) di 0,6-0,7 e una viscosità di 200-300 cP per una soluzione al 2 % a 20 °C.

<sup>(2)</sup> La tolleranza sulla quantità è dovuta alla necessità di ottenere una miscela che si distribuisca uniformemente su tutti i trasparenti di plastica.

per proiettori delle classi C e D:

Fascio anabbagliante/abbagliante e solo fascio abbagliante: punto  $E_{\max}$ .

Solo fascio anabbagliante: 0,50U/1,5L & 1,5R e 0,86D/V

#### 1.2.1.3. Apparecchiatura di misura

L'apparecchiatura di misura deve essere equivalente a quella usata per le prove di omologazione dei proiettori. Per il controllo fotometrico, usare una lampada a incandescenza standard (campione).

### 2. CONTROLLO DELLO SPOSTAMENTO VERTICALE DELLA LINEA DI DEMARCAZIONE SOTTO L'EFFETTO DEL CALORE

La prova consiste nel verificare se, con un fascio anabbagliante acceso, lo spostamento verticale della linea di demarcazione dovuto al calore non superi un determinato valore.

Dopo le prove di cui al punto 1, il proiettore va sottoposto alla prova di cui al punto 2.1. senza essere smontato dal supporto né riaggiustato sul medesimo.

#### 2.1. Prova

La prova va effettuata in atmosfera asciutta e in condizioni di immobilità, a una temperatura ambiente di  $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ .

Usando una lampada a incandescenza di serie, usata per almeno 1 ora, si accende il proiettore in posizione anabbagliante senza smontarlo dal supporto né riaggiustarlo sul medesimo (ai fini della prova, la tensione va regolata come descritto al punto 1.1.1.2). La posizione della linea di demarcazione nella parte orizzontale (tra le linee verticali che attraversano i punti 50 L e 50 R per proiettori della classe B; 3,5 L e 3,5 R per proiettori delle classi C e D) va verificata rispettivamente 3 minuti ( $r_3$ ) e 60 minuti ( $r_{60}$ ) dopo l'operazione.

Si può misurare lo spostamento della linea di demarcazione sopra descritta con qualsiasi metodo che dia risultati sufficientemente preciso e riproducibili.

#### 2.2. Risultati della prova

2.2.1. Per un proiettore anabbagliante, il risultato, espresso in milliradiani (mrad), si considera accettabile solo se il valore assoluto  $\Delta r_l = |r_3 - r_{60}|$  registrato sul proiettore non supera 1,0 mrad ( $\Delta r_l \leq 1,0$  mrad).

2.2.2. Se tuttavia tale valore è superiore a 1,0 mrad, ma inferiore o pari a 1,5 mrad ( $1,0 \text{ mrad} < \Delta r_l \leq 1,5 \text{ mrad}$ ) si prova un secondo proiettore nei modi di cui al punto 2.1, sottoponendolo per 3 volte consecutive al ciclo sotto descritto, per stabilizzare la posizione delle parti meccaniche del proiettore in modo che rappresenti la corretta installazione sul veicolo:

Accensione del fascio anabbagliante per 1 ora (la tensione va regolata come specificato al punto 1.1.1.2),

Pausa di 1 ora.

Si considera accettabile il tipo di proiettore se la media dei valori assoluti  $\Delta r_l$  misurati sul primo campione e  $\Delta r_{II}$  misurati sul secondo campione non supera 1,0 mrad.

$$\frac{\Delta r_l + \Delta r_{II}}{2} \leq 1 \text{ mrad}$$

## ALLEGATO 5

**REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLA  
CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE**

## 1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1. I requisiti di conformità si considerano soddisfatti, da un punto di vista meccanico e geometrico, se, in conformità al presente regolamento, le differenze non superano le inevitabili tolleranze di fabbricazione. Ciò vale anche per il colore.

1.2. Riguardo alle prestazioni fotometriche, la conformità dei proiettori prodotti in serie non va contestata se, nella prova delle prestazioni fotometriche di un proiettore scelto a caso e munito di una lampada standard:

1.2.1. Proiettori della classe A: nessun valore misurato si discosta di oltre il 20 % dal valore prescritto nel presente regolamento.

1.2.2. Proiettori delle classi B, C e D:

1.2.2.1. nessun valore misurato si discosta di oltre il 20 % dal valore prescritto nel presente regolamento. Per i valori della zona III, nei proiettori della classe B, e della zona 1 nei proiettori delle classi C e D, la deviazione massima può essere rispettivamente:

0,3 lux pari al 20 %

0,45 lux pari al 30 %

1.2.2.2. e se, in caso di fasci abbaglianti, con HV all'interno dell'isolux  $0,75 E_{\max}$ , si osserva una tolleranza di + 20 % per i valori fotometrici massimi e di - 20 % per quelli minimi, in qualsiasi punto di misurazione specificato ai punti 6.2.3.2 e 6.3.2.2 del presente regolamento.

1.2.3. Se i risultati delle prove di cui sopra non sono conformi ai requisiti, le prove vanno ripetute usando un'altra lampada a incandescenza standard.

1.3. Per verificare lo spostamento verticale della linea di demarcazione sotto l'effetto del calore si applica la seguente procedura (solo proiettori delle classi B, C e D):

uno dei proiettori campione va sottoposto a prova ai sensi della procedura di cui al punto 2.1 dell'allegato 4, dopo essere stato sottoposto per 3 volte consecutive al ciclo descritto al punto 2.2.2 dell'allegato 4.

Il proiettore è considerato accettabile se  $\Delta r$  non supera 1,5 mrad.

Se tale valore è superiore a 1,5 mrad ma inferiore a 2,0 mrad, va sottoposto a prova un secondo campione: la media dei valori assoluti registrati sui due campioni non deve superare i 1,5 mrad.

1.4. Non si tiene conto dei proiettori con difetti evidenti.

## 2. REQUISITI MINIMI CHE IL FABBRICANTE DEVE SODDISFARE PER LA VERIFICA DELLA CONFORMITÀ

Per ogni tipo di proiettore, a opportuni intervalli di tempo, il titolare del marchio di omologazione deve effettuare almeno le prove che seguono e che vanno eseguite ai sensi del presente regolamento.

Se una prova per campione si discosta da quanto prescritto dal presente regolamento vanno scelti e provati altri campioni. Il fabbricante garantisce con opportuni provvedimenti la conformità della produzione interessata.

## 2.1. Natura delle prove

Le prove di conformità di cui al presente regolamento riguarderanno le caratteristiche fotometriche e, per i proiettori delle classi B, C e D, la verifica dello spostamento verticale della linea di demarcazione sotto l'effetto del calore.

## 2.2. Metodi usati nelle prove

### 2.2.1. Le prove vanno in genere eseguite con i metodi fissati dal presente regolamento.

### 2.2.2. Con il consenso delle autorità responsabili delle prove di omologazione, il fabbricante può applicare, alle prove di conformità da esso eseguite, altri metodi dimostrandone l'equivalenza a quelli indicati dal presente regolamento.

### 2.2.3. L'applicazione dei punti 2.2.1 e 2.2.2 richiede la calibratura periodica delle apparecchiature di prova e la sua correlazione con le misure eseguite dalle autorità competenti.

### 2.2.4. In tutti i casi, e soprattutto per verifiche amministrative e campionamento, i metodi di riferimento saranno quelli indicati dal presente regolamento.

## 2.3. Modalità di campionamento

I campioni dei proiettori vanno selezionati a caso da una partita di produzione uniforme. Con partita uniforme si intende una serie di proiettori dello stesso tipo, definita in base ai metodi di produzione del fabbricante.

La verifica interesserà di solito la produzione di serie di vari stabilimenti. Un fabbricante può tuttavia raggruppare dati sullo stesso tipo di proiettore prodotto in stabilimenti diversi, purché applichino identici criteri di qualità e di gestione della qualità.

## 2.4. Misura e registrazione delle caratteristiche fotometriche

I proiettori campione vanno sottoposti alle misurazioni fotometriche nei punti fissati dal presente regolamento; la rilevazione si limita ai punti:

### 2.4.1. per i proiettori della classe A: HV, LH, RH, 12,5L e 12,5R

### 2.4.2. per i proiettori della classe B: $E_{\max}$ , HV <sup>(1)</sup>, in caso di fasci abbaglianti, e ai punti HV, 50R, 50L, in caso di fasci anabbaglianti.

### 2.4.3. per i proiettori delle classi C e D: $E_{\max}$ , HV <sup>(1)</sup>, in caso di fasci abbaglianti, e ai punti HV, 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L, in caso di fasci anabbaglianti.

## 2.5. Criteri di accettabilità

Il fabbricante effettua uno studio statistico sui risultati delle prove e definisce, d'accordo con le autorità competenti, i criteri di accettabilità del suo prodotto al fine di rispettare i requisiti per la verifica della conformità dei prodotti di cui al punto 9.1 del presente regolamento.

I criteri di accettabilità saranno tali che, con un livello di affidabilità del 95 %, la probabilità minima di superare un controllo saltuario ai sensi dell'allegato 7 (primo campionamento), sia di 0,95.

---

<sup>(1)</sup> Quando il fascio abbagliante è reciprocamente incorporato con quello anabbagliante, HV del fascio abbagliante dev'essere lo stesso punto di misurazione usato per il fascio anabbagliante.

## ALLEGATO 6

**REQUISITI RELATIVI AI PROIETTORI CON TRASPARENTI IN MATERIA PLASTICA - PROVE DI TRASPARENTI, DI CAMPIONI DI MATERIALE O DI PROIETTORI COMPLETI**

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

- 1.1. I campioni forniti ai sensi del punto 2.2.4 del presente regolamento saranno conformi alle specifiche di cui ai successivi punti da 2.1 a 2.5.
- 1.2. I due campioni di proiettori completi, forniti ai sensi del punto 2.2.3 del presente regolamento, con trasparenti di materia plastica, devono soddisfare, riguardo al materiale dei trasparenti le specifiche di cui al successivo punto 2.6.
- 1.3. I campioni dei trasparenti di materia plastica, o i campioni del materiale, saranno sottoposti, con il riflettore su cui vanno eventualmente montati, a prove di omologazione nell'ordine cronologico della tabella A, che si trova nell'appendice 1 del presente allegato.
- 1.4. Se tuttavia il fabbricante dimostra che il proiettore ha già superato le prove di cui ai successivi punti da 2.1 a 2.5, o prove equivalenti ai sensi di un altro regolamento, esse non vanno ripetute; sono obbligatorie solo le prove prescritte nella tabella B dell'appendice 1.

## 2. PROVE

## 2.1. Resistenza alle variazioni di temperatura

## 2.1.1. Prove

3 nuovi campioni (trasparenti) saranno sottoposti a 5 cicli di cambiamento di temperatura e umidità (UR = umidità relativa) conformemente al seguente programma:

3 ore a  $40\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$  e 85-95 % di UR

1 ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e 60-75 % di UR

15 ore a  $-30\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

1 ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e 60-75 % di UR

3 ore a  $80\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

1 ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e 60-75 % di UR

Prima di questa prova, i campioni vanno mantenuti a una temperatura di  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e al 60-75 % di UR per almeno 4 ore.

*Nota:* i periodi di 1 ora a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  comprendono i periodi di transizione da una temperatura all'altra per evitare effetti da shock termico.

## 2.1.2. Misure fotometriche

## 2.1.2.1. Metodo

Le misure fotometriche vanno effettuate sui campioni prima e dopo la prova.

Per le misure si usa una lampada standard (campione), nei seguenti punti:

B 50, 50L e 50R per proiettori della classe B; 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L, 0,50U/1,5L e 1,5R per proiettori delle classi C e D con fascio anabbagliante o proiettore abbagliante/anabbagliante;

$E_{\text{max}}$  per fascio abbagliante di una lampada abbagliante o di una lampada abbagliante/anabbagliante.

## 2.1.2.2. Risultati

La differenza tra i valori fotometrici misurati su ciascun campione prima e dopo la prova non deve superare il 10 %, comprese le tolleranze della procedura fotometrica.

## 2.2. Resistenza agli agenti atmosferici e chimici

## 2.2.1. Resistenza agli agenti atmosferici

3 nuovi campioni (trasparenti o campioni di materiale) saranno esposti alle radiazioni di una fonte con distribuzione di energia spettrale simile a quella di un corpo nero a una temperatura compresa tra 5 500 e 6 000 K. Tra la fonte e i campioni vanno posti filtri adeguati per ridurre il più possibile le radiazioni con lunghezza d'onda inferiore a 295 nm e superiore a 2 500 nm. I campioni saranno esposti a un'illuminazione energetica di  $1\,200\text{ W/m}^2 \pm 200\text{ W/m}^2$  di durata tale che l'energia luminosa ricevuta sia pari a  $4\,500\text{ MJ/m}^2 \pm 200\text{ MJ/m}^2$ . Nel perimetro di prova, la temperatura misurata sul pannello nero posto a livello dei campioni dev'essere di  $50\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ . Ai fini di un'esposizione uniforme, i campioni ruoteranno attorno alla fonte di radiazione a una velocità compresa tra 1 e 5 volte al minuto.

I campioni saranno cosparsi di acqua distillata di conduttività inferiore a 1 mS/m a una temperatura di  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ , con il seguente ciclo:

spruzzatura: 5 minuti; asciugatura: 25 minuti.

## 2.2.2. Resistenza agli agenti chimici

Dopo la prova di cui al precedente punto 2.2.1 e la misurazione di cui al successivo punto 2.2.3.1, la parte esterna dei tre campioni verrà trattata come descritto al punto 2.2.2.2 con la miscela di cui al successivo punto 2.2.2.1.

## 2.2.2.1. Miscela di prova

Composizione della miscela di prova (percentuale volumetrica): 61,5 % n-eptano, 12,5 % toluene, 7,5 % tetracloruro di etile, 12,5 % tricloroetilene, 6 % xilene.

## 2.2.2.2. Applicazione della miscela di prova

Immergere fino a saturazione un panno di cotone (norma ISO 105) nella miscela di cui al precedente punto 2.2.2.1 ed, entro 10 secondi, applicarlo per 10 minuti sulla superficie esterna del campione con una pressione di  $50\text{ N/cm}^2$ , corrispondente all'applicazione di una forza di 100 N su una superficie di prova di  $14 \times 14\text{ mm}$ .

Durante il periodo di 10 minuti, il panno va nuovamente immerso nella miscela in modo che la composizione del liquido applicato sia sempre identica a quella della miscela prescritta.

Durante il periodo di applicazione è ammesso compensare la pressione applicata al campione per impedire la formazione di fessure.

## 2.2.2.3. Pulitura

Al termine dell'applicazione della miscela di prova, i campioni vanno asciugati all'aperto e poi lavati con la soluzione di cui al punto 2.3 (Resistenza ai detersivi) a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$ .

Successivamente, i campioni saranno accuratamente risciacquati con acqua distillata contenente non più dello 0,2 % di impurità a  $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$  e asciugati con un panno morbido.

## 2.2.3. Risultati

2.2.3.1. Dopo la prova di resistenza agli agenti atmosferici, la superficie esterna dei campioni deve essere priva di fessure, graffi, tagli e deformazioni. La variazione media della trasmissione  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$  misurata sui 3 campioni con la procedura descritta all'appendice 2 del presente allegato non supererà 0,020 ( $\Delta t_m \leq 0,020$ ).

- 2.2.3.2. Dopo la prova di resistenza agli agenti chimici, i campioni non recheranno tracce di sostanze chimiche che possano causare una variazione del flusso, la cui variazione media  $\Delta t = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$  misurata sui 3 campioni conformemente alla procedura descritta nell'appendice 2 del presente allegato non deve superare 0,020 ( $\Delta d_m \leq 0,020$ ).

2.3. Resistenza ai detersivi e agli idrocarburi

2.3.1. Resistenza ai detersivi

La superficie esterna dei 3 campioni (trasparenti o campioni di materiale) verrà riscaldata alla temperatura di  $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$  e poi immersa per 5 minuti in una miscela mantenuta a  $23^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$  e composta di 99 parti di acqua distillata contenente non più di 0,02 % di impurità e di 1 parte di alchil-aril solfonato.

Alla fine della prova, i campioni saranno asciugati alla temperatura di  $50^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ .

Pulire la superficie dei campioni con un panno umido.

2.3.2. Resistenza agli idrocarburi

La superficie esterna dei 3 campioni sarà leggermente strofinata per 1 minuto con un panno di cotone, imbevuto di una miscela composta (percentuale volumetrica) per il 70 % di n-eptano e per il 30 % di toluene, e sarà poi asciugata all'aperto.

2.3.3. Risultati

Eseguite le 2 prove precedenti, il valore medio della variazione della trasmissione  $\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$  misurata sui 3 campioni secondo la procedura descritta nell'appendice 2 del presente allegato non supererà 0,010 ( $\Delta t_m \leq 0,010$ ).

2.4. Resistenza al deterioramento meccanico

2.4.1. Metodo del deterioramento meccanico

La superficie esterna dei 3 nuovi campioni (trasparenti) va sottoposta a una prova di deterioramento meccanico uniforme con il metodo descritto nell'appendice 3 del presente allegato.

2.4.2. Risultati

Dopo la prova, le variazioni:

della trasmissione: 
$$\Delta t = \frac{T_2 - T_3}{T_2}$$

e della diffusione: 
$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2}$$

devono essere misurate conformemente alla procedura di cui all'appendice 2 nella zona di cui al punto 2.2.4.1.1 del presente regolamento. Il valore medio dei tre campioni dev'essere tale che:

$$\Delta t_m \leq 0,100;$$

$$\Delta d_m \leq 0,050.$$

2.5. Prova di aderenza di eventuali rivestimenti

2.5.1. Preparazione del campione

Sul rivestimento di un trasparente suddividere, con un ago o una lametta, un'area di circa  $20\text{ mm} \times 20\text{ mm}$  in un reticolo di quadretti di circa  $2\text{ mm} \times 2\text{ mm}$ . Esercitare sulla lametta o sull'ago una pressione tale da incidere almeno il rivestimento.

#### 2.5.2. Descrizione della prova

Usare nastro adesivo con forza di adesione di  $2 \text{ N}/(\text{cm di larghezza}) \pm 20 \%$  misurata alle condizioni standardizzate di cui all'appendice 4 del presente allegato. Premere l'adesivo, di larghezza non inferiore a 25 mm, per almeno 5 minuti sulla superficie preparata nei modi di cui al punto 2.5.1.

L'estremità del nastro adesivo va quindi caricata in modo da bilanciare la forza di adesione alla superficie considerata con una forza perpendicolare alla superficie stessa. A questo punto, il nastro va strappato alla velocità costante di  $1,5 \pm 0,2 \text{ m/s}$ .

#### 2.5.3. Risultati

Non è ammesso un deterioramento significativo del reticolo quadrettato, tranne che ai punti di intersezione tra i quadretti o ai margini delle incisioni, purché l'area deteriorata non superi il 15 % della superficie quadrettata.

### 2.6. Prove su proiettori completi con trasparente di materia plastica

#### 2.6.1. Resistenza al deterioramento meccanico della superficie del trasparente

##### 2.6.1.1. Prove

Il trasparente della lampada del campione n. 1 va sottoposto alla prova descritta al precedente punto 2.4.1.

##### 2.6.1.2. Risultati

Dopo la prova, i risultati delle misure fotometriche, eseguite sul proiettore ai sensi del presente regolamento, non supereranno di più del 30 % i valori massimi prescritti al punto HV né saranno inferiori di più del 10 % ai valori minimi prescritti ai punti 50 L e 50 R per i proiettori della classe B e ai punti 0,86D/3,5R, 0,86D/3,5L per i proiettori delle classi C e D.

#### 2.6.2. Prova di aderenza di eventuali rivestimenti

Il trasparente della lampada del campione n. 2 va sottoposto alla prova descritta al precedente punto 2.5.

### 3. VERIFICA DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

#### 3.1. Riguardo ai materiali usati per la produzione dei trasparenti, i proiettori di una serie sono ritenuti conformi alle disposizioni del presente regolamento se:

##### 3.1.1. dopo le prove di resistenza agli agenti chimici, ai detersivi e agli idrocarburi, la superficie esterna dei campioni non presenta fessure, tagli e deformazioni visibili a occhio nudo (v. punti 2.2.2., 2.3.1. e 2.3.2.);

##### 3.1.2. dopo la prova di cui al punto 2.6.1.1, i valori fotometrici nei punti di misurazione di cui al punto 2.6.1.2 rientrano nei limiti prescritti dal presente regolamento per la conformità della produzione.

#### 3.2. Se i risultati di prova non sono conformi alle prescrizioni, le prove vanno ripetute con un altro campione di proiettori selezionato a caso.

---



## APPENDICE 1

## ORDINE CRONOLOGICO DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE

A. Prove su materiali di plastica (trasparenti o campioni di materiale forniti ai sensi del punto 2.2.4. del presente regolamento).

Campioni — Prove	Trasparenti o campioni di materiale						Trasparenti						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.1. Fotometria limitata (punto 2.1.2.)										x	x	x	
1.1.1. Cambiamento della temperatura (punto 2.1.1.)										x	x	x	
1.1.2. Fotometria limitata (punto 2.1.2.)										x	x	x	
1.2.1. Misura della trasmissione	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
1.2.2. Misura della diffusione	x	x	x				x	x	x				
1.3. Agenti atmosferici (punto 2.2.1.)	x	x	x										
1.3.1. Misura della trasmissione	x	x	x										
1.4. Agenti chimici (punto 2.2.2.)	x	x	x										
1.4.1. Misura della diffusione	x	x	x										
1.5. Detersivi (punto 2.3.1.)				x	x	x							
1.6. Idrocarburi (punto 2.3.2.)				x	x	x							
1.6.1. Misura della trasmissione				x	x	x							
1.7. Deterioramento (punto 2.4.1.)							x	x	x				
1.7.1. Misura della trasmissione							x	x	x				
1.7.2. Misura della diffusione							x	x	x				
1.8. Aderenza (punto 2.5.)													x

B. Prove su proiettori completi (forniti ai sensi del punto 2.2.3. del presente regolamento).

Prove	Proiettore completo	
	Campione n.	
	1	2
2.1. Deterioramento (punto 2.6.1.1.)	x	
2.2. Fotometria (punto 2.6.1.2.)	x	
2.3. Aderenza (punto 2.6.2.)		x

## APPENDICE 2

METODO DI MISURA DELLA DIFFUSIONE E DELLA TRASMISSIONE  
DELLA LUCE

## 1. APPARECCHIATURA (cfr. figura)

Il fascio di un collimatore K con semidivergenza  $\beta/2 = 17,4 \times 10^4$  rd è limitato da un diaframma  $D_t$  con apertura di 6 mm, contro il quale si colloca il supporto di prova.

Una lente acromatica convergente  $L_2$ , priva di anomalie sferiche, collega il diaframma  $D_t$  al ricevitore R; il diametro della lente  $L_2$  sarà tale da non diaframmare la luce diffusa dal campione in un cono con un semiangolo di vertice di  $\beta/2 = 14^\circ$ .

Porre un diaframma anulare  $D_D$ , con angoli  $\alpha_o/2 = 1^\circ$  e  $\alpha_{max}/2 = 12^\circ$  su un piano focale di immagine della lente  $L_2$ .

La parte centrale non trasparente del diaframma serve a eliminare la luce proveniente direttamente dalla fonte di luce. Dovrà essere possibile spostare la parte centrale del diaframma dal fascio di luce e farlo ritornare esattamente nella posizione originaria.

La distanza  $L_2$ - $D_t$  e la lunghezza focale  $F_2$  <sup>(1)</sup> della lente  $L_2$  vanno scelte in modo tale che l'immagine di  $D_t$  copra completamente il ricevitore R.

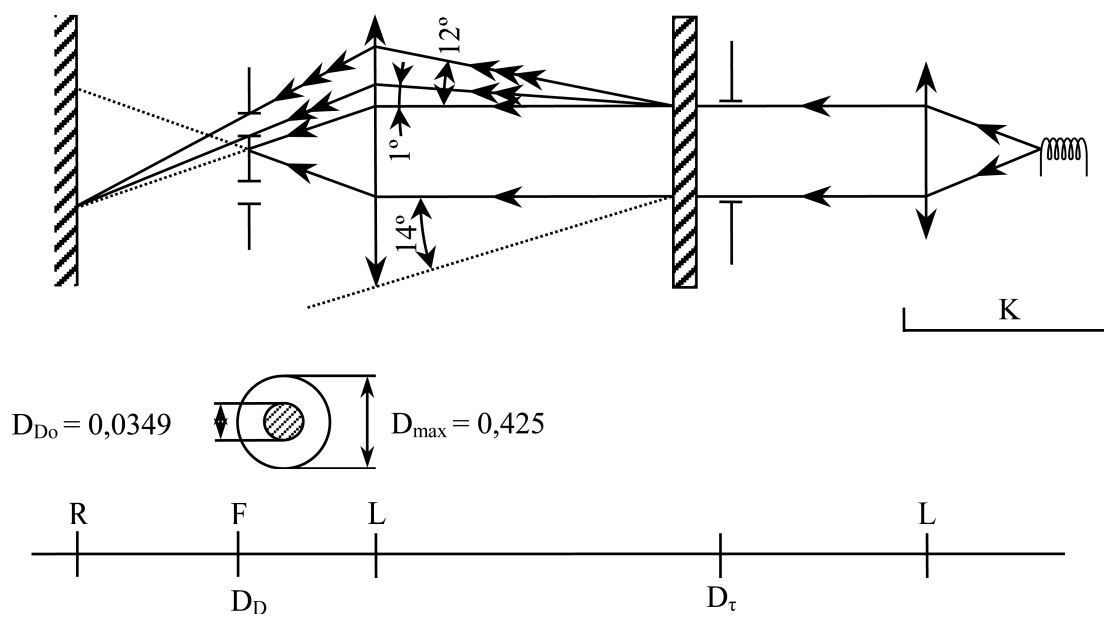
Quando il flusso incidente iniziale si riferisce a 1 000 unità, la precisione assoluta di ciascuna rilevazione deve essere superiore a 1 unità.

## 2. MISURE

Vanno effettuate le seguenti rilevazioni:

Rilevazione	Con campione	Con la parte centrale di $D_D$	Quantità rappresentata
$T_1$	no	no	Flusso incidente nella rilevazione iniziale
$T_2$	sì (prima della prova)	no	Fl. trasmesso dal nuovo materiale in un campo di $24^\circ$
$T_3$	sì (dopo la prova)	no	Flusso trasmesso da materiale sottoposto a prova in un campo di $24^\circ$
$T_4$	sì (prima della prova)	sì	Flusso diffuso dal nuovo materiale
$T_5$	sì (dopo la prova)	sì	Flusso diffuso dal materiale provato

<sup>(1)</sup> per  $L_2$  si raccomanda di utilizzare una distanza focale di circa 80 mm.



## APPENDICE 3

## PROVA MEDIANTE PISTOLA A SPRUZZO

## 1. ATTREZZATURA DI PROVA

## 1.1. Pistola a getto

Pistola a getto, con ugello di 1,3 mm di diametro e una portata di  $0,24 \pm 0,02$  l/minuto, alla pressione d'esercizio di 6,0 bar - 0, + 0,5 bar.

Il getto a ventaglio così ottenuto deve avere un diametro di  $170 \text{ mm} \pm 50 \text{ mm}$  sulla superficie esposta al deterioramento a una distanza di  $380 \text{ mm} \pm 10 \text{ mm}$  dall'ugello.

## 1.2. Miscela di prova

La miscela di prova sarà composta di:

sabbia silicea (durezza 7 sulla scala di Mohr, granulometria compresa tra 0 e 0,2 mm, distribuzione pressoché uniforme); fattore angolare compreso tra 1,8 e 2;

acqua di durezza fino a 205 g/m<sup>3</sup>; miscela: 25 g di sabbia per litro d'acqua.

## 2. PROVA

La superficie esterna dei trasparenti va sottoposta una o più volte all'azione del getto di sabbia prodotto nei modi sopra descritti. Il getto va diretto in modo quasi perpendicolare alla superficie da provare.

Si verifica il deterioramento attraverso uno o più campioni di vetro posti come riferimento vicino ai trasparenti sottoposti a prova. La miscela va spruzzata finché la variazione della diffusione della luce sul o sui campioni, misurata con il metodo descritto all'appendice 2, è tale che:

$$\Delta d = \frac{T_5 - T_4}{T_2} = 0,0250 \pm 0,0025$$

Per verificare che l'intera superficie sottoposta a prova abbia subito un deterioramento omogeneo si possono usare vari campioni di riferimento.

---

## APPENDICE 4

**PROVA DI ADERENZA DEL NASTRO ADESIVO****1. OBIETTIVO**

Questo metodo permette di stabilire in condizioni standard la forza lineare di adesione di un nastro adesivo a una lastra di vetro.

**2. PRINCIPIO**

Misurare la forza necessaria a rimuovere il nastro adesivo da una lastra di vetro con un'angolazione di 90°.

**3. CONDIZIONI AMBIENTALI PRESCRITTE**

Le condizioni ambientali devono essere: 23 °C ± 5 °C e 65 ± 15 % di UR;

**4. CAMPIONI DI PROVA**

Prima della prova, il rotolo campione di nastro adesivo va tenuto per 24 ore nelle condizioni ambientali descritte al precedente punto 3.

Di ogni rotolo vengono sottoposti a prova 5 campioni della lunghezza di 400 mm. I campioni vanno prelevati dopo aver scartato i primi tre strati del rotolo.

**5. PROCEDURA**

La prova si esegue nelle condizioni ambientali di cui al punto 3.

Prelevare i 5 pezzi di nastro per la prova mentre il nastro viene srotolato radialmente alla velocità di circa 300 mm/s e applicarli quindi entro 15 secondi come di seguito indicato:

applicare progressivamente il nastro sul vetro con un leggero movimento del dito in senso longitudinale, senza premere troppo e senza lasciare bolle d'aria tra nastro e superficie di vetro;

lasciar riposare il tutto per 10 minuti nelle condizioni ambientali di cui sopra;

staccare quindi 25 mm circa di nastro dal vetro, in senso perpendicolare all'asse del nastro di prova; tenendo fissa la lastra di vetro, riavvolgere l'estremità libera del nastro a 90°. Applicare la forza in modo tale che la linea di separazione tra nastro e lastra sia perpendicolare alla forza e alla lastra.

Rimuovere quindi il nastro alla velocità di 300 mm/s ± 30 mm/s, registrando la forza necessaria.

**6. RISULTATI**

Ordinare i 5 valori ottenuti, assumendo come risultato della misurazione il valore medio che andrà espresso in Newton per centimetro di larghezza del nastro.

---

## ALLEGATO 7

## PRESCRIZIONI MINIME PER PRELEVARE DA UN ISPETTORE

## 1. DISPOSIZIONI GENERALI

1.1. I requisiti minimi di conformità, ai sensi del presente regolamento, si ritengono soddisfatti, da un punto di vista meccanico e geometrico, se le differenze non superano inevitabili tolleranze di fabbricazione. Tale condizione vale anche per il colore.

1.2. Riguardo alle prestazioni fotometriche, la conformità dei proiettori prodotti in serie non va contestata se, provando le prestazioni fotometriche di un proiettore scelto a caso e munito di una lampada a incandescenza standard:

1.2.1. per i proiettori della classe A: nessun valore misurato si discosti di oltre il 20 % dal valore prescritto nel presente regolamento.

1.2.2. per i proiettori delle classi B, C e D:

1.2.2.1. nessun valore misurato si discosti di oltre il 20 % dal valore prescritto nel presente regolamento. Per i valori della zona III, la deviazione massima può essere rispettivamente:

0,3 lux, equivalente al 20 %

0,45 lux, equivalente al 30 %

1.2.2.2. e se, per i fasci abbaglianti, con HV all'interno dell'isolux  $0,75 E_{\max}$ , si registra per i valori fotometrici una tolleranza di + 20 % per i valori massimi e - 20 % per i valori minimi in qualsiasi punto di misurazione di cui ai punti 6.2.3.2 e 6.3.2.2 del presente regolamento.

1.2.3. Se i risultati delle prove di cui sopra non sono conformi ai requisiti, le prove vanno ripetute con un'altra lampada a incandescenza standard (campione).

1.2.4. Non si tiene conto dei proiettori con evidenti imperfezioni.

## 2. PRIMO CAMPIONAMENTO

Nel primo campionamento vengono selezionati a caso 4 proiettori. Si indichi con la lettera A il primo campione di due proiettori, con la lettera B il secondo.

## 2.1. Conformità non contestata

2.1.1. Secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie non va contestata se i valori misurati dei proiettori si discostano nelle percentuali che seguono:

## 2.1.1.1. per il campione A

A1:	in un proiettore:		0 %
	nell'altro proiettore:	non più del	20 %
A2:	in entrambi i proiettori:	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	andare al campione B		

## 2.1.1.2. per il campione B

B1:	in entrambi i proiettori	0 %
-----	--------------------------	-----

## 2.2. Conformità contestata

2.2.1. Secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie va contestata e il fabbricante va invitato ad adeguare la produzione alle prescrizioni, se i valori misurati dei proiettori si discostano nelle percentuali che seguono:

## 2.2.1.1. per il campione A

A3:	in un proiettore	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %
	ma	non più del	30 %

## 2.2.1.2. per il campione B

B2:	nel caso di A2		
	in un proiettore	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	non più del	20 %

B3:	nel caso di A2		
	in un proiettore		0 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %
	ma	non più del	30 %

## 2.3. Revoca dell'omologazione

La conformità viene contestata e viene applicato il punto 11 se, secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, i valori misurati nei proiettori si discostano nelle percentuali che seguono:

## 2.3.1. per il campione A

A4:	in un proiettore	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	più del	30 %

A5:	in entrambi i proiettori	più del	20 %
-----	--------------------------	---------	------

## 2.3.2. per il campione B

B4:	nel caso di A2		
	in un proiettore	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	nell'altro proiettore	più del	20 %

B5:	nel caso di A2		
	in entrambi i proiettori	più del	20 %

B6:	nel caso di A2		
	in un proiettore		0 %
	in un proiettore	più del	30 %

## 3. NUOVO CAMPIONAMENTO

Nel caso dei campioni A3, B2, B3 è necessario, entro due mesi dalla notifica, ripetere il campionamento (terzo campione C) selezionando due proiettori dalla produzione riadeguata alle norme.

## 3.1. Conformità non contestata

3.1.1. Secondo la procedura di campionamento indicata di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie non va contestata se i valori misurati nei proiettori si discostano nelle percentuali che seguono:

## 3.1.1.1. per il campione C

C1:	in un proiettore		0 %
	in un proiettore	non più del	20 %
C2:	in ambedue i proiettori	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	andare al campione D		

## 3.1.1.2. per il campione D

D1:	nel caso di C2		
	in ambedue i proiettori		0 %

## 3.2. Conformità contestata

3.2.1. Secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie va contestata e il costruttore va invitato ad adeguare la produzione alle norme, se i valori misurati nei proiettori si discostano nelle percentuali che seguono:

## 3.2.1.1. per il campione D

D2:	nel caso di C2		
	in un proiettore	più dello	0 %
	ma	non più del	20 %
	in un proiettore	non più del	20 %

## 3.3. Revoca dell'omologazione

La conformità va contestata e si applica il punto 11 se, secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, i valori misurati nei proiettori si discostano nelle percentuali che seguono:

## 3.3.1. per il campione C

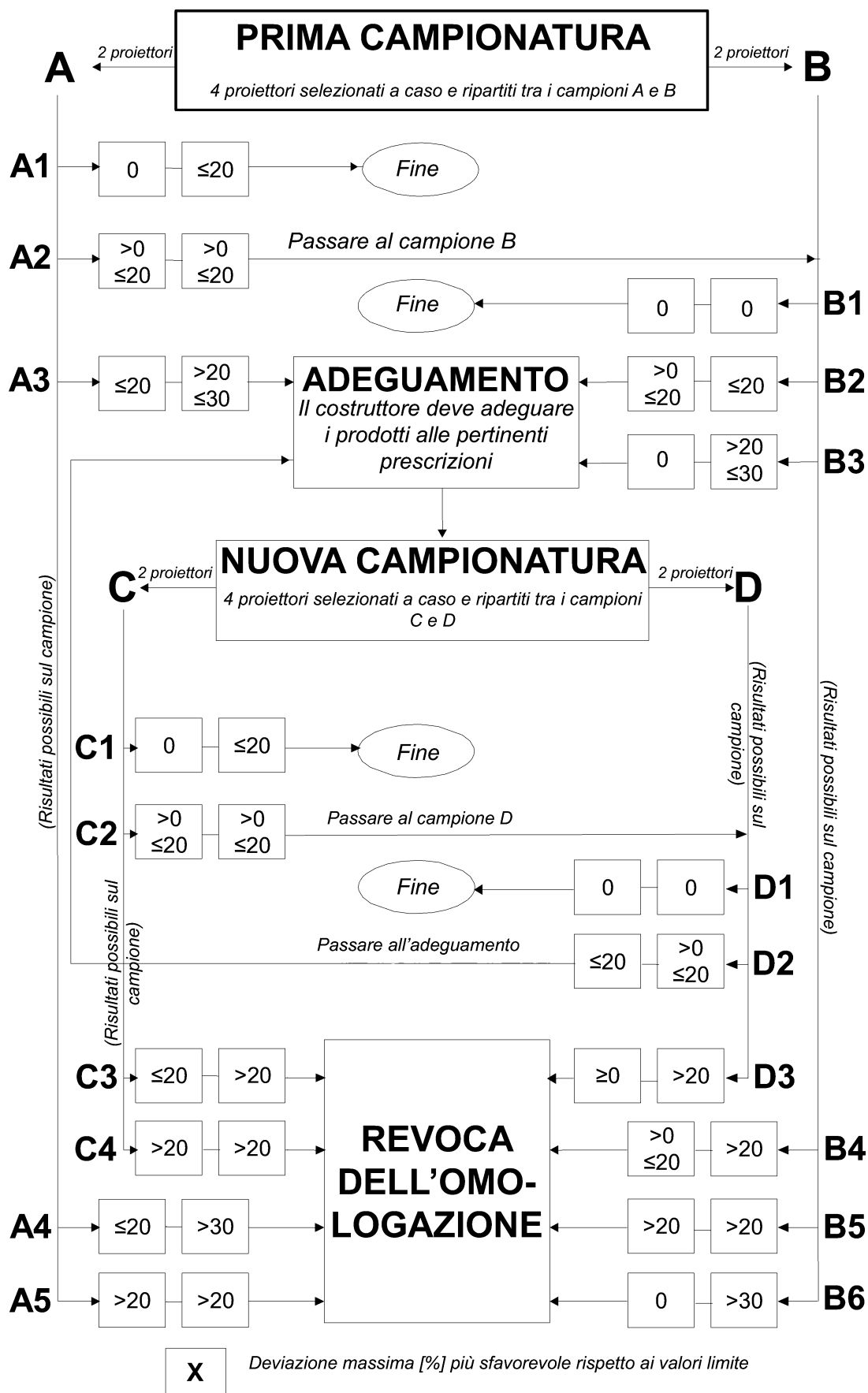
C3:	in un proiettore	non più del	20 %
	in un proiettore	più del	20 %
C4:	in entrambi i proiettori	più del	20 %

## 3.3.2. per il campione D

D3:	nel caso di C2		
	in un proiettore	0 % o più dello	0 %
	in un proiettore	più del	20 %



Figura 1



## ALLEGATO 8

**RIEPILOGO DEI PERIODI DI ACCENSIONE PER LE PROVE DI STABILITÀ  
DELLA PRESTAZIONE FOTOMETRICA**

Abbreviazioni:

P: faro a luce anabbagliante

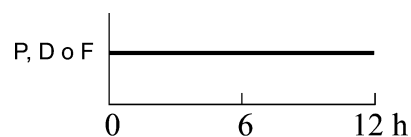
D: faro a luce abbagliante ( $D_1 + D_2$  indica 2 fasci abbaglianti)

F: fendinebbia anteriore

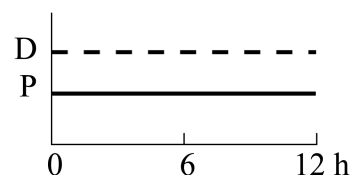
— — — — — : significa un ciclo di 15 minuti di spegnimento e di 5 minuti di accensione.

Tutti i proiettori raggruppati e fendinebbia anteriori che seguono aggiunti ai simboli che indicano la classe B, sono dati a titolo d'esempio e non sono esaurienti.

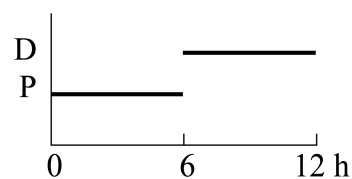
1. P o D o F (C-BS o R-BS o B)



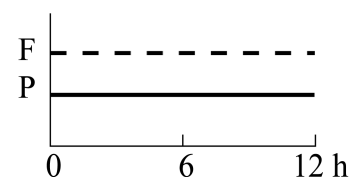
2. P+D (CR-BS) o P+
- $D_1 + D_2$
- (CR-BS R-BS)



3. P+D (C/R-BS) o P+
- $D_1 + D_2$
- (C/R-BS R-BS)



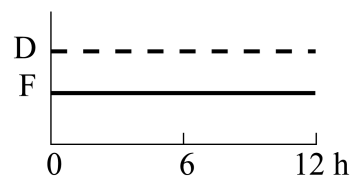
4. P+F (CBS B)



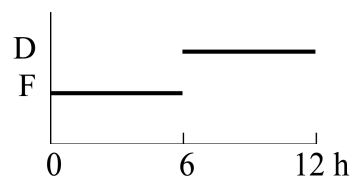
5. P+F (C-BS B/) o C-BS/B



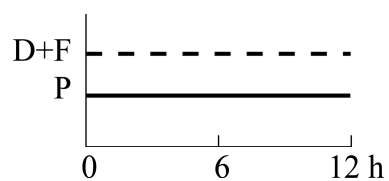
6.  $D+F$  (R-BS B) o  $D_1+D_2+F$  (R-BS R-BS B)



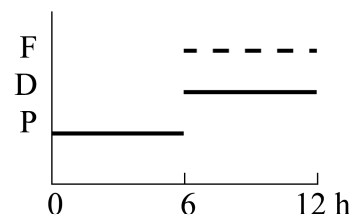
7.  $D+F$  (R-BS B/) o  $D_1+D_2+F$  (R-BS R-BS B/)



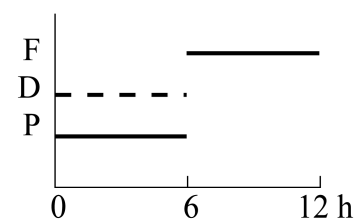
8.  $P+D+F$  (CR-BS B) o  $P+D_1+D_2+F$  (CR-BS R-BS B)



9.  $P+D+F$  (C/R-BS B) o  $P+D_1+D_2+F$  (C/R-BS R-BS B)



10.  $P+D+F$  (CR-BS B/) o  $P+D_1+D_2+F$  (CR-BS R-BS B/)



11.  $P+D+F$  (C/R-BS B/) o  $P+D_1+D_2+F$  (C/R-BS R-BS B/)

