

Gazzetta ufficiale

dell'Unione europea

L 265



Edizione
in lingua italiana

Legislazione

59° anno

30 settembre 2016

Sommario

II Atti non legislativi

ATTI ADOTTATI DA ORGANISMI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

- ★ **Regolamento n. 44 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei dispositivi di ritenuta per bambini a bordo dei veicoli a motore («sistemi di ritenuta per bambini») [2016/1722] 1**
- ★ **Regolamento n. 48 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli per quanto concerne l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa [2016/1723] 125**

IT

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

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

II

(Atti non legislativi)

ATTI ADOTTATI DA ORGANISMI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

Solo i testi UN/ECE originali hanno efficacia giuridica ai sensi del diritto internazionale pubblico. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento vanno controllati nell'ultima versione del documento UN/ECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regolamento n. 44 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei dispositivi di ritenuta per bambini a bordo dei veicoli a motore («sistemi di ritenuta per bambini») [2016/1722]

Comprendente tutti i testi validi fino a:

Supplemento 10 della serie di modifiche 04 — Data di entrata in vigore: 18 giugno 2016

SOMMARIO

REGOLAMENTO

1. Campo di applicazione
2. Definizioni
3. Domanda di omologazione
4. Marcature
5. Omologazione
6. Specifiche generali
7. Specifiche particolari
8. Descrizione delle prove
9. Verbali delle prove di omologazione e di qualificazione della produzione
10. Modifiche ed estensione dell'omologazione di un tipo di sistema di ritenuta per bambini
11. Qualificazione della produzione
12. Conformità della produzione e prove di routine
13. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
14. Cessazione definitiva della produzione
15. Istruzioni
16. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione
17. Disposizioni transitorie

ALLEGATI

- 1 Notifica
- 2 Esempi di marchi di omologazione
- 3 Schema dell'apparecchio per la prova di resistenza alla polvere
- 4 Prova di corrosione

- 5 Prova di abrasione e di microscorrimento
- 6 Descrizione del carrello
- 7 Curva di decelerazione o di accelerazione del carrello in funzione del tempo
- 8 Descrizione dei manichini
- 9 Prova di urto frontale contro un ostacolo fisso
- 10 Procedura di prova per urto posteriore
- 11 Ancoraggi aggiuntivi necessari a fissare ai veicoli a motore sistemi di ritenuta per bambini (SRB) appartenenti alla categoria «uso semi-universale»
- 12 Seggiolino
- 13 Cintura di sicurezza normalizzata
- 14 Schema di omologazione (diagramma di flusso ISO 9002:2000)
- 15 Note esplicative
- 16 Controllo di conformità della produzione
- 17 Prova del materiale che assorbe energia
- 18 Metodo per stabilire la zona d'urto della testa nei dispositivi muniti di schienale e per definire la dimensione minima delle ali laterali dei dispositivi orientati in senso contrario alla direzione di marcia
- 19 Descrizione del condizionamento dei dispositivi di regolazione montati direttamente sui dispositivi di ritenuta per bambini
- 20 Dispositivo speciale per la prova di resistenza della fibbia
- 21 Impianto per la prova dinamica d'urto
- 22 Prova di bloccaggio della parte inferiore del tronco
- 23 Dispositivi di applicazione del carico

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

- 1.1. Il presente regolamento si applica ai sistemi di ritenuta per bambini (SRB) atti a essere installati sui veicoli a motore a tre o più ruote e non destinati a essere usati su strapuntini (sedili pieghevoli) o sedili rivolti verso i lati.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento:

- 2.1. Sistema di ritenuta per bambini («ritenuta», SRB) indica un complesso di componenti che possono comprendere combinazioni di cinghie o di componenti flessibili muniti di fibbia di sicurezza, dispositivi di regolazione, punti di attacco e talora un dispositivo aggiuntivo come una culla portatile, un porta bebè, un seggiolino supplementare e/o una protezione antiurto suscettibili di essere ancorati a un veicolo a motore. È progettato per limitare il rischio di lesioni di chi lo indossa perché, in caso di urto o di improvvisa decelerazione del veicolo, riduce le possibilità di movimento del corpo che lo indossa.

«ISOFIX» è un sistema che permette di fissare gli SRB ai veicoli, munito di due ancoraggi rigidi sul veicolo, cui corrispondono due punti d'attacco rigidi sull'SRB, e di un sistema per limitare la rotazione longitudinale dell'SRB.

- 2.1.1. Gli SRB 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 di peso compreso tra 9 e 18 kg;
 - 2.1.1.4. gruppo II, per bambini di peso compreso tra 15 e 25 kg;
 - 2.1.1.5. gruppo III, per bambini di peso compreso tra 22 e 36 kg.

2.1.1.6. Gli SRB ISOFIX si suddividono in sette classi di dimensioni ISOFIX, descritte al regolamento n. 16, allegato 17, appendice 2:

- A — ISO/F3: SRB ad altezza intera, per bambini piccoli, orientati in avanti
- B — ISO/F2: SRB ad altezza ridotta, per bambini piccoli, orientati in avanti
- B1 — ISO/F2X: SRB ad altezza ridotta, per bambini piccoli, orientati in avanti
- C — ISO/R3: SRB di dimensioni standard, per bambini piccoli, orientati all'indietro
- D — ISO/R2: SRB di dimensione ridotta, per bambini piccoli, orientati all'indietro
- E — ISO/R1: SRB per bambini di pochi mesi, orientati all'indietro
- F — ISO/L1: SRB in posizione laterale verso sinistra (culla portatile)
- G — ISO/L2: SRB in posizione laterale verso destra (culla portatile)

Gruppo di peso		Categoria di dimensioni ISOFIX
0 — fino a 10 kg	F	ISO/L1
	G	ISO/L2
	E	ISO/R1
0+ — fino a 13 kg	C	ISO/R3
	D	ISO/R2
	E	ISO/R1
I — da 9 a 18 kg	A	ISO/F3
	B	ISO/F2
	B1	ISO/F2X
	C	ISO/R3
	D	ISO/R2

2.1.2. Le ritenute per bambini si suddividono in quattro «categorie»:

- 2.1.2.1. una categoria «*universale*» utilizzabile, come indicato ai punti 6.1.1, 6.1.3.1 e 6.1.3.2, sulla maggior parte dei posti a sedere del veicolo e in particolare su quelli che in base al regolamento n. 16 sono ritenuti compatibili con tale categoria di SRB;
- 2.1.2.2. una categoria «ad uso *limitato*» utilizzabile, come indicato ai punti 6.1.1 e 6.1.3.1, su appositi sedili per tipi particolari di veicoli, come indicato dal fabbricante dell'SRB o dal costruttore del veicolo;
- 2.1.2.3. una categoria «*semi-universale*» utilizzabile come indicato ai punti 6.1.1 e 6.1.3.2;
- 2.1.2.4. una categoria «*veicoli speciali*» da utilizzare:
 - 2.1.2.4.1. su tipi di veicoli speciali, in conformità ai punti 6.1.2 e 6.1.3.3; oppure
 - 2.1.2.4.2. come SRB «*integrato*».

- 2.1.3. Il sistema di ritenuta degli SRB può appartenere a due classi:
- una classe integrale se la ritenuta del bambino da parte dell'SRB è indipendente da mezzi di qualsiasi tipo direttamente collegati al veicolo;
- una classe non integrale se la ritenuta del bambino da parte dell'SRB dipende da mezzi di qualsiasi tipo direttamente collegati al veicolo;
- 2.1.3.1. «ritenuta parziale» indica un dispositivo, ad esempio un cuscino ausiliario, che forma un SRB completo se usato assieme a una cintura per adulti che attraversa il corpo del bambino o che trattiene il dispositivo in cui il bambino è collocato;
- 2.1.3.2. «cuscino ausiliario» indica un cuscino fisso che può essere usato con una cintura di sicurezza per adulti;
- 2.2. «seggolino di sicurezza per bambini» indica un SRB con seggiolino integrato in cui si trova il bambino;
- 2.3. «cintura», indica un SRB comprendente una combinazione di cinghie con fibbia di sicurezza, dispositivi di regolazione e punti d'attacco;
- 2.4. «seggolino» è una struttura che fa parte integrante dell'SRB, destinata ad accogliere un bambino in posizione seduta;
- 2.4.1. «culla portatile», indica un sistema di ritenuta destinato ad accogliere e trattenere il bambino in una posizione prona o supina nella quale la sua spina dorsale è perpendicolare al piano mediano longitudinale del veicolo. In caso di urto, essa è anche in grado di ripartire le forze di ritenuta verso la testa e il tronco del bambino, risparmiandone gli arti;
- 2.4.2. «ritenuta per culla portatile», indica un dispositivo per trattenere una culla portatile alla struttura del veicolo;
- 2.4.3. «porta bebè», indica un sistema di ritenuta destinato ad accogliere il bambino in posizione semi-supina e rivolta all'indietro. In caso di urto frontale, è in grado di ripartire le forze di ritenuta verso la testa e il tronco del bambino, risparmiandone gli arti;
- 2.5. «supporto del seggiolino» indica la parte di un SRB con la quale si può sollevare il seggiolino;
- 2.6. «supporto del bambino» indica la parte di un SRB con la quale si può sollevare un bambino seduto in un SRB;
- 2.7. «protezione antiurto» indica un dispositivo fissato di fronte al bambino, destinato a ripartire le forze di ritenuta sulla parte più ampia dell'altezza del corpo del bambino in caso di urto frontale.
- Con riferimento al punto 2.1.3, questi si dividono in due categorie:
- classe A: integrale
- classe B: non integrale;
- 2.8. «cinghia» indica un componente flessibile destinato a ripartire le forze;
- 2.8.1. «cinghia subaddominale», indica una cinghia che attraversa la parte anteriore della regione pelvica del bambino, trattenendolo; può essere una cintura completa oppure il componente di una cintura;
- 2.8.2. «ritenuta a bretella» indica la parte di una cintura che trattiene la parte superiore del busto del bambino;
- 2.8.3. «cinghia inguinale» indica una cinghia (o cinghie divise, se composta da 2 o più pezzi di tela) collegata all'SRB e alla cinghia subaddominale, posizionata in modo da passare in mezzo alle cosce del bambino; in normali condizioni d'uso, è destinata a impedire che il bambino scivoli sotto la cintura subaddominale e che quest'ultima, in caso di urto, risalga oltre il bacino.
- 2.8.4. «cinghia di ritenuta del bambino» indica una cinghia che fa parte della cintura e che trattiene solo il corpo del bambino;

- 2.8.5. «cinghia di collegamento dell'SRB» indica una cinghia che collega l'SRB alla struttura del veicolo e può far parte del dispositivo di ritenuta del sedile del veicolo;
- 2.8.6. «cintura a bretella» indica l'insieme di una cintura di sicurezza formato da una cintura subaddominale, da ritenute per le spalle e, se installata, da una cinghia inguinale;
- 2.8.7. «cintura a Y» indica una cintura in cui la combinazione di cinghie è formata da una cinghia che separa le gambe del bambino e da una cinghia per ciascuna spalla;
- 2.8.8. «cinghia di guida» indica una cinghia che trattiene la cintura trasversale della cintura di sicurezza per adulti in una posizione adatta al bambino. Essa consente di regolare la posizione effettiva in cui la cintura trasversale cambia direzione con un dispositivo che può essere spostato verso l'alto e verso il basso lungo la cinghia, per localizzare la spalla dell'utente, e quindi di bloccarla in tale posizione. La cinghia di guida non può ripartire che una piccola parte del carico dinamico;
- 2.9. «fibbia» indica un dispositivo a sganciamento rapido che consente alla ritenuta di trattenere il bambino o alla struttura dell'auto di trattenere la ritenuta e che può essere aperto rapidamente. La fibbia può incorporare un dispositivo di regolazione;
- 2.9.1. «pulsante di apertura integrato nella fibbia» indica un pulsante di apertura della fibbia realizzato in modo che sia impossibile sganciare la fibbia usando una sfera di 40 mm di diametro.
- 2.9.2. «pulsante di apertura non integrato nella fibbia» indica un pulsante di apertura della fibbia realizzato in modo che sia possibile sganciare la fibbia usando una sfera di 40mm di diametro.
- 2.10. «dispositivo di regolazione» indica un dispositivo che consente di regolare la ritenuta o i suoi punti d'attacco alla corporatura dell'utente, alla configurazione del veicolo, o a entrambi. Il dispositivo di regolazione può far parte della fibbia oppure essere un riavvolgitore o qualsiasi altra parte della cintura di sicurezza;
- 2.10.1. «regolatore rapido», indica un dispositivo di regolazione azionabile con una mano sola in un unico, semplice movimento;
- 2.10.2. «regolatore montato direttamente sull'SRB» indica un regolatore per la bretella integrale, montato direttamente sull'SRB invece di essere sostenuto direttamente dalla cinghia che è destinato a regolare;
- 2.11. «punti d'attacco» indicano parti dell'SRB comprendenti componenti di fissaggio, che consentono all'SRB di essere saldamente fissato alla struttura del veicolo in modo diretto, oppure indiretto attraverso il sedile del veicolo;
- 2.11.1. «gamba di sostegno» indica un punto d'attacco permanente a un SRB che comprime le sollecitazioni tra SRB e struttura del veicolo per ammortizzare gli effetti del cuscino del sedile durante la decelerazione. una gamba di sostegno può essere regolabile;
- 2.12. «dispositivo di assorbimento dell'energia» indica un dispositivo per dissipare energia indipendentemente dalla cinghia o insieme a essa e che fa parte dell'SRB;
- 2.13. «riavvolgitore» indica un dispositivo destinato ad alloggiare tutta la cinghia di un SRB o parte di essa. Il termine si riferisce ai seguenti dispositivi:
- 2.13.1. «riavvolgitore con bloccaggio automatico» indica un riavvolgitore che consente di estrarre la cinghia per una lunghezza desiderata e che, quando la fibbia è chiusa, regola automaticamente la cinghia in base alla corporatura dell'utente, impedendone l'ulteriore srotolamento se l'utente stesso non interviene volontariamente;
- 2.13.2. «riavvolgitore con bloccaggio di emergenza» indica un riavvolgitore che non limita la libertà di movimento dell'utente in normali condizioni di guida. Il riavvolgitore è munito di dispositivi di regolazione della lunghezza, che adattano in modo automatico la cinghia alla corporatura dell'utente, e di un meccanismo di bloccaggio azionato in caso di emergenza:
- 2.13.2.1. dalla decelerazione del veicolo, dall'estrazione della cinghia dal riavvolgitore o da un sistema automatico d'altro genere (sensibilità singola); oppure
- 2.13.2.2. da una combinazione di queste possibilità (sensibilità multipla);

- 2.14. «ancoraggi di ritenuta» indicano parti della struttura del veicolo o della struttura del sedile cui vengono assicurati i punti d'attacco dell'SRB;
- 2.14.1. «ancoraggio aggiuntivo» indica la parte della struttura del veicolo o della struttura del sedile del veicolo, o qualsiasi altra parte del veicolo, cui deve essere fissato l'SRB e che si aggiunge agli ancoraggi omologati a norma del regolamento n. 14. Comprende il pavimento del carrello (cfr. allegato 6) o altre caratteristiche strutturali dei veicoli speciali muniti di una gamba di sostegno;
- 2.14.2. «ancoraggio inferiore ISOFIX» indica una barra orizzontale rotonda rigida del diametro di 6 mm, applicata al veicolo o al telaio del sedile per accogliere e ritenere un SRB ISOFIX munito di punti d'attacco ISOFIX;
- 2.14.3. «sistema di ancoraggi ISOFIX» indica un sistema, che soddisfa le prescrizioni del regolamento n. 14, composto da due ancoraggi inferiori ISOFIX, destinato a fissare, insieme a un dispositivo antirotazione, un SRB ISOFIX;
- 2.14.4. «dispositivo antirotazione» indica:
- a) un dispositivo antirotazione per un SRB universale ISOFIX, che consiste nell'imbracatura superiore ISOFIX;
 - b) un dispositivo antirotazione per un SRB semi-universale ISOFIX, che consiste nell'imbracatura superiore, nella plancia del veicolo o in una gamba di sostegno in grado di limitare la rotazione dell'SRB in caso di urto frontale;
 - c) un dispositivo antirotazione per SRB ISOFIX universali e semiuniversali, i sedili del veicolo non costituiscono in sé un dispositivo antirotazione;
- 2.14.5. «ancoraggio dell'imbracatura superiore ISOFIX» (top tether) indica un dispositivo che soddisfa le prescrizioni del regolamento n. 14, come una barra, posta in una zona definita, destinata ad accogliere una cinghia di connessione all'imbracatura superiore ISOFIX e a trasferire la sua energia di ritenuta alla struttura del veicolo;
- 2.15. «orientato in avanti» significa orientato nel senso della normale direzione di marcia del veicolo;
- 2.16. «orientato all'indietro» significa orientato in senso contrario alla normale direzione di marcia del veicolo;
- 2.17. «posizione inclinata» indica una posizione speciale del seggiolino che consente al bambino di giacere in posizione inclinata;
- 2.18. «posizione sdraiata/supina/prona» indica la posizione in cui la testa e il corpo del bambino, ma non gli arti, sono su una superficie orizzontale quando sono a riposo nell'SRB;
- 2.19. «tipo di ritenuta per bambini» indica SRB che non differiscono tra loro in aspetti essenziali come:
- 2.19.1. categoria, gruppi di peso, posizione e orientamento (cfr. punti 2.15 e 2.16) entro i cui limiti è previsto l'uso dell'SRB;
 - 2.19.2. geometria dell'SRB;
 - 2.19.3. dimensioni, peso, materiale e colore:
 - a) del sedile;
 - b) dell'imbottitura; e
 - c) della protezione antiurto;
 - 2.19.4. materiale, tessitura, dimensioni, colore delle cinghie;
 - 2.19.5. componenti rigidi (fibbia, fissaggi ecc.);

- 2.20. «sedile del veicolo» indica una struttura che può essere o no parte integrante della struttura del veicolo, rivestita e destinata ad accogliere un adulto seduto. In proposito:
- 2.20.1. «gruppo di sedili di un veicolo» indica 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 a quelli anteriori o posteriori di un altro sedile o su una linea passante per tali ancoraggi); ciascuno di essi può accogliere uno o più adulti seduti;
- 2.20.2. «sedile del veicolo a panchina» indica una struttura, rivestita, che offre almeno 2 posti a sedere per adulti;
- 2.20.3. «sedili anteriori del veicolo», indica il gruppo di sedili nella posizione più avanzata dell'abitacolo, privi cioè di altri sedili davanti ad essi;
- 2.20.4. «sedili posteriori del veicolo», indica sedili fissi, orientati in avanti e posizionati dietro a un altro gruppo di sedili del veicolo;
- 2.20.5. «posizione ISOFIX» indica un sistema che permette di installare:
- a) un SRB universale ISOFIX orientato in avanti, come definito nel presente regolamento;
 - b) o un SRB semi-universale ISOFIX orientato in avanti, come definito nel presente regolamento;
 - c) o un SRB semi-universale ISOFIX orientato all'indietro, come definito nel presente regolamento;
 - d) o un SRB semi-universale ISOFIX orientato lateralmente, come definito nel presente regolamento;
 - e) o un SRB ISOFIX per veicoli speciali, come definito nel presente regolamento;
- 2.21. «sistema di regolazione», indica il dispositivo completo che permette di regolare il sedile o le sue parti in modo da adeguarsi alla corporatura dell'occupante adulto. Tale dispositivo deve, in particolare, permettere:
- 2.21.1. lo spostamento longitudinale e/o
- 2.21.2. lo spostamento verticale e/o
- 2.21.3. lo spostamento angolare;
- 2.22. «ancoraggio del sedile del veicolo» indica il sistema con cui il sedile per adulti, e le parti interessate della struttura del veicolo, sono fissati a quest'ultima;
- 2.23. «tipo di sedile» indica la categoria di sedili per adulti che differiscono tra loro in aspetti essenziali come:
- 2.23.1. forma e dimensioni e materiali della struttura del sedile;
- 2.23.2. tipi e dimensioni dei sistemi di regolazione e bloccaggio dei sedili; 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» indica un dispositivo che consente di spostare angolarmente o longitudinalmente il sedile per adulti o una delle sue parti, senza una posizione intermedia fissa, per facilitare l'entrata e l'uscita di passeggeri e il carico e lo scarico di oggetti;
- 2.25. «sistema di bloccaggio» indica un dispositivo destinato a mantenere il sedile per adulti e le sue parti nella posizione d'uso;

- 2.26. «dispositivo di arresto» indica il dispositivo che blocca e impedisce il movimento di una sezione della cinghia di una cintura di sicurezza per adulti rispetto a un'altra sezione della cinghia della stessa cintura. Tali dispositivi possono agire lungo la sezione diagonale o addominale oppure assicurare l'una all'altra le sezioni diagonale o addominale della cintura per adulti. Il termine si riferisce alle seguenti classi:
- 2.26.1. «dispositivo di classe A» impedisce che il bambino tiri la cinghia dal riavvolgitore attraverso la parte subaddominale della cintura, quando la cintura per adulti viene usata direttamente per ritenere il bambino;
- 2.26.2. «dispositivo di classe B» consente di mantenere una tensione applicata nella parte subaddominale di una cintura di sicurezza per adulti, quando la cintura per adulti viene usata per trattenere l'SRB. Il dispositivo serve a impedire che la cinghia scivoli dal riavvolgitore attraverso il dispositivo, diminuendo la tensione e dando al sistema di ritenuta una posizione non ottimale;
- 2.27. «sistema di ritenuta per esigenze particolari» indica un SRB destinato a bambini con esigenze particolari a causa di handicap fisici o mentali; questo dispositivo permette, in particolare, sistemi aggiuntivi di ritenuta per qualsiasi parte del corpo del bambino, ma deve comprendere almeno un mezzo di ritenuta principale che soddisfi le prescrizioni del presente regolamento;
- 2.28. «fissaggio ISOFIX» indica uno dei due punti di connessione della struttura dell'SRB ISOFIX rispondenti alle prescrizioni del punto 6.3.2 del presente regolamento e compatibili con un ancoraggio inferiore ISOFIX;
- 2.29. «SRB ISOFIX» indica un SRB da fissare a un sistema di ancoraggio ISOFIX, conforme alle prescrizioni del regolamento n. 14;
- 2.30. «ansa del sedile» indica la zona all'intersezione tra seduta e schienale del sedile del veicolo;
- 2.31. «sagoma del sedile del veicolo (vehicle seat fixture — VSF)» indica una sagoma che, in base alle classi di dimensioni ISOFIX (cfr. punto 2.1.1.6) di cui alle figure da 1 a 6 dell'allegato 17, appendice 2, del regolamento n. 16, viene usata dal fabbricante di SRB per stabilire le dimensioni appropriate di un SRB ISOFIX e la posizione dei relativi punti di fissaggio ISOFIX;
- 2.32. «connettore dell'imbracatura superiore ISOFIX» indica un dispositivo destinato ad essere fissato a un ancoraggio superiore dell'imbracatura ISOFIX;
- 2.33. «gancio dell'imbracatura superiore ISOFIX», indica un connettore dell'imbracatura superiore ISOFIX che serve a fissare una bretella dell'imbracatura superiore ISOFIX a un ancoraggio dell'imbracatura superiore ISOFIX (v. figura 3 del regolamento n. 14).
- 2.34. «cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX» è una cinghia (o equivalente) che si estende dalla parte superiore di un SRB ISOFIX all'ancoraggio dell'imbracatura superiore ISOFIX, munita di dispositivo di regolazione, dispositivo di allentamento della tensione e di un connettore dell'imbracatura superiore ISOFIX;
- 2.35. «attacco dell'imbracatura superiore ISOFIX» è un dispositivo per fissare la cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX all'SRB ISOFIX;
- 2.36. «dispositivo di allentamento della tensione» indica il sistema che permette di allentare il dispositivo che regola e mantiene in tensione la cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX;
- 2.37. «guida della cinghia della cintura di sicurezza per adulti» indica la guaina in cui scorre la cintura per adulti nel suo percorso corretto, che permette il libero movimento della cinghia;
- 2.38. «prova di omologazione» indica la prova per stabilire in che misura un tipo di SRB presentato per essere omologato soddisfa le prescrizioni;
- 2.39. «prova di qualificazione della produzione» è una prova che stabilisce se il fabbricante è in grado di produrre un SRB conforme agli SRB presentati per l'omologazione;

- 2.40. «prova di routine» indica la prova di una serie di SRB scelti da un singolo lotto per verificare in che misura essi soddisfano le prescrizioni;
- 2.41. «sistema di spostamento del sistema di ritenuta per bambini» indica un dispositivo che permette all'SRB o ad uno dei suoi componenti di essere spostata/o angolarmente o longitudinalmente;
- 2.42. «sistema di bloccaggio del sistema di ritenuta per bambini» indica un dispositivo avente la funzione di mantenere l'SRB e i suoi componenti nella posizione d'uso;
- 2.43. «dispositivo di limitazione delle sollecitazioni» indica un dispositivo che può rompersi o bloccarsi se su di esso grava un determinato carico. Tale dispositivo deve essere progettato appositamente per tale carico e il suo comportamento deve essere riproducibile e descritto oggettivamente nella documentazione tecnica.
3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 3.1. La domanda di omologazione di un tipo di SRB deve essere presentata dal titolare del marchio commerciale o dal suo mandatario secondo lo schema di omologazione descritto all'allegato 14.
- 3.2. La domanda di omologazione, relativa a ciascun tipo di SRB, deve essere accompagnata da:
- 3.2.1. una descrizione tecnica dell'SRB, delle cinghie e degli altri materiali usati, nonché del comportamento previsto e riproducibile dei dispositivi di limitazione delle sollecitazioni, corredata da disegni dei componenti dell'SRB e dei riavvolgitori, da istruzioni per installare questi ultimi e i relativi sensori, da una dichiarazione sulla tossicità (punto 6.1.5) e sull'infiammabilità (punto 6.1.6). Nei disegni deve essere indicata la posizione prevista per il numero di omologazione e per i simboli aggiuntivi rispetto al cerchio del marchio di omologazione. La descrizione deve indicare il colore del modello presentato per l'omologazione;
- 3.2.2. quattro campioni dell'SRB;
- 3.2.3. 10 m di cinghia per ciascuna delle categorie usate per l'SRB; e
- 3.2.4. campioni aggiuntivi, forniti su richiesta del servizio tecnico che effettua le prove;
- 3.2.5. istruzioni e dettagli dell'imballaggio, in conformità al successivo punto 15.
- 3.2.6. Se una ritenuta per culle portatili può essere usata per più tipi di culle portatili, il suo fabbricante deve fornire un elenco dei tipi ai quali può essere applicata.
- 3.3. Se per fissare l'SRB si usa una cintura di sicurezza per adulti omologata, sulla domanda deve essere indicata la categoria della cintura di sicurezza per adulti che deve essere usata (ad esempio cintura subaddominale statica).
- 3.4. Prima di rilasciare l'omologazione, l'autorità di omologazione di una parte contraente deve verificare l'esistenza di disposizioni e procedure che garantiscano controlli efficaci in modo che la produzione degli SRB, dei loro accessori e componenti sia conforme al tipo omologato.
4. MARCATURE
- 4.1. I campioni di SRB presentati per l'omologazione in conformità alle disposizioni dei punti 3.2.2 e 3.2.3 devono essere contrassegnati in modo chiaro e indelebile con il nome, le iniziali o il marchio commerciale del fabbricante.
- 4.2. Su uno dei componenti in plastica dell'SRB (guscio, protezione antiurto, cuscino ausiliario ecc. ma non cinture o bretelle), deve essere indicato chiaramente e in modo indelebile l'anno di produzione.
- 4.3. Se la ritenuta deve essere usata con una cintura di sicurezza per adulti, indicare chiaramente il percorso corretto della cinghia con un disegno fissato in permanenza alla ritenuta stessa. Se la ritenuta è fissata

dalla cintura di sicurezza per adulti, indicare chiaramente i percorsi della cinghia sul prodotto con un codice a colori. Il colore del percorso seguito dalla cintura di sicurezza deve essere rosso, se il dispositivo è installato orientato in avanti, e blu, se installato orientato all'indietro. Nel caso dei dispositivi che possono essere installati all'indietro e in avanti senza cambiare la posizione della cintura (ad es. sistemi reversibili) si devono utilizzare ambedue i colori. Gli stessi colori devono essere usati sulle etichette apposte sul dispositivo per illustrarne l'uso.

Occorre differenziare chiaramente tra i percorsi previsti per la sezione addominale e quelli previsti per la sezione diagonale della cintura di sicurezza. Codici quali colori, parole, forme ecc. devono distinguere ciascuna sezione della cintura di sicurezza.

In tutte le illustrazioni del percorso della cintura sul prodotto, indicare chiaramente l'orientamento dell'SRB rispetto al veicolo. Non si accettano diagrammi sul percorso della cintura che non mostrino il sedile del veicolo.

L'iscrizione stabilita nel presente punto deve essere visibile con l'SRB nel veicolo. Negli SRB del gruppo 0, l'iscrizione deve essere visibile anche quando il bambino è seduto nella ritenuta.

- 4.4. Sulla superficie interna visibile (compresa l'ala laterale accanto alla testa del bambino), approssimativamente nella zona dell'SRB in cui si trova la testa del bambino, alle ritenute montate in modo da essere orientate all'indietro deve essere apposta la seguente etichetta in modo permanente (le informazioni qui riportate corrispondono al minimo richiesto).

Dimensioni minime dell'etichetta: 60 × 120 mm.

L'etichetta deve essere cucita al rivestimento per tutto il suo perimetro e/o applicata al rivestimento in modo permanente per tutta la sua superficie posteriore. Può essere accettata qualsiasi altra forma di applicazione purché permanente, inamovibile dal prodotto e non celabile. Le etichette di tipo a bandiera sono espressamente proibite.

Se sezioni della ritenuta o accessori forniti dal fabbricante dell'SRB possono celare l'etichetta, è necessario applicare una seconda etichetta. Un'etichetta di avvertenza deve sempre essere visibile in tutte le situazioni e in qualsiasi configurazione sia usata la ritenuta.



- 4.5. In caso di SRB che possono essere usati orientati sia in avanti sia all'indietro, aggiungere le parole:

«IMPORTANTE — DA NON UTILIZZARE NEL SENSO DI MARCIA SE IL PESO DEL BAMBINO NON SUPERA
(Riferimento alle istruzioni)»

- 4.6. Nel caso di SRB le cui cinture hanno percorsi alternativi, devono essere contrassegnati in modo permanente i punti di contatto portanti alternativi tra l'SRB e la cintura di sicurezza per adulti. L'iscrizione deve indicare che si tratta del percorso alternativo della cintura e deve rispettare i suddetti codici per sedili orientati in avanti e all'indietro.

- 4.7. Se l'SRB ha punti di contatto portanti alternativi, l'iscrizione di cui al punto 4.3 deve indicare che il percorso alternativo della cintura è descritto nelle istruzioni.

- 4.8. Marcature ISOFIX

Se il prodotto comprende punti d'attacco ISOFIX, le seguenti informazioni devono essere visibili in modo permanente a chi installi l'SRB su un veicolo:

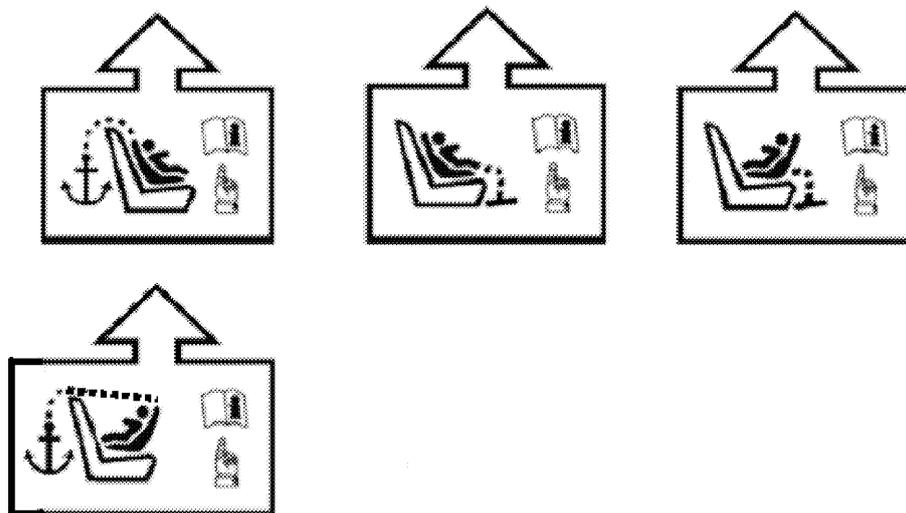
il logo ISO ISOFIX, seguito dalle lettere che identificano le classi di dimensioni ISOFIX del prodotto. Almeno un simbolo consistente in un cerchio di diametro non inferiore a 13 mm contenente un pittogramma, che contrasti con lo sfondo del cerchio. La visibilità del pittogramma deve essere sottolineata con colori di contrasto o con una struttura a bassorilievo.



B, C e F

Le informazioni che seguono possono essere veicolate in forma di pittogrammi e/o di testo. La marcatura deve indicare:

- i passaggi essenziali necessari a preparare il sedile all'installazione. Deve, ad esempio, spiegare il modo per allentare il sistema di serraggio ISOFIX;
- la posizione, la funzione e l'interpretazione di ciascun indicatore;
- la posizione e l'eventuale percorso delle imbracature superiori o i modi per limitare la rotazione del sedile che richiedano l'intervento dell'utente; essi devono essere indicati, rispettivamente, con uno dei seguenti simboli:



- d) la regolazione dei serraggi ISOFIX e dell'imbracatura superiore o altri modi per limitare la rotazione del sedile che richiedano l'intervento dell'utente;
- e) la marcatura deve essere applicata in modo permanente e visibile all'utente che installa il sedile;
- f) se necessario, occorre riferirsi alle istruzioni per l'uso dell'SRB e al punto di tale documento dove compare il seguente simbolo:



5. OMOLOGAZIONE

- 5.1. Per poter ottenere l'omologazione, ogni campione presentato in conformità ai punti 3.2.2 e 3.2.3 deve soddisfare sotto tutti i profili le specifiche di cui ai punti da 6 a 8 del presente regolamento.
- 5.2. A ciascun tipo omologato deve essere attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 04, corrispondenti alla serie 04 di modifiche entrata in vigore il 12 settembre 1995) indicano la serie di modifiche comprendenti le più recenti e rilevanti modifiche tecniche apportate al regolamento al momento del rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può attribuire lo stesso numero a un altro tipo di SRB oggetto del presente regolamento.
- 5.3. Il rilascio, l'estensione o il rifiuto dell'omologazione di un tipo di SRB ai sensi del presente regolamento deve essere notificato alle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento, per mezzo di una scheda conforme al modello illustrato nell'allegato 1 del presente regolamento.
- 5.4. Oltre alle iscrizioni prescritte al punto 4, a tutti gli SRB conformi al tipo omologato a norma del presente regolamento si applicano in uno spazio adeguato i seguenti contrassegni:
 - 5.4.1. un marchio di omologazione internazionale composto da:
 - 5.4.1.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione ⁽¹⁾;
 - 5.4.1.2. un numero di omologazione;
 - 5.4.2. i seguenti simboli aggiuntivi:
 - 5.4.2.1. le parole e espressioni «universale», «ad uso limitato», «semi-universale» o «veicolo speciale» a seconda della categoria dell'SRB;
 - 5.4.2.2. i gruppi di peso per i quali l'SRB è stato progettato e che sono: 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», in caso di dispositivo comprendente una cinghia inguinale, in conformità alle prescrizioni del supplemento 3 alla serie di modifiche 02 del regolamento;
 - 5.4.2.4. il simbolo «S» in caso di «Ritenuta per esigenze particolari».
- 5.5. L'allegato 2 del presente regolamento reca alcuni esempi di marchi di omologazione.

⁽¹⁾ I numeri distintivi delle parti contraenti l'accordo del 1958 sono riportati nell'allegato 3 della Risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3, allegato 3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 5.6. Le indicazioni di cui al punto 5.4 devono essere chiaramente leggibili e indelebili e possono essere affisse con un'etichetta o iscrivendole direttamente. L'etichetta o l'iscrizione devono essere resistenti all'usura.
- 5.7. Le etichette di cui al punto 5.6 possono essere rilasciate dall'autorità che ha rilasciato l'omologazione o dal fabbricante, se tale autorità lo consente.
6. SPECIFICHE GENERALI
- 6.1. Posizionamento e fissaggio al veicolo
- 6.1.1. Gli SRB appartenenti alle categorie «universale», «semi-universale» e «ad uso limitato» possono essere utilizzati sui posti a sedere anteriori e posteriori, se le ritenute sono installate in conformità alle istruzioni del fabbricante.
- 6.1.2. Gli SRB appartenenti alla categoria «veicolo speciale» possono essere utilizzati su tutti i posti a sedere, anche nel vano bagagli, se le ritenute sono installate secondo le istruzioni del fabbricante. Gli SRB rivolti all'indietro devono possedere per progetto un poggiatesta per il bambino quando la ritenuta è pronta all'uso. La posizione del poggiatesta si può calcolare tracciando una linea perpendicolare allo schienale del sedile che intersechi la linea degli occhi; il punto di intersezione deve trovarsi almeno 40 mm al di sotto dell'inizio del raggio del poggiatesta.
- 6.1.3. In base alla categoria di appartenenza, l'SRB deve essere fissato alla struttura del veicolo o alla struttura del sedile.

Possibili configurazioni per l'omologazione

Tabella gruppi/categorie

Gruppo/categoria		Universale ⁽¹⁾		Semi-universale ⁽²⁾		Ad uso limitato		Veicolo speciale	
		SRB	SRB ISOFIX	SRB	SRB ISOFIX	SRB	SRB ISOFIX	SRB	SRB ISOFIX
0	Culla portatile	A	NA	A	A	A	NA	A	A
	Orientato all'indietro	A	NA	A	A	A	NA	A	A
0+	Orientato all'indietro	A	NA	A	A	A	NA	A	A
I	Orientato all'indietro	A	NA	A	A	A	NA	A	A
	Orientato in avanti (integrale)	A	A	A	A	A	NA	A	A
	Orientato in avanti (non integrale)	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA
	Orientato in avanti (non integrale — cfr. punto 6.1.12.)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
II	Orientato all'indietro	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Orientato in avanti (integrale)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Orientato in avanti (non integrale)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A

Gruppo/categoria		Universale ⁽¹⁾		Semi-universale ⁽²⁾		Ad uso limitato		Veicolo speciale	
		SRB	SRB ISOFIX	SRB	SRB ISOFIX	SRB	SRB ISOFIX	SRB	SRB ISOFIX
III	Orientato all'indietro	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Orientato in avanti (integrale)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A
	Orientato in avanti (non integrale)	A	NA	A	NA	A	NA	A	A

Legenda:

SRB: sistema di ritenuta per bambini

A: applicabile

NA: non applicabile

(¹) SRB ISOFIX universale indica un SRB orientato in avanti, utilizzabile su veicoli con posizioni ISOFIX munite di un sistema di ancoraggi e di un ancoraggio dell'imbracatura superiore.

(²) SRB ISOFIX semi-universale indica:

- una ritenuta orientata in avanti, munita di gamba di sostegno, o
- una ritenuta orientata all'indietro, munita di gamba di sostegno o di una cinghia dell'imbracatura superiore, utilizzabile su veicoli con posizioni munite di un sistema di ancoraggi ISOFIX e, se necessario, di un ancoraggio dell'imbracatura superiore,
- o una ritenuta orientata all'indietro, appoggiata alla plancia del veicolo, utilizzabile sul sedile del passeggero anteriore munito di un sistema di ancoraggi ISOFIX,
- o una ritenuta orientata lateralmente, munita se necessario di dispositivo antirrotazione, utilizzabile su veicoli con posizioni munite di un sistema di ancoraggi ISOFIX e, se necessario, di un ancoraggio dell'imbracatura superiore.

- 6.1.3.1. Per le categorie «universale» e «ad uso limitato»: con una cintura di sicurezza per adulti (con o senza riavvolgitore) conforme alle prescrizioni del regolamento n. 16 (o equivalente) installata su ancoraggi conformi alle prescrizioni del regolamento n. 14 (o equivalente).
- 6.1.3.2. Per gli SRB ISOFIX «universali»: con attacchi ISOFIX e cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX, conformi alle prescrizioni del presente regolamento, installati sul sistema di ancoraggi ISOFIX e su ancoraggi della cinghia di stabilizzazione ISOFIX conformi alle prescrizioni del regolamento n. 14.
- 6.1.3.3. Per la categoria «semi-universale»: con gli ancoraggi inferiori prescritti nel regolamento n. 14 e gli ancoraggi aggiuntivi conformi alle raccomandazioni dell'allegato 11 del presente regolamento.
- 6.1.3.4. Per gli SRB ISOFIX «semi-universali»: con attacchi ISOFIX e cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX, o con gamba di sostegno o con la plancia del veicolo, conformi alle prescrizioni del presente regolamento, installati su ancoraggi ISOFIX e su ancoraggi dell'imbracatura superiore ISOFIX, conformi alle prescrizioni del regolamento n. 14.
- 6.1.3.5. Per la categoria «veicolo speciale»: con ancoraggi progettati dal fabbricante del veicolo o dal fabbricante dell'SRB.
- 6.1.3.6. In caso di cinghie dell'SRB o della cinghia di collegamento dell'SRB che usino ancoraggi di cinture cui sono già applicate una o più cinture per adulti, il servizio tecnico deve verificare che:

l'effettiva posizione dell'ancoraggio per adulti sia omologata a norma del regolamento n. 14 o equivalente;

un dispositivo non impedisca l'effettivo funzionamento dell'altro;

le fibbie del sistema per adulti e di quello aggiuntivo non siano intercambiabili.

Se gli SRB usano barre o altri dispositivi collegati ad ancoraggi omologati a norma del regolamento n. 14 che spostano la posizione effettiva degli ancoraggi al di fuori del campo di applicazione del regolamento n. 14, si applica quanto segue:

tali dispositivi saranno omologati solo nella categoria «semi-universale» o «veicolo speciale»;

il servizio tecnico deve applicare alla barra e ai punti di fissaggio le prescrizioni dell'allegato 11 del presente regolamento;

la barra sarà inclusa nella prova dinamica, applicando il carico al centro della barra nella sua massima estensione, se regolabile;

la posizione effettiva e il funzionamento degli ancoraggi per adulti con i quali viene fissata la barra non devono essere ostacolati.

- 6.1.3.7. Gli SRB muniti di gamba di sostegno devono essere omologati solo nelle categorie «semi-universale» o «veicolo speciale» e devono applicarsi le prescrizioni dell'allegato 11 del presente regolamento. Il fabbricante dell'SRB deve tenere conto delle esigenze della gamba di sostegno per il suo corretto funzionamento in ogni veicolo e deve fornire le relative informazioni.
- 6.1.4. Un cuscino ausiliario deve essere ritenuto o con una cintura per adulti, sottoponendolo a prova come indicato al punto 8.1.4, o con un sistema diverso.
- 6.1.5. Il fabbricante dell'SRB deve dichiarare per iscritto che la tossicità dei materiali usati nella fabbricazione degli SRB e accessibili al bambino ritenuto è conforme alle parti pertinenti della norma EN 71:2009, parte 3. L'autorità incaricata delle prove può, a sua discrezione, effettuare prove a conferma della validità di tale dichiarazione. Il presente punto non si applica ai dispositivi di ritenuta appartenenti ai gruppi II e III.
- 6.1.6. Il fabbricante dell'SRB deve dichiarare per iscritto che l'infiammabilità dei materiali usati nella fabbricazione degli SRB è conforme alle parti pertinenti della norma EN 71:2009, parte 2. L'autorità incaricata delle prove può, a sua discrezione, effettuare prove a conferma della validità di tale dichiarazione.
- 6.1.7. Ai fini dell'omologazione a norma del presente regolamento degli SRB orientati all'indietro e sostenuti dalla plancia del veicolo, si suppone che la plancia sia sufficientemente rigida.
- 6.1.8. Gli SRB appartenenti alla categoria «universale», esclusi gli SRB universali con sistema ISOFIX, devono avere un punto di contatto portante principale tra l'SRB e la cintura di sicurezza per adulti. Tale punto non deve distare meno di 150 mm dall'asse Cr misurato con l'SRB sul banco di prova dinamico installato in conformità all'allegato 21 del presente regolamento, senza manichino. Ciò vale per tutte le configurazioni di regolazione. Sono consentiti altri percorsi alternativi per le cinture. Se esiste un percorso alternativo della cintura, il fabbricante deve farvi riferimento specifico nelle istruzioni per l'utente, come richiesto al punto 15. Se sottoposto a prova con tale percorso alternativo, il sistema di ritenuta deve essere conforme a tutte le prescrizioni del regolamento ad eccezione del presente punto.
- 6.1.9. Se per fissare un SRB appartenente alla categoria «universale» serve una cintura per adulti, la sua lunghezza massima, da usare sul banco di prova dinamico, deve essere quella definita nell'allegato 13 del presente regolamento.

Per controllare la conformità a tale prescrizione, l'SRB deve essere fissato al banco di prova dinamico con l'appropriata cintura di sicurezza normalizzata di cui all'allegato 13. Il manichino non deve essere installato a meno che l'SRB non sia progettato in modo tale che l'installazione di un manichino aumenti la lunghezza della cintura usata. Una volta installato l'SRB, nella cintura non deve restare alcuna tensione tranne quella esercitata dall'avvolgitore, se ne è provvista. Quando è presente un avvolgitore, tale condizione deve essere rispettata lasciando almeno 150 mm di cinghia sulla bobina dell'avvolgitore.

- 6.1.10. Gli SRB dei gruppi 0 e 0+ non devono essere usati orientati in avanti.
- 6.1.11. Gli SRB dei gruppi 0 e 0+, escluse le culle portatili definite al punto 2.4.1, devono appartenere alla classe integrale.
- 6.1.12. Gli SRB del gruppo I devono appartenere alla classe integrale a meno che non siano muniti di una protezione antiurto di classe B, quale definita al punto 2.7 del presente regolamento.
- 6.2. Configurazione
- 6.2.1. La configurazione della ritenuta deve essere tale per cui:
- 6.2.1.1. la ritenuta offre la necessaria protezione in qualsiasi posizione prevista per l'SRB; nei «sistemi di ritenuta per esigenze particolari», il mezzo di ritenuta principale deve garantire la necessaria protezione in qualsiasi posizione prevista per il sistema, senza ricorrere a dispositivi di ritenuta aggiuntivi eventualmente presenti;
- 6.2.1.2. il bambino può esservi facilmente e rapidamente collocato e rimosso; se, in un determinato SRB, 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 subaddominale devono offrire possibilità di movimento l'una rispetto all'altra durante la procedura descritta al punto 7.2.1.4.
- In questi casi il complesso della cintura dell'SRB può essere progettato con due o più parti di collegamento. Nei «sistemi di ritenuta per esigenze particolari», si prende atto che i dispositivi aggiuntivi di ritenuta limitano la velocità con cui si colloca o si rimuove il bambino. I dispositivi aggiuntivi devono tuttavia essere progettati per sganciarsi il più rapidamente possibile;
- 6.2.1.3. se può essere modificata l'inclinazione dell'SRB, ciò non deve richiedere alcuna ulteriore regolazione manuale delle cinghie. Per cambiare l'inclinazione del sistema di ritenuta è necessario un intervento manuale deliberato;
- 6.2.1.4. le ritenute dei gruppi 0, 0+ e I tengono il bambino posizionato in modo da garantirgli la necessaria protezione anche mentre dorme;
- 6.2.1.5. per evitare che il bambino scivoli sotto la cintura, per urto o per irrequietezza, tutte le ritenute del gruppo I orientate in avanti e dotate di una cintura integrale a bretelle devono essere munite di una cinghia inguinale.
- 6.2.2. Per i gruppi I, II e III, tutti i dispositivi di ritenuta che utilizzano una «cinghia subaddominale» devono guidare la cinghia subaddominale in modo che i carichi siano da essa trasmessi attraverso il bacino. Il complesso non deve sottoporre a sollecitazioni eccessive le parti vulnerabili del corpo del bambino (addome, inguine ecc.).
- 6.2.2.1. Con la cinghia inguinale applicata e, se regolabile, nella sua posizione più lunga deve risultare impossibile regolare la cinghia subaddominale in modo che resti al di sopra del bacino sia nel manichino più piccolo che in quello più grande nei gruppi di peso contemplati dall'omologazione. Per tutti gli SRB orientati in avanti, deve risultare impossibile regolare la cinghia subaddominale in modo che resti al di sopra del bacino sia nel manichino più piccolo che in quello più grande nei gruppi di peso contemplati dall'omologazione;
- 6.2.2.2. durante la prova dinamica, come prescritto al punto 8.1.3, la cintura subaddominale non deve oltrepassare del tutto la struttura del bacino del manichino durante il periodo che precede lo spostamento massimo in senso orizzontale della testa. Per la valutazione è necessario usare immagini video ad alta velocità.
- 6.2.3. Tutte le cinghie del sistema di ritenuta devono essere posizionate in modo da non risultare scomode per l'utente in condizioni di uso normale e da non risultare pericolose. La distanza tra le cinghie delle spalle in prossimità del collo deve corrispondere almeno alla larghezza del collo del relativo manichino.
- 6.2.4. Esso deve essere progettato in modo da impedire carichi per compressione sulla calotta cranica del bambino in caso di urto.
- 6.2.4.1. Le cinture a Y possono essere usate solo in SRB orientati all'indietro o lateralmente (culle portatili).

- 6.2.5. L'SRB deve essere progettato e installato in modo da:
- 6.2.5.1. minimizzare il rischio di lesioni al bambino o ad altri occupanti del veicolo dovute a spigoli vivi o sporgenze (come definito, ad esempio, nel regolamento n. 21);
 - 6.2.5.2. non presentare spigoli vivi o sporgenze che possano causare danni ai rivestimenti dei sedili del veicolo o agli indumenti degli occupanti;
 - 6.2.5.3. non esporre parti vulnerabili del bambino (addome, inguine ecc.) a ulteriori forze inerziali generate dal sistema;
 - 6.2.5.4. garantire che le sue parti rigide, nei punti in cui vengono a contatto con le cinghie, non presentino spigoli vivi in grado di consumare queste ultime.
- 6.2.6. Le parti rese staccabili, per poter fissare e smontare altri componenti, devono essere progettate in modo da evitare per quanto possibile rischi di errore nel montaggio e nell'uso. I «sistemi di ritenuta per esigenze particolari» possono avere dispositivi di ritenuta aggiuntivi; essi devono essere progettati in modo da evitare possibili errori di montaggio e da rendere immediatamente intuitivo a un soccorritore il meccanismo di apertura e di funzionamento in caso di emergenza.
- 6.2.7. Se l'SRB destinato al gruppo I, al gruppo II e ai gruppi I e II combinati comprende uno schienale, l'altezza interna di quest'ultimo, stabilita in base allo schema di cui all'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 d'emergenza.
- 6.2.9. Per i dispositivi destinati al gruppo I, il bambino, dopo essere stato collocato nell'SRB, non deve poter allentare con facilità la parte del sistema che ritiene il bacino; a questo fine, devono essere rispettate le prescrizioni di cui al punto 7.2.5 (dispositivi di arresto); i dispositivi usati per ottenere tale risultato devono essere fissati in modo permanente all'SRB.
- 6.2.10. Un SRB può essere progettato per essere usato per più gruppi di peso e/o da più bambini, ma deve poter rispettare le prescrizioni stabilite per ciascun gruppo interessato. Un SRB appartenente alla categoria «universale» deve rispettare le prescrizioni relative a tale categoria per tutti i gruppi di peso per cui è omologato.
- 6.2.11. Sistemi di ritenuta con riavvolgitore
- Il riavvolgitore incorporato in un SRB deve essere conforme alle prescrizioni di cui al successivo punto 7.2.3.
- 6.2.12. In caso di cuscini ausiliari, occorre verificare se le cinghie e la linguetta di una cintura per adulti attraversano i punti di fissaggio con facilità. Ciò vale soprattutto per i cuscini ausiliari destinati ai sedili anteriori delle vetture, che possono avere sedute lunghe e semirigide. La fibbia fissa non deve poter attraversare i punti di fissaggio dei sedili ausiliari o permettere alla cintura di assumere una posizione completamente diversa da quella del carrello di prova.
- 6.2.13. Se una ritenuta è progettata per più bambini, ciascun sistema di ritenuta deve essere del tutto indipendente rispetto alle forze esercitate e alle regolazioni.
- 6.2.14. Gli SRB comprendenti elementi gonfiabili devono essere progettati in modo che le condizioni d'uso (pressione, temperatura, umidità) non ne modifichino la conformità alle prescrizioni del presente regolamento.

6.3. Specifiche degli SRB ISOFIX

6.3.1. Caratteristiche generali

6.3.1.1. Dimensioni

Le dimensioni massime laterali, verso il basso e all'indietro di un SRB ISOFIX e le posizioni del sistema di ancoraggi ISOFIX a cui si applicano i suoi punti di fissaggio sono definite per il fabbricante dell'SRB ISOFIX dalla sagoma del sedile del veicolo (VSF) di cui al punto 2.31 del presente regolamento.

6.3.1.2. Massa

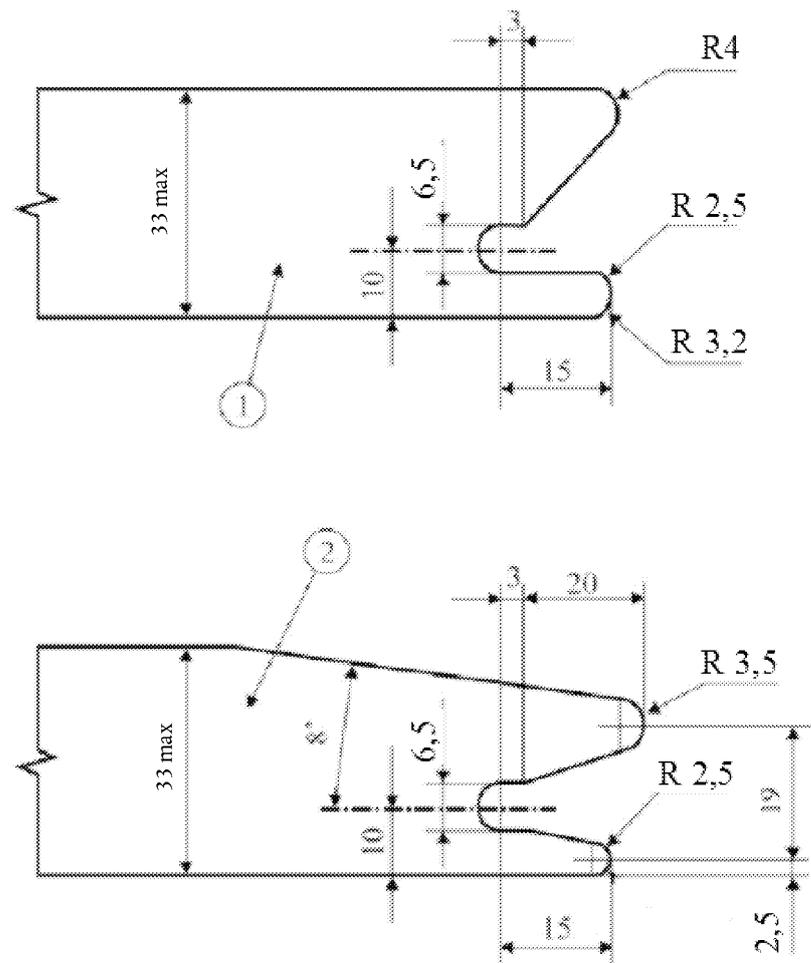
La massa di un SRB ISOFIX, appartenente alle categorie «universale» e «semi-universale» e ai gruppi di peso 0, 0+ e I, non deve superare i 15 kg.

6.3.2. Punti d'attacco ISOFIX

6.3.2.1. Tipo

I punti d'attacco ISOFIX possono conformarsi agli esempi illustrati nella seguente figura 0 a) o ad altri esempi che facciano parte di un meccanismo rigido regolabile, la cui natura è stabilita dal fabbricante dell'SRB ISOFIX.

Figura 0 a)



Dimensioni in mm

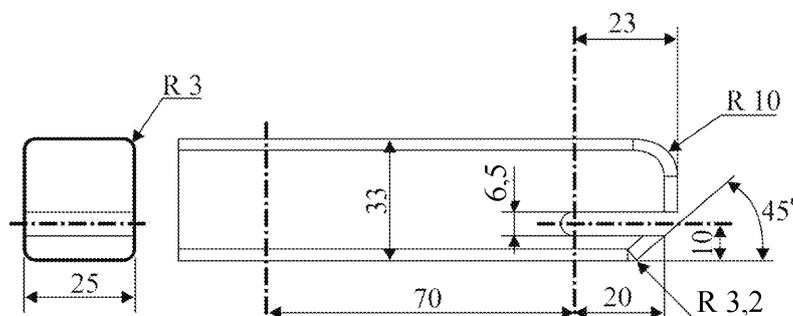
Legenda

- 1 Punto d'attacco di un SRB ISOFIX - esempio 1
- 2 Punto d'attacco di un SRB ISOFIX - esempio 2

6.3.2.2. Dimensioni

Le dimensioni della parte del punto d'attacco di un SRB ISOFIX che si aggancia al sistema d'ancoraggio ISOFIX non devono superare le dimensioni massime date dall'involucro di cui alla figura 0 b).

Figura 0 b)



Dimensioni in mm

6.3.2.3. Indicazione di allacciamento parziale

L'SRB ISOFIX deve essere munito di un sistema che indichi chiaramente che entrambi i punti d'attacco ISOFIX sono saldamente agganciati ai corrispondenti ancoraggi inferiori ISOFIX. L'indicazione può essere sonora, tattile o visiva o una loro combinazione. L'indicazione visiva deve essere rilevabile in tutte le condizioni normali d'illuminazione.

6.3.3. Specifiche della cinghia dell'imbracatura superiore dell'SRB ISOFIX

6.3.3.1. Connettore dell'imbracatura superiore

Il connettore dell'imbracatura superiore dovrebbe essere il gancio dell'imbracatura superiore ISOFIX di cui alla figura 0 c) o un dispositivo simile che rientri nell'involucro di cui alla figura 0 c).

6.3.3.2. Caratteristiche della cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX

La cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX deve essere sostenuta da una fascia (o equivalente) munita di dispositivo per regolare e ridurre la tensione.

6.3.3.2.1. Lunghezza della cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX

La lunghezza della cinghia dell'imbracatura superiore dell'SRB ISOFIX deve raggiungere almeno 2 000 mm.

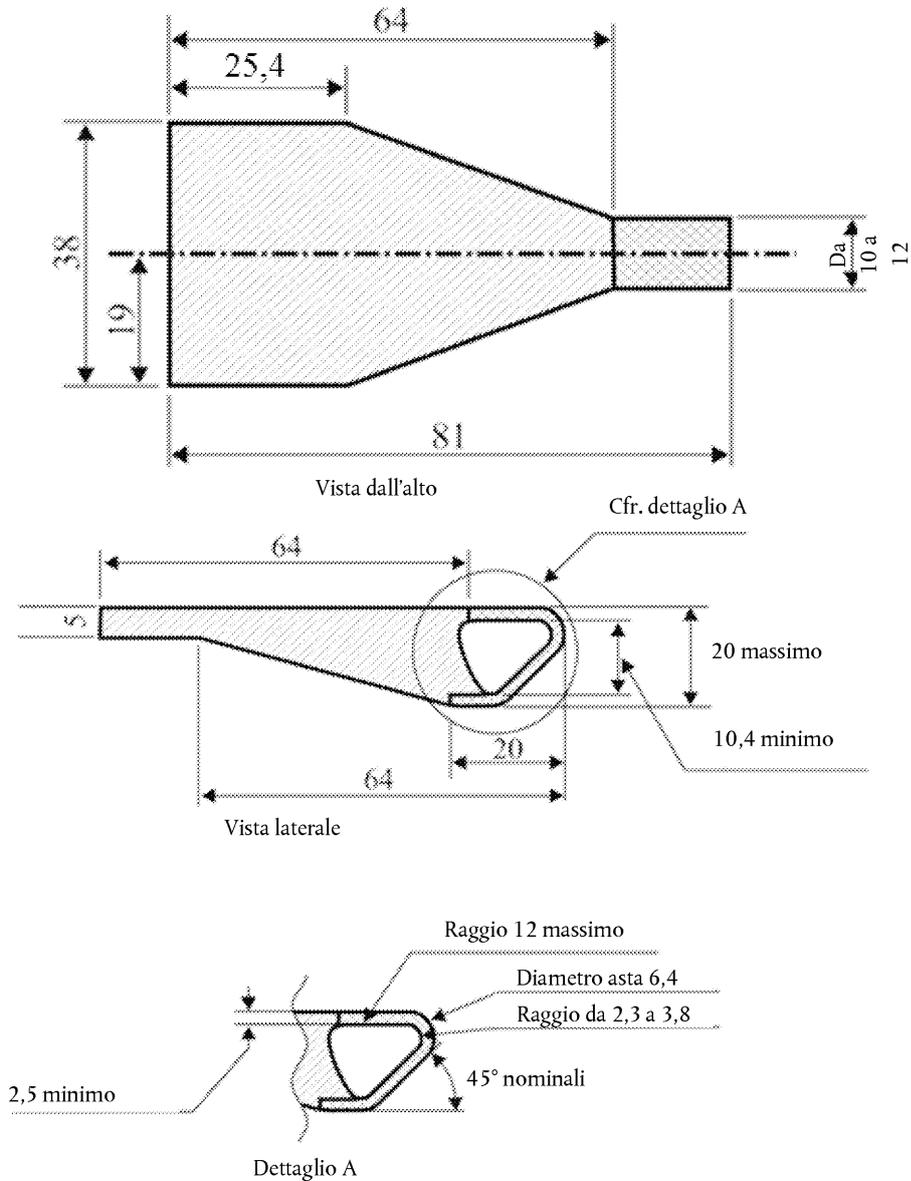
6.3.3.2.2. Indicazione di assenza di gioco

Alla cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX o al seggiolino per bambini ISOFIX deve essere applicato un dispositivo che indichi che la cinghia è del tutto priva di gioco. Il dispositivo può far parte di un dispositivo per regolare e ridurre la tensione.

6.3.3.2.3. Dimensioni

Le dimensioni dei ganci della cinghia dell'imbracatura superiore ISOFIX sono indicate nella figura 0 c).

Figura 0 c)

Dimensioni del connettore dell'imbracatura superiore ISOFIX (tipo a gancio)

Dimensioni in millimetri

Legenda:

-  Struttura intorno (se presente)
-  Zona che deve contenere interamente il profilo dell'interfaccia del gancio dell'imbracatura superiore

6.3.4. Dispositivi di regolazione

I punti d'attacco ISOFIX o il sistema stesso dell'SRB ISOFIX devono essere regolabili per adeguarsi alla gamma di posizioni d'ancoraggio ISOFIX descritte nel regolamento n. 14.

6.4. Controllo delle marcature

6.4.1. Il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione deve verificare che le marcature siano conformi alle prescrizioni del punto 4.

6.5. Controllo delle istruzioni per l'installazione e delle istruzioni per l'uso

6.5.1. Il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione deve verificare che le istruzioni per l'installazione e le istruzioni per l'uso siano conformi al punto 15.

7. SPECIFICHE PARTICOLARI
- 7.1. Disposizioni applicabili all'SRB montato
- 7.1.1. Resistenza alla corrosione
- 7.1.1.1. Un SRB completo o le relative parti soggette a corrosione devono essere sottoposti alla prova di resistenza alla corrosione di cui al successivo punto 8.1.1.
- 7.1.1.2. Dopo la prova di resistenza alla corrosione di cui ai punti 8.1.1.1 e 8.1.1.2 non deve apparire, a un osservatore qualificato che guardi a occhio nudo, alcun segno di deterioramento o di corrosione che possa nuocere al buon funzionamento dell'SRB.
- 7.1.2. Assorbimento dell'energia
- 7.1.2.1. In tutti i dispositivi muniti di schienale, le zone definite all'allegato 18 del presente regolamento, quando sono sottoposte a prova in conformità all'allegato 17, devono presentare un'accelerazione massima inferiore a 60 g. Questo requisito si applica anche alle zone di protezione antiurto che si trovano nell'area d'impatto della testa.
- 7.1.2.2. Negli SRB con poggiatesta permanenti, fissati meccanicamente e regolabili, in cui l'altezza della cintura di sicurezza per adulti o di quella del bambino è direttamente controllata dal poggiatesta regolabile, non è necessario un assorbimento d'energia nelle zone definite all'allegato 18, dove la testa del manichino non può urtare, cioè dietro il poggiatesta.
- 7.1.3. Ribaltamento
- 7.1.3.1. L'SRB deve essere sottoposto a prova come indicato al punto 8.1.2; durante l'intera prova il manichino non deve mai essere del tutto espulso dal dispositivo; inoltre, quando il sedile di prova è in posizione capovolta, la testa del manichino non deve spostarsi più di 300 mm dalla sua posizione iniziale in direzione verticale rispetto al sedile di prova.
- 7.1.4. Prova dinamica
- 7.1.4.1. Aspetti generali. L'SRB deve essere sottoposto a prova dinamica come indicato al successivo punto 8.1.3.
- 7.1.4.1.1. Gli SRB appartenenti alle categorie «universale», «ad uso limitato» e «semi-universale» devono essere sottoposti a prova sul carrello di prova utilizzando l'apposito sedile di prova di cui al punto 6. e in conformità al punto 8.1.3.1.
- 7.1.4.1.2. Gli SRB appartenenti alla 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 che effettua la prova può ridurre il numero di veicoli sottoposti a prova se questi non differiscono di molto negli aspetti elencati al punto 7.1.4.1.2.3. L'SRB può 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; o
- 7.1.4.1.2.3. su parti della carrozzeria del veicolo, sufficientemente rappresentative della struttura del veicolo e delle superfici di impatto. Se l'SRB è destinato a essere usato sul sedile posteriore, tali parti devono includere lo schienale del sedile anteriore, il sedile posteriore, il pavimento, i montanti B e C e il tetto. Se l'SRB è destinato a essere usato sul sedile anteriore, le parti devono includere la plancia, il montante A, il parabrezza, le leve o manopole installate sul pavimento o su una console, il sedile anteriore, il pavimento e il tetto. Se l'SRB è destinato a essere usato assieme a una cintura di sicurezza per adulti, le parti devono includere inoltre la relativa cintura per adulti. Il servizio tecnico che effettua le prove può consentire che alcune parti siano escluse, se le ritiene superflue. Le prove devono avvenire come prescritto al punto 8.1.3.2.
- 7.1.4.1.3. La prova dinamica deve essere eseguita su SRB mai in precedenza sollecitati.

- 7.1.4.1.4. Durante le prove dinamiche, nessuna parte dell'SRB che serve effettivamente a trattenere il bambino deve rompersi, né devono aprirsi o cedere le fibbie, il sistema di bloccaggio o quello di spostamento o la gamba di sostegno, a meno che non si tratti di un dispositivo di limitazione delle sollecitazioni. Gli eventuali dispositivi di limitazione delle sollecitazioni devono essere indicati chiaramente nelle descrizioni tecniche del fabbricante, come definito al punto 3.2.1 del presente regolamento.
- 7.1.4.1.5. Se il dispositivo è di «tipo non integrale», si deve usare la cintura di sicurezza standard con le sue staffe di ancoraggio prescritte nell'allegato 13 del presente regolamento. Ciò non si applica alle omologazioni per «veicoli speciali» in cui deve essere usata la cintura effettiva del veicolo.
- 7.1.4.1.6. Se si installa un SRB per «veicolo speciale» nella zona alle spalle dei sedili posteriori rivolti in avanti per adulti (ad esempio vano bagagli), deve essere eseguita una prova su veicolo completo con i manichini più grandi, come prescritto al punto 8.1.3.3.3. Se il fabbricante lo desidera, si possono effettuare altre prove, come la conformità della produzione, nei modi prescritti al punto 8.1.3.2.
- 7.1.4.1.7. Per i «sistemi di ritenuta per esigenze particolari», ogni prova dinamica specificata nel presente regolamento deve essere eseguita due volte per ciascuna fascia di peso: la prima, usando il mezzo di ritenuta principale; la seconda usando tutti i dispositivi di ritenuta. In queste prove, prestare particolare attenzione alle prescrizioni di cui ai punti 6.2.3 e 6.2.4.
- 7.1.4.1.8. Durante le prove dinamiche, la cintura di sicurezza standard usata per installare l'SRB integrale non deve sganciarsi da nessuna guida e da nessun dispositivo di bloccaggio usato per la prova.
- Durante le prove dinamiche, la cintura di sicurezza standard usata per installare l'SRB non integrale non deve sganciarsi da nessuna guida e da nessun dispositivo di bloccaggio usato per la prova; tuttavia, per la parte sulla spalla della cintura di sicurezza standard, ciò deve essere valutato fino al raggiungimento dello spostamento massimo in senso orizzontale della testa del manichino. Inoltre durante la prova dinamica di un SRB non integrale, il limite di movimento ammissibile per la cintura trasversale è definito dal fatto che, al punto di spostamento massimo in senso orizzontale della testa del manichino, il bordo inferiore della parte sulla spalla della cintura di sicurezza standard non deve trovarsi al di sotto del gomito del manichino.
- 7.1.4.1.9. Un SRB munito di gamba di sostegno deve essere sottoposto a prova come segue:
- la prova d'urto frontale di un dispositivo appartenente alla categoria «semi-universale» deve essere effettuata con la gamba di sostegno nell'estensione massima e minima compatibili con il pavimento del carrello. Le prove d'urto posteriore devono essere effettuate nella posizione più sfavorevole selezionata dal servizio tecnico. Durante le prove, la gamba di sostegno deve essere appoggiata sul pavimento del carrello come descritto nell'allegato 6, appendice 3, figura 2. Se resta spazio libero tra la lunghezza minima della gamba e il livello più alto del pavimento, la gamba deve essere regolata a un livello del pavimento di 140 mm sotto l'asse Cr. Se la lunghezza massima della gamba è maggiore della distanza dal livello inferiore del pavimento, la gamba deve essere regolata a tale livello inferiore del pavimento di 280 mm sotto l'asse Cr. La lunghezza di una gamba di sostegno con vari scatti di regolazione deve essere regolata sulla prima posizione che garantisca un contatto con il pavimento;
 - se le gambe di sostegno sono fuori del piano di simmetria, il servizio tecnico deve scegliere per la prova la posizione più sfavorevole;
 - per la categoria «veicolo speciale», la gamba di sostegno deve essere regolata nel modo precisato dal fabbricante dell'SRB.
- 7.1.4.1.10. Se l'SRB è munito di un sistema di ancoraggio ISOFIX ed, eventualmente, di un dispositivo antirotazione, la prova dinamica deve essere effettuata:
- 7.1.4.1.10.1. per gli SRB ISOFIX appartenenti alle classi dimensionali A, B e B1:
- 7.1.4.1.10.1.1. con il dispositivo antirotazione attivato; e

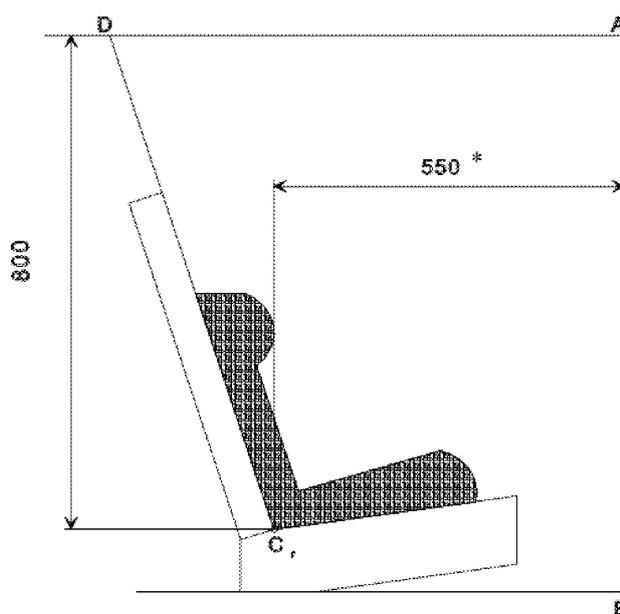
- 7.1.4.1.10.1.2. senza il dispositivo antirotazione attivato. Se il dispositivo antirotazione è costituito da una gamba di sostegno che può essere incassata completamente all'interno della base o del guscio dell'SRB, la prova la si effettua con il dispositivo in posizione richiusa o con la gamba rimossa. Se il dispositivo non può essere incassato completamente nella base, per la prova esso deve trovarsi nella configurazione con lo sviluppo più breve in lunghezza e con il pavimento del carrello nella posizione più bassa.

Tale prescrizione non si applica se come dispositivo antirotazione si usa una gamba di sostegno permanente e non regolabile.

- 7.1.4.1.10.2. Per gli SRB ISOFIX appartenenti ad altre classi dimensionali, con il dispositivo antirotazione attivato.
- 7.1.4.2. Accelerazione del torace ⁽¹⁾
- 7.1.4.2.1. L'accelerazione del torace risultante non deve essere superiore a 55 g, salvo durante periodi la cui somma non superi 3 ms.
- 7.1.4.2.2. La componente verticale dell'accelerazione tra l'addome e la testa non deve superare 30 g, salvo durante periodi la cui somma non superi 3 ms.
- 7.1.4.3. Penetrazione addominale ⁽²⁾
- 7.1.4.3.1. Durante la verifica descritta all'allegato 8, appendice 1, punto 5.3 non devono apparire segni visibili di penetrazione nella creta per modellare situata sull'addome causati da parti dell'SRB.
- 7.1.4.4. Spostamento del manichino
- 7.1.4.4.1. SRB appartenenti alle categorie «universale», «ad uso limitato» e «semi-universale»:
- 7.1.4.4.1.1. SRB orientati in avanti: la testa del manichino non deve superare i piani BA e DA, quali definiti alla figura 1, eccetto che per i cuscini ausiliari quando si usa il manichino più grande P10 o il valore rispetto al piano DA è pari a 840 mm.

Figura 1

Misure per la prova di un SRB orientato in avanti



Dimensioni in mm

* Ai fini della prova di cui al punto 7.1.4.1.10.1.1, questa dimensione deve essere pari a 500 mm.

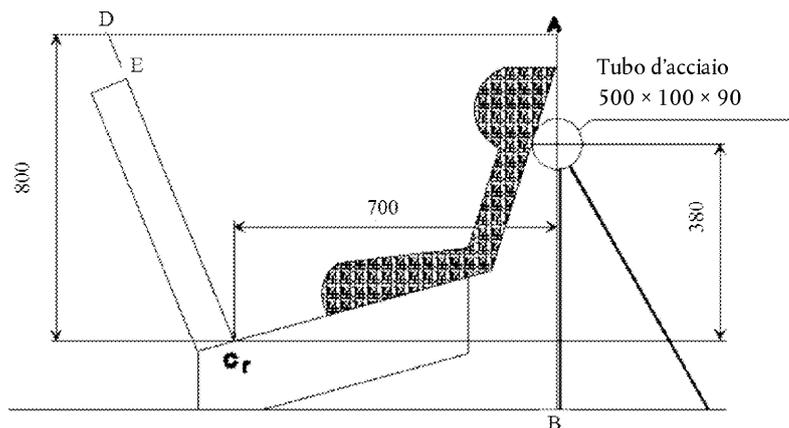
⁽¹⁾ I limiti di accelerazione del torace non si applicano quando si usa un manichino del tipo «neonato», che non è munito di strumentazione.
⁽²⁾ Il manichino neonato non è munito di elementi addominali. Come guida per la penetrazione addominale può perciò essere usata solo un'analisi soggettiva.

7.1.4.4.1.2. SRB orientati all'indietro

- 7.1.4.4.1.2.1. SRB sostenuti dalla plancia: la testa del manichino non deve oltrepassare i piani AB, AD e DCr, quali definiti nella seguente figura 2. Ciò deve essere valutato fino a 300 ms o nel momento in cui il movimento del manichino cessa del tutto, indipendentemente dall'evento che si verifica per primo.

Figura 2

Misure per la prova di un SRB orientato all'indietro

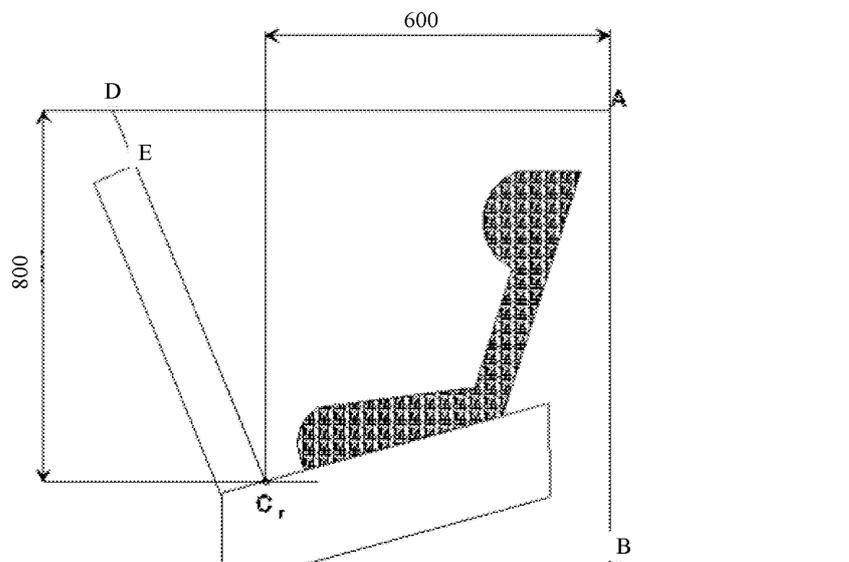


Dimensioni in mm

- 7.1.4.4.1.2.2. SRB appartenenti al gruppo 0 non sostenuti dalla plancia e culle portatili: la testa del manichino non deve oltrepassare i piani AB, AD e DE, quali definiti nella seguente figura 3. Ciò deve essere valutato fino a 300 ms o nel momento in cui il movimento del manichino cessa del tutto, indipendentemente dall'evento che si verifica per primo.

Figura 3

Misure per la prova di un SRB appartenente al gruppo 0 non sostenuto dalla plancia



Dimensioni in mm

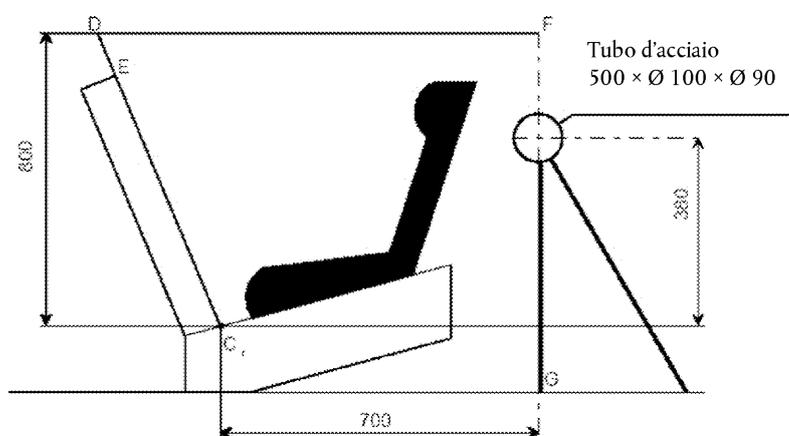
7.1.4.4.1.2.3. SRB appartenenti a gruppi diversi dal gruppo 0 non sostenuti dalla plancia:

la testa del manichino non deve oltrepassare i piani FD, FG e DE, quali definiti nella seguente figura 4, e non deve esserci alcun contatto diretto tra la testa del manichino e la barra. Ciò deve essere valutato fino a 300 ms o nel momento in cui il movimento del manichino cessa del tutto, indipendentemente dall'evento che si verifica per primo.

Se si verifica un contatto tra l'SRB e la barra da 100 mm di diametro e tutti i criteri di prestazione sono soddisfatti, deve essere eseguita un'ulteriore prova dinamica (urto frontale) con il manichino più pesante previsto per tale SRB e senza la barra da 100 mm; per tale prova devono essere soddisfatti tutti i criteri diversi da quello dello spostamento in avanti.

Figura 4

Misure per la prova di SRB orientati all'indietro non sostenuti dalla plancia, gruppo 0 escluso



Dimensioni in mm

7.1.4.4.2. SRB appartenenti alla categoria «veicolo speciale»: se la prova è effettuata in un veicolo completo o nella carrozzeria di un veicolo, la testa non deve venire a contatto con nessuna parte del veicolo. Se si verifica un contatto, la velocità di impatto della testa deve comunque essere inferiore a 24 km/h e la zona che ha subito l'urto deve soddisfare i requisiti della prova di assorbimento dell'energia di cui al regolamento n. 21, allegato 4. Durante le prove eseguite con veicoli completi, alla fine della prova deve essere possibile rimuovere i manichini dagli SRB senza l'ausilio di strumenti.

7.1.5. Resistenza alla temperatura

7.1.5.1. Componenti di fibbie, riavvolgitori, dispositivi di regolazione e di arresto sensibili alla temperatura devono essere sottoposti alla prova di resistenza alla temperatura di cui al successivo punto 8.2.8.

7.1.5.2. Dopo la prova di resistenza alla temperatura di cui al punto 8.2.8.1, non deve apparire, a un osservatore qualificato che guardi a occhio nudo, alcun segno di deterioramento che possa nuocere al buon funzionamento dell'SRB.

7.2. Disposizioni applicabili ai singoli componenti dell'SRB

7.2.1. Fibbia

7.2.1.1. La fibbia deve essere progettata in modo da escludere qualsiasi possibilità di uso scorretto. Ciò significa, tra l'altro, che non deve essere possibile lasciare la fibbia in una posizione parzialmente chiusa; non deve essere possibile scambiare inavvertitamente le parti della fibbia quando questa sta per essere chiusa; la fibbia deve bloccarsi solo quando tutte le parti si sono agganciate. In qualunque punto la fibbia sia a contatto con il bambino, essa non deve essere più stretta della larghezza minima della cinghia, come specificato al successivo punto 7.2.4.1.1. Il presente punto non si applica a insiemi di cinture già

omologati in conformità al regolamento ECE n. 16 o di qualsiasi norma equivalente in vigore. In caso di «sistemi di ritenuta per esigenze particolari», solo la fibbia appartenente alla ritenuta principale deve essere conforme alle prescrizioni dei punti compresi tra 7.2.1.1 e 7.2.1.9.

- 7.2.1.2. La fibbia, anche se non in tensione, deve rimanere chiusa in qualsiasi posizione. Deve risultare facile da aprire e da afferrare. Deve essere possibile aprirla premendo un pulsante o un dispositivo analogo. In posizione aperta e se proiettata su un piano perpendicolare alla direzione iniziale del moto del pulsante, la superficie su cui si esercita tale pressione deve avere le seguenti dimensioni: per dispositivi integrati, un'area di almeno 4,5 cm² per una larghezza di almeno 15 mm; per dispositivi non integrati, un'area di 2,5 cm² 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 perpendicolarmente alla direzione del movimento del pulsante di sganciamento.
- 7.2.1.3. La zona di sganciamento della fibbia deve essere di colore rosso. Nessuna altra parte della fibbia deve essere di tale colore.
- 7.2.1.4. Deve essere possibile liberare il bambino dall'SRB con un unico movimento su un'unica fibbia. Per i gruppi 0 e 0+ è consentito liberare il bambino insieme a dispositivi come porta bebè e culle portatili (con relative ritenute), se l'SRB può essere sganciato azionando al massimo due fibbie.
- 7.2.1.4.1. Un attacco a fermaglio tra le cinghie delle spalle di una cintura a bretella non è considerato conforme al requisito di azionamento singolo indicato al precedente 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, per tutti i gruppi, essa deve essere posizionata in modo che il suo scopo e la sua modalità di funzionamento siano evidenti a un soccorritore in caso di emergenza.
- 7.2.1.6. Aperta la fibbia, il bambino deve poter essere liberato indipendentemente dal «seggolino», dal «supporto del seggiolino» o dall'eventuale «protezione antiurto» e, se l'SRB è munito di cinghia inguinale, questa deve essere sganciata azionando la stessa fibbia.
- 7.2.1.7. La fibbia deve poter tollerare ripetute prove di resistenza alla temperatura di cui al punto 8.2.8.1 e, prima della prova dinamica (cfr. punto 8.1.3), deve subire una prova comprendente 5 000 ± 5 cicli di apertura e chiusura in normali condizioni d'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 si usa un SRB già sottoposto alla prova dinamica di cui al successivo punto 8.1.3.
- 7.2.1.8.1.2. La forza necessaria ad aprire la fibbia nella prova di cui al punto 8.2.1.1 non deve superare 80 N.
- 7.2.1.8.2. Prova senza carico
- 7.2.1.8.2.1. Per questa prova si usa 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 in conformità al punto 8.2.1.3.2 non deve rompersi o staccarsi nessuna parte della fibbia, delle cinghie adiacenti o dei regolatori.
- 7.2.1.9.2. Una fibbia per bretella dei gruppi di peso 0 e 0+ deve sopportare 4 000 N.
- 7.2.1.9.3. Una fibbia per bretella destinata ai gruppi di peso I e superiori deve sopportare 10 000 N.
- 7.2.1.9.4. L'autorità di omologazione può decidere che non sia necessario 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 dell'SRB con tutti i manichini del gruppo di peso cui tale dispositivo è destinato e a permettere un'installazione soddisfacente su tutti i modelli di autoveicoli specificati.
- 7.2.2.2. Tutti i dispositivi di regolazione devono essere del tipo «a regolazione rapida», esclusi 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 facilmente accessibili quando l'SRB è installato correttamente e il bambino o il manichino sono in posizione.
- 7.2.2.4. Un dispositivo del tipo a «regolazione rapida» deve essere facilmente adattabile alla corporatura del bambino. In particolare, in una prova eseguita in conformità al punto 8.2.2.1, la forza necessaria ad azionare un dispositivo di regolazione manuale non deve superare 50 N.
- 7.2.2.5. Devono essere sottoposti a prova, come prescritto per la prova di resistenza alla temperatura di cui ai successivi punti 8.2.8.1 e 8.2.3, due campioni di dispositivi di regolazione per SRB.
- 7.2.2.5.1. Lo scorrimento della cinghia non deve superare 25 mm per un dispositivo di regolazione o 40 mm per tutti i dispositivi di regolazione.
- 7.2.2.6. Il dispositivo non si deve rompere né staccare se provato nei modi prescritti al successivo punto 8.2.2.1.
- 7.2.2.7. Un regolatore montato direttamente sull'SRB deve poter 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 bloccaggio automatico non deve srotolarsi per più di 30 mm tra le posizioni di bloccaggio del riavvolgitore. Dopo un movimento all'indietro dell'utente, la cintura deve restare nella posizione iniziale o tornare automaticamente in tale posizione con un successivo movimento in avanti dell'utente.
- 7.2.3.1.2. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura subaddominale, la forza riavvolgente della cinghia non deve essere inferiore a 7 N, misurata nella lunghezza libera tra il manichino e il riavvolgitore, come prescritto al punto 8.2.4.1. Se il riavvolgitore fa parte di una ritenuta toracica, la forza riavvolgente della bretella, misurata analogamente, deve essere tra 2 N e 7 N. Se la cinghia passa attraverso una guida o una puleggia, la forza di riavvolgimento deve essere misurata sulla lunghezza libera tra il manichino e la guida o la puleggia. Se l'insieme comprende un dispositivo che, azionato in modo manuale o automatico, impedisce che la cinghia sia completamente riavvolta, tale dispositivo non deve essere in funzione quando vengono eseguite le misurazioni.
- 7.2.3.1.3. La cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente alle condizioni di cui al punto 8.2.4.2 fino al completamento di una serie di 5 000 cicli. Successivamente, il riavvolgitore deve essere sottoposto alla prova di resistenza alla temperatura (punto 8.2.8.1), alla prova di resistenza alla corrosione (punto 8.1.1) e alla prova di resistenza alla polvere (punto 8.2.4.5). Esso deve inoltre compiere con esito positivo altri 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento. Dopo le prove di cui sopra, il riavvolgitore deve ancora funzionare correttamente e soddisfare i requisiti dei precedenti punti 7.2.3.1.1 e 7.2.3.1.2.
- 7.2.3.2. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio d'emergenza
- 7.2.3.2.1. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio d'emergenza, sottoposto a prova secondo le prescrizioni del punto 8.2.4.3, deve soddisfare le condizioni qui di seguito enunciate:
- 7.2.3.2.1.1. Deve bloccarsi quando la decelerazione del veicolo raggiunge 0,45 g.
- 7.2.3.2.1.2. Non deve bloccarsi se sulla cinghia si esercitano accelerazioni inferiori a 0,8 g, misurate sul suo asse di estrazione.

- 7.2.3.2.1.3. Non deve bloccarsi quando il suo sensore è inclinato di non oltre 12° in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal fabbricante.
- 7.2.3.2.1.4. Deve bloccarsi quando il suo sensore è inclinato di oltre 27° in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal fabbricante.
- 7.2.3.2.2. Se il funzionamento di un riavvolgitore dipende da un segnale o da una fonte di energia esterni, il riavvolgitore deve bloccarsi automaticamente non appena il segnale o la fonte di energia si guastino o vengano interrotti.
- 7.2.3.2.3. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza a sensibilità multipla deve soddisfare le prescrizioni sopra indicate. Se poi uno dei fattori di sensibilità è correlato all'estrazione della cinghia, il bloccaggio deve avvenire a un'accelerazione della cinghia di 1,5 g misurati sul suo asse di estrazione.
- 7.2.3.2.4. Nelle prove di cui ai punti 7.2.3.2.1.1 e 7.2.3.2.3, la lunghezza della cinghia estratta prima che il riavvolgitore si blocchi non deve superare 50 mm, a partire dalla lunghezza di srotolamento di cui 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 successivo punto 8.2.4.3.1.
- 7.2.3.2.5. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura subaddominale, la forza riavvolgente della cinghia non deve essere inferiore a 7 N, misurata nella lunghezza libera tra il manichino e il riavvolgitore, come prescritto al punto 8.2.4.1. Se il riavvolgitore fa parte di una ritenuta toracica, la forza riavvolgente della bretella, misurata analogamente, deve essere tra 2 N e 7 N. Se la cinghia passa attraverso una guida o una puleggia, la forza di riavvolgimento deve essere misurata sulla lunghezza libera tra il manichino e la guida o la puleggia. Se l'insieme comprende un dispositivo che, azionato in modo manuale o automatico, impedisce che la cinghia sia completamente riavvolta, tale dispositivo non deve essere in funzione quando vengono eseguite le misurazioni.
- 7.2.3.2.6. La cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente alle condizioni prescritte al punto 8.2.4.2 fino al completamento di una serie di 40 000 cicli. Successivamente, il riavvolgitore deve essere sottoposto alla prova di resistenza alla temperatura (punto 8.2.8.1), alla prova di resistenza alla corrosione (punto 8.1.1) e alla prova di resistenza alla polvere (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 prove di cui sopra, il riavvolgitore deve ancora funzionare correttamente e soddisfare le prescrizioni di cui ai precedenti punti da 7.2.3.2.1 a 7.2.3.2.5.
- 7.2.4. Cinghie
- 7.2.4.1. Larghezza
- 7.2.4.1.1. La larghezza minima della cinghia dell'SRB a contatto con il manichino dev'essere di 25 mm per i gruppi 0, 0+ e I, e di 38 mm per i gruppi II e III. Tali dimensioni devono essere misurate nel corso della prova di resistenza della cinghia, di cui al punto 8.2.5.1, senza fermare la macchina di prova e in presenza di un carico pari al 75 % del carico di rottura della cinghia.
- 7.2.4.2. Resistenza dopo 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 successivo 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 come prescritto in una delle disposizioni del punto 8.2.5.2 (escluso il punto 8.2.5.2.1) il carico di rottura della cinghia dev'essere almeno pari al 75 % della media dei carichi, determinata con la prova di cui al successivo punto 8.2.5.1.
- 7.2.4.3.2. Inoltre, il carico di rottura non deve essere inferiore a 3,6 kN per gli SRB 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 di omologazione può dispensare da una o più prove se la composizione del materiale usato, o le informazioni già disponibili, le rendono superflue.
- 7.2.4.3.4. Il condizionamento per abrasione di tipo 1 definito al punto 8.2.5.2.6 deve essere effettuato solo quando 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 far scorrere tutta la cinghia attraverso un regolatore, una fibbia o un punto d'ancoraggio.
- 7.2.5. Dispositivo di arresto
- 7.2.5.1. Il dispositivo di arresto deve essere permanentemente fissato all'SRB.
- 7.2.5.2. Il dispositivo di arresto non deve limitare la durata della cintura per adulti e deve essere sottoposto alla prova di resistenza alla temperatura di cui al punto 8.2.8.1.
- 7.2.5.3. Il dispositivo di arresto non deve impedire lo sganciamento rapido per liberare il bambino.
- 7.2.5.4. Dispositivi appartenenti alla classe A
Dopo la prova di cui al punto 8.2.6.1, la lunghezza della cinghia estratta non deve superare i 25 mm.
- 7.2.5.5. Dispositivi appartenenti alla classe B
Dopo la prova di cui al punto 8.2.6.2, la lunghezza della cinghia estratta non deve superare i 25 mm.
- 7.2.6. Specifiche dei punti d'attacco ISOFIX
I «punti d'attacco ISOFIX» e gli indicatori di allacciamento devono poter tollerare operazioni di apertura e di chiusura ripetute e, prima della prova dinamica di cui al punto 8.1.3, essere sottoposti ad una prova comprendente $2\ 000 \pm 5$ cicli di apertura e chiusura in normali condizioni d'uso.
- 7.2.7. I punti d'attacco ISOFIX devono essere muniti di un meccanismo di bloccaggio che soddisfi i requisiti di cui alla lettera a) o b), come segue:
- a) l'apertura del meccanismo di bloccaggio del sedile completo deve richiedere due azioni consecutive, la seconda delle quali possa essere effettuata solo mentre si esegue la prima, che la rende possibile; oppure
- b) la forza necessaria ad aprire il punto d'attacco ISOFIX deve essere di almeno 50 N, se provato come prescritto al successivo punto 8.2.9.
8. DESCRIZIONE DELLE PROVE ⁽¹⁾
- 8.1. Prove sull'SRB montato
- 8.1.1. Corrosione
- 8.1.1.1. Le parti metalliche dell'SRB devono essere poste in una camera di prova come prescritto all'allegato 4. Se un SRB è munito di riavvolgitore incorporato, la cinghia deve essere srotolata in tutta la sua lunghezza meno 100 ± 3 mm. Salvo brevi interruzioni che potrebbero essere necessarie, ad esempio, per verificare e rabboccare la soluzione salina, la prova di esposizione deve proseguire ininterrottamente per $50 \pm 0,5$ ore.

⁽¹⁾ Salvo indicazioni contrarie, la tolleranze dimensionali non sono valide per i valori limite

Dimensioni (in mm)	inferiore a 6	tra 6 e 30	tra 30 e 120	tra 120 e 315	tra 315 e 1 000	superiore a 1 000
Tolleranza (in mm)	$\pm 0,5$	± 1	$\pm 1,5$	± 2	± 3	± 4

Tolleranze angolari, salvo indicazioni contrarie: $\pm 1^\circ$.

- 8.1.1.2. Terminata la prova di esposizione, le parti metalliche dell'SRB devono essere lavate con cura o immerse in acqua corrente pulita a una temperatura non superiore a 38 °C per rimuovere ogni deposito salino che possa essersi formato e asciugate a una temperatura ambiente tra 18 e 25 °C per 24 ± 1 ore prima dell'ispezione di cui al punto 7.1.1.2.
- 8.1.2. Ribaltamento
- 8.1.2.1. Il manichino deve essere dotato del dispositivo opportuno di applicazione del carico fra quelli descritti all'allegato 23. Posizionare il manichino nell'SRB in conformità al presente regolamento, seguendo le istruzioni del fabbricante e con il grado di allentamento standard di cui al punto 8.1.3.6 applicato in misura identica a tutti i dispositivi.
- 8.1.2.2. L'SRB deve 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 $540^\circ \pm 5^\circ$ e a una velocità di 2-5 gradi/secondo e bloccato in tale posizione. Per questa prova, gli SRB il cui uso è previsto su veicoli speciali possono essere fissati al sedile di prova descritto nell'allegato 6.
- 8.1.2.3. In questa posizione statica rovesciata, applicare verticalmente dall'alto verso il basso, per mezzo del dispositivo di applicazione del carico di cui all'allegato 23 e seguendo un piano perpendicolare all'asse di rotazione, una massa aggiuntiva pari a quattro volte quella del manichino. Il carico deve essere applicato in modo controllato e graduale a una velocità non superiore all'accelerazione di gravità o 400 mm/min. Mantenere il carico massimo prescritto per una durata di $30 - 0/+ 5$ secondi.
- 8.1.2.4. Togliere il carico a una velocità non superiore a 400 mm/min e misurare lo spostamento.
- 8.1.2.5. Ruotare l'intero sedile di 180° per tornare alla posizione iniziale.
- 8.1.2.6. Il ciclo di prova deve essere effettuato di nuovo con una rotazione in senso opposto. Con l'asse rotazionale sul piano orizzontale e a 90° rispetto a quello delle due prove precedenti, il procedimento deve essere ripetuto nelle due direzioni di rotazione.
- 8.1.2.7. Queste prove devono essere effettuate usando il manichino più piccolo e quello più grande adatto ai gruppi ai quali è destinato l'SRB.
- Non è consentita nessuna regolazione del manichino o degli SRB durante l'intero ciclo della prova.
- 8.1.3. Prova dinamica
- 8.1.3.1. Prove sul carrello e sul sedile di prova
- 8.1.3.1.1. Orientamento in avanti
- 8.1.3.1.1.1. Il carrello e il sedile di prova usati nella prova dinamica devono essere conformi alle prescrizioni di cui all'allegato 6 del presente regolamento e la procedura di montaggio dell'impianto per la prova dinamica d'urto deve essere conforme all'allegato 21.
- 8.1.3.1.1.2. Nelle fasi di accelerazione o decelerazione, il carrello deve rimanere orizzontale.
- 8.1.3.1.1.3. Dispositivi di decelerazione o di accelerazione
- Il richiedente deve scegliere di usare uno dei due dispositivi seguenti.
- 8.1.3.1.1.3.1. Dispositivo per la prova di decelerazione
- La decelerazione del carrello deve essere ottenuta usando l'apparecchio di cui all'allegato 6 del presente regolamento o usando un altro apparecchio che garantisca risultati equivalenti. L'apparecchio deve offrire le prestazioni di cui al punto 8.1.3.4 e qui di seguito indicate:
- Metodo di taratura
- Nelle prove effettuate in conformità al punto 8.1.3.1 su un SRB zavorrato da masse inerti per un peso totale fino a 55 kg per simulare un SRB occupato o nelle prove effettuate su un SRB posto nella

carrozzeria di un veicolo in conformità al punto 8.1.3.2 del presente regolamento, zavorrato da masse inerti per un peso totale fino a x volte 55 kg per simulare il numero di x SRB occupati, la curva di decelerazione del carrello deve iscriversi, in caso di urto frontale, entro l'area tratteggiata indicata nel grafico di cui all'allegato 7, appendice 1, del presente regolamento e, in caso di urto posteriore, entro l'area tratteggiata indicata nel grafico di cui all'allegato 7, appendice 2, del presente regolamento.

Durante la taratura del dispositivo di arresto, la distanza d'arresto deve essere di 650 ± 30 mm per l'urto frontale e di 275 ± 20 mm per l'urto posteriore.

8.1.3.1.1.3.2. Dispositivo per la prova di accelerazione

Condizioni della prova dinamica

Nell'urto frontale, il carrello deve subire una spinta tale che, durante la prova, la variazione totale di velocità ΔV sia di $52 + 0 - 2$ km/h e la curva di accelerazione si iscriva entro l'area tratteggiata indicata all'allegato 7, appendice 1, e resti al di sopra del segmento definito dalle coordinate (5 g, 10 ms) e (9 g, 20 ms). In conformità alla norma ISO 17373, l'urto inizia (T0) in corrispondenza del valore di accelerazione di 0,5 g.

Nell'urto frontale, il carrello deve subire una spinta tale che, durante la prova, la variazione totale di velocità ΔV sia di $32 + 2 - 0$ km/h e la curva di accelerazione si iscriva entro l'area tratteggiata indicata all'allegato 7, appendice 2, e resti al di sopra del segmento definito dalle coordinate (5 g, 5 ms) e (10 g, 10 ms). In conformità alla norma ISO 17373, l'urto inizia (T0) in corrispondenza del valore di accelerazione di 0,5 g.

Anche in presenza dei suddetti requisiti, il servizio tecnico deve usare un carrello (munito di seggiolino), quale definito all'allegato 6, punto 1, con massa superiore a 380 kg.

Ma, se le prove di cui sopra sono effettuate a una velocità superiore e/o la curva di accelerazione oltrepassa il limite superiore della zona tratteggiata e se l'SRB soddisfa i requisiti, la prova deve essere considerata soddisfacente.

8.1.3.1.1.4. Devono essere effettuate le seguenti misurazioni:

8.1.3.1.1.4.1. velocità del carrello immediatamente prima dell'urto (solo per slitte di decelerazione, per calcolare la distanza di arresto);

8.1.3.1.1.4.2. distanza di arresto (solo per slitte di decelerazione), calcolabile mediante doppia integrazione della decelerazione della slitta;

8.1.3.1.1.4.3. spostamento della testa del manichino sui piani orizzontali e verticali per i gruppi I, II e III e spostamento del manichino, senza considerare gli arti, per i gruppi 0 e 0+;

8.1.3.1.1.4.4. decelerazione del torace in tre direzioni reciprocamente perpendicolari, manichino «neonato» escluso;

8.1.3.1.1.4.5. tutti i segni visibili di penetrazione della creta per modellare situata sull'addome (cfr. punto 7.1.4.3.1), manichino «neonato» escluso;

8.1.3.1.1.4.6. accelerazione o decelerazione del carrello almeno per i primi 300 ms.

8.1.3.1.1.5. Dopo l'urto, l'SRB deve essere sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per accertare eventuali cedimenti o rotture.

8.1.3.1.2. Orientamento all'indietro

8.1.3.1.2.1. Durante la prova, il sedile deve essere ruotato di 180° in conformità alle prescrizioni della prova d'urto posteriore.

8.1.3.1.2.2. Nella prova effettuata su un SRB orientato all'indietro da usare sul sedile anteriore, la parte anteriore del veicolo deve essere rappresentata da una barra rigida collegata al carrello in modo tale che l'assorbimento di energia avvenga nell'SRB.

- 8.1.3.1.2.3. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare le prescrizioni di cui al punto 8.1.3.1.1.3.1.
Le condizioni di accelerazione devono soddisfare le prescrizioni di cui al punto 8.1.3.1.1.3.2.
- 8.1.3.1.2.4. Le misurazioni da effettuare sono analoghe a quelle elencate ai punti da 8.1.3.1.1.4 a 8.1.3.1.1.4.6.
- 8.1.3.2. Prova sul carrello e sulla carrozzeria del veicolo
- 8.1.3.2.1. Orientamento in avanti
- 8.1.3.2.1.1. Il metodo per bloccare il veicolo durante la prova deve essere tale da non irrigidire gli ancoraggi dei sedili o delle cinture di sicurezza per adulti o gli altri ancoraggi necessari a fissare l'SRB e da non attenuare la normale deformazione della struttura. Nessuna parte del veicolo, limitando con la sua presenza il movimento del manichino, deve ridurre il carico esercitato sull'SRB 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 è considerato soddisfacente se non produce effetti sulla zona che si estende su tutta la larghezza della struttura e se il veicolo o la struttura sono bloccati o fissati, in avanti, a una distanza di almeno 500 mm dall'ancoraggio dell'SRB sottoposto a prova. Posteriormente, la struttura deve essere fissata dietro gli ancoraggi, a una 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 l'SRB devono essere montati e sistemati in una posizione decisa dal servizio tecnico che effettua le prove di omologazione, in modo da offrire le condizioni di resistenza più sfavorevoli, compatibili con l'installazione del manichino nel veicolo. La posizione dello schienale e dell'SRB devono essere descritte nel verbale. Lo schienale del sedile del veicolo, se di inclinazione regolabile, deve essere bloccato come indicato dal fabbricante o, in mancanza di indicazioni, con un angolo il più possibile vicino a 25°.
- 8.1.3.2.1.4. Se le istruzioni di uso e montaggio non indicano altrimenti, il sedile anteriore deve essere posto nella posizione più avanzata normalmente usata per gli SRB destinati ai sedili anteriori, e nella posizione più arretrata normalmente usata per gli SRB destinati ai sedili posteriori.
- 8.1.3.2.1.5. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare le prescrizioni di cui al successivo punto 8.1.3.4. Il sedile di prova deve essere quello del veicolo effettivo.
- 8.1.3.2.1.6. Devono essere effettuate le seguenti misurazioni:
- 8.1.3.2.1.6.1. velocità del carrello immediatamente prima dell'urto (solo per slitte di decelerazione, per calcolare la distanza di arresto);
- 8.1.3.2.1.6.2. distanza di arresto (solo per slitte di decelerazione), calcolabile mediante doppia integrazione della decelerazione della slitta;
- 8.1.3.2.1.6.3. eventuali contatti della testa del manichino con l'interno della carrozzeria del veicolo;
- 8.1.3.2.1.6.4. decelerazione del torace in tre direzioni reciprocamente perpendicolari, manichino «neonato» escluso;
- 8.1.3.2.1.6.5. tutti i segni visibili di penetrazione della creta per modellare situata sull'addome (cfr. punto 7.1.4.3.1), manichino «neonato» escluso;
- 8.1.3.2.1.6.6. accelerazione o decelerazione del carrello e della carrozzeria del veicolo almeno durante i primi 300 ms.
- 8.1.3.2.1.7. Dopo l'urto, l'SRB deve essere sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per accertare eventuali cedimenti.
- 8.1.3.2.2. Orientamento all'indietro
- 8.1.3.2.2.1. Per le prove d'urto posteriori la carrozzeria del veicolo deve essere ruotata di 180° sul carrello di prova.
- 8.1.3.2.2.2. Stesse prescrizioni dell'urto frontale.

- 8.1.3.3. Prova con il veicolo completo
- 8.1.3.3.1. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare le prescrizioni di cui al successivo punto 8.1.3.4.
- 8.1.3.3.2. Per le prove d'urto frontali, vale la procedura di cui all'allegato 9 del presente regolamento.
- 8.1.3.3.3. Per le prove d'urto posteriori, vale la procedura di cui all'allegato 10 del presente regolamento.
- 8.1.3.3.4. Devono essere effettuate le seguenti misurazioni:
- 8.1.3.3.4.1. velocità del veicolo/dispositivo d'urto subito prima dell'impatto;
- 8.1.3.3.4.2. ogni eventuale contatto della testa del manichino (per il gruppo 0, senza tener conto degli arti) con l'interno del veicolo;
- 8.1.3.3.4.3. accelerazione del torace in tre direzioni reciprocamente perpendicolari, manichino «neonato» escluso;
- 8.1.3.3.4.4. tutti i segni visibili di penetrazione della creta per modellare situata sull'addome (cfr. punto 7.1.4.3.1), manichino «neonato» escluso;
- 8.1.3.3.5. I sedili anteriori, se di inclinazione regolabile, devono essere bloccati come indicato dal fabbricante o, in mancanza di indicazioni, devono essere bloccati con un angolo effettivo dello schienale il più possibile vicino a 25°.
- 8.1.3.3.6. Dopo l'urto, l'SRB deve essere sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per accertare eventuali cedimenti o rotture.
- 8.1.3.4. Le condizioni della prova dinamica sono riassunte nella seguente tabella:

Prova	SRB	URTO FRONTALE			URTO POSTERIORE		
		Velocità (km/h)	Impulso di prova	Distanza d'arresto durante la prova (mm)	Velocità (km/h)	Impulso di prova	Distanza d'arresto durante la prova (mm)
Carrello con sedile di prova	Orientamento in avanti sedili anteriori e posteriori categoria universale, semi-universale o ad uso limitato (*)	50 + 0 - 2	1	650 ± 50	—	—	—
	Orientamento all'indietro sedili anteriori e posteriori categoria universale, semi-universale o ad uso limitato (**)	50 + 0 - 2	1	650 ± 50	30 + 2 - 0	2	275 ± 25
Carrozzeria del veicolo sul carrello	Orientamento in avanti (*)	50 + 0 - 2	1 o 3	650 ± 50	—	—	—
	Orientamento all'indietro (**)	50 + 0 - 2	1 o 3	650 ± 50	30 + 2 - 0	2 o 4	275 ± 25
Prova del veicolo completo contro la barriera	Orientamento in avanti	50 + 0 - 2	3	non specificata	—	—	—
	Orientamento all'indietro	50 + 0 - 2	3	non specificata	30 + 2 - 0	4	non specificata

(*) Durante la taratura, la distanza di arresto deve essere di 650 ± 30 mm.

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

Nota: tutti gli SRB appartenenti ai gruppi 0 e 0+ devono essere sottoposti a prova secondo le condizioni «Orientamento all'indietro» negli urti frontali e posteriori.

Legenda:

Impulso di prova n. 1: come prescritto nell'allegato 7 — urto frontale.

Impulso di prova n. 2: come prescritto nell'allegato 7 — urto posteriore.

Impulso di prova n. 3: impulso di decelerazione del veicolo sottoposto a urto frontale.

Impulso di prova n. 4: impulso di decelerazione del veicolo sottoposto a urto posteriore.

- 8.1.3.5. SRB che prevedono l'uso di ancoraggi supplementari
- 8.1.3.5.1. La prova d'urto frontale, in conformità al punto 8.1.3.4, degli SRB destinati a essere usati come specificato al punto 2.1.2.3 e che prevedono l'uso di ancoraggi aggiuntivi, deve essere effettuata come segue:
- 8.1.3.5.2. la configurazione dell'ancoraggio superiore al carrello di prova degli SRB muniti di cinghie di fissaggio superiori corte, destinati cioè a essere fissati al piano portaoggetti posteriore, deve essere quella prescritta nell'allegato 6, appendice 3.
- 8.1.3.5.3. Gli ancoraggi al carrello di prova degli SRB muniti di cinghie di fissaggio superiori lunghe, da usare cioè quando non esiste un piano portaoggetti rigido e quando le cinghie di ancoraggio superiore sono fissate al pavimento del veicolo, devono essere quelli prescritti all'allegato 6, appendice 3.
- 8.1.3.5.4. Sui dispositivi utilizzabili in entrambe le configurazioni devono essere effettuate le prove prescritte ai punti 8.1.3.5.2 e 8.1.3.5.3; la prova eseguita in conformità al punto 8.1.3.5.3 deve essere effettuata usando solo il manichino più pesante.
- 8.1.3.5.5. La configurazione dell'ancoraggio inferiore al carrello di prova degli SRB orientati all'indietro deve essere quella prescritta all'allegato 6, appendice 3.
- 8.1.3.5.6. L'ancoraggio al carrello di prova delle culle portatili che usano cinghie aggiuntive da agganciare a due cinture di sicurezza per adulti, in cui le sollecitazioni si scaricano direttamente attraverso la cintura di sicurezza per adulti sull'ancoraggio inferiore di quest'ultima, deve essere quello prescritto all'allegato 6, appendice 3, punto 7 (A1, B1). L'installazione sul banco di prova deve avvenire come descritto nell'allegato 21, nota 5. Questo sistema deve funzionare correttamente anche con le cinture di sicurezza per adulti aperte e, se conforme alle prescrizioni del punto 6.1.8, è considerato «universale».
- 8.1.3.6. Manichini di prova
- 8.1.3.6.1. L'SRB e il manichino devono essere installati in modo da soddisfare le prescrizioni del punto 8.1.3.6.3.
- 8.1.3.6.2. L'SRB deve essere sottoposto a prova usando i manichini prescritti nell'allegato 8 del presente regolamento.
- 8.1.3.6.3. Installazione del manichino
- 8.1.3.6.3.1. Il manichino deve essere posizionato in modo che tra la sua parte dorsale e l'SRB resti dello spazio. In caso di culle portatili, il manichino deve essere posto in posizione orizzontale diritta, il più vicino possibile alla linea mediana della culla portatile.
- 8.1.3.6.3.2. Porre il seggiolino per bambini sul sedile di prova.
- Porre il manichino nel seggiolino per bambini.
- Nel caso dei sistemi di ritenuta o delle cinghie che agiscono direttamente su un riavvolgitore o su una cintura di sicurezza a tre punti di aggancio per adulti e che non utilizzano dispositivi di arresto o altri congegni per inibire l'azione del riavvolgitore:
- posizionare la cintura conformemente alle istruzioni del fabbricante;
 - completare l'installazione del seggiolino per bambini sul sedile di prova in conformità all'allegato 21 del presente regolamento.
- Per tutti gli altri sistemi di ritenuta:
- collocare, tra il manichino e lo schienale del seggiolino, una tavola incernierata o un dispositivo pieghevole simile, spesso 2,5 cm, largo 6 cm e di lunghezza pari all'altezza delle spalle (in posizione seduta, allegato 8) meno l'altezza del centro dell'anca (in posizione seduta, allegato 8, altezza del cavo popliteo più metà dell'altezza della coscia, in posizione seduta), corrispondente alle dimensioni del manichino sottoposto a prova. La tavola deve seguire 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 fabbricante, ma a una tensione di 250 ± 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 fabbricante;

- c) completare l'installazione del seggiolino per bambini sul sedile di prova in conformità all'allegato 21 del presente regolamento;
- d) rimuovere il dispositivo flessibile.
- 8.1.3.6.3.3. Il piano longitudinale passante per la linea mediana del manichino deve trovarsi a metà strada tra i due ancoraggi inferiori della cintura; tenere tuttavia presente quanto indicato al punto 8.1.3.2.1.3. Negli SRB 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 posto fino a 80 mm dal lato del punto d'ancoraggio C rispetto al punto a metà strada tra i due ancoraggi inferiori della cintura. Il valore di questa distanza deve essere stabilito dal servizio tecnico per ottimizzare la posizione della cintura trasversale sul manichino.
- 8.1.3.6.3.4. In caso di dispositivi che richiedono l'uso di una cintura standard, prima di effettuare la prova dinamica si può mantenere il percorso della cintura trasversale sul manichino con un nastro adesivo leggero della lunghezza massima di 250 mm e della larghezza massima di 20 mm. Nei dispositivi orientati all'indietro, si può mantenere la testa contro lo schienale dell'SRB con un nastro adesivo leggero di lunghezza sufficiente e di larghezza massima di 20 mm.
- 8.1.3.7. Categoria di manichino da usare:
- 8.1.3.7.1. SRB appartenente al gruppo 0: eseguire la prova usando il manichino «neonato» e un manichino da 9 kg;
- 8.1.3.7.2. SRB appartenente al gruppo 0+: eseguire la prova usando il manichino «neonato» e un manichino da 11 kg;
- 8.1.3.7.3. SRB appartenente al gruppo I: eseguire la prova usando un manichino da 9 kg e uno da 15 kg;
- 8.1.3.7.4. SRB appartenente al gruppo II: eseguire la prova usando un manichino da 15 kg e uno da 22 kg;
- 8.1.3.7.5. SRB appartenente al gruppo III: eseguire la prova con un manichino da 22 kg e uno da 32 kg.
- 8.1.3.7.6. Se l'SRB è destinato a due o più gruppi di peso, le prove devono essere eseguite per tutti i gruppi interessati con i manichini più leggeri e più pesanti tra quelli sopra indicati.
- 8.1.3.7.7. Se l'SRB è progettato per due o più bambini, deve essere eseguita una prova in cui tutti i posti a sedere siano occupati dai manichini più pesanti. Una seconda prova deve essere eseguita con il manichino più leggero e quello più pesante sopra indicati. Le prove devono essere eseguite con il sedile di prova di cui all'allegato 6, appendice 3, figura 3. Il laboratorio che esegue le prove, se lo ritiene opportuno, può aggiungere una terza prova con qualsiasi combinazione di manichini o di posti vuoti.
- 8.1.3.7.8. Se un SRB appartenente al gruppo 0 o 0+ offre più configurazioni a seconda della massa del bambino, ogni configurazione deve essere sottoposta a prova con entrambi i manichini del rispettivo gruppo di massa.
- 8.1.3.7.9. Se l'SRB ISOFIX deve usare un'imbracatura superiore, una prova deve essere eseguita con il manichino più piccolo alla minor distanza dall'imbracatura superiore (punto d'ancoraggio G1). Una seconda prova deve essere eseguita con il manichino più pesante avente la distanza maggiore dall'imbracatura superiore (punto d'ancoraggio G2). Regolare l'imbracatura superiore in modo da ottenere un carico di tensione di 50 ± 5 N.
- 8.1.3.7.10. La prova di cui al precedente punto 7.1.4.1.10.1.2 deve essere eseguita solo con il manichino più grande cui è destinato l'SRB. Qualora siano possibili più configurazioni dell'SRB (ad esempio sollevato/reclinato), per tale prova deve essere usata la configurazione più sfavorevole in termini di spostamento massimo in senso orizzontale della testa.
- 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, poi collocare il blocco della parte inferiore del busto, come descritto nell'allegato 22, figura 1, sulla superficie di seduta, montare e applicare la cintura a 3 punti per adulti e tenderla come prescritto nell'allegato 21. Con un pezzo di cinghia di 25 mm di larghezza o simile, legato attorno al cuscino, applicare un carico di 250 ± 5 N in direzione della freccia A (cfr. allegato 22, figura 2), allineato alla superficie di seduta del banco di prova.

- 8.2. Prove di componenti singoli
 - 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 SRB già sottoposto alla prova dinamica di cui al punto 8.1.3.
 - 8.2.1.1.2. L'SRB deve essere rimosso dal carrello di prova o dal veicolo senza aprire la fibbia. Applicare alla fibbia una tensione di 200 ± 2 N. Se la fibbia è attaccata a una parte rigida, la forza applicata deve riprodurre l'angolo formato dalla fibbia e tale parte rigida durante la prova dinamica.
 - 8.2.1.1.3. Alla velocità di 400 ± 20 mm/min applicare un carico al centro geometrico del pulsante di sganciamento della fibbia, lungo un asse fisso, parallelo alla direzione iniziale di movimento del pulsante. Il centro geometrico corrisponde alla parte della superficie della fibbia su cui deve essere esercitata la pressione di sganciamento. 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 d'uso normale. L'estremità di contatto deve essere un emisfero metallico levigato del raggio di $2,5 \pm 0,1$ mm.
 - 8.2.1.1.5. Misurare la forza di apertura della fibbia e annotare gli eventuali difetti.
 - 8.2.1.2. Prova di apertura sotto carico zero
 - 8.2.1.2.1. Montare una fibbia non sottoposta in precedenza a carico mettendola in posizione di «assenza di carico»
 - 8.2.1.2.2. Il metodo di misurazione della forza di apertura della fibbia deve essere quello prescritto ai 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. Nella prova si usano tutti i regolatori, esclusi quelli montati direttamente su un SRB.
 - 8.2.1.3.2. L'allegato 20 mostra un dispositivo tipico per la prova di resistenza della fibbia. La fibbia viene collocata sulla piastra rotonda superiore (A) nell'apposita scanalatura. Tutte le cinghie adiacenti hanno una lunghezza di almeno 250 mm e sono posizionate in modo da pendere dalla piastra superiore a seconda della loro posizione rispetto alla fibbia. Le estremità libere delle cinghie vengono poi avvolte attorno alla piastra rotonda inferiore (B) e fatte fuoriuscire dall'apertura interna della piastra. Tra A e B, tutte le cinghie devono essere verticali. La piastra rotonda di bloccaggio (C) viene fissata alla faccia inferiore di (B) in modo da consentire una certa mobilità alla cinghia che si trova tra esse. Con un piccolo sforzo della macchina di trazione, le cinghie vengono tese e tirate tra (B) e (C) finché tutte le cinghie sono sollecitate a seconda della loro collocazione. La fibbia non deve toccare la piastra (A) né alcuna parte di (A) durante questa operazione e durante la prova stessa. (B) e (C) vengono poi fissate saldamente l'una all'altra e si aumenta la forza di trazione a una velocità trasversale di 100 ± 20 mm/min fino a ottenere i valori richiesti.
 - 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, attenendosi a normali condizioni d'uso, a una velocità di circa 100 ± 20 mm/min. Si misura la forza massima arrotondata al valore intero di N più vicino dopo i primi 25 ± 5 mm di scorrimento della cinghia.

- 8.2.2.1.2. La prova si effettua in entrambe le direzioni di scorrimento della cinghia attraverso il dispositivo e, prima della misurazione, si sottopone la cinghia a 10 cicli completi di scorrimento.
- 8.2.3. Prova di microscorrimento (cfr. 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 ± 5 °C e umidità relativa del 65 ± 5 %. 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 posta nella stessa posizione di quando il dispositivo è usato nel veicolo, senza fissarla ad alcun altro componente.
- 8.2.3.3. Il dispositivo di regolazione deve essere posto su una parte verticale di cinghia, a una delle cui estremità si applica un carico di $50 \pm 0,5$ N (in modo che il carico non possa oscillare e la cinghia non possa avvolgersi). L'estremità libera della cinghia del dispositivo di regolazione deve essere orientata verticalmente verso l'alto o verso il basso, come lo sarebbe sul veicolo. L'altra estremità deve passare su un rullo deflettore con l'asse orizzontale parallelo al piano della sezione della cinghia che sopporta il carico; la sezione che passa sopra il rullo è orizzontale.
- 8.2.3.4. Il dispositivo da sottoporre a prova deve essere disposto in modo che il suo centro, nella posizione più alta cui può essere sollevato, si trovi a 300 ± 5 mm al di sopra di un tavolo di supporto e il carico di 50 N disti 100 ± 5 mm dal tavolo di supporto.
- 8.2.3.5. Si effettuano poi 20 ± 2 cicli preliminari alla prova e altri $1\,000 \pm 5$ cicli alla frequenza di 30 ± 10 cicli al minuto con una corsa totale di 300 ± 20 mm o quella specificata 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 ± 20 mm per ciascun semiperiodo. Il microscorrimento deve essere misurato a partire dalla posizione raggiunta 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 su una cintura di sicurezza, allacciata a un manichino, come nella prova dinamica di cui al punto 8.1.3. La tensione della cinghia deve essere misurata appena prima del punto di contatto con il manichino, mentre la cinghia viene riavvolta a una velocità approssimativa di 0,6 m al minuto.
- 8.2.4.2. Durata del meccanismo riavvolgitore
- 8.2.4.2.1. La cinghia deve essere srotolata e riavvolta per il numero di cicli necessari, a un ritmo non superiore a 30 cicli al minuto. Nel caso dei riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza, ogni cinque cicli deve essere provocato uno strappo che causi il bloccaggio del riavvolgitore. Gli strappi devono essere provocati in numero uguale in cinque punti diversi, corrispondenti al 90, 80, 75, 70 e 65 % della lunghezza complessiva della cinghia rimasta avvolta sul riavvolgitore. Se però la lunghezza della cinghia supera i 900 mm, le suddette percentuali devono essere rapportate agli ultimi 900 mm di cinghia che può essere srotolata dal riavvolgitore.
- 8.2.4.3. Bloccaggio di riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio d'emergenza
- 8.2.4.3.1. Il bloccaggio del riavvolgitore deve essere provato una sola volta dopo aver srotolato la bretella in tutta la sua lunghezza meno 300 ± 3 mm.
- 8.2.4.3.2. Per riavvolgitori il cui bloccaggio funziona con il movimento della cinghia, l'estensione deve avvenire nella direzione normale di srotolamento quando il dispositivo è installato sul veicolo.
- 8.2.4.3.3. Se i riavvolgitori sono sottoposti a prove di sensibilità alle accelerazioni del veicolo, le prove devono essere effettuate alle lunghezze di estensione suddette, secondo due assi ortogonali, che saranno orizzontali se i riavvolgitori devono essere installati su un veicolo secondo le istruzioni del fabbricante dell'SRB. Se questa posizione non viene specificata, l'autorità che esegue la prova deve consultare il fabbricante dell'SRB. Una di queste direzioni di prova deve essere scelta dal servizio tecnico che effettua le prove di omologazione come rappresentativa delle condizioni più sfavorevoli al funzionamento del meccanismo di bloccaggio.

- 8.2.4.3.4. La struttura dell'apparecchio usato deve essere tale da poter imprimere l'accelerazione necessaria a un tasso di aumento medio di almeno 25 g/s ⁽¹⁾
- 8.2.4.3.5. Per verificare la conformità alle prescrizioni dei punti 7.2.3.2.1.3 e 7.2.3.2.1.4, il riavvolgitore deve essere montato su una superficie piana orizzontale che sarà fatta inclinare a una velocità non superiore a 2° al secondo, finché non avviene il bloccaggio. La prova deve essere ripetuta inclinando la superficie in altre direzioni per verificare la conformità alle prescrizioni.
- 8.2.4.4. Prova di corrosione
- 8.2.4.4.1. La prova di corrosione è descritta al precedente 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 del presente regolamento. Esso deve essere montato con un orientamento simile a quello con cui è montato sul veicolo. La camera di prova deve contenere della polvere come specificato al successivo punto 8.2.4.5.2. Devono essere estratti 500 mm di cinghia dal dispositivo e mantenuti in tale posizione, tranne quando la cinghia viene sottoposta a 10 cicli completi di srotolamento e riavvolgimento nell'arco di uno o due minuti dopo ogni agitazione della polvere. Per un periodo di cinque ore, la polvere viene agitata per cinque secondi ogni 20 minuti con aria compressa, priva di olio e umidità, alla pressione relativa di $5,5 \pm 0,5$ bar, fatta entrare da un orificio del diametro di $1,5 \pm 0,1$ mm.
- 8.2.4.5.2. La polvere usata nella prova di cui al punto 8.2.4.5.1 deve essere costituita da 1 kg circa di quarzo secco. La granulometria deve essere la seguente:
- a) passaggio per un'apertura di 150 μm , diametro del filo 104 μm : dal 99 al 100 %;
 - b) passaggio per un'apertura di 105 μm , diametro del filo 64 μm : dal 76 all'86 %;
 - c) passaggio per un'apertura di 75 μm , diametro del filo 52 μm : dal 60 al 70 %.
- 8.2.5. Prova statica delle cinghie
- 8.2.5.1. Prova di resistenza delle cinghie
- 8.2.5.1.1. Ogni prova deve essere eseguita su due campioni di cinghia nuovi, condizionati come indicato al punto 7.2.4.
- 8.2.5.1.2. Ogni cinghia deve essere afferrata tra le ganasce di una macchina di prova della resistenza alla trazione. Le ganasce devono essere progettate in modo da evitare 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 mm \pm 40 mm.
- 8.2.5.1.3. Aumentare la tensione fino alla rottura della cinghia e annotare il 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 è valida e deve essere ripetuta su un altro campione.
- 8.2.5.2. I campioni della cinghia di cui al punto 3.2.3 devono essere condizionati nel seguente modo:
- 8.2.5.2.1. Condizionamento a temperatura ambiente
- 8.2.5.2.1.1. Mantenere la cinghia per almeno 24 ± 1 ore a una temperatura ambiente di 23 ± 5 °C, con umidità relativa pari al 50 ± 10 %. Se la prova non viene effettuata subito dopo il condizionamento, il campione deve essere posto in un recipiente chiuso ermeticamente fino all'inizio della prova. Si determina il carico di rottura entro 5 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 applicano le disposizioni della raccomandazione ISO/105-B02(1978). Esporre la cinghia alla luce per il tempo necessario a ottenere una decolorazione del saggio blu tipo n. 7 fino a un contrasto pari al n. 4 della scala dei grigi.

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

- 8.2.5.2.2.2. Dopo l'esposizione, tenere la cinghia per almeno 24 ore in un'atmosfera alla temperatura di 23 ± 5 °C con un'umidità relativa pari al 50 ± 10 %. Si determina il carico di rottura entro 5 minuti dalla rimozione della cinghia dall'impianto di condizionamento.
- 8.2.5.2.3. Condizionamento al freddo
- 8.2.5.2.3.1. Mantenere la cinghia per almeno 24 ore in un'atmosfera alla temperatura di 23 °C \pm 50 °C e con un'umidità relativa pari a 50 ± 10 %.
- 8.2.5.2.3.2. Tenere la cinghia per 90 ± 5 min su una superficie piana in una camera fredda in cui la temperatura dell'aria sia di -30 ± 5 °C. Piegare poi la cinghia e sollecitare la piega con un peso di $2 \pm 0,2$ kg, precedentemente raffreddato a -30 ± 5 °C. Lasciata la cinghia sotto carico per 30 ± 5 min nella camera fredda, togliere il peso e misurare il carico di rottura entro 5 minuti dalla rimozione della cinghia dalla camera fredda.
- 8.2.5.2.4. Condizionamento al calore
- 8.2.5.2.4.1. Mantenere la cinghia per almeno 180 ± 10 min in un armadio riscaldato alla temperatura di 60 ± 5 °C e con un'umidità relativa pari al 65 ± 5 %.
- 8.2.5.2.4.2. Determinare il carico di rottura entro cinque minuti dalla rimozione della cinghia dall'armadio riscaldato.
- 8.2.5.2.5. Esposizione all'acqua
- 8.2.5.2.5.1. La cinghia deve essere mantenuta completamente immersa per 180 ± 10 min, alla temperatura di 20 ± 5 °C, in acqua distillata cui sia stata aggiunta una traccia di agente umettante. Si può usare qualsiasi agente umettante che sia adatto per la fibra sottoposta a 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 all'abrasione
- 8.2.5.2.6.1. Prima della prova, i componenti o i dispositivi da sottoporre alla prova di abrasione devono essere tenuti per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di 23 ± 5 °C e umidità relativa del 50 ± 10 %. La temperatura ambiente durante la prova deve essere compresa fra 15 e 30 °C.
- 8.2.5.2.6.2. La tabella che segue indica le condizioni generali di ciascuna prova:

	Carico [N]	Cicli al minuto	Cicli (n.)
Procedura di tipo 1	$60 \pm 0,5$	30 ± 10	$1\ 000 \pm 5$
Procedura di tipo 2	$10 \pm 0,1$	30 ± 10	$5\ 000 \pm 5$

8.2.5.2.6.3. Condizioni di prova particolari

- 8.2.5.2.6.3.1. Procedura di tipo 1: per i casi in cui la cinghia passa attraverso il dispositivo di regolazione rapido. Applicare un carico di 10 N, aumentandolo se necessario ad intervalli di 10 N per permettere uno scorrimento corretto, senza tuttavia superare il limite massimo di 60 N. Il carico deve essere applicato sulle cinghie verticalmente e in modo permanente. La parte della cinghia che è disposta in orizzontale deve passare attraverso il regolatore rapido adeguato ed essere fissata a un dispositivo che le imprima un movimento avanti-indietro. Il regolatore rapido deve essere posizionato in modo che il tratto orizzontale della cinghia resti teso (cfr. allegato 5, figura 1). Attivare il regolatore rapido tirando le cinghie nella direzione in cui si allenta la bretella e disattivarlo tirando le cinghie nella direzione in cui si tende la bretella.

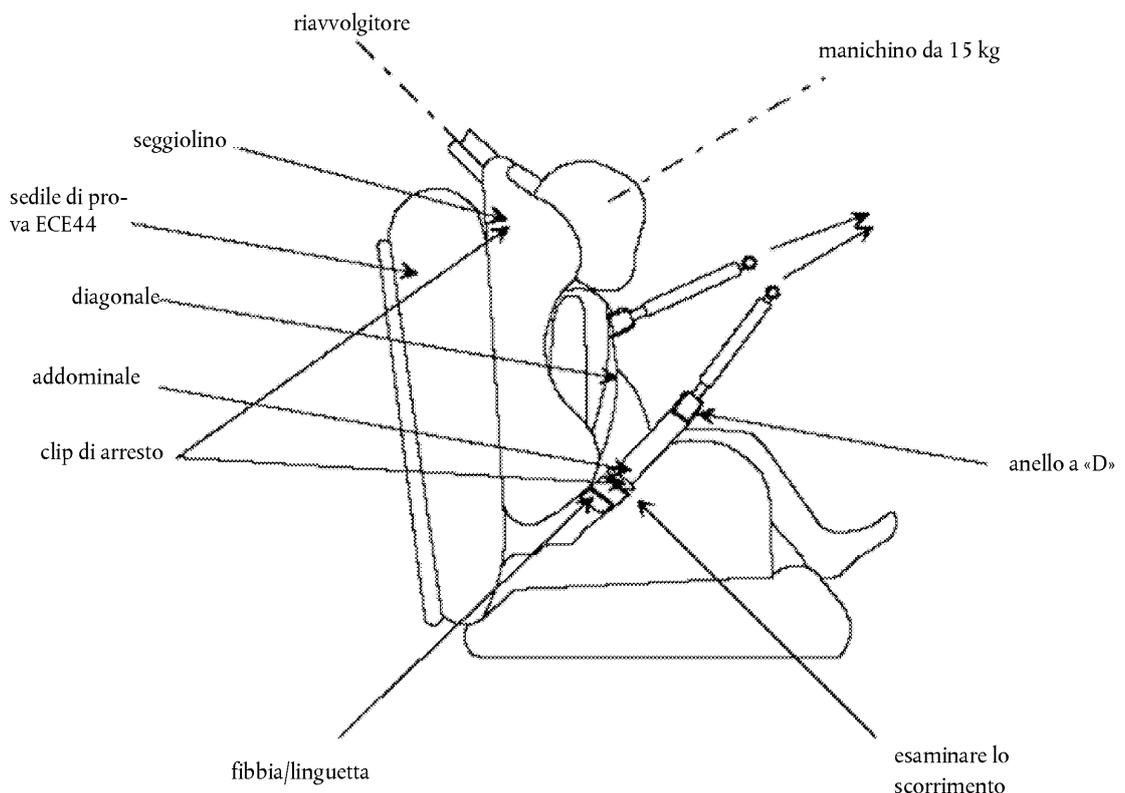
8.2.5.2.6.3.2. Procedura di tipo 2: per i casi in cui la cinghia cambia direzione durante il passaggio attraverso un pezzo rigido. Durante questa prova, la cinghia deve passare attraverso il pezzo rigido cui è destinata e la configurazione deve riprodurre gli stessi angoli di quella reale (in tre dimensioni); cfr. allegato 5, figura 2 per gli esempi. Il carico da 10 N deve essere applicato in modo permanente. Se la cinghia cambia direzione più volte durante il passaggio in un pezzo rigido, il carico da 10 N può essere aumentato ad intervalli di 10 N finché non si ottiene lo scorrimento corretto e la lunghezza di spostamento della cinghia attraverso il pezzo rigido non raggiunge i 300 mm prescritti.

8.2.6. Dispositivi di arresto

8.2.6.1. Dispositivi di classe A

L'SRB e il manichino più grande cui è destinato l'SRB devono essere sistemati come indicato nella seguente figura 5. La cinghia usata deve essere conforme a quanto specificato all'allegato 13 del presente regolamento. Il dispositivo di arresto deve essere ben chiuso e il punto in cui la cintura entra nel dispositivo deve essere contrassegnato. I dinamometri devono essere appesi alla cintura mediante un anello a forma di «D» e deve essere applicata una forza pari al doppio ($\pm 5\%$) della massa del manichino più pesante del gruppo I per almeno un secondo. La posizione inferiore deve essere usata per dispositivi di arresto nella posizione A e la posizione superiore per quelli nella posizione B. La forza deve essere applicata altre 9 volte. La cintura deve essere contrassegnata anche nel punto in cui entra nel dispositivo di arresto e deve essere misurata la distanza tra i due contrassegni. Durante la prova, il riavvolgitore non deve essere bloccato.

Figura 5



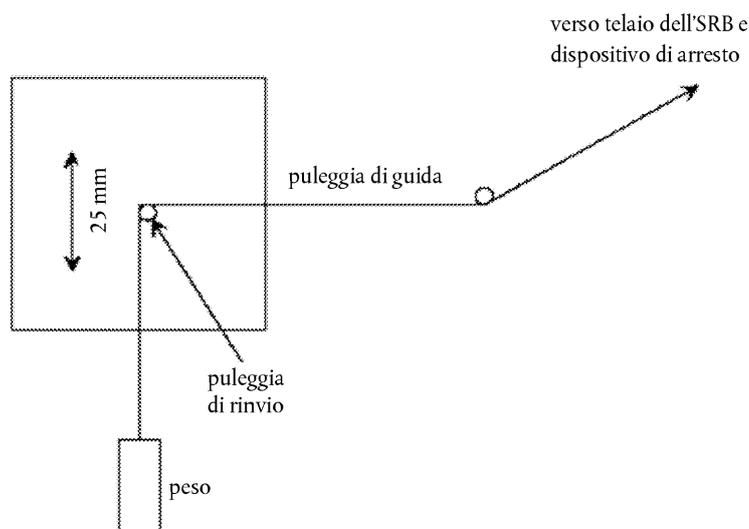
8.2.6.2. Dispositivi appartenenti alla classe B

L'SRB deve essere fissato saldamente e la cinghia, come indicato nell'allegato 13 del presente regolamento, deve essere fatta scorrere nel dispositivo di arresto e nel telaio seguendo il percorso descritto nelle istruzioni del fabbricante. La cinghia deve passare attraverso l'apparecchio di prova descritto nella figura 6 e alla sua estremità libera deve essere appesa una massa di $5,25 \pm 0,05$ kg. La lunghezza libera della cinghia tra tale massa e il punto in cui la cinghia esce dalla struttura deve essere di 650 ± 40 mm. Il dispositivo di arresto deve essere ben chiuso e il punto in cui la cintura entra nel dispositivo deve essere contrassegnato. La massa deve essere sollevata e rilasciata in modo che cada liberamente su una distanza di 25 ± 1 mm, operazione che deve essere ripetuta 100 ± 2 volte alla frequenza di 60 ± 2 cicli al minuto, per simulare le scosse subite da un SRB su un veicolo. La cintura deve essere contrassegnata anche nel punto in cui entra nel dispositivo di arresto e deve essere misurata la distanza tra i due contrassegni.

Il dispositivo di arresto deve coprire l'intera larghezza della cinghia in posizione di funzionamento con il manichino da 15 kg al proprio posto. La prova deve essere effettuata con gli stessi angoli della cinghia di quelli che si formano in condizioni d'uso normale. L'estremità libera della cintura subaddominale deve essere fissata. La prova deve essere eseguita con l'SRB saldamente fissato al banco di prova usato per la prova di ribaltamento o per la prova dinamica. La cinghia di carico deve essere collegata alla fibbia simulata.

Figura 6

Schema della prova del dispositivo di arresto di classe B



Altezza di caduta della massa = 25 mm.

Distanza tra le pulegge di rinvio e di guida = 300 mm.

La cinghia deve essere conforme alle disposizioni dell'allegato 13.

8.2.7. Prova di condizionamento per dispositivi di regolazione montati direttamente su un SRB

Collocare, come per la prova dinamica, il manichino più grande cui sia destinato l'SRB con il grado di allentamento standard di cui al punto 8.1.3.6. Contrassegnare con una linea di riferimento il punto in cui l'estremità libera della cinghia entra nel dispositivo di regolazione.

Rimuovere il manichino e porre l'SRB nel dispositivo di condizionamento indicato all'allegato 19, figura 1.

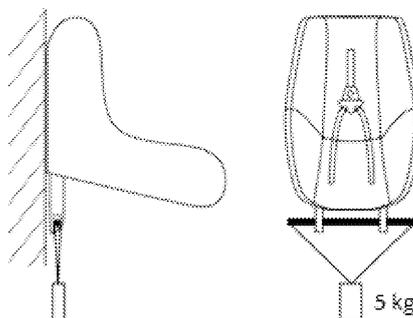
La cinghia deve fatta passare attraverso il dispositivo di regolazione per una distanza totale non inferiore a 150 mm. L'ampiezza del movimento sarà tale che almeno 100 mm di cinghia sul lato del contrassegno di riferimento situato verso l'estremità libera della cinghia più 50 mm circa di cinghia dal lato del contrassegno di riferimento situato verso la bretella integrale passino attraverso il dispositivo di regolazione.

Se la lunghezza della cinghia tra il contrassegno di riferimento e l'estremità libera della cinghia non basta a permettere il movimento sopra descritto, la corsa di 150 mm attraverso il dispositivo di regolazione deve essere ottenuta a partire dalla posizione completamente distesa della bretella.

La frequenza dei cicli è di 10 ± 1 cicli al minuto, a una velocità al punto «B» di 150 ± 10 mm/sec.

- 8.2.8. Prova della temperatura
- 8.2.8.1. Esporre i componenti di cui al punto 7.1.5.1 a un ambiente sopra una superficie d'acqua dentro uno spazio chiuso a una temperatura non inferiore a 80 °C per un periodo ininterrotto non inferiore a 24 ore e raffreddarli poi in un ambiente a temperatura non superiore a 23 °C. Al periodo di raffreddamento devono seguire immediatamente 3 cicli consecutivi di 24 ore, ciascuno dei quali si articolerà nelle fasi consecutive che seguono:
- a) un ambiente di temperatura non inferiore a 100 °C mantenuto ininterrottamente per 6 ore. Tale ambiente deve essere ottenuto entro 80 minuti dall'inizio del ciclo; successivamente,
 - b) un ambiente a temperatura non inferiore a 0 °C mantenuto ininterrottamente per 6 ore. Tale ambiente deve essere ottenuto entro 90 minuti dall'inizio del ciclo; successivamente,
 - c) un ambiente a temperatura non superiore a 23 °C mantenuta per la parte restante del ciclo di 24 ore.
- 8.2.9. L'intero sedile, o la parte munita dei punti d'attacco ISOFIX (come la base ISOFIX) se completa di pulsante di sganciamento, è collegato saldamente al banco di prova in modo da allineare verticalmente i connettori ISOFIX siano come indicato alla figura 7. Ai connettori ISOFIX deve essere collegata una barra del diametro di 6 mm, lunga 350 mm. Una massa di 5 kg deve essere collegata alle estremità della barra.
- 8.2.9.1. Al pulsante o alla manopola di sganciamento deve essere applicata una forza di apertura lungo un asse fisso, parallelo alla direzione iniziale di movimento del pulsante/manopola; il centro geometrico corrisponde alla parte della superficie del punto d'attacco ISOFIX su cui deve essere esercitata la pressione di sganciamento.
- 8.2.9.2. La forza di apertura del punto d'attacco ISOFIX deve essere applicata usando un dinamometro o un dispositivo analogo nel modo e nella direzione normali indicati nel manuale d'uso fornito dal fabbricante. L'estremità di contatto deve essere un emisfero metallico levigato del raggio di $2,5 \pm 0,1$ mm (se pulsante di sganciamento) o di 25 mm (se gancio di metallo levigato).
- 8.2.9.3. Se la configurazione dell'SRB impedisce l'applicazione della procedura di cui ai punti 8.2.9.1 e 8.2.9.2, si può applicare un metodo alternativo, d'accordo con il servizio tecnico che effettua le prove.
- 8.2.9.4. La forza di apertura del punto d'attacco ISOFIX da misurare deve essere quella necessaria a disinserire il primo connettore.
- 8.2.9.5. La prova deve essere eseguita su un sedile nuovo e ripetuta su un sedile che sia stato sottoposto alla procedura dei cicli di cui al punto 7.2.6.

Figura 7



- 8.3. Certificazione del cuscino del sedile di prova
- 8.3.1. Il cuscino del sedile di prova deve essere certificato quando è nuovo per stabilire i valori iniziali di penetrazione dopo l'urto e di decelerazione massima e successivamente dopo ogni serie di 50 prove dinamiche o almeno una volta al mese, a seconda del caso che si verifica per primo, o prima di ciascuna prova se il banco è utilizzato spesso.
- 8.3.2. Le procedure di certificazione e di misurazione devono corrispondere a quelle specificate nell'edizione più recente della norma ISO 6487; gli strumenti di misura devono essere conformi alle specifiche di un canale dati con un filtro CFC (channel filter class) di 60.

Usando il dispositivo di prova di cui all'allegato 17 del presente regolamento si eseguono tre prove, a 150 ± 5 mm dal bordo anteriore del cuscino sulla linea centrale e a 150 ± 5 mm da una parte e dall'altra della linea centrale.

Collocare il dispositivo di prova in posizione verticale su una superficie piana rigida. Abbassare la massa d'urto fino al punto di contatto con la superficie e mettere l'indicatore di penetrazione in posizione zero. Collocare il dispositivo in posizione verticale sul punto di prova, sollevare la massa di 500 ± 5 mm e lasciarla cadere liberamente sulla superficie del sedile. Registrare la penetrazione e la curva di decelerazione.

- 8.3.3. I valori massimi registrati non devono differire di oltre il 15 % dai valori iniziali.
- 8.4. Registrazione del comportamento dinamico
- 8.4.1. Per stabilire il comportamento del manichino e i suoi movimenti, tutte le prove dinamiche devono essere registrate alle seguenti condizioni:
- 8.4.1.1. condizioni di ripresa cinematografica e di registrazione:
- a) la frequenza deve essere di almeno 500 fotogrammi al secondo;
- b) la prova deve essere registrata su pellicola cinematografica, su nastro video o su supporto digitale;
- 8.4.1.2. Stima dell'incertezza:
- i laboratori di prova devono possedere e applicare procedure per stimare l'incertezza della misura dello spostamento della testa del manichino. Il margine di incertezza deve mantenersi entro ± 25 mm.
- Esempi di norme internazionali relative a tale procedura sono EA-4/02 dell'Organizzazione di accreditamento europea o ISO 5725:1994 o il metodo di misura generale dell'incertezza (General Uncertainty Measurement — GUM).
- 8.5. Le procedure di misurazione devono corrispondere a quelle indicate nella norma ISO 6487:2002. La classe di frequenza di canale (CFC) deve essere:

Tipo di misura	CFC(F_H)	Frequenza di taglio (F_N)
Accelerazione del carrello	60	cfr. ISO 6487:2002, allegato A
Carichi della cintura	60	cfr. ISO 6487:2002, allegato A
Accelerazione del torace	180	cfr. ISO 6487:2002, allegato A
Accelerazione del simulacro della testa	1 000	1 650

La frequenza di campionamento deve essere almeno pari a 10 volte la CFC (nelle installazioni con CFC = 1 000, ciò corrisponde a una frequenza minima di campionamento di circa 10 000 campioni al secondo per canale).

9. VERBALI DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DI QUALIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE
- 9.1. Il verbale di prova deve contenere i risultati di tutte le prove e di tutte le misurazioni nonché i dati che seguono:
- a) tipo di dispositivo usato per la prova (dispositivo di accelerazione o di decelerazione);
 - b) variazione totale della velocità;
 - c) velocità del carrello subito prima dell'urto (solo per la slitta di decelerazione);
 - d) curva di accelerazione o di decelerazione per tutta la durata della variazione di velocità del carrello e per almeno 300 ms;
 - e) tempo (in ms) impiegato dalla testa manichino per raggiungere lo spostamento massimo durante la prova dinamica;
 - f) posizione della fibbia durante le prove, se può essere modificata; e
 - g) tutti gli eventuali cedimenti o rotture.
- 9.2. Se non sono state rispettate le disposizioni relative agli ancoraggi di cui all'allegato 6, appendice 3 del presente regolamento, il verbale di prova descriverà il modo di installazione dell'SRB e specificherà angoli e dimensioni principali.
- 9.3. Se l'SRB viene sottoposto a prova su un veicolo o sulla struttura di un veicolo, il verbale specificherà in che modo la struttura del veicolo è applicata al carrello, la posizione dell'SRB e del sedile del veicolo nonché l'inclinazione dello schienale del veicolo.
- 9.4. I verbali delle prove di omologazione e di qualificazione della produzione dovranno recare la verifica dei contrassegni e delle istruzioni d'installazione e d'uso.
10. MODIFICHE ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DI UN TIPO DI SISTEMA DI RITENUTA PER BAMBINI
- 10.1. Qualsiasi modifica a un SRB deve essere notificata all'autorità di omologazione che ha omologato l'SRB. Tale autorità può:
- 10.1.1. ritenere improbabile che le modifiche abbiano un'incidenza negativa rilevante, considerando quindi che l'SRB soddisfi ancora le prescrizioni; oppure
 - 10.1.2. chiedere un altro verbale di prova al servizio tecnico che ha effettuato le prove.
 - 10.1.3. Se occorre un verbale di prova aggiuntivo, comparare lo spostamento orizzontale della testa con il risultato peggiore di tutti i risultati già registrati:
 - a) se lo spostamento è maggiore, deve essere effettuata una nuova prova di qualificazione della produzione;
 - b) se lo spostamento è inferiore, non è necessario effettuare prove di qualificazione della produzione.
- 10.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con indicazione delle modifiche, devono essere comunicati alle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento secondo la procedura di cui al punto 5.3.
- 10.3. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione attribuisce un numero di serie all'estensione e ne informa le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di notifica conforme al modello riportato all'allegato 1 del presente regolamento.
11. QUALIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE
- 11.1. Per garantire che il sistema di produzione del fabbricante sia soddisfacente, il servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione deve eseguire delle verifiche per qualificare la produzione conformemente al punto 11.2.

11.2. Qualificazione della produzione degli SRB

La produzione di ogni nuovo tipo omologato di SRB appartenente alle categorie «universale», «semi-universale» e «ad uso limitato» deve essere sottoposta a prove di qualificazione della produzione. Qualifiche di produzione aggiuntive possono essere prescritte in base al punto 10.1.3.

A tal fine, il servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione, o il servizio tecnico nominato dalla stessa autorità di omologazione che rilascerà l'omologazione o l'autorità di omologazione stessa preleverà dal primo lotto di produzione un campione aleatorio di cinque SRB.

Può essere selezionato un campione aleatorio di sei unità nel caso le condizioni di cui al punto 7.1.4.4.1.2.3 siano selezionate come le condizioni per effettuare la prova di cui al punto 11.2.1.1.

Per primo lotto di produzione si intende la produzione del primo lotto composto da un minimo di 50 SRB a un massimo di 5 000 SRB.

11.2.1. Prova dinamica

11.2.1.1. La prova dinamica descritta al punto 8.1.3 deve essere effettuata su cinque SRB. Il servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione deve stabilire le condizioni che hanno provocato lo spostamento massimo orizzontale della testa durante le prove dinamiche di omologazione, escluse quelle di cui al precedente punto 7.1.4.4.1.2.3, che si riferisce alla prova con la sola configurazione senza la barra da 100 mm, e di cui al precedente punto 7.1.4.1.10.1.2. I cinque SRB devono essere sottoposti a prova nelle stesse condizioni.

Se, durante almeno una delle cinque prove eseguite, l'SRB tocca la barra, deve essere eseguita un'ulteriore prova nelle condizioni di cui al precedente punto 7.1.4.4.1.2.3 che si riferisce alle prove senza la barra da 100 mm. Questo ulteriore test non deve essere usato per il calcolo descritto al successivo punto 11.2.1.3, lettera a).

11.2.1.2. Per ogni prova descritta al punto 11.2.1.1 si misurano gli spostamenti orizzontali della testa e le accelerazioni del torace.

11.2.1.3. a) I risultati delle misure degli spostamenti orizzontali massimi della testa devono soddisfare le due condizioni che seguono:

nessun valore deve superare 1,05 L, e

$X + S$ non deve superare L,

in cui:

L = valore limite prescritto

X = media dei valori

S = scarto quadratico medio (deviazione standard) dei valori

b) I risultati della misurazione dell'accelerazione toracica devono soddisfare le prescrizioni del punto 7.1.4.2.1, inoltre, la condizione $X + S$ di cui al punto 11.2.1.3, lettera a), deve essere applicata ai risultati della misura dell'accelerazione del torace di 3 minuti (secondo la definizione data al punto 7.1.4.2.1) e registrata solo per informazione.

11.2.2. Controllo delle marcature

11.2.2.1. Il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione deve verificare che scritte e contrassegni siano conformi alle prescrizioni del punto 4.

11.2.3. Controllo delle istruzioni per l'installazione e delle istruzioni per l'uso

11.2.3.1. Il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione deve verificare che le istruzioni per l'installazione e le istruzioni per l'uso siano conformi al punto 15.

12. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE E PROVE DI ROUTINE

Le modalità di controllo della conformità della produzione devono essere conformi a quelle definite nell'accordo, appendice 2 (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), nel rispetto delle seguenti disposizioni:

- 12.1. tutti gli SRB omologati a norma del presente regolamento devono essere fabbricati in modo da conformarsi al tipo omologato, soddisfacendo le prescrizioni di cui ai precedenti punti da 6 a 8;
- 12.2. devono essere soddisfatte le prescrizioni minime di conformità delle procedure di controllo della produzione fissate nell'allegato 16 del presente regolamento;
- 12.3. l'autorità che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualunque momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni impianto di produzione. La normale frequenza di tali verifiche deve essere di due volte l'anno.

13. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

- 13.1. L'omologazione rilasciata a un SRB a norma del presente regolamento può essere revocata se un SRB con i marchi di cui al punto 5.4 non supera i controlli casuali di cui al punto 11 o non è conforme al tipo omologato.
- 13.2. Se una parte dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione rilasciata in precedenza, ne deve avvisare le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento con una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

14. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

- 14.1. Se il titolare dell'omologazione cessa definitivamente la fabbricazione di un determinato tipo di SRB disciplinato dal presente regolamento, ne deve informare l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione. Ricevuta la relativa notifica, tale autorità deve informare le altre parti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

15. ISTRUZIONI

- 15.1. Ciascun SRB deve essere accompagnato da istruzioni nella lingua del paese in cui l'SRB è messo in vendita, aventi il seguente contenuto:
- 15.2. le istruzioni di installazione devono contenere i seguenti elementi:
 - 15.2.1. per SRB appartenenti alla categoria «universale», deve essere ben visibile nel punto vendita, senza dover aprire la confezione, la seguente etichetta:

Avvertenza

Sistema di ritenuta per bambini (SRB) appartenente alla categoria «universale». Omologato a norma del regolamento n. 44, serie di modifiche 04, destinato a un uso generale sui veicoli, adattabile alla maggior parte dei sedili di veicoli, ma non a tutti.

L'SRB può essere correttamente montato se il fabbricante del veicolo ha dichiarato nel libretto di istruzioni che il veicolo può accogliere un SRB appartenente alla categoria «universale» per questa fascia d'età.

Questo sistema di ritenuta per bambini (SRB) è stato classificato come «universale» in base a condizioni più rigorose di quelle applicate a modelli precedenti privi di questa avvertenza.

In caso di dubbio, consultare il fabbricante dell'SRB o il rivenditore.

- 15.2.2. Per SRB appartenenti alle categorie «ad uso limitato» e «universale», deve essere ben visibile nel punto vendita, senza dover aprire la confezione, la seguente informazione:

Sistema di ritenuta per bambini (SRB) classificato per un uso «(limitato/semi-universale)»; può essere montato sui sedili dei seguenti veicoli:

VEICOLO	PARTE ANTERIORE	PARTE POSTERIORE	
(Modello)	laterale	centrale	
	sì	sì	no

L'SRB può essere usato anche sui sedili di altri veicoli. In caso di dubbio, consultare il fabbricante dell'SRB o il rivenditore.

- 15.2.3. Per gli SRB appartenenti alla categoria «veicolo speciale», le informazioni relative ai veicoli sui quali l'SRB può essere montato devono essere ben visibili nel punto vendita senza dover aprire la confezione.
- 15.2.4. Se l'SRB va usato con una cintura di sicurezza per adulti, deve essere ben visibile anche la seguente dicitura nel punto vendita senza dover aprire la confezione:
- «Adatto solo per veicoli muniti di cintura di sicurezza subaddominale/a tre punti/statica/con riavvolgitore, omologata a norma del regolamento UN/ECE n. 16 o di una norma equivalente.» (cancellare le menzioni inutili).
- Agli SRB destinati a culle portatili, allegare un elenco di culle portatili per le quali l'SRB sia adatto.
- 15.2.5. Il fabbricante dell'SRB deve indicare sull'imballaggio l'indirizzo cui l'acquirente può scrivere per chiedere altre informazioni sul montaggio dell'SRB su determinati veicoli.
- 15.2.6. Il metodo di installazione deve essere illustrato da fotografie e/o da disegni molto particolareggiati.
- 15.2.7. L'utente deve essere avvertito che gli elementi rigidi e le parti di plastica di un SRB devono essere collocati e montati in modo che, nelle normali condizioni d'uso del veicolo, non si impiglino in un sedile mobile o nella portiera.
- 15.2.8. L'utente deve essere avvertito di porre le culle portatili perpendicolarmente all'asse longitudinale del veicolo.
- 15.2.9. L'utente deve essere avvertito di non usare SRB orientati all'indietro su sedili muniti di airbag frontale non disattivato. Tale avvertenza deve essere ben visibile nel punto vendita senza che si debba aprire la confezione.
- 15.2.10. Per SRB appartenenti alla categoria dei «sistemi di ritenuta per esigenze particolari», la seguente informazione deve essere ben visibile nel punto vendita senza dover aprire la confezione:

Questo «sistema di ritenuta per esigenze particolari» è concepito per sostenere meglio bambini che hanno difficoltà a sedersi correttamente in sedili convenzionali. Consultare sempre il medico curante per accertarvi che questo sistema di ritenuta sia adatto al vostro bambino.

- 15.2.11. Per gli SRB ISOFIX la seguente etichetta deve essere ben visibile nel punto vendita senza dover aprire la confezione:

Avvertenza

1. Sistema di ritenuta per bambini ISOFIX omologato a norma del regolamento n. 44, serie di modifiche 04, destinato ad un uso generico su veicoli muniti di sistemi di ancoraggio ISOFIX.
2. Può essere montato su veicoli che dispongono di sedili omologati come sedili ISOFIX (cfr. libretto di istruzioni del veicolo), a seconda della categoria del seggiolino e dell'ancoraggio.
3. Il gruppo di peso e la classe di dimensioni ISOFIX cui è destinato il dispositivo è:

- 15.3. Le istruzioni per l'uso devono comprendere i seguenti elementi:
- 15.3.1. i gruppi di peso e le sagome dei sedili alle quali il dispositivo è destinato;
- 15.3.2. se l'SRB va usato insieme a una cintura di sicurezza per adulti: il tipo di cintura di sicurezza per adulti e la seguente avvertenza: Adatto solo per i veicoli elencati, muniti di cintura di sicurezza subaddominale/a tre punti/statica/con riavvolgitore, omologata a norma del regolamento UN/ECE n. 16 o di una norma equivalente (cancellare le menzioni inutili).
- 15.3.3. le modalità d'uso devono essere illustrate con fotografie e/o disegni particolareggiati. Per i sedili che possono essere usati sia orientati in avanti che all'indietro, un'avvertenza chiaramente visibile deve specificare che l'SRB orientato all'indietro va usato finché il peso del bambino non superi un certo limite o finché non siano superati altri criteri dimensionali;
- 15.3.4. il funzionamento della fibbia e dei dispositivi di regolazione deve essere spiegato in modo chiaro;
- 15.3.5. raccomandare esplicitamente che le cinghie che trattengono l'SRB al veicolo siano tese, che quelle che trattengono il bambino siano regolate in base alla corporatura del bambino e che non siano attorcigliate;
- 15.3.6. sottolineare l'importanza di allacciare la cinghia subaddominale in basso in modo da trattenere saldamente il bacino;
- 15.3.7. raccomandare la sostituzione dell'SRB che abbia subito urti violenti in caso di incidente;
- 15.3.8. fornire istruzioni per la pulizia;
- 15.3.9. rivolgere all'utente un'avvertenza generale sul pericolo di apportare modifiche o aggiunte all'SRB senza l'omologazione dell'autorità competente e sul pericolo dovuto alla non osservanza delle istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante dell'SRB;
- 15.3.10. se il sedile non è munito di una fodera di tessuto, raccomandare di tenerlo al riparo dalla luce del sole per evitare che sia troppo caldo per la pelle del bambino;
- 15.3.11. raccomandare di non lasciare bambini incustoditi nei loro SRB;
- 15.3.12. raccomandare di fissare adeguatamente bagagli o altri oggetti che potrebbero essere pericolosi in caso di urto;
- 15.3.13. occorre anche raccomandare di:
- a) non usare l'SRB senza la fodera;
- b) non sostituire la fodera del sedile con una diversa da quella raccomandata dal fabbricante, perché essa è parte integrante della funzione dell'SRB;
- 15.3.14. un apposito testo o schema dovrà illustrare all'utente come individuare una posizione scorretta della fibbia della cintura di sicurezza per adulti rispetto ai punti di contatto portanti principali sull'SRB. Consigliare all'utente di contattare il fabbricante dell'SRB in caso di dubbio su questo punto.
- 15.3.15. Se l'SRB offre un punto di contatto portante alternativo, questo deve essere chiaramente descritto. L'utente deve essere informato su come valutare se l'uso di questa alternativa sia soddisfacente. Consigliare all'utente di contattare il fabbricante dell'SRB in caso di dubbio su questo punto. Consigliare chiaramente all'utente di iniziare il montaggio dell'SRB su sedili classificati come «universali» nel manuale del veicolo, seguendo il percorso primario della cintura;
- 15.3.16. le istruzioni devono poter essere conservate per tutto il periodo d'uso nell'SRB o nel manuale del veicolo, in caso di SRB integrati;

- 15.3.17. un'apposita esplicita avvertenza deve indicare di non usare punti di contatto portanti diversi da quelli descritti nelle istruzioni e contrassegnati sull'SRB;
- 15.3.18. per gli SRB ISOFIX, deve essere impartita l'istruzione di leggere il manuale del fabbricante del veicolo.
16. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI CHE EFFETTUANO LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DELLE AUTORITÀ DI OMOLOGAZIONE
- 16.1. Le parti dell'accordo che applicano il presente regolamento devono comunicare al segretariato delle Nazioni Unite il nome e l'indirizzo dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione che rilasciano l'omologazione, cui vanno inviate le notifiche relative al rilascio, all'estensione, al rifiuto o alla revoca di un'omologazione, emesse da altri paesi.
17. DISPOSIZIONI TRANSITORIE
- 17.1. Dalla data in cui entra ufficialmente in vigore la serie di modifiche 03, nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento può rifiutarsi di rilasciare un'omologazione a norma del presente regolamento, come modificato dalla serie di modifiche 03.
- 17.2. Trascorsi 12 mesi dalla data della sua entrata in vigore, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono rilasciare omologazioni solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento, modificato dalla serie di modifiche 03.
- 17.3. Per un periodo di 12 mesi successivo alla data di entrata in vigore della serie di modifiche 03, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono continuare a rilasciare l'omologazione per quegli SRB conformi alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 02.
- 17.4. Nello stesso periodo di 12 mesi, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutare di rilasciare estensioni dell'omologazione a norma di serie precedenti di modifiche del presente regolamento.
- 17.5. A decorrere dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 03, le disposizioni dell'allegato 16 del presente regolamento si applicano anche a SRB già omologati a norma della serie di modifiche 02.
- 17.6. A decorrere dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 03, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare la vendita di un tipo di SRB che non sia conforme alle prescrizioni di cui ai punti 6.2.2 e 6.2.14 della serie di modifiche 03.
- 17.7. Trascorsi 36 mesi dall'entrata in vigore della serie di modifiche 03, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare la vendita di SRB non conformi alle prescrizioni della serie di modifiche 03 del presente regolamento.
- 17.8. A decorrere dalla data di entrata in vigore del supplemento 2 alla serie di modifiche 03, su tutti gli SRB fabbricati in conformità al presente regolamento deve essere apposta l'etichetta di cui al punto 4.5 del presente regolamento.
- 17.9. Dalla data in cui entra ufficialmente in vigore la serie di modifiche 04, nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento può rifiutarsi di rilasciare un'omologazione a norma del presente regolamento, come modificato dalla serie di modifiche 04.
- 17.10. Dopo 12 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 04, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono rilasciare un'omologazione solo se il tipo di SRB da omologare rispetta i requisiti del presente regolamento, quale modificato dalla serie di modifiche 04.

- 17.11. Per un periodo di 12 mesi successivo alla data di entrata in vigore della serie di modifiche 04, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono continuare a rilasciare l'omologazione per quegli SRB conformi alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 03.
- 17.12. Per un periodo di 36 mesi dopo la data di entrata in vigore della serie di modifiche 04, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non potranno rifiutare di rilasciare estensioni alle omologazioni rilasciate a norma di precedenti serie di modifiche al presente regolamento.
- 17.13. Trascorsi 48 mesi dall'entrata in vigore della serie di modifiche 04, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare la vendita di SRB non conformi alle prescrizioni della serie di modifiche 04 del presente regolamento.
- 17.14. Trascorsi sei mesi dalla data di entrata in vigore del supplemento 4 alla serie di modifiche 04, le omologazioni rilasciate a norma delle serie di modifiche 03 o 04 a SRB appartenenti ai gruppi 0, 0+ e I che non soddisfano quanto stabilito ai punti 6.1.11 o 6.1.12 cessano di essere valide.
- 17.15. A decorrere dall'entrata in vigore del supplemento 4 alla serie di modifiche 04 del presente regolamento, in deroga agli obblighi delle parti contraenti durante il periodo transitorio di cui al punto 17.14 e sulla base della dichiarazione resa dalla Comunità europea al tempo della sua adesione all'accordo del 1958 (notifica depositaria C.N.60.1998.TREATIES-28), gli Stati membri della Comunità europea possono vietare l'immissione sul mercato degli SRB che non soddisfano i requisiti del supplemento 4 alla serie di modifiche 04 del presente regolamento.
-

ALLEGATO I

NOTIFICA

(Formato massimo: A4 (210 × 297 mm))



emessa da: Nome dell'amministrazione

.....

.....

.....

Relativa a ⁽²⁾: rilascio dell'omologazione
 estensione dell'omologazione
 rifiuto dell'omologazione
 revoca dell'omologazione
 cessazione definitiva della produzione

di sistemi di ritenuta per bambini (SRB) a bordo di veicoli a motore, a norma del regolamento n. 44.

Omologazione n. Estensione n.

- 1.1. SRB orientato in avanti/SRB orientato all'indietro/culla portatile;
- 1.2. Integrale/non integrale/parziale/cuscino ausiliario;
- 1.3. Tipo di cintura: cintura a tre punti (per adulti)
 cintura subaddominale (per adulti)
 riavvolgitore/cintura di tipo speciale;
- 1.4. Altre caratteristiche: insieme del seggiolino/protezione antiurto
2. Marchio di fabbrica o denominazione commerciale
3. Designazione dell'SRB da parte del fabbricante
4. Nome del fabbricante
5. Nome dell'eventuale mandatario del fabbricante
6. Indirizzo
7. Data di presentazione per l'omologazione
8. Servizio tecnico che effettua le prove di omologazione
9. Tipo di dispositivo: di decelerazione/di accelerazione ⁽²⁾
10. Data del verbale di prova compilato da tale servizio
11. Numero del verbale di prova compilato da tale servizio
12. Rilascio/estensione/rifiuto/revoca dell'omologazione ⁽²⁾ per uso per i gruppi 0, 0+, I, II o III, per uso universale/semi-universale/limitato, per uso per la categoria veicoli speciali o come «ritenuta per esigenze particolari», posizione nel veicolo

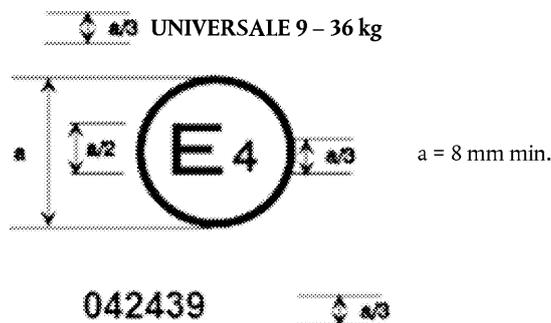
⁽¹⁾ Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. disposizioni relative all'omologazione contenute nel presente regolamento).

⁽²⁾ Cancellare le menzioni inutili.

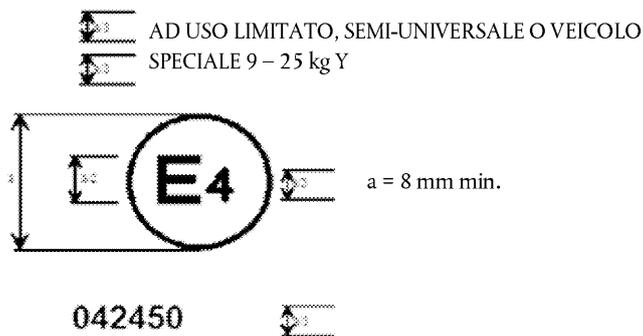
-
13. Posizione e tipo delle marcature
14. Luogo
15. Data
16. Firma
17. Alla presente notifica sono allegati i documenti che seguono, recanti il numero di omologazione sopraindicato:
- a) disegni, schemi e rappresentazioni grafiche dell'SRB, anche dei riavvolgitori, dei seggiolini e delle protezioni antiurto presenti;
 - b) disegni, schemi e sezioni della struttura del veicolo e del sedile, nonché dei sistemi di regolazione e degli elementi di fissaggio, compreso l'eventuale dispositivo di assorbimento dell'energia;
 - c) fotografie dell'SRB e/o della struttura del veicolo e del sedile;
 - d) istruzioni per il montaggio e l'uso;
 - e) elenco dei modelli di veicoli ai quali è destinato l'SRB.
- _____

ALLEGATO 2

ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE



L'SRB contrassegnato da questo marchio di omologazione è un dispositivo che può essere montato su qualsiasi veicolo ed essere impiegato per masse comprese tra 9 e 36 kg (gruppi da I a III); è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero 042439. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata a norma delle prescrizioni del regolamento relativo all'omologazione di dispositivi di ritenuta per bambini a bordo di veicoli a motore («sistema di ritenuta per bambini»), modificato dalla serie di modifiche 04.



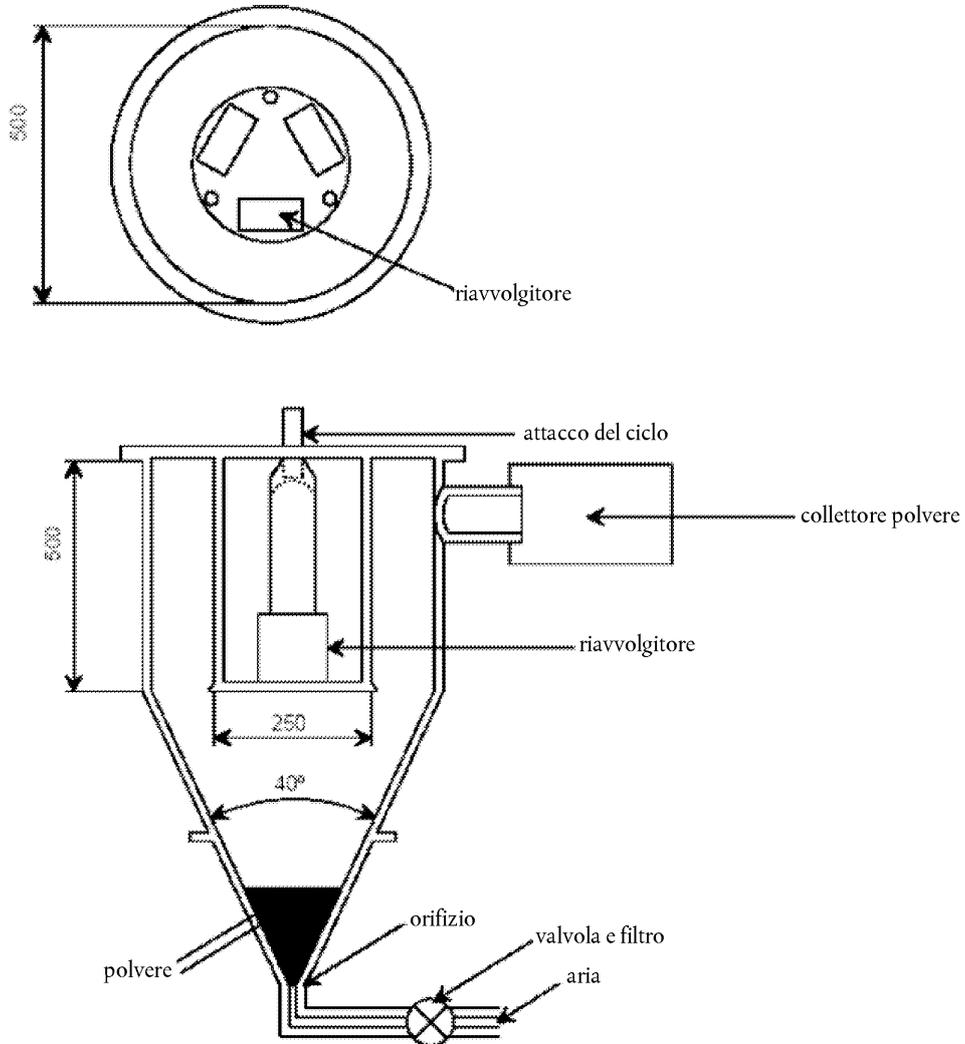
L'SRB contrassegnato da questo marchio di omologazione non può essere montato su qualsiasi veicolo e può essere usato per il gruppo di peso compreso tra 9 e 25 kg (gruppi I e II); è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero 042450. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata a norma delle prescrizioni del regolamento relativo all'omologazione di dispositivi di ritenuta per bambini a bordo di veicoli a motore («sistema di ritenuta per bambini»), modificato dalla serie di modifiche 04. Il simbolo «Y» indica che il sistema è munito di una cinghia inguinale.

Nota: il numero di omologazione e i simboli aggiuntivi devono essere posti accanto al cerchio, sopra o sotto oppure a sinistra o a destra della lettera «E». Le cifre del numero di omologazione devono essere allineate sullo stesso lato della «E» e orientate nella stessa direzione. Il simbolo o i simboli aggiuntivi devono stare dalla parte diametralmente opposta al numero di omologazione. Evitare l'uso delle cifre romane come numeri di omologazione per non creare confusione con altri simboli.

ALLEGATO 3

SCHEMA DELL'APPARECCHIO PER LA PROVA DI RESISTENZA ALLA POLVERE

(dimensioni in millimetri)



ALLEGATO 4

PROVA DI CORROSIONE

1. APPARECCHIATURA DI PROVA

- 1.1. L'apparecchiatura deve essere composta da una camera di nebulizzazione, un serbatoio per la soluzione salina, un alimentatore di aria compressa adeguatamente condizionata, uno o più ugelli polverizzatori, supporti per i campioni, un dispositivo di riscaldamento della camera e i necessari mezzi di controllo. Dimensioni e struttura dettagliata dell'apparecchiatura non sono vincolanti, purché si soddisfino le condizioni di prova.
- 1.2. È importante garantire che gocce di soluzione accumulate sul soffitto o nel coperchio della camera non cadano sui campioni di prova.
- 1.3. Gocce di soluzione che cadano dai campioni in prova non devono essere rinviate al serbatoio per essere nebulizzate nuovamente.
- 1.4. L'apparecchiatura non deve essere fatta di materiali che influiscano sulla corrosività della nebbia.

2. POSIZIONE DEI CAMPIONI DA SOTTOPORRE A 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 sottoporre a prova.
- 2.2. I riavvolgitori devono essere sostenuti o sospesi in modo che gli assi della bobina di riavvolgimento della cinghia siano perpendicolari alla direzione principale del flusso orizzontale della nebbia nella camera. Anche l'apertura del riavvolgitore dove passa la cinghia deve essere orientata verso questa direzione principale.
- 2.3. Ogni campione deve essere disposto in modo che la nebbia possa posarsi liberamente su tutti i campioni.
- 2.4. Ogni campione deve essere disposto in modo da impedire che la soluzione salina goccioli da un campione all'altro.

3. SOLUZIONE SALINA

- 3.1. La soluzione salina deve essere preparata sciogliendo 5 ± 1 parti, in massa, di cloruro di sodio in 95 parti di acqua distillata. Il sale deve essere costituito da cloruro di sodio sostanzialmente privo di nickel e rame e deve contenere non più dello 0,1 % di ioduro di sodio e non più dello 0,3 % 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. L'aria compressa che fuoriesce dagli ugelli per nebulizzare la soluzione salina non deve contenere né olio né impurità e deve essere mantenuta a una pressione compresa fra 70 kN/m² e 170 kN/m².

5. Condizioni nella camera di nebulizzazione

- 5.1. La zona di esposizione della camera di nebulizzazione deve essere mantenuta alla temperatura di 35 °C \pm 5 °C. Nella zona di esposizione andranno collocati almeno due collettori di nebbia puliti in modo da impedire il recupero di gocce di soluzione provenienti dai campioni di prova o da altre fonti. I collettori devono essere collocati vicino ai campioni, uno il più vicino possibile a un ugello e uno il più lontano possibile da tutti gli ugelli. La nebbia deve essere tale che per ogni 80 cm² di superficie di raccolta orizzontale, si raccolgano in ciascun collettore da 1,0 a 2,0 ml di soluzione all'ora, su un periodo medio di almeno 16 ore.
- 5.2. Gli ugelli devono essere orientati o sfalsati in modo che la nebbia non investa direttamente i campioni sottoposti a prova.

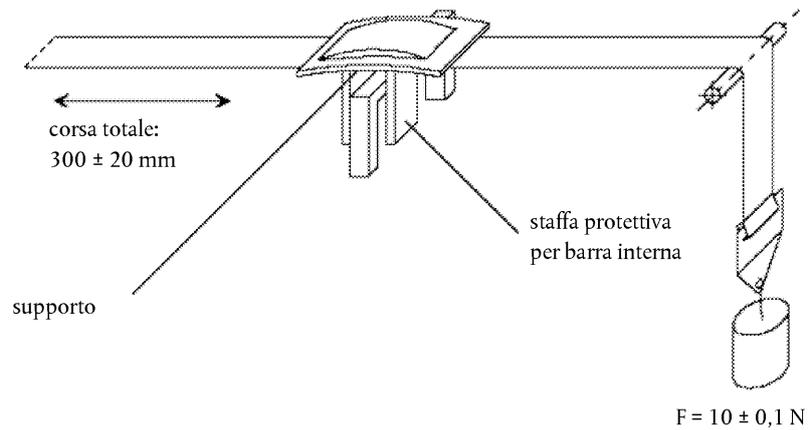
ALLEGATO 5

PROVA DI ABRASIONE E DI MICROSCORRIMENTO

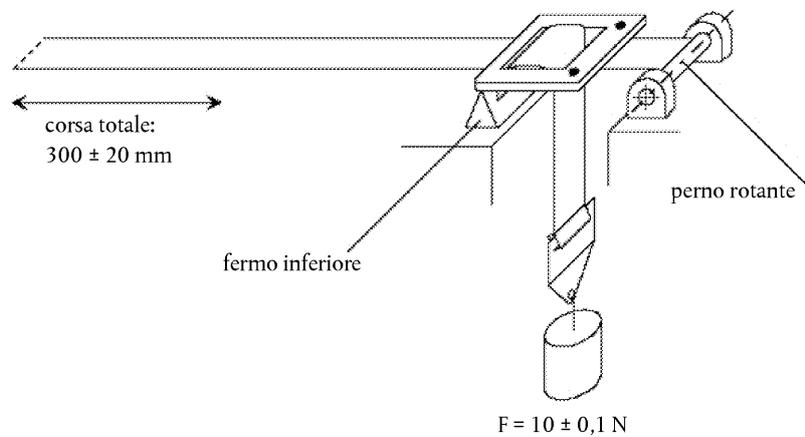
Figura 1

Procedura di tipo 1

Esempi di schemi di prova a seconda del tipo di dispositivo regolatore



Esempio a



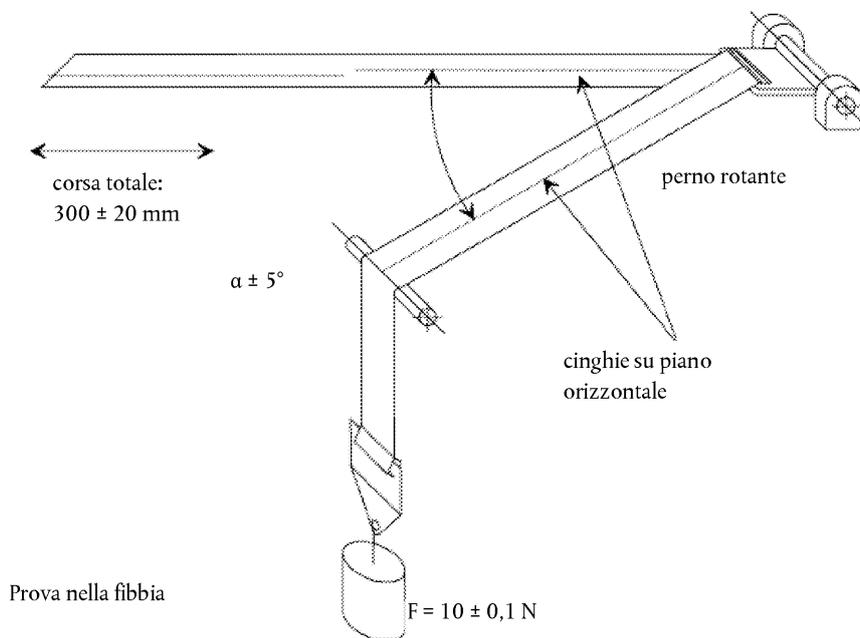
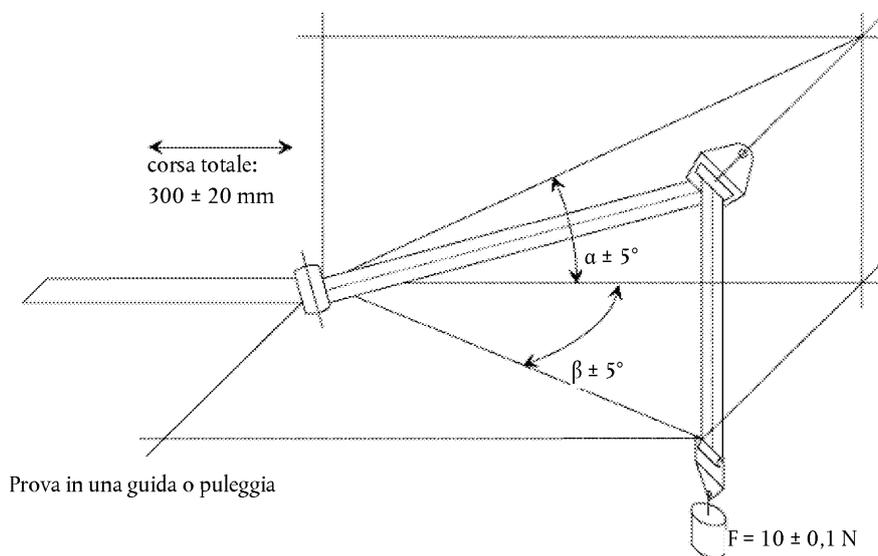
Esempio b

Nota. $F = 10 \pm 0,1 \text{ N}$, può essere aumentato fino a $F = 60 \pm 0,5 \text{ N}$.

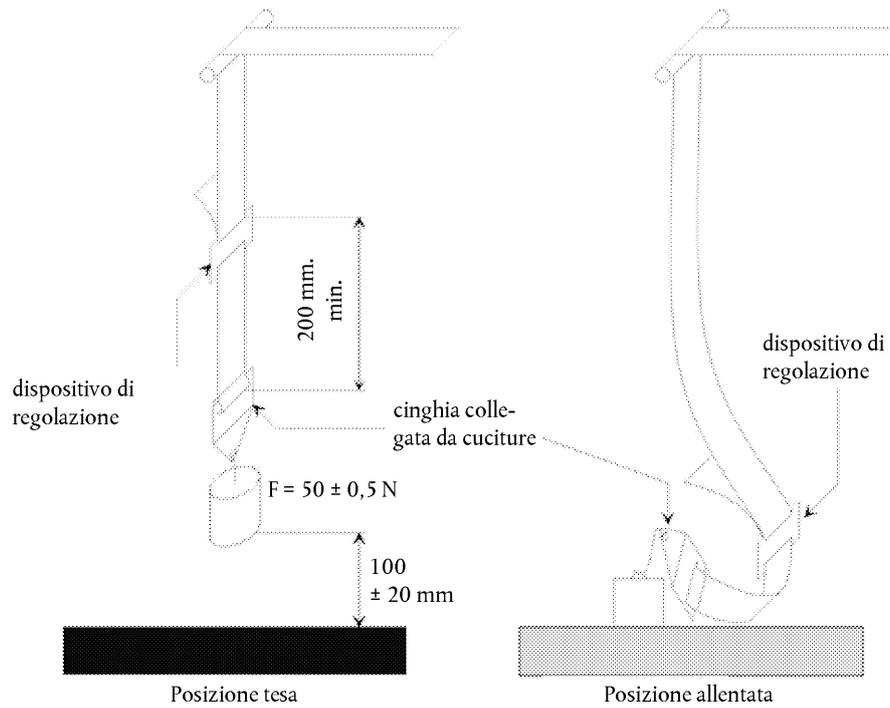
Figura 2

Procedura di tipo 2

Due esempi di procedura di prova

Esempio 1*Esempio 2*

Laddove α e β riproducono gli angoli della configurazione reale (in tre dimensioni).



Il carico di 50 N sul dispositivo di prova deve essere guidato verticalmente per impedire oscillazioni e un attorcigliamento della cinghia. Il dispositivo di fissaggio deve essere fissato al carico di 50 N allo stesso modo in cui viene fissato nel veicolo.

ALLEGATO 6

DESCRIZIONE DEL CARRELLO

1. CARRELLO
 - 1.1. Per prove condotte sugli SRB, il carrello, che porta il solo sedile, deve avere una massa di 380 kg. Per prove condotte sugli SRB appartenenti alla categoria «veicolo speciale», il carrello con l'annessa struttura del veicolo deve avere una massa superiore a 800 kg.
2. SCHERMO DI MISURA
 - 2.1. Fissare saldamente al carrello uno schermo di misura sul quale tracciare chiaramente una linea che indichi il limite di movimento e permetta di stabilire, con una documentazione fotografica, la conformità ai criteri di movimento in avanti.
3. SEDILE
 - 3.1. Il sedile deve essere costruito nel modo che segue:
 - 3.1.1. schienale rigido, fisso, le cui dimensioni sono indicate nel presente allegato, appendice 1. La parte inferiore e quella superiore sono costituite da un tubo di 20 mm di diametro;
 - 3.1.2. seduta rigida, le cui dimensioni sono indicate nel presente allegato, appendice 1. La parte posteriore del sedile è di lamiera rigida; il suo bordo superiore è costituito da un tubo di 20 mm di diametro. Anche la parte anteriore del sedile è costituita 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 nel presente allegato, appendice 1;
 - 3.1.4. il sedile deve essere largo 800 mm;
 - 3.1.5. lo schienale e il sedile devono essere ricoperti da schiuma di poliuretano, le cui caratteristiche sono illustrate nella tabella 1. Le dimensioni del cuscino sono indicate nel presente allegato, appendice 1.

Tabella 1

Densità in conformità alla norma ISO 485 (kg/m ³)	43
Resistenza alla compressione in conformità alla norma ISO 2439B (N)	
p — 25 %	125
p — 40 %	155
Fattore di resistenza alla compressione in conformità alla norma ISO 3386 (kPa)	4
Allungamento alla rottura in conformità alla norma ISO 1798 (%)	180
Resistenza alla rottura in conformità alla norma ISO 1798 (kPa)	100
Deformazione permanente in conformità alla norma ISO 1856 (%)	3

- 3.1.6. La schiuma di poliuretano deve essere rivestita da un panno parasole, in fibra di poliacrilato, le cui caratteristiche sono indicate nella tabella 2.

Tabella 2

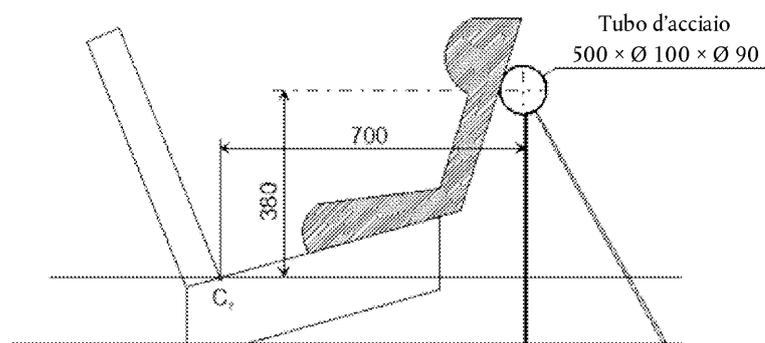
Massa specifica (g/m ²)	290
Resistenza alla rottura in conformità della norma DIN 53587 su campioni di prova larghi 50 mm:	
longitudinalmente (kg):	120
trasversalmente (kg):	80

- 3.1.7. Rivestimento del sedile e dello schienale ⁽¹⁾
- 3.1.7.1. Il cuscino di schiuma è ottenuto da un blocco di schiuma (800 × 575 × 135 mm) cui viene data (cfr. presente allegato, appendice 1, figura 1) una forma simile a quella della piastra di base di alluminio di cui al presente allegato, appendice 1, figura 2.
- 3.1.7.2. Per poter essere avvitata al carrello, la piastra deve essere forata in sei punti. Le perforazioni devono essere effettuate sul lato più lungo della piastra, tre su ciascun lato, a seconda della struttura del carrello. Nei fori sono introdotti sei bulloni. Si raccomanda di incollare i bulloni sulla piastra con un collante adeguato. I bulloni sono quindi fissati con dadi.
- 3.1.7.3. Il materiale di rivestimento (1 250 × 1 200 mm, cfr. presente allegato, appendice 1, figura 3) è tagliato nel senso della larghezza per evitare una sovrapposizione del rivestimento dopo la posa. Tra i bordi dovrebbe rimanere uno spazio di circa 100 mm. Il materiale deve quindi essere tagliato a circa 1 200 mm.
- 3.1.7.4. Sul materiale di rivestimento, tracciare due linee nel senso della larghezza. Tracciare le linee alla distanza di 375 mm dalla linea mediana del rivestimento. (Cfr. presente allegato, appendice 1, figura 3)
- 3.1.7.5. Il cuscino di schiuma del sedile è collocato capovolto sul materiale di rivestimento con sopra la piastra di base di alluminio.
- 3.1.7.6. Il materiale di rivestimento viene teso su entrambi i lati finché le linee disegnate su di esso non combaciano con i bordi della piastra di base di alluminio. All'altezza di ciascun bullone, si effettuano piccole incisioni e il materiale di rivestimento viene teso sui bulloni.
- 3.1.7.7. Tagliare il materiale di rivestimento a livello delle incisioni della piastra e del cuscino.
- 3.1.7.8. Incollare la copertura sulla piastra di alluminio con un collante flessibile. Togliere i dadi prima di applicare la colla.
- 3.1.7.9. Ripiegare e incollare sulla piastra le falde laterali.
- 3.1.7.10. Ripiegare all'interno e fissare con un robusto nastro adesivo le falde in corrispondenza delle incisioni.
- 3.1.7.11. La colla flessibile deve asciugare per almeno 12 ore.
- 3.1.7.12. Il cuscino dello schienale è rivestito come il piano di seduta, ma le linee del materiale di rivestimento (1 250 × 850 mm) sono tracciate a 320 mm dalla linea mediana del rivestimento.
- 3.1.8. La linea Cr coincide con la linea di intersezione tra il piano superiore del sedile e il piano anteriore dello schienale.

⁽¹⁾ Informazioni dettagliate sui materiali utilizzati si possono ottenere presso il TNO (Research Institute for Road Vehicles), Schoemakerstraat 97, 2628 VK Delft, Paesi Bassi.

- 3.2. Prova di dispositivi orientati all'indietro
- 3.2.1. Sul carrello deve essere montata una struttura speciale che sostenga l'SRB, come illustrato nella figura 1.
- 3.2.2. Fissare saldamente al carrello un tubo d'acciaio in modo che un carico di $5\,000 \pm 50$ N applicato orizzontalmente al centro del tubo non provochi un movimento di oltre 2 mm.
- 3.2.3. Le dimensioni del tubo devono essere: $500 \times 100 \times 90$ mm.

Figura 1

Schema per la prova di un SRB orientato all'indietro

Dimensioni in mm

- 3.3. Pavimento del carrello
- 3.3.1. Il pavimento del carrello deve essere costituito da una piastra di metallo di spessore e di materiale uniformi (cfr. presente allegato, appendice 3, figura 2).
- 3.3.1.1. Il pavimento deve essere saldamente fissato al carrello. La sua altezza rispetto al punto di proiezione dell'asse Cr, dimensione X ⁽¹⁾ (cfr. figura 2) deve essere regolata per soddisfare i requisiti del punto 7.1.4.1.9.
- 3.3.1.2. Il pavimento deve essere progettato in modo che la durezza della sua superficie non sia inferiore a 120 HB, secondo la norma EN ISO 6506-1:1999.
- 3.3.1.3. Il pavimento dovrà sopportare un carico verticale concentrato di 5 kN senza che ciò provochi un movimento verticale superiore a 2 mm rispetto all'asse Cr, né una deformazione permanente.
- 3.3.1.4. La rugosità della superficie del pavimento non deve essere superiore a 6,3 Ra in conformità alla norma ISO 4287:1997.
- 3.3.1.5. Il pavimento deve essere progettato in modo che non si produca alcuna deformazione permanente durante una prova dinamica dell'SRB in conformità al presente regolamento.
4. DISPOSITIVO DI ARRESTO
- 4.1. Consiste in due dispositivi di assorbimento di energia identici, montati in parallelo.
- 4.2. Se necessario, si usa un dispositivo di assorbimento supplementare per ogni aumento di 200 kg della massa nominale. Ogni dispositivo di assorbimento deve comprendere:
- 4.2.1. un involucro esterno formato da un tubo d'acciaio;
- 4.2.2. un tubo di poliuretano che assorbe l'energia;

⁽¹⁾ La dimensione X deve essere pari a 210 mm con una gamma di regolazione di ± 70 mm.

- 4.2.3. un'oliva d'acciaio levigata che penetra nel dispositivo di assorbimento; e
- 4.2.4. un asse e una piastra d'urto.
- 4.3. Le dimensioni delle varie parti del dispositivo di assorbimento sono illustrate nello schema riprodotto al presente allegato, appendice 2.
- 4.4. Le caratteristiche del materiale assorbente sono indicate al presente allegato, tabelle 3 e 4.
- 4.5. Il dispositivo di arresto deve essere tenuto per almeno 12 ore a una temperatura compresa fra 15 e 25 °C prima di essere usato per le prove di taratura descritte al presente regolamento, allegato 7. Le prestazioni che il dispositivo di arresto deve fornire per ogni tipo di prova sono indicate all'allegato 7, appendici 1 e 2. Nelle prove dinamiche effettuate su un SRB, il dispositivo di arresto deve essere tenuto per almeno 12 ore alla stessa temperatura (± 2 °C) della prova di taratura. È ammesso qualsiasi altro dispositivo che dia risultati equivalenti.

Tabella 3

Caratteristiche del materiale assorbente «A» ⁽¹⁾

(Metodo ASTM D 735, salvo indicazione contraria)		
Durezza Shore A:	95 \pm 2 a una temperatura di 20 \pm 5 °C	
Resistenza alla rottura:	R ₀ \geq 350 kg/cm ²	
Allungamento minimo:	A ₀ \geq 400 %	
Modulo	al 100 % di allungamento:	\geq 110 kg/cm ²
	al 300 % di allungamento:	\geq 240 kg/cm ²
Fragilità a freddo (metodo ASTM D 736): 5 ore a - 55 °C		
Deformazione da compressione interna (metodo B): 22 ore a 70 °C \leq 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: variazione massima \pm 3	
	resistenza alla rottura: diminuzione < 10 % di R ₀	
	allungamento: diminuzione < 10 % di A ₀	
	peso: diminuzione < 1 %	
Immersione in olio (metodo ASTM n. 1 olio):		
70 ore a 100 °C:	durezza Shore: variazione massima \pm 4	
	resistenza alla rottura: diminuzione < 15 % di R ₀	
	allungamento: diminuzione < 10 % di A ₀	
	volume: gonfiamento < 5 %	

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

70 ore a 100 °C:	resistenza alla rottura: diminuzione < 15 % di R_o
	allungamento: diminuzione < 15 % di A_o
	volume: gonfiamento < 20 %

Immersione in acqua distillata:

	resistenza alla rottura: diminuzione < 35 % di R_o
1 settimana a 70 °C:	
	allungamento: diminuzione < 20 % di A_o

(¹) L'indirizzo per ottenere le pertinenti norme ASTM è: ASTM, 1916 Race Street, Philadelphia, USA PA 19 103.

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:	$R_o \geq 300 \text{ kg/cm}^2$	
Allungamento minimo:	$A_o \geq 400 \%$	
Modulo	al 100 % di allungamento:	$\geq 70 \text{ kg/cm}^2$
	al 300 % di allungamento:	$\geq 130 \text{ kg/cm}^2$

Fragilità a freddo (metodo ASTM D 736): 5 ore a -55 °C

Deformazione da compressione interna (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)]:

70 ore a 100 °C:	durezza Shore: variazione massima ± 3
	resistenza alla rottura: diminuzione < 10 % di R_o
	allungamento: diminuzione < 10 % di A_o
	peso: diminuzione < 1 %

Immersione in olio [metodo ASTM D 471 (1979) n. 1 olio]:

70 ore a 100 °C:	durezza Shore: variazione massima ± 4
	resistenza alla rottura: diminuzione < 15 % di R_o
	allungamento: diminuzione < 10 % di A_o
	volume: gonfiamento < 5 %

Immersione in olio [metodo ASTM D 471 (1979) n. 3 olio]:

70 ore a 100 °C:	resistenza alla rottura: diminuzione < 15 % di R_o
	allungamento: diminuzione < 15 % di A_o
	volume: gonfiamento < 20 %

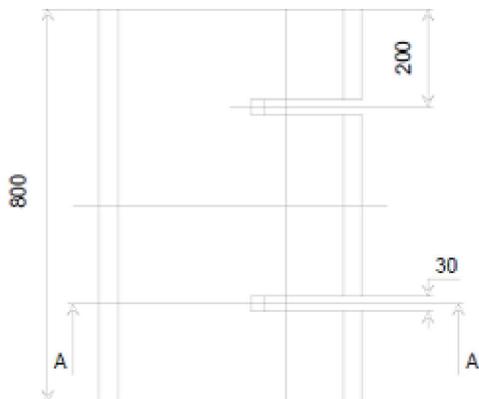
Immersione in acqua distillata:

	resistenza alla rottura: diminuzione < 35 % di R_o
1 settimana a 70 °C:	
	allungamento: diminuzione < 20 % di A_o

Appendice 1

Figura 1

Dimensioni del sedile e dei relativi cuscini



Blocco di schiuma quadrato,
sezione A-A
Dimensioni: 800 × 575 × 135

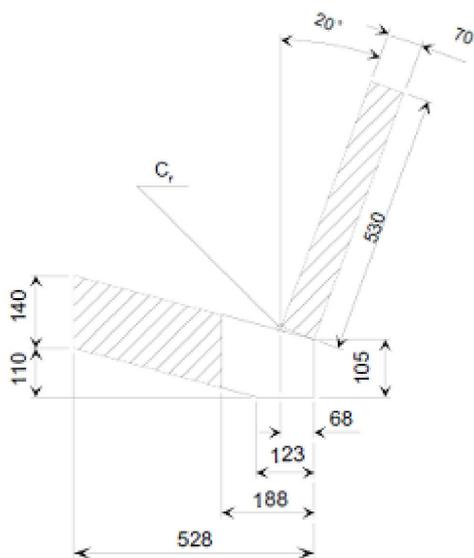
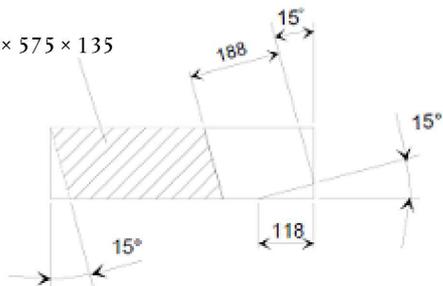
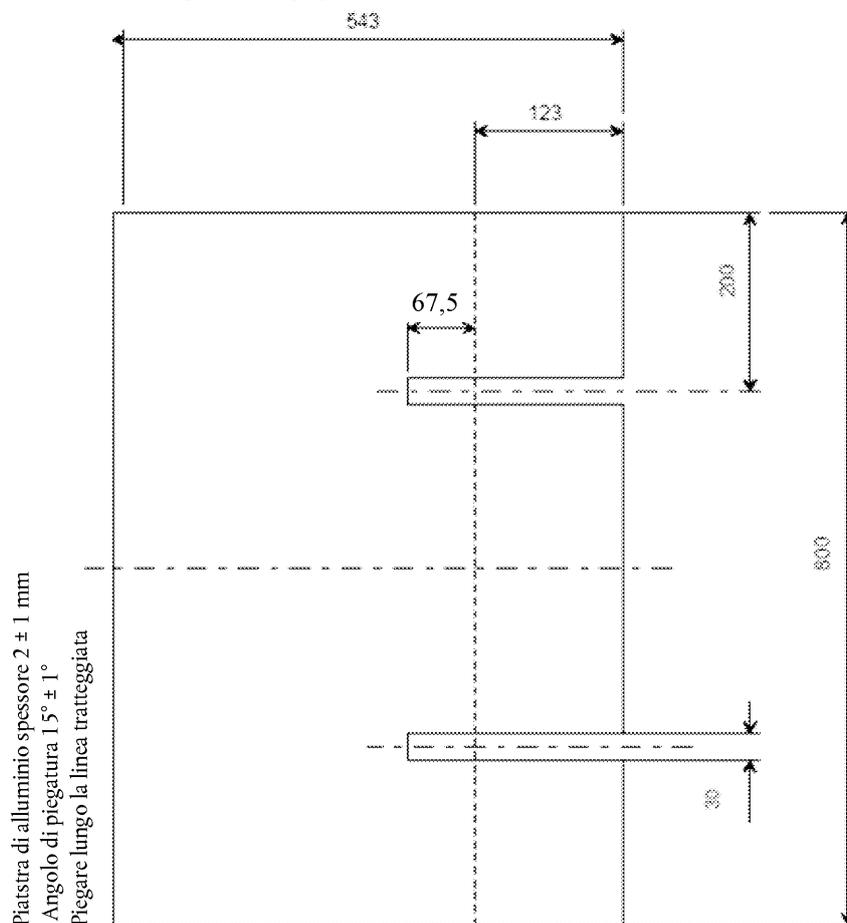


Figura 2

Dimensioni della piastra di base di alluminio

Piastra di alluminio prima della piegatura



Dimensioni in mm

Figura 3

Dimensioni del materiale di rivestimento

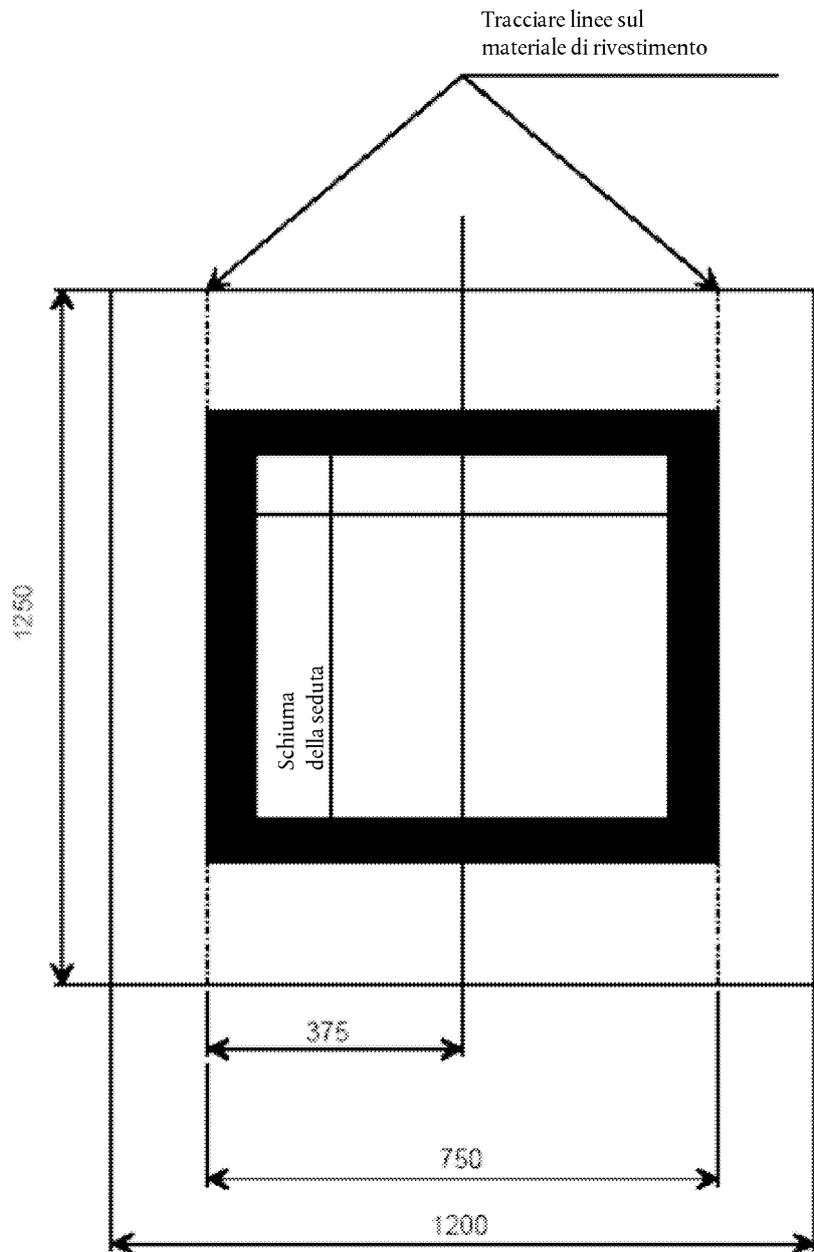
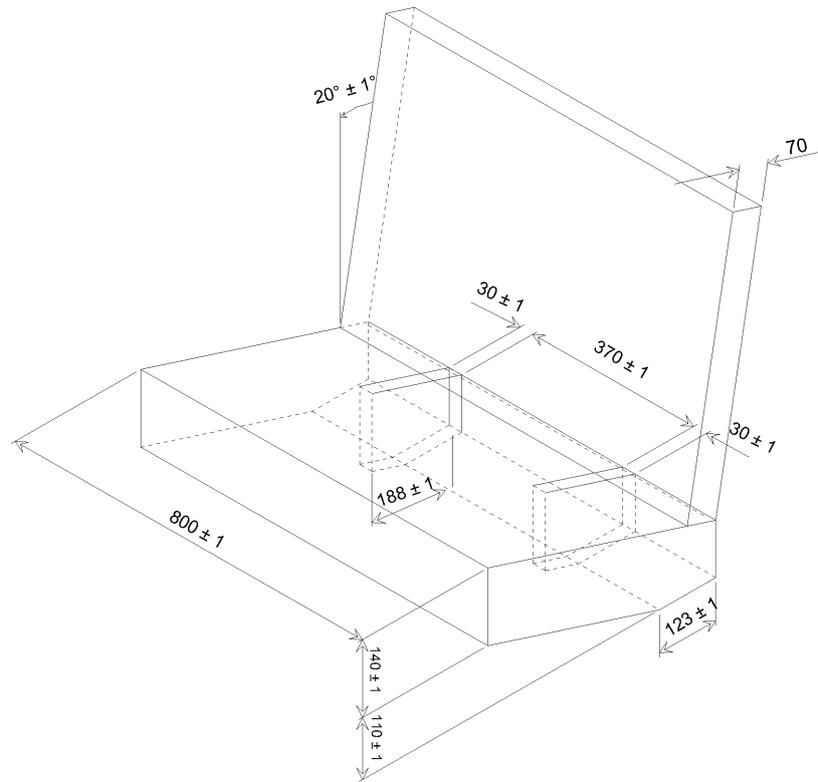


Figura 4

Vista tridimensionale del sedile

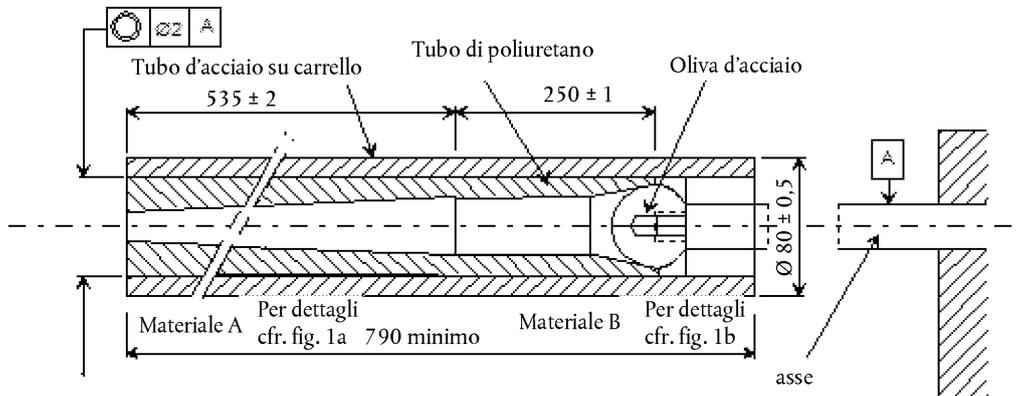


Appendice 2

DISPOSITIVO DI ARRESTO

DIMENSIONI URTO FRONTALE (ESPRESSE IN MM)

Figura 1



Gioco definito secondo il diametro esterno del tubo di poliuretano (spinta leggera - "light push fit")

3,2  finitura di superficie

Figura 1a

Materiale A

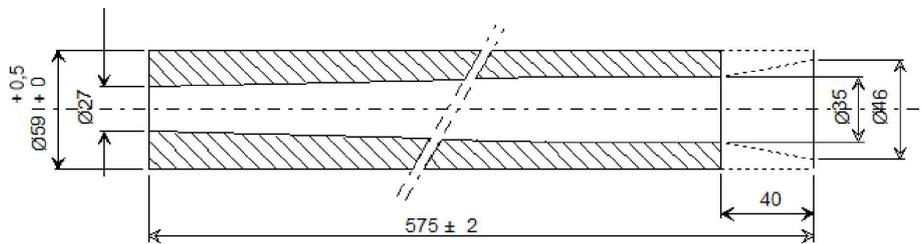


Figura 1b

Materiale B

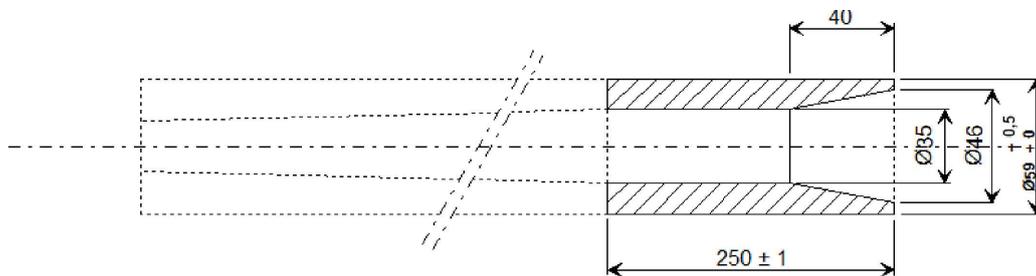
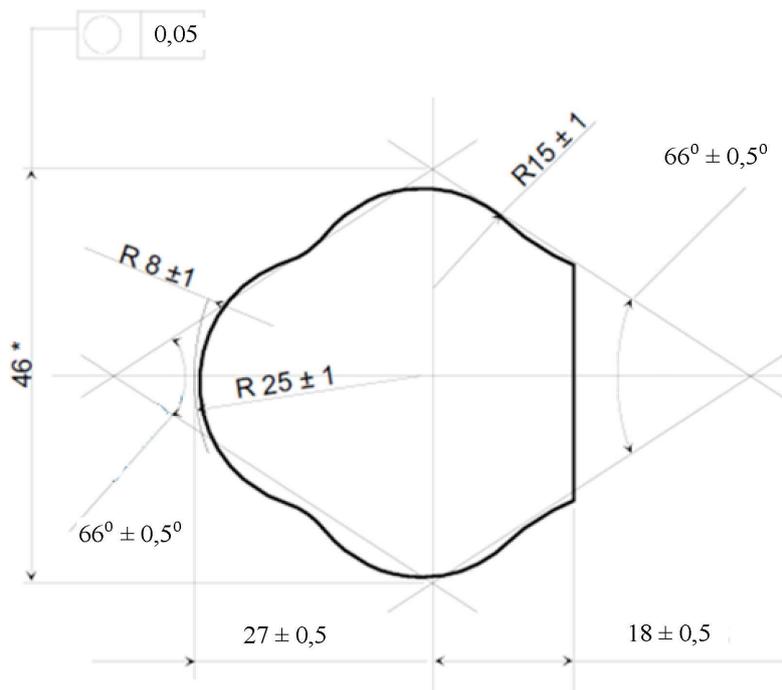


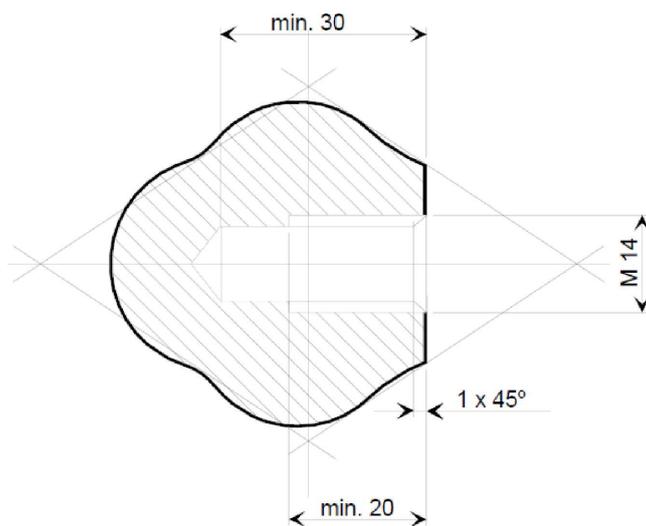
Figura 2

Oliva del dispositivo di arresto

* Questa dimensione può variare tra 43 e 49 mm.

Dimensioni in mm

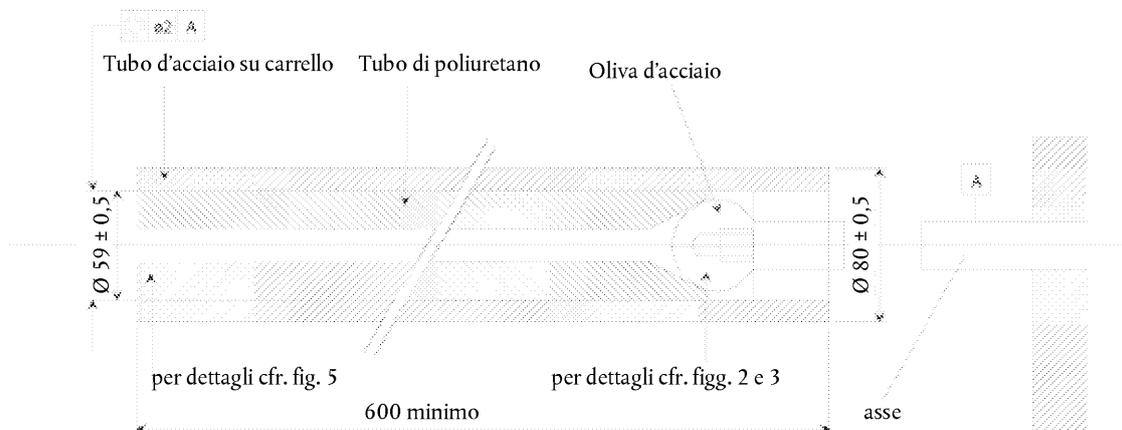
Figura 3

Oliva del dispositivo di arresto

Dimensioni in mm

Figura 4

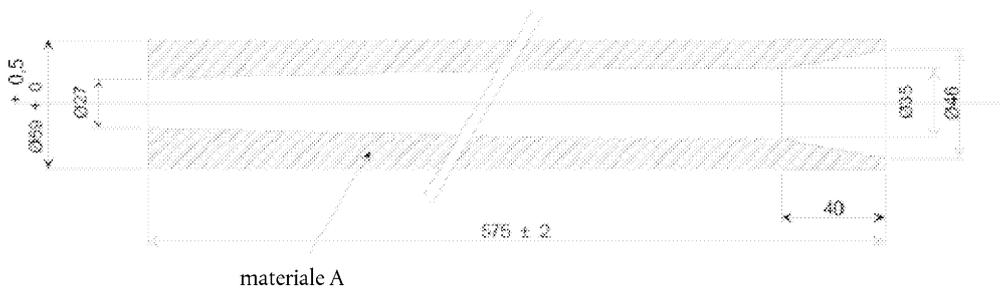
Dispositivo di arresto (assemblato)
Urto posteriore
dimensioni in mm



Gioco definito secondo il diametro esterno del tubo di poliuretano (spinta leggera - "light push fit")

Figura 5

Dispositivo di arresto
tubo di poliuretano
Urto posteriore
dimensioni in mm



Appendice 3

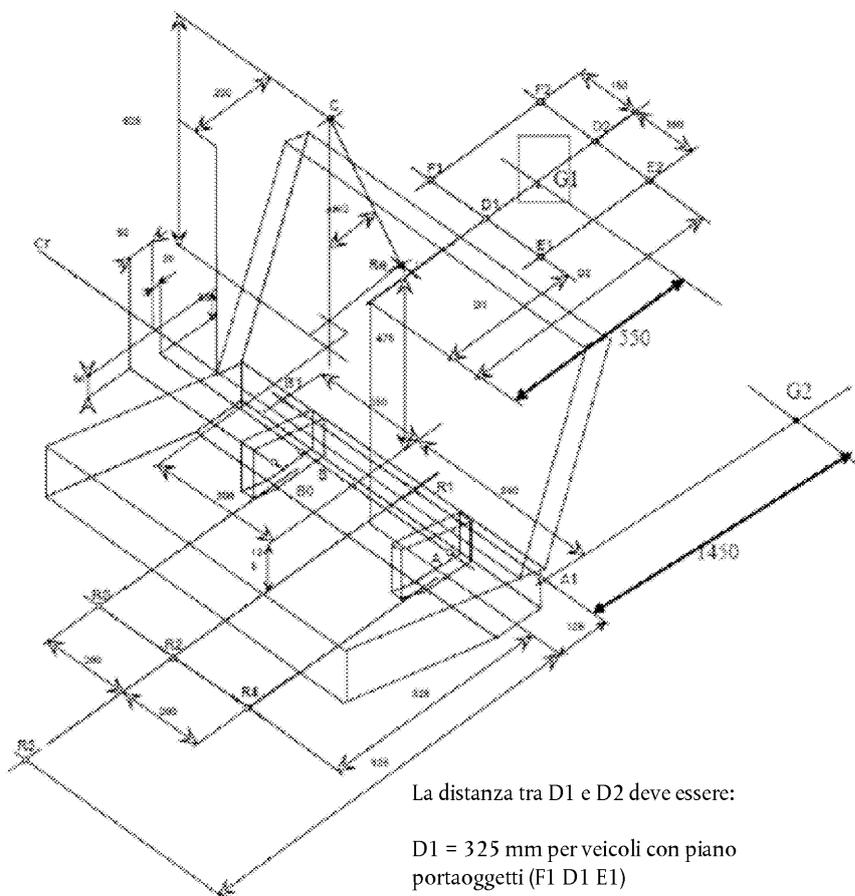
DISPOSIZIONE E USO DEGLI ANCORAGGI SUL CARRELLO DI PROVA

1. Gli ancoraggi devono essere disposti come illustrato nella figura seguente.

Se le piastre d'ancoraggio standard sono fissate ai punti A e B o B0, esse devono essere montate con il bullone in direzione orizzontale trasversale e l'angolo della piastra orientato verso l'interno e devono poter ruotare intorno all'asse.

2. Gli SRB appartenenti alle categorie «universale» e «ad uso limitato» devono utilizzare i seguenti punti di ancoraggio:
 - 2.1. per gli SRB che si servono delle cinture subaddominali, i punti A e B;
 - 2.2. per gli SRB che si servono delle cinture subaddominali e diagonali, i punti A, B0 e C;
 - 2.3. per gli SRB che si servono di attacchi ISOFIX, i punti più spostati all'indietro H₁ e H₂.
3. Gli ancoraggi A, B e/o H₁ H₂ (più spostati all'indietro) e D devono essere usati per gli SRB appartenenti alla categoria «semi-universale» muniti di un solo ancoraggio superiore aggiuntivo.
4. Gli ancoraggi A, B e/o H₁ H₂ (più spostati all'indietro), E ed F devono essere usati per gli SRB appartenenti alla categoria «semi-universale» muniti di un solo ancoraggio superiore aggiuntivo.
5. I punti di ancoraggio R₁, R₂, R₃, R₄ e R₅ sono i punti di ancoraggio supplementari per gli SRB orientati all'indietro appartenenti alla categoria «semi-universale», muniti di uno o più ancoraggi aggiuntivi (cfr. punto 8.1.3.5.3).
6. Fatta eccezione per il punto C (che rappresenta la posizione del rinvio sul montante), i punti che corrispondono all'ubicazione degli ancoraggi indicano la posizione in cui vengono fissate le estremità della cintura sul carrello o, a seconda dei casi, sul trasduttore di carico. La struttura che porta gli ancoraggi deve essere rigida. Gli ancoraggi superiori non devono spostarsi di oltre 0,2 mm in direzione longitudinale quando viene loro applicato un carico di 980 N in tale direzione. Il carrello è costruito in modo che nessuna deformazione permanente si verifichi nelle parti portanti gli ancoraggi durante la prova.
7. Per culle portatili appartenenti al gruppo 0, i punti A₁ e/o B₁ possono essere usati alternativamente, come specificato dal fabbricante dei sistemi di ritenuta. I punti A₁ e B₁ sono situati su una linea che attraversa R₁ ad una distanza di 350 mm da R₁.
8. Per eseguire le prove su SRB appartenenti alle categorie «universale» e «ad uso limitato», sul sedile di prova deve essere installata una cintura a riavvolgitore standard, come specificato nell'allegato 13. La cinghia della cintura di sicurezza standard usata tra il riavvolgitore e la piastra d'ancoraggio A₁ deve essere cambiata a ogni prova dinamica.
9. Per la prova effettuata sugli SRB con imbracatura superiore, si deve utilizzare l'ancoraggio G₁ o G₂.
10. In caso di SRB che usino una gamba di sostegno, il servizio tecnico sceglierà gli ancoraggi da utilizzare in conformità ai punti 2, 3, 4 o 5 e con la gamba di sostegno regolata come precisato al punto 7.1.4.1.9. del presente regolamento.

Figura 1



La distanza tra D1 e D2 deve essere:

D1 = 325 mm per veicoli con piano portaoggetti (F1 D1 E1)

D1 = 1 025 mm per veicoli con sedili posteriori pieghevoli (tipo "familiare") (F2 D2 E2)

Dimensioni riferite a Cr con tolleranza di:
 ± 2 mm eccetto per distanza da pavimento a Cr ± 10 mm

Distanza C - Re = 550 mm
 Angolo "ANG" = 30° massimo

Figura 2

La superficie del pavimento è tratteggiata

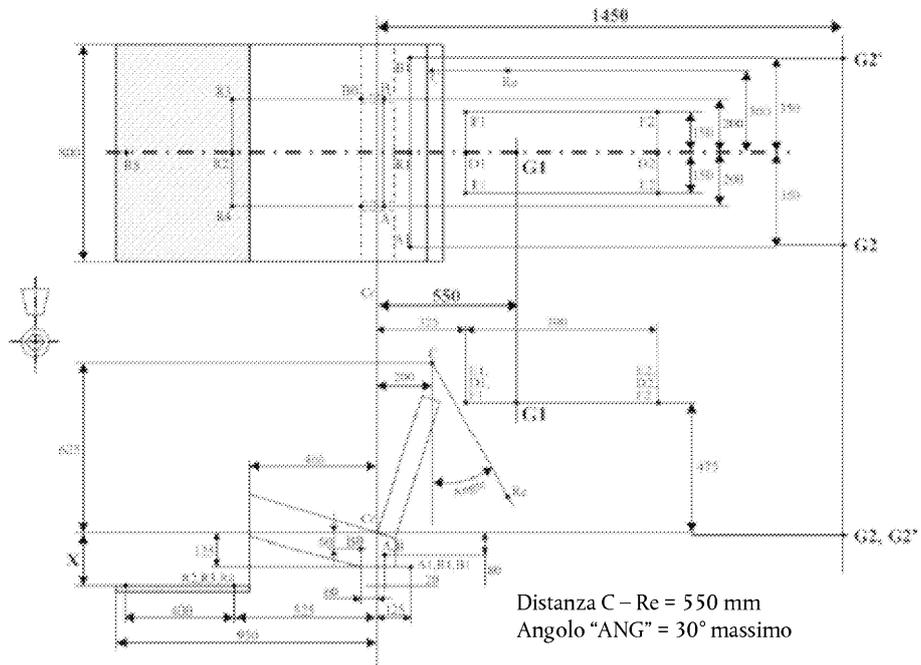
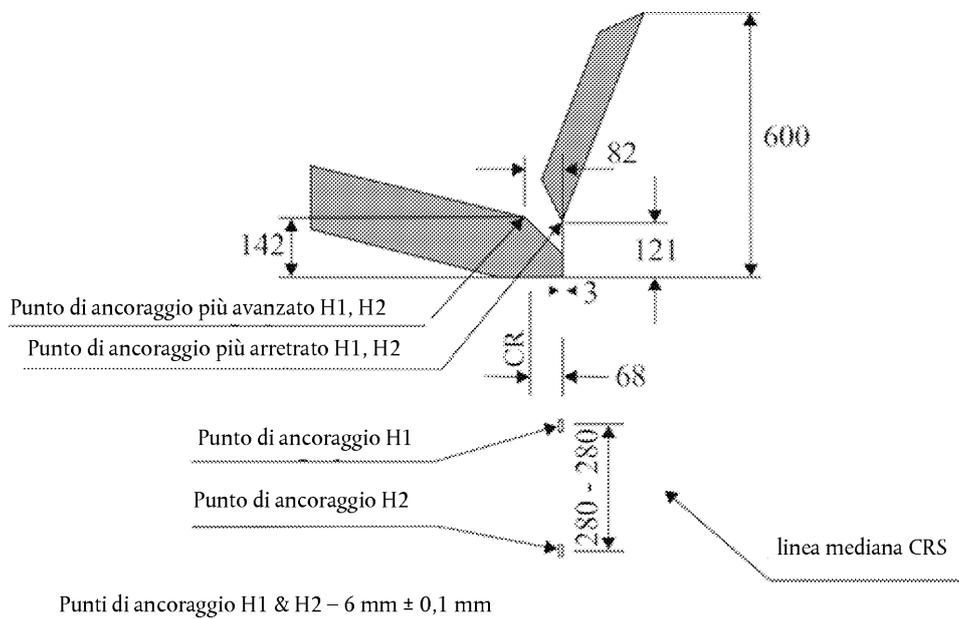


Figura 3



ALLEGATO 7

CURVA DI DECELERAZIONE O DI ACCELERAZIONE DEL CARRELLO IN FUNZIONE DEL TEMPO

I procedimenti di taratura e di misurazione devono corrispondere sempre a quelli specificati nella norma ISO 6487:2002; gli strumenti di misura devono essere conformi alle specifiche di un canale dati con un filtro CFC pari a 60.

Appendice 1

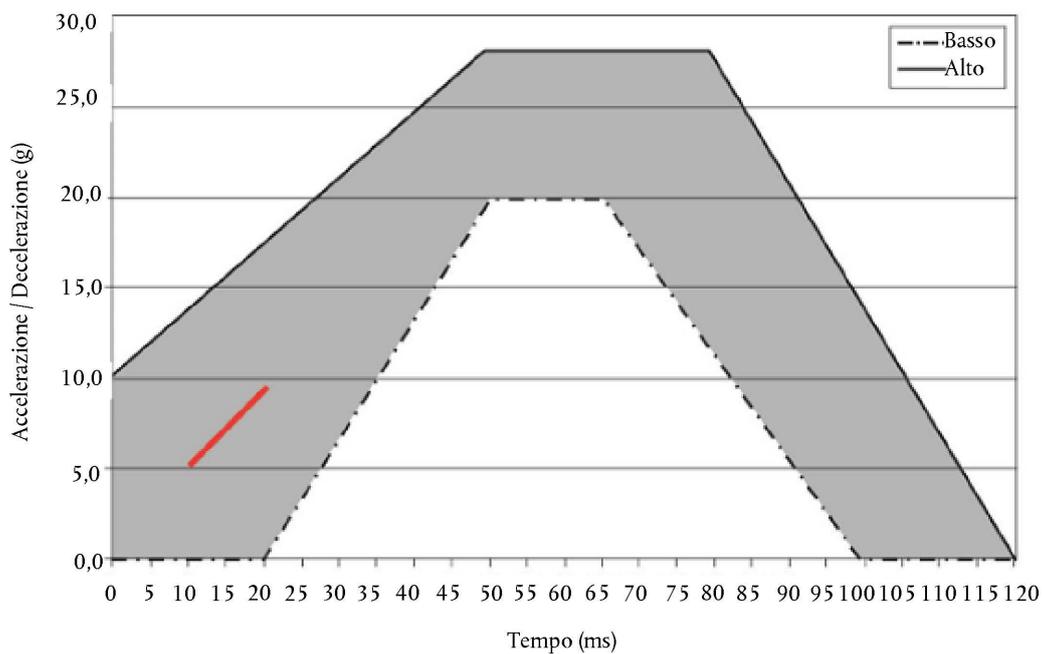
CURVA DI DECELERAZIONE O DI ACCELERAZIONE DEL CARRELLO IN FUNZIONE DEL TEMPO

Urto frontale

Definizione delle varie curve

Tempo (ms)	Accelerazione (g) corridoio inferiore	Accelerazione (g) corridoio superiore
0	—	10
20	0	—
50	20	28
65	20	—
80	—	28
100	0	—
120	—	0

Regolamento n. 44 — Urto frontale



Il segmento aggiuntivo (cfr. punto 8.1.3.1.1.3.2 del presente regolamento) si applica solo al carrello di accelerazione

Appendice 2

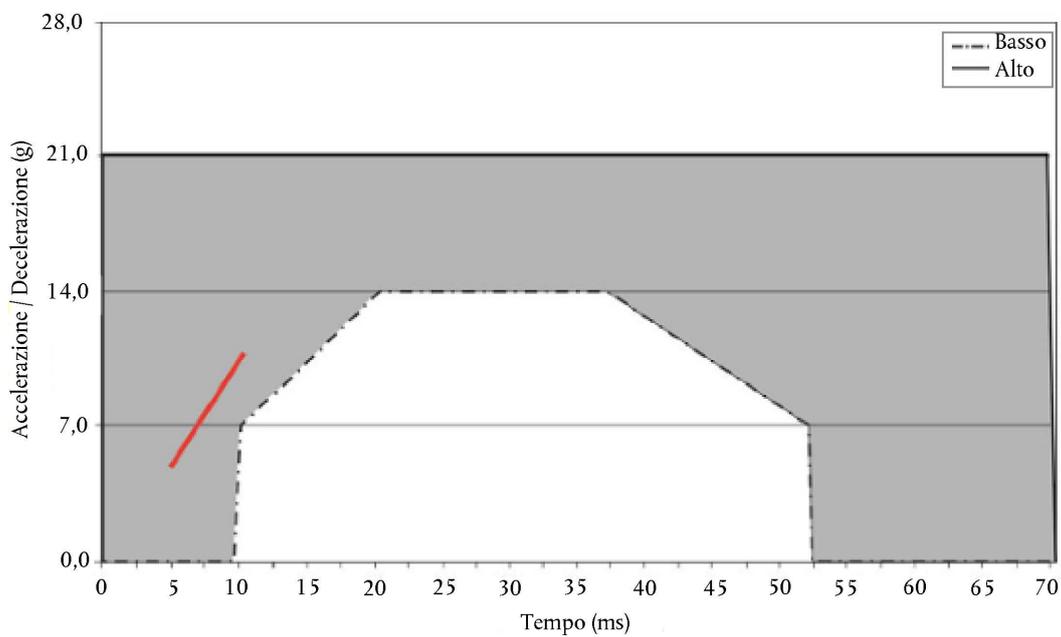
CURVA DI DECELERAZIONE O DI ACCELERAZIONE DEL CARRELLO IN FUNZIONE DEL TEMPO

Urto posteriore

Definizione delle varie curve

Tempo (ms)	Accelerazione (g) corridoio inferiore	Accelerazione (g) corridoio superiore
0	—	21
10	0	
10	7	—
20	14	—
37	14	—
52	7	—
52	0	
70	—	21
70	—	0

Regolamento n. 44 — Urto posteriore



Il segmento aggiuntivo (cfr. punto 8.1.3.1.1.3.2 del presente regolamento) si applica solo al carrello di accelerazione

ALLEGATO 8

DESCRIZIONE DEI MANICHINI

1. ASPETTI GENERALI

- 1.1. I manichini prescritti nel presente regolamento sono descritti nelle appendici da 1 a 3 del presente 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. si possa dimostrare la loro equivalenza all'autorità di omologazione;
 - 1.2.2. il loro uso venga annotato nel verbale di prova e nel modulo di notifica descritto all'allegato 1 del presente regolamento.
-

*Appendice 1***DESCRIZIONE DEI MANICHINI «9 MESI» E «3, 6 E 10 ANNI»**

1. ASPETTI GENERALI

Le dimensioni e i pesi dei manichini descritti di seguito si basano sull'antropometria di bambini del 50° percentile dell'età rispettivamente di 9 mesi e di 3, 6 e 10 anni.

1.2. I manichini sono composti da uno scheletro in metallo e poliestere con componenti del corpo in calchi di poliuretano.

1.3. La figura 9 presenta una vista in esploso del manichino.

2. COSTRUZIONE

2.1. Testa

2.1.1. La testa è in poliuretano rinforzato da fasce metalliche. Al suo interno, si può installare uno strumento di misura su un blocco di poliammide posto in corrispondenza del baricentro.

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 di poliammide.

2.2.2. Vertebre lombari

2.2.2.1. Le cinque vertebre lombari sono di poliammide.

2.3. Torace

2.3.1. Lo scheletro del torace è composto da un telaio tubolare in acciaio su cui vengono montate le articolazioni delle braccia. La colonna vertebrale è costituita da un cavo di acciaio munito di quattro estremità filettate.

2.3.2. Lo scheletro è ricoperto di poliuretano. Lo strumento di misura può essere installato 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 a giunti regolabili. Le articolazioni superiori della spalla e della coscia sono costituite da giunti a sfera regolabili.

2.5. Bacino

2.5.1. Il bacino è in poliestere rinforzato con fibra di 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 immediatamente sotto il bacino.

2.6. Assemblaggio 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 del collo sono montate e regolate nello stesso modo. Poiché il cavo di acciaio non deve muoversi all'interno del torace, non deve essere possibile regolare la tensione delle vertebre lombari a partire dal collo o viceversa.

2.6.2. Testa-collo

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

2.6.3. Tronco-arti

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

2.6.3.2. Per le articolazioni delle braccia le sfere sono collegate al tronco; per le articolazioni delle gambe le sfere sono collegate alle gambe.

3. CARATTERISTICHE PRINCIPALI

3.1. Massa

Tabella 1

Componente	Massa in kg per gruppo d'età			
	9 mesi	3 anni	6 anni	10 anni
Testa + collo	2,20 ± 0,10	2,70 ± 0,10	3,45 ± 0,10	3,60 ± 0,10
Tronco	3,40 ± 0,10	5,80 ± 0,15	8,45 ± 0,20	12,30 ± 0,30
Braccio (2×)	0,70 ± 0,05	1,10 ± 0,05	1,85 ± 0,10	2,00 ± 0,10
Avambraccio (2×)	0,45 ± 0,05	0,70 ± 0,05	1,15 ± 0,05	1,60 ± 0,10
Coscia (2×)	1,40 ± 0,05	3,00 ± 0,10	4,10 ± 0,15	7,50 ± 0,15
Gamba (2×)	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, basate sulla figura 1 del presente allegato, sono indicate nella tabella 2.

Figura 1

Dimensioni principali del manichino

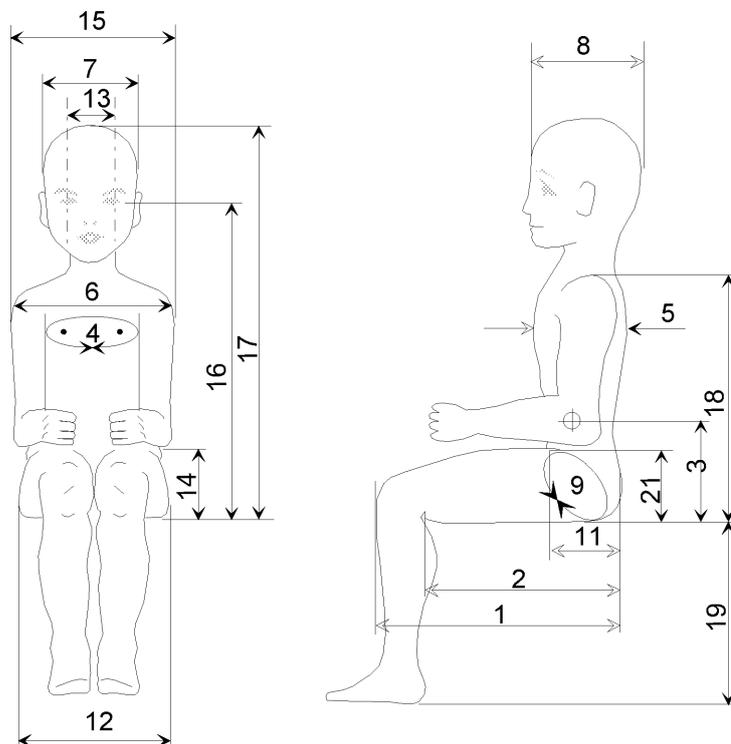


Tabella 2

N.	Dimensioni	Dimensioni in mm per gruppo d'età			
		9 mesi	3 anni	6 anni	10 anni
1	Dalla parte posteriore delle natiche alla parte anteriore del ginocchio	195	334	378	456
2	Dalla parte posteriore delle natiche al polpite, in posizione seduta	145	262	312	376
3	Dal baricentro al piano di seduta	180	190	190	200
4	Circonferenza del torace	440	510	580	660
5	Profondità del torace	102	125	135	142
6	Distanza tra le scapole	170	215	250	295
7	Larghezza della testa	125	137	141	141
8	Lunghezza della testa	166	174	175	181
9	Circonferenza delle anche, in posizione seduta	510	590	668	780
10	Circonferenza delle anche, in posizione eretta (non rappresentata)	470	550	628	740
11	Profondità delle anche, in posizione seduta	125	147	168	180
12	Larghezza delle anche, in posizione seduta	166	206	229	255

N.	Dimensioni	Dimensioni in mm per gruppo d'età			
		9 mesi	3 anni	6 anni	10 anni
13	Larghezza del collo	60	71	79	89
14	Dal piano di seduta al gomito	135	153	155	186
15	Larghezza delle spalle	216	249	295	345
16	Altezza dell'occhio, in posizione seduta	350	460	536	625
17	Altezza, in posizione seduta	450	560	636	725
18	Altezza delle spalle, in posizione seduta	280	335	403	483
19	Dalla pianta dei piedi al poplite, in posizione seduta	125	205	283	355
20	Statura (non rappresentata)	708	980	1 166	1 376
21	Altezza della coscia, in posizione seduta	70	85	95	106

4. REGOLAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI

4.1. Aspetti generali

4.1.1. Per poter ottenere risultati riproducibili con l'impiego di manichini, è importante specificare e regolare l'attrito di ciascuna articolazione, la tensione dei cavi del collo e della zona lombare e la rigidità della parte addominale.

4.2. Regolazione del cavo del collo

4.2.1. Porre il tronco sul dorso su un piano orizzontale.

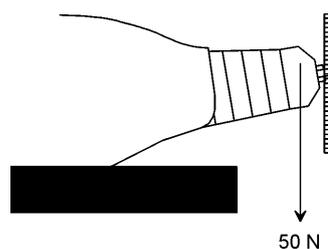
4.2.2. Montare l'insieme completo del collo senza la testa.

4.2.3. Stringere il dado di tensione sul blocco atlante-epistrofeo.

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

4.2.5. Allentare il dado di tensione finché il blocco atlante-epistrofeo non si abbassa di 10 ± 1 mm con un carico di 50 N verso il basso applicato alla barra o al bullone attraverso il blocco atlante-epistrofeo (cfr. figura 2).

Figura 2

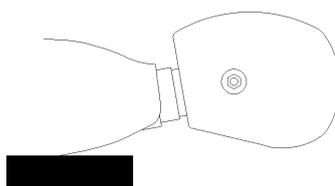


4.3. Articolazione atlante-epistrofeo

4.3.1. Porre il tronco sul dorso su un piano orizzontale.

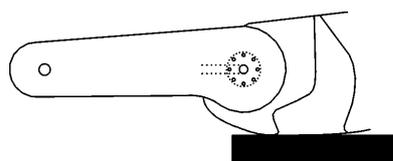
- 4.3.2. Montare l'insieme completo del collo e della testa.
- 4.3.3. Stringere il bullone e il dado di regolazione attraverso la testa e il blocco atlante-epistrofeo con la testa in posizione orizzontale.
- 4.3.4. Allentare il dado di regolazione finché la testa inizia a muoversi (cfr. figura 3).

Figura 3



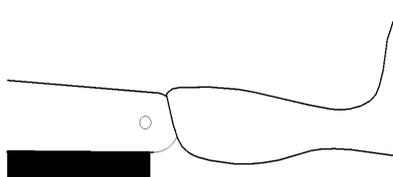
- 4.4. Articolazione dell'anca
 - 4.4.1. Porre il bacino sul davanti su un piano orizzontale.
 - 4.4.2. Montare la coscia senza la gamba.
 - 4.4.3. Stringere il dado di regolazione con la coscia in posizione orizzontale.
 - 4.4.4. Allentare il dado di regolazione finché la coscia inizia a muoversi.
 - 4.4.5. L'articolazione dell'anca dovrebbe essere controllata spesso nelle fasi iniziali a causa di problemi di «rodaggio» (cfr. figura 4).

Figura 4



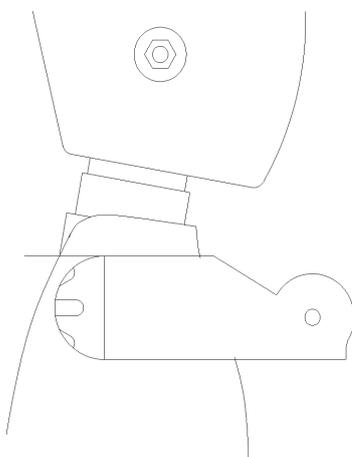
- 4.5. Articolazione del ginocchio
 - 4.5.1. Collocare la coscia in posizione orizzontale.
 - 4.5.2. Montare la gamba.
 - 4.5.3. Stringere il dado di regolazione dell'articolazione del ginocchio mantenendo la gamba in posizione orizzontale.
 - 4.5.4. Allentare il dado di regolazione finché la gamba comincia a muoversi (cfr. figura 5).

Figura 5



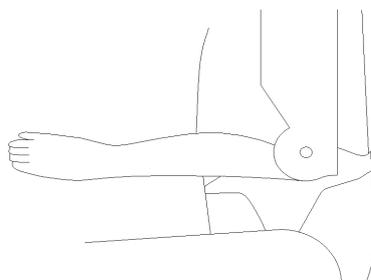
- 4.6. Articolazione della spalla
 - 4.6.1. Collocare il tronco in posizione eretta.
 - 4.6.2. Montare il braccio senza l'avambraccio.
 - 4.6.3. Stringere i dadi di regolazione della spalla con il braccio in posizione orizzontale.
 - 4.6.4. Allentare i dadi di regolazione finché il braccio comincia a muoversi (cfr. figura 6).
 - 4.6.5. Le articolazioni delle spalle dovrebbero essere controllate spesso nelle fasi iniziali a causa di problemi di «rodaggio».

Figura 6



- 4.7. Articolazione del gomito
 - 4.7.1. Collocare il braccio in posizione verticale.
 - 4.7.2. Montare l'avambraccio.
 - 4.7.3. Stringere il dado di regolazione del gomito con l'avambraccio in posizione orizzontale.
 - 4.7.4. Allentare il dado di regolazione finché l'avambraccio comincia a muoversi (cfr. figura 7).

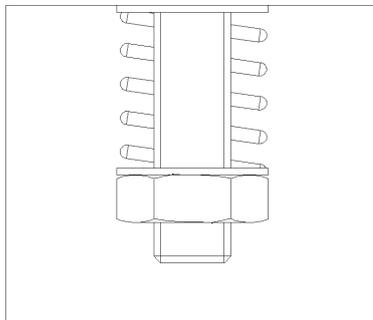
Figura 7



- 4.8. Cavo lombare
 - 4.8.1. Montare la parte superiore del tronco, le vertebre lombari, la parte inferiore del tronco, la parte addominale, il cavo e la molla.

- 4.8.2. Stringere il dado di regolazione del cavo nella parte inferiore del tronco finché la molla non sia compressa a $\frac{2}{3}$ della sua lunghezza senza carico (cfr. figura 8).

Figura 8



- 4.9. Taratura della parte addominale

- 4.9.1. Aspetti generali

- 4.9.1.1. La prova deve essere eseguita con una macchina che produca una tensione adeguata.

- 4.9.2. Collocare l'inserto addominale su un blocco rigido della stessa lunghezza e larghezza della colonna spinale lombare. Lo spessore del blocco rigido deve essere almeno doppio rispetto a quello della colonna vertebrale lombare (cfr. figura 9).

- 4.9.3. Applicare un carico iniziale di 20 N.

- 4.9.4. Applicare poi un carico costante di 50 N.

- 4.9.5. Dopo 2 minuti, la deformazione della parte addominale dev'essere la seguente:

per il

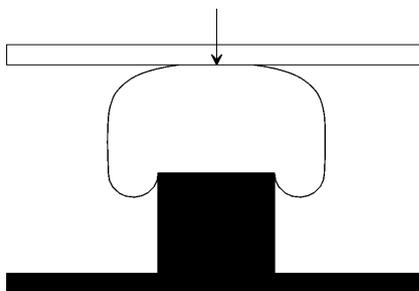
manichino «9 mesi»: $11,5 \pm 2,0$ mm

manichino «3 anni»: $11,5 \pm 2,0$ mm

manichino «6 anni»: $13,0 \pm 2,0$ mm

manichino «10 anni»: $13,0 \pm 2,0$ mm

Figura 9



5. APPARECCHIATURE

- 5.1. Aspetti generali

- 5.1.1. Le procedure di taratura e misurazione devono basarsi sulle norme internazionali ISO 6487 (1980).

5.2. Installazione dell'accelerometro nel torace

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

5.3. Indicazione della penetrazione addominale

5.3.1. Fissare un campione di creta per modellare verticalmente sulla parte anteriore delle vertebre lombari per mezzo di un sottile nastro adesivo.

5.3.2. Una deformazione della creta per modellare non significa necessariamente che è avvenuta una penetrazione.

5.3.3. I campioni di creta per modellare devono avere la stessa lunghezza e larghezza della colonna vertebrale lombare. Lo spessore dei campioni deve essere di 25 ± 2 mm.

5.3.4. Usare solo creta per modellare fornita con il manichino.

5.3.5. La temperatura della creta per modellare durante la prova deve essere di $30 \pm 5^\circ\text{C}$.

—

Appendice 2

DESCRIZIONE DEL MANICHINO «NEONATO»

Il manichino comprende testa, tronco e braccia e gambe in un unico insieme. Tronco e braccia sono ottenuti da un unico pezzo di sorbotano, rivestito di una pellicola di PVC, contenente una molla d'acciaio che funge da colonna vertebrale. La testa è ottenuta da un blocco di schiuma di poliuretano rivestito di una pellicola di PVC ed è fissata al tronco in modo permanente. Il manichino è vestito con un abito aderente di cotone/poliestere elastico.

Le dimensioni e la ripartizione della massa del manichino sono quelle di un neonato del 50° percentile e figurano nelle tabelle 1 e 2 e nella figura 1.

Tabella 1

Dimensioni principali del manichino «neonato»

Dimensioni		mm	Dimensioni		mm
A	Dalle natiche alla parte superiore della testa	345	E	Larghezza delle spalle	150
B	Dalle natiche alla pianta dei piedi (gamba tesa)	250	F	Larghezza del torace	105
			G	Profondità del torace	100
C	Larghezza della testa	105	H	Larghezza delle anche	105
D	Profondità della testa	125	I	C di G dalla parte superiore della testa	235

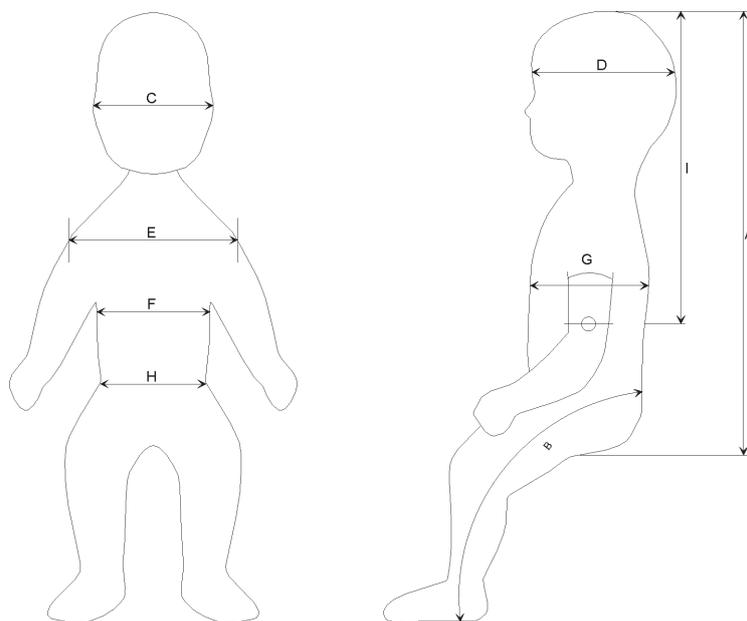
Tabella 2

Distribuzione della massa del manichino «neonato» (*)

Testa e collo	0,7 kg
Tronco	1,1 kg
Arti superiori	0,5 kg
Arti inferiori	1,1 kg
Massa totale	3,4 kg

(*) Lo spessore della pellicola di PVC deve essere di $1 + 0,5\text{mm} - 0$
 Il peso specifico deve essere pari a $0,865 \pm 0,1$.

Figura 1

Taratura del manichino «bambino»**1. RIGIDITÀ DELLE SPALLE**

- 1.1. Porre il manichino sul dorso su una superficie orizzontale e sostenere il tronco su un lato per impedire che si muova. (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 al centro della spalla del manichino e adiacente al punto A della spalla (cfr. 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 l'operazione sull'altra spalla — spostare il sostegno del tronco sull'altro lato.

2. RIGIDITÀ DELL'ARTICOLAZIONE DEGLI ARTI INFERIORI

- 2.1. Porre il manichino orizzontalmente in posizione dorsale (cfr. figura 3) e legarne le gambe in modo che le parti interne delle ginocchia si tocchino.
- 2.2. Applicare sulle ginocchia un carico verticale per mezzo di un punzone piatto di 35 × 95 mm, in modo che l'asse centrale del punzone passi per il punto più elevato delle ginocchia.
- 2.3. Applicare al punzone una forza sufficiente a piegare le anche finché esso si troverà 85 mm al di sopra del piano di supporto. La forza deve essere compresa tra 30 N e 70 N. Gli arti inferiori non devono entrare in contatto con alcuna superficie durante la prova.

3. TEMPERATURA

La taratura deve essere effettuata a una temperatura compresa fra 15 e 30 °C.

Figura 2

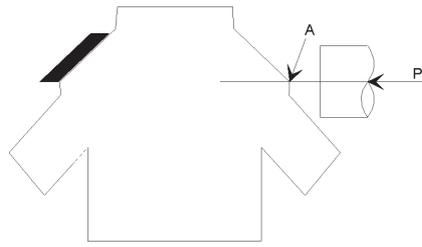
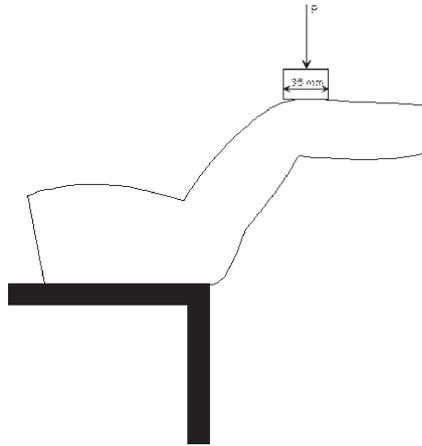


Figura 3



—

Appendice 3

DESCRIZIONE DEL MANICHINO «18 MESI»

1. ASPETTI GENERALI
- 1.1. Le dimensioni e le masse del manichino si basano sull'antropometria di un bambino di 18 mesi del 50° percentile.
2. COSTRUZIONE
- 2.1. Testa
- 2.1.1. La testa consiste in un cranio in plastica semirigida rivestito. Nella cavità del cranio possono (eventualmente) essere installati strumenti di misura.
- 2.2. Collo
- 2.2.1. Il collo è composto da tre parti:
- 2.2.2. una colonna di gomma piena,
- 2.2.3. un'articolazione condilo-occipitale (CO) regolabile all'estremità superiore della colonna di gomma che consenta la rotazione attorno all'asse laterale con un attrito regolabile,
- 2.2.4. un'articolazione sferica non regolabile alla base del collo.
- 2.3. Tronco
- 2.3.1. Il tronco è composto da uno scheletro in plastica, coperto da un sistema carne/pelle. Una cavità, ricavata nella parte anteriore del tronco, può essere riempita di schiuma per ottenere la rigidità voluta del torace. Nella cavità ricavata nella parte posteriore si possono installare strumenti di misurazione.
- 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. Colonna lombare
- 2.5.1. La colonna vertebrale è composta da una colonna in gomma montata tra lo scheletro toracico e il bacino. La rigidità della colonna vertebrale è preimpostata grazie a un cavo metallico che passa attraverso il nucleo cavo della colonna di gomma.
- 2.6. Bacino
- 2.6.1. Il bacino è in plastica semirigida, sagomato nella forma del bacino di un bambino. Il bacino è ricoperto di un rivestimento che simula la carne e la pelle nella zona gluteo-pelvica.
- 2.7. Articolazione dell'anca
- 2.7.1. L'articolazione dell'anca si monta alla parte inferiore del bacino. Essa permette una rotazione intorno a un asse trasversale e, grazie a un'articolazione cardanica, intorno a un asse perpendicolare all'asse trasversale. Ai due assi si può applicare un attrito regolabile.
- 2.8. Articolazione del ginocchio
- 2.8.1. L'articolazione del ginocchio consente di flettere ed estendere la gamba con un attrito regolabile.

- 2.9. Articolazione della spalla
- 2.9.1. L'articolazione della spalla si deve montare sullo scheletro toracico. Due dispositivi a scatto permettono di sistemare il braccio in due posizioni di partenza.
- 2.10. Articolazione del gomito
- 2.10.1. L'articolazione del gomito consente la flessione e l'estensione dell'avambraccio. Due dispositivi a scatto permettono di sistemare il braccio in due posizioni di partenza.
- 2.11. Assemblaggio del manichino
- 2.11.1. Il cavo della colonna vertebrale è montato nella spina lombare.
- 2.11.2. La spina lombare è montata nello scheletro fra il bacino e la spina toracica.
- 2.11.3. L'inserito addominale è installato fra il torace e il bacino.
- 2.11.4. Il collo è montato sull'estremità superiore del torace.
- 2.11.5. La testa è montata sull'estremità superiore del collo usando la piastra di collegamento.
- 2.11.6. Successivamente vengono montati gli arti superiori e inferiori.
3. CARATTERISTICHE PRINCIPALI
- 3.1. Massa

Tabella 1

Distribuzione della massa del manichino «18 mesi»

Componente	Massa (kg)
Testa + collo	2,73
Tronco	5,06
Braccio	0,27
Avambraccio	0,25
Coscia	0,61
Gamba	0,48
Massa totale	11,01

- 3.2. Dimensioni principali
- 3.2.1. Le dimensioni principali, basate sui dati della figura 1 (di seguito riportata) del presente allegato, sono indicate dalla tabella 2.

Figura 1

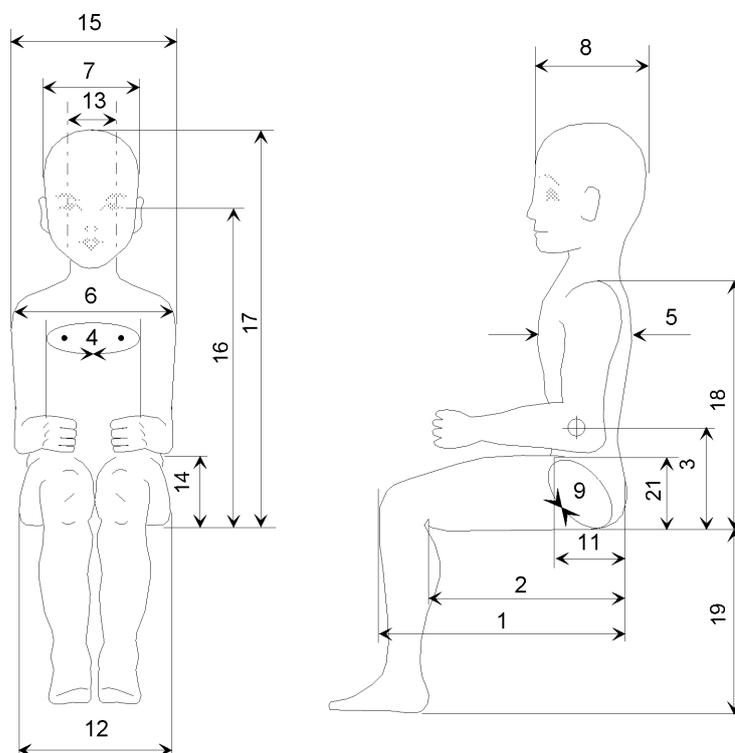
Dimensioni principali del manichino «18 mesi»

Tabella 2

N.	Dimensioni	Valore (mm)
1	Dalla parte posteriore delle natiche alla parte anteriore del ginocchio	239
2	Dalla parte posteriore delle natiche al poplite, in posizione seduta	201
3	Dal baricentro al piano di seduta	193
4	Circonferenza del torace	474
5	Profondità del torace	113
7	Larghezza della testa	124
8	Lunghezza della testa	160
9	Circonferenza delle anche, in posizione seduta	510
10	Circonferenza delle anche, in posizione eretta (non rappresentata)	471
11	Profondità delle anche, in posizione seduta	125
12	Larghezza delle anche, in posizione seduta	174

N.	Dimensioni	Valore (mm)
13	Larghezza del collo	65
14	Dal piano di seduta al gomito	125
15	Larghezza delle spalle	224
17	Altezza, in posizione seduta	495 (*)
18	Altezza delle spalle, in posizione seduta	305
19	Dalla pianta dei piedi al poplite, in posizione seduta	173
20	Statura (non rappresentata)	820 (*)
21	Altezza della coscia, in posizione seduta	66

(*) Glutei, dorso e testa del manichino appoggiati a una superficie verticale.

4. REGOLAZIONE DELLE ARTICOLAZIONI

4.1. Aspetti generali

4.1.1. Per ottenere risultati riproducibili con l'impiego di manichini, è necessario regolare nelle varie articolazioni la tensione del cavo lombare e la rigidità dell'elemento addominale.

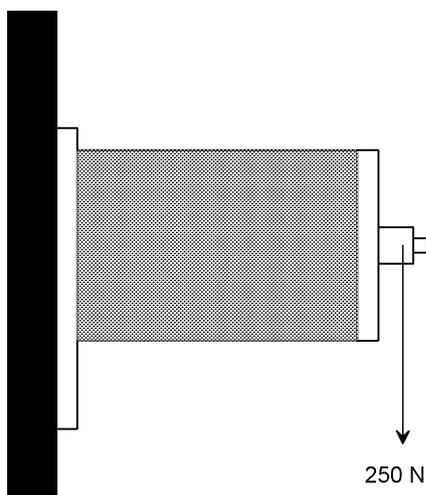
Prima di seguire le istruzioni, controllare l'integrità delle varie parti.

4.2. Colonna lombare

4.2.1. La spina lombare deve essere tarata prima del suo montaggio sul manichino.

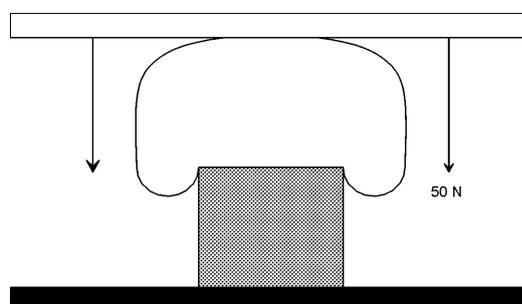
4.2.2. Fissare la piastra inferiore di montaggio della colonna vertebrale a un supporto in modo che la parte anteriore della colonna vertebrale sia rivolta verso il basso (cfr. figura 2).

Figura 2



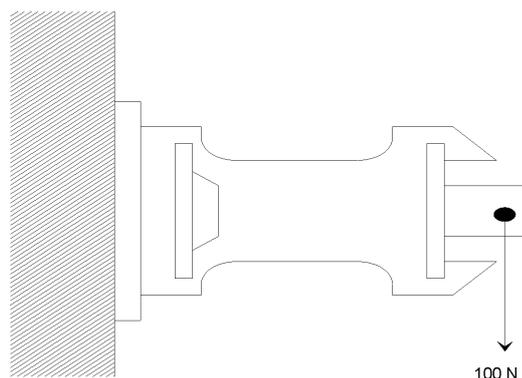
- 4.2.3. Applicare una forza dall'alto verso il basso di 250 N sulla piastra di montaggio superiore. Lo spostamento che ne risulta verso il basso dovrebbe essere misurato 1 o 2 secondi dopo l'inizio dell'applicazione della forza e dovrebbe essere compreso tra 9 e 12 mm.
- 4.3. Addome
- 4.3.1. Montare l'insero addominale su un blocco rigido della stessa lunghezza e larghezza della colonna vertebrale lombare. Lo spessore di tale blocco sarà almeno doppio di quello della colonna vertebrale lombare (cfr. figura 3).
- 4.3.2. Applicare un carico iniziale di 20 N.
- 4.3.3. Applicare poi un carico costante di 50 N.
- 4.3.4. Dopo due minuti, la deformazione della parte addominale deve essere di 12 ± 2 mm.

Figura 3



- 4.4. Regolazione del collo
- 4.4.1. Montare il collo completo, composto di colonna di gomma, articolazione sferica della base e articolazione CO, su un supporto verticale in modo che la parte anteriore sia rivolta verso il basso (cfr. figura 4).

Figura 4



- 4.4.2. Applicare una forza verticale di 100 N sull'asse dell'articolazione CO. Lo spostamento verso il basso dell'articolazione CO deve essere di 22 ± 2 mm.
- 4.5. Articolazione CO
- 4.5.1. Montare l'insieme completo del collo e della testa.
- 4.5.2. Porre il tronco sul dorso su un piano orizzontale.
- 4.5.3. Stringere il bullone e il dado di regolazione passanti per la testa e l'articolazione CO per mezzo di una chiave dinamometrica finché la testa non può più muoversi per effetto della gravità.

- 4.6. Anca
 - 4.6.1. Montare la coscia, senza la gamba, sul bacino.
 - 4.6.2. Collocare la coscia in posizione orizzontale.
 - 4.6.3. Aumentare l'attrito esercitato sull'asse trasversale finché la gamba non può più muoversi per effetto della gravità.
 - 4.6.4. Collocare la coscia in posizione orizzontale, in direzione dell'asse trasversale.
 - 4.6.5. Aumentare l'attrito all'articolazione cardanica finché la coscia non può più muoversi per effetto della gravità.
 - 4.7. Ginocchio
 - 4.7.1. Montare la gamba sulla coscia.
 - 4.7.2. Porre la coscia e la gamba in posizione orizzontale, con la coscia appoggiata.
 - 4.7.3. Stringere il dado di regolazione al ginocchio finché la gamba non può più muoversi per effetto della gravità.
 - 4.8. Spalle
 - 4.8.1. Estendere l'avambraccio e porre il braccio nella posizione più alta permessa dal regolatore a scatto.
 - 4.8.2. I regolatori a scatto della spalla devono essere riparati o sostituiti se il braccio non rimane in questa posizione.
 - 4.9. Gomito
 - 4.9.1. Porre il braccio nella posizione più bassa permessa dal regolatore a scatto e l'avambraccio in quella più alta.
 - 4.9.2. I regolatori a scatto della spalla devono essere riparati o sostituiti se l'avambraccio non rimane in questa posizione.
 - 5. APPARECCHIATURE
 - 5.1. Aspetti generali
 - 5.1.1. Benché sia previsto di dotare il manichino «18 mesi» di vari sensori, esso è normalmente fornito con elementi sostitutivi dello stesso peso e dimensioni.
 - 5.1.2. Le procedure di taratura e misurazione devono basarsi sulle norme internazionali ISO 6487 (1980).
 - 5.2. Installazione dell'accelerometro nel torace
 - 5.2.1. L'accelerometro deve essere montato nella cavità toracica. Ciò avviene dalla parte posteriore del manichino.
 - 5.3. Indicazione della penetrazione addominale
 - 5.3.1. La presenza o l'assenza di penetrazione addominale andrà verificata con fotografie riprese ad alta velocità.
-

ALLEGATO 9

PROVA DI URTO FRONTALE CONTRO UN OSTACOLO FISSO

1. INSTALLAZIONI, PROCEDURA E STRUMENTI DI MISURA

1.1. Area di prova

La zona di prova sarà sufficientemente ampia da accogliere la pista di accelerazione, la barriera e gli impianti tecnici necessari alla prova. Il tratto finale della pista, per almeno 5 m prima della barriera, deve essere orizzontale, piatto e liscio.

1.2. Ostacolo fisso

L'ostacolo fisso consiste in un blocco di cemento armato largo almeno 3 m e alto almeno 1,5 m nella parte anteriore. Esso dovrà essere di spessore tale da pesare almeno 70 tonnellate. La parte anteriore deve essere verticale, perpendicolare all'asse della pista e munita di pannelli di compensato in buone condizioni spessi 20 ± 1 mm. La barriera deve essere ancorata al suolo o adagiata su di esso ma munita, se necessario, di dispositivi di arresto aggiuntivi, per limitarne lo spostamento. Si può anche usare una barriera con caratteristiche diverse, che offra però gli stessi risultati.

1.3. Propulsione del veicolo

Al momento dell'urto, il veicolo non deve più essere sottoposto all'azione di dispositivi di comando o propulsione di qualunque tipo. Esso deve raggiungere l'ostacolo con una traiettoria perpendicolare alla parete di collisione; lo scarto laterale massimo consentito tra la linea mediana verticale della parte anteriore del veicolo e la linea mediana verticale della parete di collisione è ± 30 cm.

1.4. Stato del veicolo

1.4.1. Il veicolo da sottoporre a prova deve essere munito di tutti gli elementi e le attrezzature normalmente compresi nella sua massa a vuoto in ordine di marcia o trovarsi in condizione di soddisfare questa prescrizione per quanto riguarda gli elementi e le attrezzature dell'abitacolo e la distribuzione della massa dell'insieme del veicolo in ordine di marcia.

1.4.2. Se il veicolo è spinto da mezzi esterni, l'impianto di alimentazione deve essere riempito almeno al 90 % della sua capacità di combustibile o di liquido non infiammabile di densità e viscosità prossime a quelle del combustibile normalmente usato. Tutti gli altri circuiti (serbatoi del liquido dei freni, radiatore ecc.) devono essere vuoti.

1.4.3. Se il veicolo è spinto dal proprio motore, il serbatoio del carburante deve essere pieno almeno al 90 %. Tutti gli altri serbatoi per liquidi devono essere completamente pieni.

1.4.4. Su richiesta del fabbricante, il servizio tecnico che effettua le prove può permettere che anche per prove prescritte dal presente regolamento si usi lo stesso veicolo utilizzato per prove prescritte da altri regolamenti (anche quelle che possono danneggiarne la struttura).

1.5. Velocità di impatto

La velocità d'impatto deve essere di $50 + 0/- 2$ km/h. Se però la prova è stata effettuata a una velocità d'impatto superiore e se il veicolo è risultato conforme alle condizioni prescritte, la prova è considerata soddisfacente.

1.6. Strumenti di misurazione

Lo strumento usato per registrare la velocità di cui al punto 1.5 deve avere una precisione dell'1 %.

ALLEGATO 10

PROCEDURA DI PROVA PER URTO POSTERIORE

1. INSTALLAZIONI, PROCEDURA E STRUMENTI DI MISURA

1.1. Area di prova

La zona di prova sarà abbastanza ampia da accogliere il sistema di propulsione del dispositivo d'urto e consentire lo spostamento del veicolo urtato, nonché l'installazione delle attrezzature di prova. La zona in cui avvengono urto e spostamento del veicolo dev'essere orizzontale. (La pendenza deve essere inferiore al 3 % misurato su ogni lunghezza di un metro).

1.2. Dispositivo che provoca l'urto

1.2.1. Il dispositivo che provoca l'urto dev'essere di acciaio e a struttura rigida.

1.2.2. La superficie d'urto dev'essere piatta, larga almeno 2 500 mm, alta almeno 800 mm. I suoi bordi devono essere arrotondati e avere un raggio di curvatura tra 40 e 50 mm. Tale superficie deve essere ricoperta di compensato dello spessore di 20 ± 1 mm.

1.2.3. Al momento dell'urto devono essere soddisfatte le seguenti prescrizioni:

1.2.3.1. la superficie d'urto deve essere verticale e perpendicolare al piano mediano longitudinale del veicolo urtato;

1.2.3.2. la direzione di movimento del dispositivo d'urto deve essere praticamente orizzontale e parallela al piano longitudinale mediano del veicolo urtato;

1.2.3.3. lo scarto laterale massimo consentito tra la linea mediana verticale della superficie del dispositivo d'urto e il piano longitudinale mediano del veicolo urtato deve essere di 300 mm. Inoltre, la superficie d'urto deve coprire l'intera larghezza del veicolo urtato;

1.2.3.4. la distanza dal suolo del bordo inferiore della superficie d'urto deve essere di 175 ± 25 mm.

1.3. Propulsione del dispositivo che provoca l'urto

Il dispositivo d'urto può essere fissato a un carrello (barriera mobile) o far parte di un pendolo.

1.4. Disposizioni particolari applicabili se viene usata una barriera mobile

1.4.1. Se il dispositivo che provoca l'urto è fissato a un carrello (barriera mobile) da un elemento di ritenuta, quest'ultimo dev'essere rigido e non deve deformarsi in seguito all'urto; Al momento dell'impatto, il carrello deve potersi spostare liberamente senza essere più sottoposto all'azione del dispositivo di propulsione.

1.4.2. La massa combinata del carrello e del dispositivo d'urto dev'essere di $1\ 100 \pm 20$ kg.

1.5. Disposizioni particolari applicabili se viene usato un pendolo

1.5.1. La distanza fra il centro della superficie d'urto e l'asse di rotazione del pendolo deve essere di almeno 5 m.

1.5.2. Il dispositivo che provoca l'urto penderà liberamente, sospeso a braccia rigide alle quali sarà saldamente fissato. Il pendolo così costruito deve essere praticamente indeformabile.

- 1.5.3. Il pendolo deve essere provvisto di un dispositivo di arresto per impedire urti secondari del dispositivo d'urto contro il veicolo di prova.
- 1.5.4. Al momento dell'urto, 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 è definita in funzione della massa totale « m », della distanza « a » (*) tra il centro di percussione e l'asse di rotazione e della distanza « l » tra il baricentro e l'asse di rotazione, in base alla seguente equazione:

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

- 1.5.6. La massa ridotta « m_r » deve essere di $1\,100 \pm 20$ kg.
- 1.6. Disposizioni generali relative alla massa e alla velocità del dispositivo d'urto

Se la prova è stata eseguita a una velocità d'urto superiore a quella prescritta al punto 1.5.4 e/o con una massa maggiore di quella prescritta ai punti 1.5.3 o 1.5.6 e il veicolo ha soddisfatto le prescrizioni, la prova sarà considerata soddisfacente.

- 1.7. Stato del veicolo durante la prova

Il veicolo sottoposto a prova deve essere munito di tutti gli elementi e le attrezzature normalmente compresi nella sua massa a vuoto in ordine di marcia o deve poter soddisfare tale prescrizione per quanto riguarda la distribuzione della massa del veicolo complessivo in ordine di marcia.

- 1.8. Il veicolo completo con il sistema di ritenuta per bambini installato in conformità alle istruzioni di montaggio deve essere collocato su una superficie dura, piatta e liscia, con il freno a mano disattivato e in folle. Vari SRB possono essere sottoposti alla stessa prova d'urto.

(*) La distanza « a » è pari alla lunghezza del pendolo sincrono considerato.

ALLEGATO 11

ANCORAGGI AGGIUNTIVI NECESSARI A FISSARE AI VEICOLI A MOTORE SISTEMI DI RITENUTA PER BAMBINI (SRB) APPARTENENTI ALLA CATEGORIA «USO SEMI-UNIVERSALE»

1. Il presente allegato riguarda solo gli ancoraggi aggiuntivi necessari a fissare SRB appartenenti alla categoria «semi-universale» e le barre o gli altri componenti speciali usati per fissare gli SRB alla carrozzeria, che usino o no gli ancoraggi di cui al regolamento n. 14.
2. Gli ancoraggi devono essere definiti dal fabbricante dell'SRB e i vari elementi devono essere omologati dal servizio tecnico che effettua le prove.

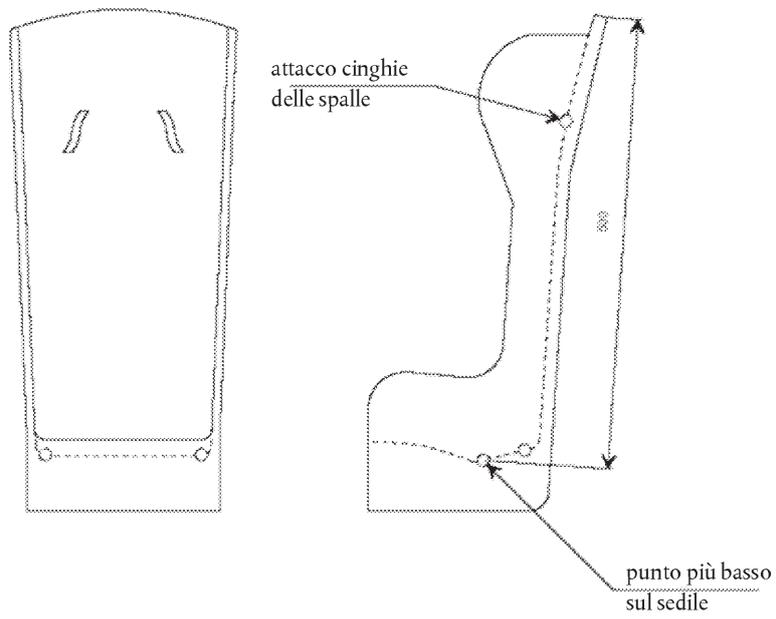
I servizi tecnici possono tener conto delle informazioni fornite dal fabbricante del veicolo.

3. Il fabbricante dell'SRB deve fornire i componenti necessari a installare gli ancoraggi e un piano specifico per ciascun veicolo, indicante la loro esatta ubicazione.
4. Il fabbricante dell'SRB deve indicare se gli ancoraggi necessari al fissaggio della ritenuta alla struttura del veicolo sono conformi ai requisiti di posizionamento e resistenza di cui al punto 3. e seguenti della raccomandazione data ai governi che intendono adottare requisiti specifici relativi agli ancoraggi per SRB usati nelle autovetture ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Cfr. testo del regolamento n. 16.

ALLEGATO 12

SEGGIOLINO



Dimensioni in mm



ALLEGATO 13

CINTURA DI SICUREZZA NORMALIZZATA

1. La cintura di sicurezza per la prova dinamica e per il requisito di lunghezza massima deve essere costruita secondo una delle due configurazioni mostrate nella figura 1: una cintura a tre punti munita di riavvolgitore e una cintura statica a due punti.
2. La cintura a tre punti munita di riavvolgitore comprende le seguenti parti rigide: un riavvolgitore (R), un rinvio sul montante (P), due punti di ancoraggio (A1 e A2) (cfr. figura 1b) e una parte centrale (N, per i dettagli cfr. figura 3). Per la forza di riavvolgimento, il riavvolgitore deve conformarsi alle prescrizioni del regolamento n. 16. La bobina del riavvolgitore ha un diametro di $33 \pm 0,5$ mm.
3. La cintura munita di riavvolgitore deve essere installata sugli ancoraggi del sedile di prova, descritto nell'allegato 6, appendici 1 e 4, nel modo che segue:

l'ancoraggio A1 della cintura deve essere fissato all'ancoraggio B0 del carrello (esterno);

l'ancoraggio A2 della cintura deve essere fissato all'ancoraggio A del carrello (interno);

il rinvio sul montante P della cintura deve essere fissato all'ancoraggio C del carrello;

il riavvolgitore R deve essere fissato all'ancoraggio del carrello in modo che l'asse mediano della bobina si trovi su Re.

Nella figura 1b, il valore di X è pari a 200 ± 5 mm. La lunghezza effettiva della cinghia tra A1 e l'asse mediano della bobina del riavvolgitore Re (a cinghia completamente srotolata, compresa la lunghezza minima di 150 mm che serve per le prove da effettuare sugli SRB delle categorie «universale» e «semi-universale») deve essere di $2\,820 \pm 5$ mm misurata in linea retta, senza carichi e su una superficie orizzontale. Tale lunghezza può essere aumentata per la prova della categoria «ad uso limitato». Per tutte le categorie con SRB installato la lunghezza minima della cinghia arrotolata sulla bobina del riavvolgitore deve essere di 150 mm.

4. La cinghia per la cintura deve soddisfare le prescrizioni che seguono:

Materiale: spinnblack di poliestere a) larghezza: 48 ± 2 mm a 10 000 N,

b) spessore: $1,0 \pm 0,2$ mm

c) allungamento: 8 ± 2 % a 10 000 N

5. La cintura statica a due punti illustrata (cfr. figura 1a) è costituita da due piastre di ancoraggio normalizzate (cfr. figura 2) e da una cinghia conforme alle prescrizioni del precedente punto 4.
6. Le piastre di ancoraggio della cintura a due punti si fissano agli ancoraggi A e B del carrello. Il valore di Y nella figura 1a è di $1\,300 \pm 5$ mm, pari alla lunghezza massima prescritta per l'omologazione degli SRB universali muniti di cinture a due punti (cfr. punto 6.1.9 del presente regolamento).

Figure 1a e 1b

Configurazioni della cintura di sicurezza normalizzata

Figura 1a

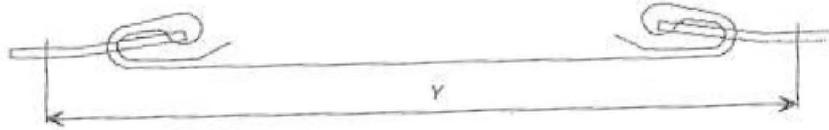
Cintura statica a due punti

Figura 1b

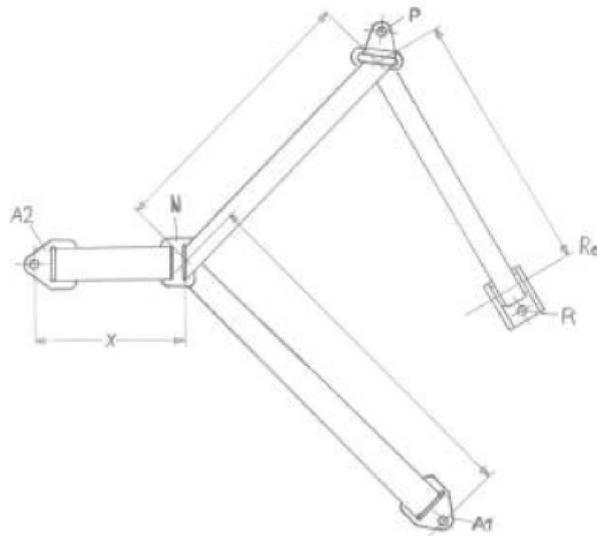
Cintura a tre punti munita di riavvolgitore

Figura 2

Piastra di ancoraggio normalizzata

Dimensioni in mm

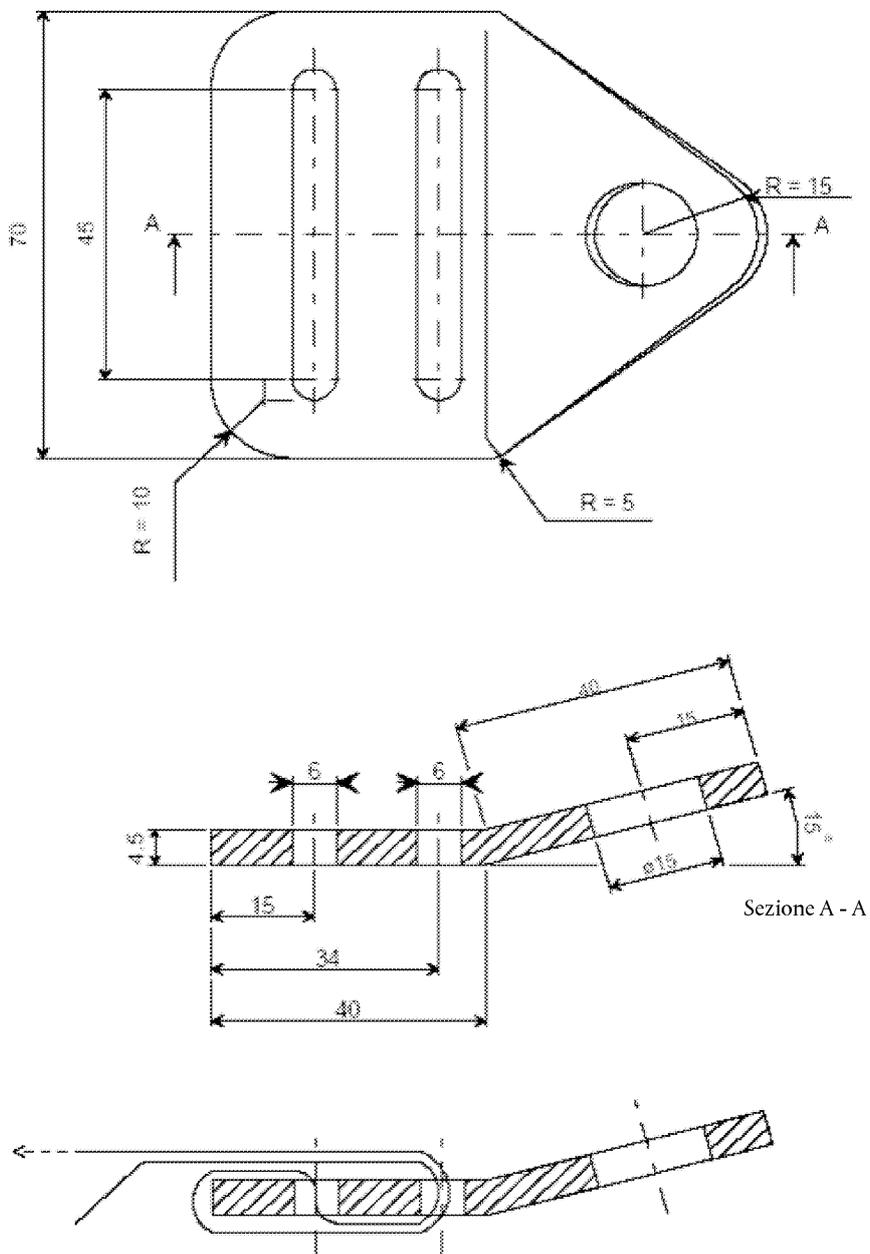
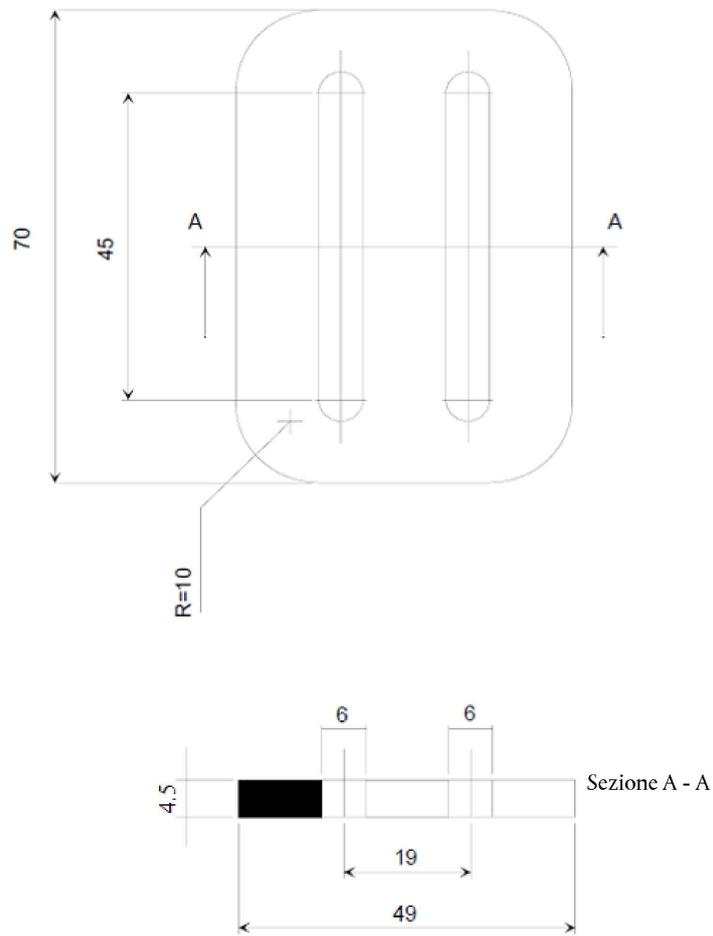


Figura 3

Parte centrale della configurazione della cintura normalizzata

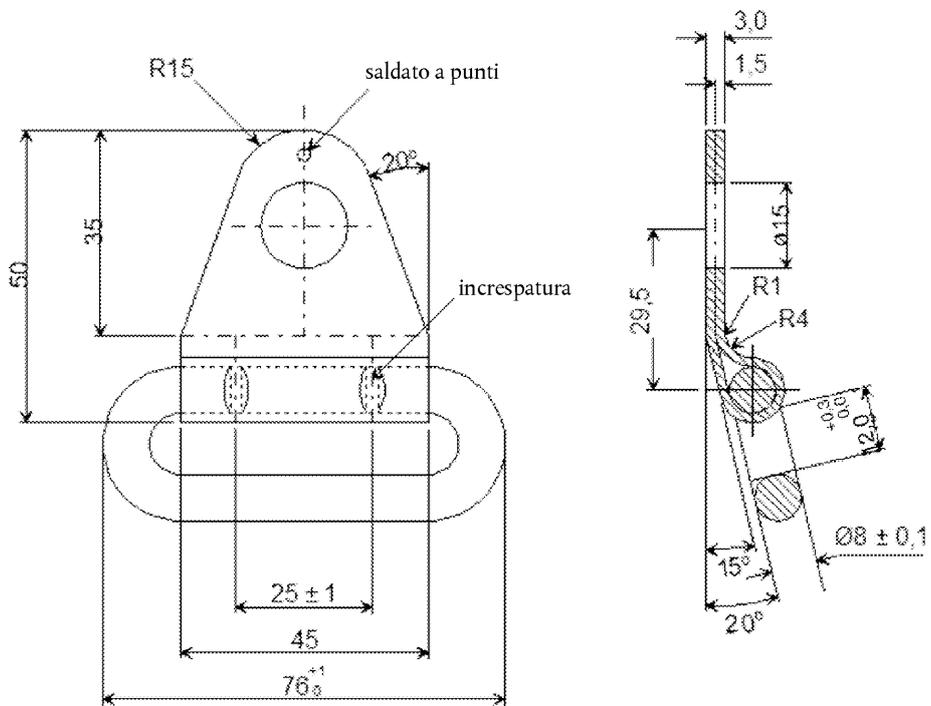


Dimensioni in mm

Figura 4

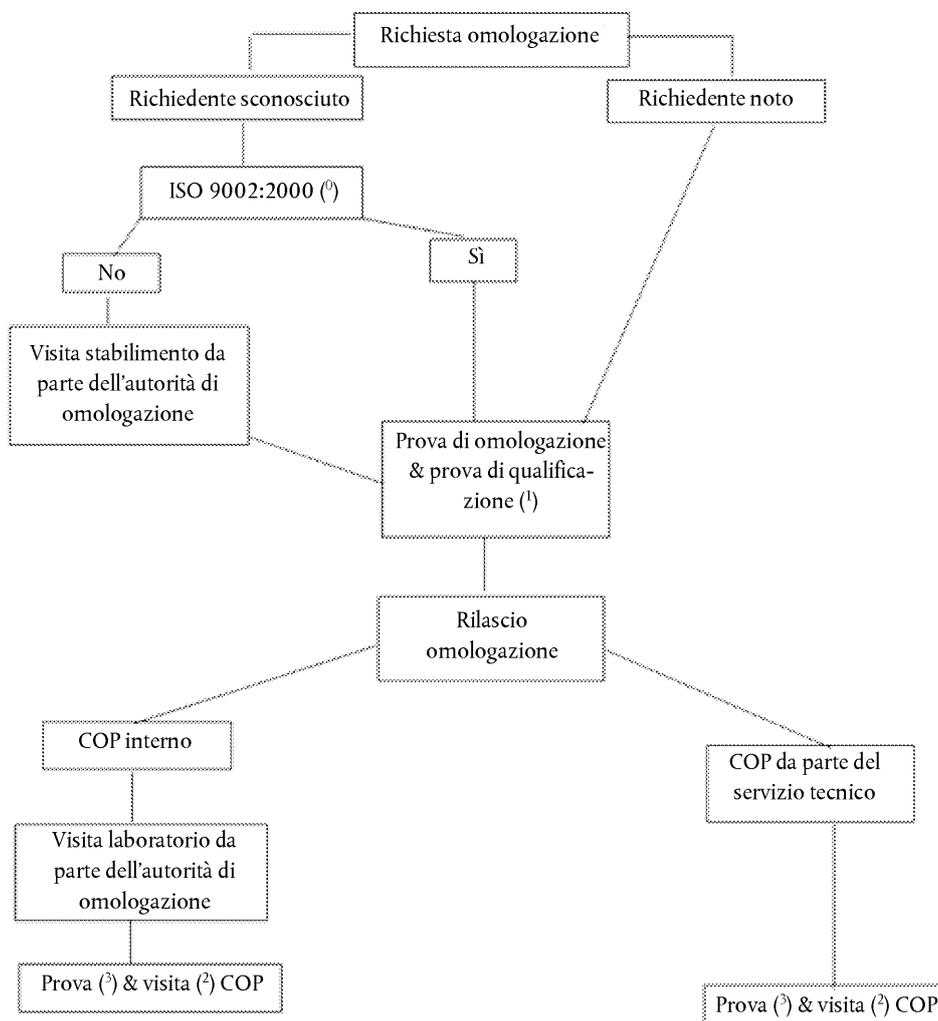
Rinvio sul montante

Finitura: cromatura



ALLEGATO 14

SCHEMA DI OMOLOGAZIONE (DIAGRAMMA DI FLUSSO ISO 9002:2000)



Note:

⁽⁰⁾ O una norma equivalente con esclusione autorizzata dei requisiti relativi alle concezioni di progettazione e sviluppo; punto 7.3 della norma ISO 9002:2000 «Soddisfazione del cliente e miglioramento continuo».

⁽¹⁾ Queste prove devono essere effettuate dal servizio tecnico.

⁽²⁾ Prove conformi all'allegato 16:

a) in caso di non applicazione della norma ISO 9002:2000:

- i) dall'autorità competente o dal servizio tecnico durante la visita di cui alla nota 3a);
- ii) dal fabbricante tra le visite di cui alla nota 3b);

b) in caso di applicazione della norma ISO 9002:2000: dal fabbricante e la procedura viene controllata durante la visita di cui alla nota 3b.

⁽³⁾ Visita allo stabilimento del fabbricante per ispezione e campionamento casuale da parte dell'autorità competente o del servizio tecnico:

- a) in caso di non applicazione della norma ISO 9002:2000: due volte l'anno.
- b) in caso di applicazione della norma ISO 9002:2000: una volta l'anno.

ALLEGATO 15

NOTE ESPLICATIVE

Le note esplicative del presente allegato riguardano difficoltà interpretative sollevate da alcuni punti del regolamento. Esse fungono da guida per i servizi tecnici che effettuano le prove.

Punto 2.10.1.

Un dispositivo del tipo «a regolazione rapida» può anche essere un dispositivo costituito da un asse e da una molla, simile a un riavvolgitore azionato a mano. Il dispositivo deve soddisfare le prescrizioni di cui ai punti 7.2.2.5 e 7.2.3.1.3.

Punto 2.19.2.

Un SRB semi-universale destinato a essere montato sul sedile posteriore di un veicolo di tipo «berlina» o «familiare» in cui l'intero insieme delle cinture è identico, costituisce un «tipo».

Punto 2.19.3.

Per stabilire se è stato creato un nuovo tipo, si deve tener conto della portata delle modifiche apportate alle dimensioni e/o alla massa del sedile, all'imbottitura o alla protezione contro gli urti e alle caratteristiche di assorbimento dell'energia e al colore del materiale.

Punti 2.19.4 e 2.19.5.

Questi punti non si applicano alle cinture di sicurezza omologate separatamente in conformità al regolamento n. 16, necessarie a fissare l'SRB al veicolo o a ritenere il bambino.

Punto 6.1.2.

Negli SRB orientati all'indietro, si verifica la posizione corretta dell'estremità superiore dell'SRB rispetto alla testa del manichino installando il manichino più grande per il quale il sistema è previsto nella configurazione più inclinata e controllando che la linea degli occhi passi sotto l'estremità superiore del sedile.

Punto 6.1.8.

I 150 mm prescritti si applicano anche alle culle portatili.

Punto 6.2.4.

Il limite di movimento ammissibile per la cintura trasversale è definito dal fatto che, al punto di massima escursione del manichino, il bordo inferiore della parte sulla spalla della cintura di sicurezza normalizzata non deve trovarsi al di sotto del gomito del manichino.

Punto 6.2.9.

In generale, ciò vale anche per i dispositivi muniti di tale bloccaggio anche se non sono necessari per tale gruppo. La prova dovrebbe pertanto essere effettuata per un dispositivo destinato solo al gruppo II, ma con la forza di trazione prescritta, pari cioè a due volte la massa del manichino del gruppo I.

Punto 7.1.3.

La prova di capovolgimento va eseguita con la stessa procedura di installazione e gli stessi parametri definiti per la prova dinamica.

Punto 7.1.3.1.

Non è consentito bloccare l'insieme sottoposto a prova durante il capovolgimento.

Punto 7.1.4.1.4.

Il presente punto è finalizzato a fare in modo che l'SRB resista a tutte le sollecitazioni cui è sottoposto nell'ambito della prova dinamica, così che il bambino rimanga nella sua posizione e che l'SRB mantenga la configurazione e la posizione originarie. Un eventuale cambiamento rispetto alla configurazione originaria, anche della posizione inclinata o della gamba di sostegno, è considerato un difetto. Si considera un difetto qualsiasi cedimento di un componente o pezzo portante, come i punti di contatto delle cinture di sicurezza per gli adulti (nel percorso della cintura), il dispositivo antirotazione o il guscio del seggiolino dell'SRB, a meno che tale comportamento non sia chiaramente indicato come funzione di un dispositivo di limitazione delle sollecitazioni.

Punto 7.1.4.1.10.1.2.

Con «completamente incassata» si intende che la gamba di sostegno si trova in posizione richiusa, senza che sue parti sporgano oltre la superficie della base o del guscio, così che non ha influsso sulla posizione dell'SRB sul banco di prova. Per maggiore chiarezza si vedano, a titolo di esempio, le figure che seguono.

Figura 1

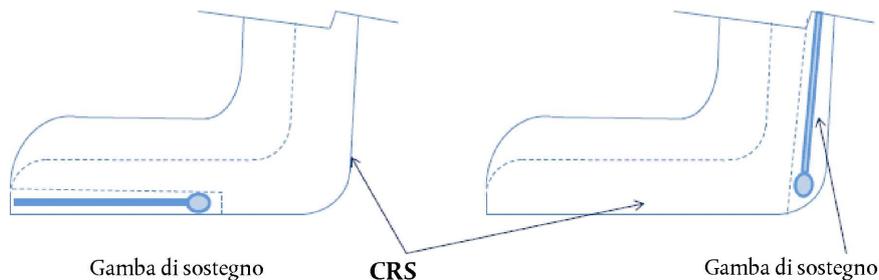
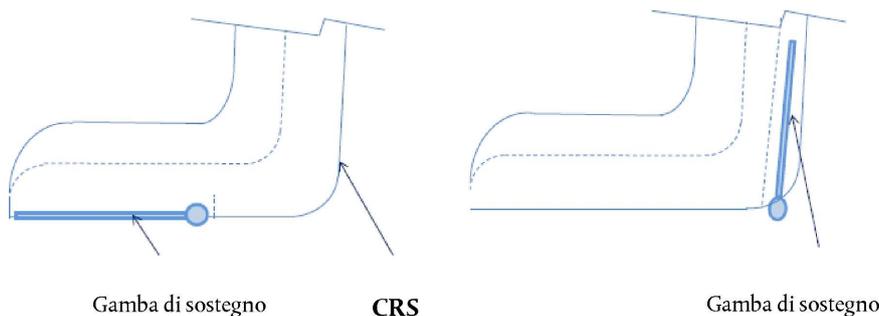
Esempi di gamba di sostegno completamente incassata

Figura 2

Esempi di gamba di sostegno non completamente incassata

Punto 7.1.4.2.2.

La formulazione di questo punto si riferisce ad accelerazioni che si traducono in sforzi di trazione sulla colonna vertebrale del manichino.

Punto 7.1.4.3.1.

Per «segni visibili di penetrazione» si intende la penetrazione della creta da parte dell'elemento addominale (premuta dall'SRB), ma non il cedere della creta senza compressione orizzontale come avviene per effetto di un semplice piegamento della colonna vertebrale. Cfr. anche l'interpretazione del punto 6.2.4.

Punto 7.2.1.5.

La prescrizione di cui alla prima frase è soddisfatta se la mano del manichino può raggiungere la fibbia.

Punto 7.2.2.1.

Ciò serve a garantire che cinghie guida omologate separatamente possano essere agevolmente attaccate e staccate.

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 % di tale carico.

Punto 7.2.4.4.

Sono vietati gli elementi smontabili o sfilabili che una persona non specializzata potrebbe rimontare in modo probabilmente scorretto, rendendo pericoloso il sistema stesso.

Punto 8.1.2.2.

«Fissato al sedile» si riferisce al sedile di prova di cui all'allegato 6. «Dispositivi speciali possono» significa che un SRB «speciale» viene normalmente sottoposto alla prova di ribaltamento installandolo sul sedile di prova, ma che è consentita la prova sul sedile del veicolo.

Punto 8.1.3.6.3.2.

La tavola incernierata, o dispositivo pieghevole simile, serve a simulare la rimozione di abiti del bambino con mancato adattamento della bretella. Nel caso degli SRB che si adattano alla corporatura del bambino senza intervento esterno (con uso della cintura per adulti oppure con presenza di riavvolgitori con bloccaggio di emergenza o automatici nella bretella), la tavola incernierata non è necessaria. Per gli SRB in cui è possibile fissare la lunghezza delle cinture (per esempio bretella senza riavvolgitori o cintura per adulti con arresto), l'utilizzo della tavola incernierata è obbligatorio. La tavola incernierata deve essere utilizzata per la configurazione dell'SRB con protezioni antiurto allacciate.

Punto 8.2.2.1.1.

«Alle normali condizioni d'uso» significa che questa prova dovrebbe essere eseguita con l'SRB montato sul sedile di prova o sul sedile del veicolo, ma senza il manichino.

Il manichino deve essere usato solo per posizionare il dispositivo di regolazione. Innanzitutto, le cinghie dovrebbero essere regolate in conformità al punto 8.1.3.6.3.2 o 8.1.3.6.3.3 (secondo il caso). La prova dovrebbe quindi essere eseguita dopo aver rimosso il manichino.

Punto 8.2.5.2.6.

Questo punto non si applica a cinghie guida omologate separatamente a norma del presente regolamento.

Punto 10.1.3.

In caso di estensioni con modifiche che riguardano soltanto un gruppo di SRB, la prova per l'estensione deve essere effettuata esclusivamente per quel gruppo; se lo spostamento risulta peggiore del precedente peggior caso per l'SRB (di qualsiasi gruppo dell'omologazione originaria o di estensioni precedenti), occorre effettuare nuove prove di qualificazione della produzione. Se lo spostamento della testa non risulta peggiore di quello di altre prove precedenti per l'omologazione o l'estensione (escluse le prove di qualificazione della produzione), non sono necessarie ulteriori prove di qualificazione della produzione.

In caso di estensioni con modifiche che interessano più di un gruppo, per esempio se si estende un gruppo SRB 2/3 per aggiungere il gruppo 1, ma la modifica può riguardare anche il gruppo 2/3 (per es. maggiore severità), occorre effettuare le prove per il gruppo 1, mentre per il gruppo 2/3 vale il caso peggiore (omologazione originaria). Se nessun risultato è peggiore di quello dell'omologazione originaria o di precedenti estensioni (escluse le prove di qualificazione della produzione), si devono effettuare prove di qualificazione della produzione sul nuovo caso peggiore.

Fare sempre il confronto con il caso peggiore di tutte le prove per l'omologazione e l'estensione (escluse le prove di qualificazione della produzione).

ALLEGATO 16

CONTROLLO DI CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

1. PROVE

Gli SRB devono risultare conformi alle prescrizioni su cui si basano le seguenti prove.

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

Conformemente alle disposizioni di cui al punto 8.2.4.3, nella direzione più sfavorevole stabilita dopo aver effettuato le prove di durata specificate ai punti 8.2.4.2, 8.2.4.4 e 8.2.4.5 e come prescritto al punto 7.2.3.2.6.

1.2. Verifica della durata dei riavvolgitori a bloccaggio automatico

Conformemente alle disposizioni di cui al punto 8.2.4.2, integrate dalle prove di cui ai punti 8.2.4.4 e 8.2.4.5, come prescritto al punto 7.2.3.1.3.

1.3. Prova di resistenza delle bretelle dopo il condizionamento

Conformemente al metodo di cui al punto 7.2.4.2, previo condizionamento in conformità ai punti da 8.2.5.2.1 a 8.2.5.2.5.

1.3.1. Prova di resistenza delle bretelle dopo abrasione

Conformemente al metodo di cui al punto 7.2.4.2, previo condizionamento in conformità al punto 8.2.5.2.6.

1.4. Prova di microscorrimento

Conformemente al metodo di cui al punto 8.2.3 del presente regolamento.

1.5. Assorbimento dell'energia

Conformemente alle disposizioni di cui al punto 7.1.2 del presente regolamento.

1.6. Verifica delle prescrizioni di funzionamento degli SRB sottoposti alla prova dinamica appropriata

Conformemente alle disposizioni del punto 8.1.3, con una fibbia sottoposta a precondizionamento conformemente al punto 7.2.1.7, in modo che siano soddisfatti i corrispondenti requisiti di cui al punto 7.1.4 (relativi alle prestazioni globali degli SRB) e al punto 7.2.1.8.1 (relativi alle prestazioni delle fibbie sotto carico).

1.7. Prova della temperatura

Conformemente alle disposizioni di cui al punto 7.1.5 del presente regolamento.

2. FREQUENZA DELLE PROVE E RISULTATI

2.1. Le prove prescritte ai punti da 1.1 a 1.5 e al punto 1.7 devono svolgersi secondo una frequenza aleatoria statisticamente controllata, in conformità a uno dei metodi consueti di controllo della qualità e devono essere effettuate almeno una volta all'anno.

- 2.2. Condizioni minime per verificare la conformità degli SRB appartenenti alle categorie «universale», «semi-universale» e «ad uso limitato» durante le prove dinamiche prescritte al precedente punto 1.6.

D'accordo con le autorità competenti, il titolare di un'omologazione deve sorvegliare il controllo della conformità con il metodo dei lotti (punto 2.2.1) o del controllo continuo (punto 2.2.2).

2.2.1. Controllo per lotti degli SRB

- 2.2.1.1. Il titolare dell'omologazione deve dividere gli SRB in lotti il più possibile omogenei rispetto alla materia prima o ai prodotti intermedi che li costituiscono (gusci di colori diversi, bretelle di fabbricazione diversa) o alle condizioni di produzione. Un lotto non deve contare più di 5 000 unità.

D'accordo con le autorità competenti le prove possono essere effettuate dalle autorità del servizio tecnico o sotto la responsabilità del titolare dell'omologazione.

- 2.2.1.2. Da ogni lotto deve essere prelevato un campione conformemente alle disposizioni di cui al punto 2.2.1.4. Il campione può essere prelevato prima che il lotto sia completo purché esso contenga già almeno il 20 % delle unità totali.

- 2.2.1.3. Le caratteristiche degli SRB e il numero di prove dinamiche da effettuare sono specificate al punto 2.2.1.4.

- 2.2.1.4. Per essere accettato, un lotto di SRB deve soddisfare le seguenti condizioni:

Numero di SRB nel lotto	Numero di campioni/caratteristiche degli SRB	Numero cumulato di campioni	Criteri di accettazione	Criteri di rifiuto	Grado di rigore del controllo
N < 500	1° = 1MH	1	0	—	normale
	2° = 1MH	2	1	2	
500 < N < 5 000	1° = 1MH + 1LH	2	0	2	normale
	2° = 1MH + 1LH	4	1	2	
N < 500	1° = 2MH	2	0	2	più severo
	2° = 2MH	4	1	2	
500 < N < 5 000	1° = 2MH + 2LH	4	0	2	più severo
	2° = 2MH + 2LH	8	1	2	

Nota:

MH significa configurazione più difficile (i risultati peggiori ottenuti durante l'omologazione o la sua estensione).

LH significa una configurazione meno difficile.

Questo piano di campionamento doppio funziona nel modo che segue:

per un normale controllo, se il primo campione non contiene unità difettose, il lotto è accettato senza sottoporre a prova un secondo campione. Se il primo campione contiene due unità difettose, il lotto è rifiutato. Se contiene un'unità difettosa, si preleva un secondo campione e il numero cumulativo deve soddisfare la condizione della colonna 5 della precedente tabella.

Si passa dal controllo normale a quello più severo se, su cinque lotti consecutivi, due sono rifiutati. Si torna al controllo normale non appena si accettano cinque lotti consecutivi.

Se un qualsiasi lotto viene rifiutato, la produzione è considerata non conforme e il lotto non può essere commercializzato.

Se due lotti consecutivi sottoposti al controllo più severo sono rifiutati, si applicano le disposizioni di cui al punto 13.

2.2.1.5. Il controllo di conformità degli SRB comincia dal lotto fabbricato dopo il primo lotto sottoposto alla prova di qualificazione della produzione.

2.2.1.6. I risultati delle prove descritte al punto 2.2.1.4 non devono superare L, in cui L è il valore limite prescritto per ogni prova di omologazione.

2.2.2. Controllo continuo

2.2.2.1. Il titolare dell'omologazione è tenuto a effettuare un controllo continuo del proprio processo di fabbricazione su base statistica e per campione. D'accordo con le autorità competenti, le prove possono essere effettuate dalle autorità del servizio tecnico o dal titolare dell'omologazione, che sarà responsabile della tracciabilità del prodotto.

2.2.2.2. I campioni devono essere prelevati secondo quanto disposto al punto 2.2.2.4.

2.2.2.3. La caratteristica degli SRB è scelta a caso e le prove da effettuare sono descritte al punto 2.2.2.4.

2.2.2.4. Il controllo deve essere effettuato conformemente alle seguenti prescrizioni:

SRB prelevati	Grado di rigore del controllo
0,02 % significa che è stato prelevato un SRB ogni 5 000 dispositivi fabbricati	normale
0,05 % significa che è stato prelevato un SRB ogni 2 000 dispositivi fabbricati	più severo

Questo piano di campionamento doppio funziona nel modo che segue:

se l'SRB è considerato conforme, tutta la produzione è conforme;

se l'SRB non è conforme alle prescrizioni, se ne preleva un secondo;

se il secondo SRB è conforme alle prescrizioni, tutta la produzione è conforme;

se né il primo né il secondo SRB sono conformi alle prescrizioni, la produzione si considera non conforme; gli SRB che probabilmente presentano lo stesso difetto devono essere ritirati e devono essere prese le misure necessarie per ristabilire la conformità della produzione;

si sostituisce al controllo normale quello più severo se, su 10 000 SRB fabbricati consecutivamente, occorre ritirare la produzione due volte;

si torna al controllo normale non appena si considerano conformi 10 000 SRB fabbricati consecutivamente;

se la produzione sottoposta al controllo più severo è ritirata due volte consecutivamente, si applica quanto disposto al punto 13.

2.2.2.5. Il controllo continuo degli SRB comincia subito dopo l'ottenimento della qualificazione della produzione.

2.2.2.6. I risultati delle prove descritte al punto 2.2.2.4 non devono superare L, in cui L è il valore limite prescritto per ogni prova di omologazione.

2.3. Per gli SRB «integrati» in veicoli speciali, la frequenza delle prove deve essere la seguente:

SRB, esclusi i cuscini di sostegno:	una volta ogni 8 settimane
cuscini di sostegno:	una volta ogni 12 settimane

In 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 un anno tutte le prove danno risultati soddisfacenti, il fabbricante può, previo accordo con l'autorità di omologazione, ridurre le frequenze come segue:

SRB, esclusi i cuscini di sostegno:	una volta ogni 16 settimane
cuscini di sostegno:	una volta ogni 24 settimane

Tuttavia, per i tipi la cui produzione annuale è inferiore o pari a 1 000 dispositivi, è ammessa una frequenza minima di una prova all'anno.

- 2.3.1. Per gli SRB destinati a veicoli speciali ai sensi del punto 2.1.2.4.1, il fabbricante dell'SRB può scegliere il procedimento di conformità della produzione, in base al punto 2.2, su un sedile di prova, o in base al punto 2.3, nella carrozzeria di un veicolo.
- 2.3.2. Se un campione non supera una determinata prova a cui è stato sottoposto, deve essere effettuata un'altra prova alle stesse condizioni su almeno altri tre campioni. Se, in una prova dinamica, una delle tre nuove prove dà un risultato negativo, la produzione si considera non conforme e la frequenza delle prove deve essere elevata se, in conformità al punto 2.3, era stata usata quella più bassa e devono essere presi provvedimenti per ristabilire la conformità della produzione.
- 2.4. Quando la produzione è dichiarata non conforme in base ai punti 2.2.1.4, 2.2.2.4 o 2.3.2 il titolare dell'omologazione o il suo mandatario devono:
- 2.4.1. notificare alla autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione le disposizioni prese per ristabilire la conformità della produzione.
- 2.5. Ogni trimestre, il fabbricante deve comunicare all'autorità di omologazione il volume della produzione per ciascun numero di omologazione, fornendo un mezzo per identificare il prodotto corrispondente a tale numero di omologazione.
-

ALLEGATO 17

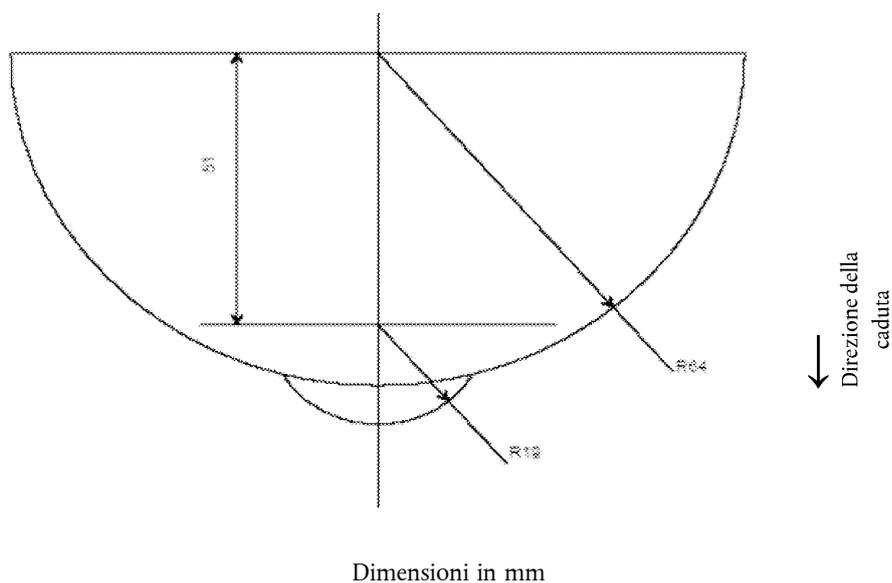
PROVA DEL MATERIALE CHE ASSORBE ENERGIA

1. SIMULACRO DELLA TESTA

- 1.1. Il simulacro della testa deve essere costituito da un emisfero di legno pieno cui sia stato aggiunto un segmento sferico più piccolo, come mostrato nella seguente figura A. Deve essere costruito in modo da poter cadere liberamente lungo l'asse indicato e deve essere predisposto per il montaggio di un accelerometro per misurare l'accelerazione nella direzione di caduta.
- 1.2. La massa totale del simulacro della testa, accelerometro compreso, deve essere di $2,75 \pm 0,05$ kg.

Figura A

Simulacro della testa



2. APPARECCHIATURE

Durante la prova, l'accelerazione deve essere registrata con uno strumento con le caratteristiche della classe di frequenza CFC 1000 ai sensi dell'ultima versione della norma ISO 6487.

3. PROCEDURA

- 3.1. L'SRB deve essere posto nella zona d'urto su una superficie piana rigida (dimensioni minime 500×500 mm), in modo che la direzione dell'urto sia perpendicolare alla superficie interna dell'SRB nella zona d'urto.
- 3.2. Sollevare il simulacro della testa a un'altezza di $100 - 0/+ 5$ mm, misurata tra le superfici superiori dell'SRB e il punto più basso del simulacro, e lasciarlo cadere. Registrare l'accelerazione del simulacro della testa durante l'urto.

ALLEGATO 18

METODO PER STABILIRE LA ZONA D'URTO DELLA TESTA NEI DISPOSITIVI MUNITI DI SCHIENALE E PER DEFINIRE LA DIMENSIONE MINIMA DELLE ALI LATERALI DEI DISPOSITIVI ORIENTATI IN SENSO CONTRARIO ALLA DIREZIONE DI MARCIA

1. Collocare l'SRB sul sedile di prova descritto nell'allegato 6. Gli SRB reclinabili devono essere regolati nella posizione più eretta. Porre il manichino più piccolo nel dispositivo secondo le istruzioni del fabbricante. Segnare un punto «A» sullo schienale, a livello delle spalle del manichino più piccolo a una distanza di 2 cm dal contorno esterno del braccio. Tutte le superfici interne situate sopra il piano orizzontale che passa per il punto A devono essere sottoposte a prova in conformità all'allegato 17. Questa zona deve comprendere lo schienale e le ali laterali, inclusi i bordi interni (zona di arrotondamento) delle ali laterali. Nei dispositivi per culle portatili in cui, per caratteristiche loro e secondo le istruzioni del fabbricante, è impossibile installare il manichino simmetricamente, la zona conforme all'allegato 17 deve corrispondere a tutte le superfici interne situate al di sopra del punto «A», come sopra definito, in direzione della testa, se la misurazione è avvenuta con tale manichino nella culla e nella posizione peggiore secondo le istruzioni del fabbricante e con la culla sul banco di prova.

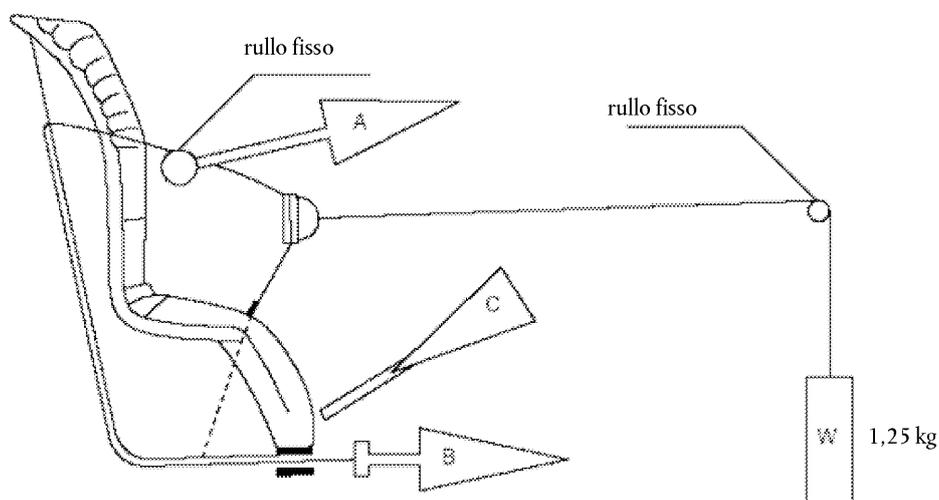
Se è possibile porre simmetricamente il manichino nella culla portatile, tutte le superfici interne devono essere conformi all'allegato 17.

2. Nei dispositivi orientati in senso contrario al senso di marcia, le ali laterali devono avere una profondità minima di 90 mm misurata dalla linea mediana della superficie dello schienale. Le ali laterali devono partire dal piano orizzontale che passa per il punto «A» e continuare fino all'estremità superiore dello schienale. A partire da un punto situato 90 mm sotto l'estremità superiore dello schienale, lo spessore dell'ala laterale può ridursi gradualmente.
3. Le prescrizioni di cui al punto 2, relative alle dimensioni minime delle ali laterali non si applicano a SRB appartenenti ai gruppi di peso II e III della categoria «veicolo speciale» da usare nel vano bagagli a norma del punto 6.1.2 del presente regolamento.

ALLEGATO 19

DESCRIZIONE DEL CONDIZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE MONTATI DIRETTAMENTE SUI DISPOSITIVI DI RITENUTA PER BAMBINI

Figura 1



1. METODO

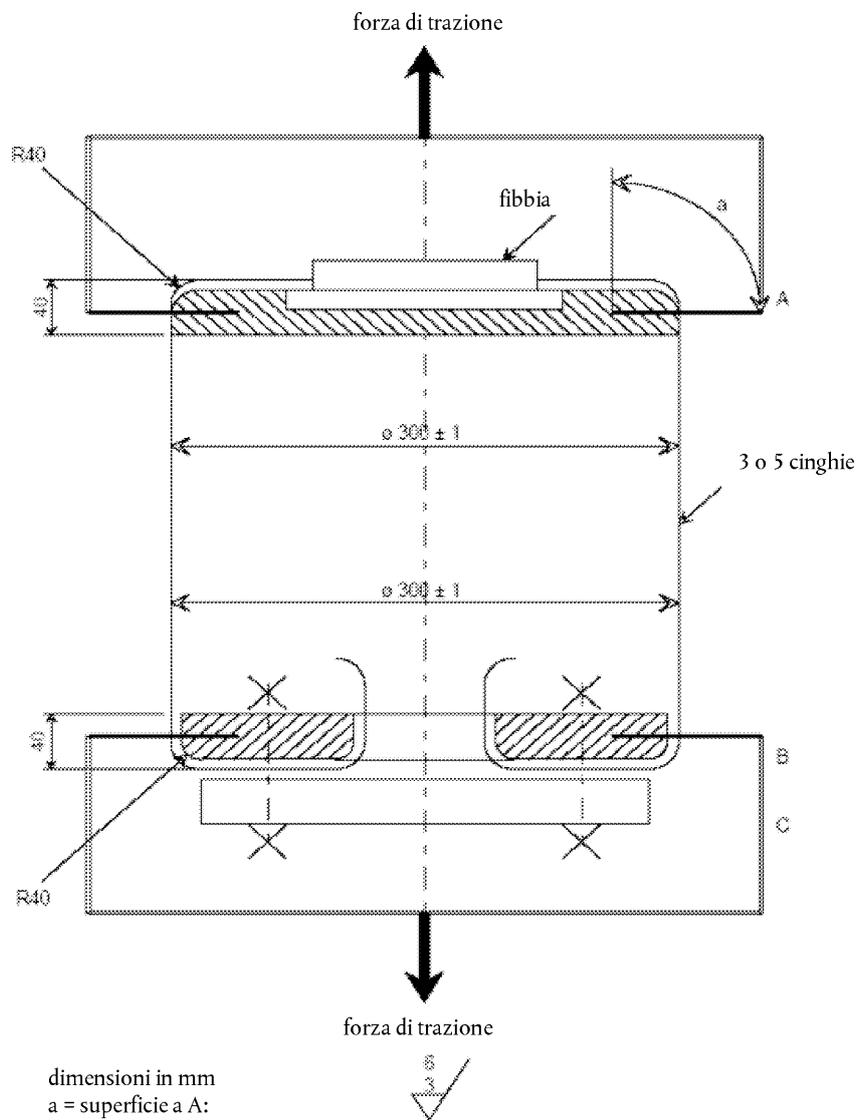
- 1.1. Con la cinghia regolata nella posizione di riferimento descritta al punto 8.2.7, estrarre almeno 50 mm di cinghia dall'imbracatura integrale, tirando sull'estremità libera della cinghia.
- 1.2. Collegare la parte regolata dell'imbracatura integrale al dispositivo di trazione A.
- 1.3. Azionare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

2. DESCRIZIONE DEL CICLO:

- 2.1. mentre A non esercita alcuna trazione sull'imbracatura integrale, tirare B per almeno 150 mm;
- 2.2. azionare i dispositivi di regolazione e tirare A mentre B non esercita alcuna trazione sull'estremità libera della cinghia;
- 2.3. a fine corsa, disattivare il dispositivo di regolazione.
- 2.4. Ripetere il ciclo come specificato al punto 7.2.2.7 del presente regolamento.

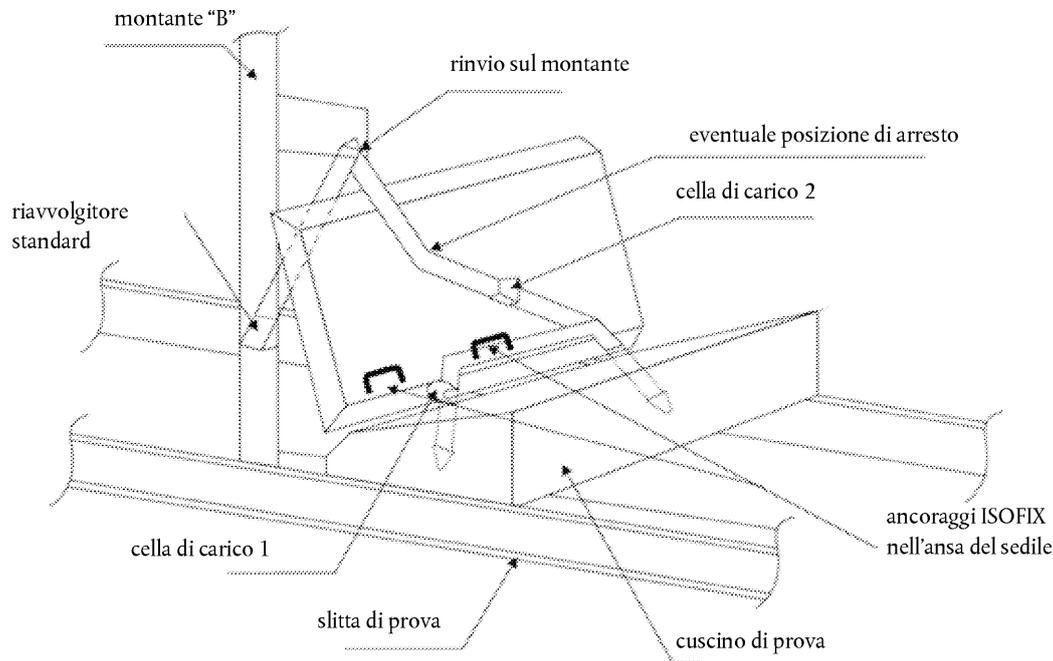
ALLEGATO 20

DISPOSITIVO SPECIALE PER LA PROVA DI RESISTENZA DELLA FIBBIA



ALLEGATO 21

IMPIANTO PER LA PROVA DINAMICA D'URTO



1. METODO

1.1. Solo cintura subaddominale

Montare la cella di carico 1 in posizione esterna come indicato sopra. Installare l'SRB e tendere la cintura di riferimento all'estremità esterna per ottenere una forza di $75 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$.

1.2. Cintura subaddominale e diagonale

1.2.1. Montare la cella di carico 1 in posizione esterna come indicato sopra. Installare l'SRB nella posizione corretta. Se l'SRB è provvisto di un dispositivo di bloccaggio che agisce sulla cinghia diagonale, collocare la cella di carico 2 in un punto adatto dietro l'SRB, tra il dispositivo di bloccaggio e la fibbia, come indicato sopra. Se il sistema non è provvisto di un dispositivo di bloccaggio oppure se quest'ultimo è montato all'altezza della fibbia, collocare la cella di carico in un punto adatto tra il rinvio sul montante e l'SRB.

1.2.2. Regolare la parte subaddominale della cintura normalizzata per ottenere una forza di trazione di $50 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$ sulla cella di carico 1. Contrassegnare con un gessetto la cinghia nel punto in cui questa passa attraverso la fibbia simulata. Mantenendo la cinghia in questa posizione, regolare la cinghia diagonale in modo da ottenere una forza di $50 \text{ N} \pm 5 \text{ N}$ alla cella di carico 2, bloccando la cinghia nel dispositivo di bloccaggio montato sull'SRB oppure tirando la cinghia vicino al riavvolgitore standard.

1.2.3. Estrarre del tutto la cinghia dal riavvolgitore e riavvolgere con una tensione nella cinghia di $4 \pm 3 \text{ N}$ tra il riavvolgitore e il rinvio sul montante. Prima della prova dinamica, bloccare il riavvolgitore. Eseguire la prova dinamica.

1.2.4. Prima di iniziare la preparazione, controllare se l'SRB è conforme al punto 6.2.1.3. Se la tensione d'installazione è cambiata per una variazione della funzione angolare, verificare la condizione che ha provocato un'installazione più allentata, terminare la preparazione e regolare nella posizione più tesa, quindi riposizionare l'SRB nella situazione più sfavorevole senza tendere di nuovo la cintura per adulti. Eseguire la prova dinamica.

1.3. Punti d'attacco ISOFIX

Per un SRB ISOFIX con ancoraggi ISOFIX regolabili nell'ansa del sedile. Applicare l'SRB ISOFIX privo di carico agli ancoraggi inferiori ISOFIX H1-H2 nella posizione richiesta dalla prova. Lasciare che i meccanismi di bloccaggio degli ancoraggi ISOFIX tirino l'SRB ISOFIX, vuoto, verso l'ansa del sedile. Applicare una forza aggiuntiva di $135 \pm 15 \text{ N}$ su un piano parallelo alla superficie del cuscino del sedile del banco di prova nella

direzione dell'ansa del sedile per sopprimere le forze di frizione tra l'SRB ISOFIX e il cuscino del sedile, assecondando gli effetti di autotensione del meccanismo di bloccaggio. La forza deve essere applicata alla linea mediana dell'SRB ISOFIX o uniformemente distribuita intorno ad essa e al massimo 100 mm al di sotto della superficie del cuscino del banco di prova. Se necessario, aggiustare l'imbracatura superiore fino a raggiungere un carico di 50 ± 5 N (*). Porre nella ritenuta il manichino richiesto dalla prova non appena l'SRB ISOFIX è stato così regolato.

Note

1. L'installazione è effettuata dopo avere inserito il manichino nell'SRB, per i punti 1.1 e 1.2.
2. Dato che il cuscino di schiuma usato nella prova si comprimerà dopo l'installazione dell'SRB, la prova dinamica deve essere eseguita, se possibile, entro 10 minuti dall'installazione. Per ripristinare la forma iniziale del cuscino, tra due prove eseguite con lo stesso cuscino devono intercorrere almeno 20 minuti.
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. La massa di ciascuna cella non deve superare i 250 grammi. In alternativa, la cella di carico della cinghia subaddominale può essere sostituita da una cella di carico fissata ad un punto di ancoraggio.
4. In caso di SRB muniti di dispositivi per aumentare la tensione della cintura di sicurezza per adulti, il metodo di prova è il seguente:

installare l'SRB come indicato nel presente allegato e attivare il dispositivo di tensione come indicato nelle istruzioni del fabbricante. Se non può essere azionato a causa di una tensione eccessiva, il dispositivo viene considerato inaccettabile.
5. All'SRB non deve essere applicata alcuna forza aggiuntiva diversa da quella minima richiesta per raggiungere le forze corrette d'installazione, di cui ai precedenti punti 1.1 e 1.2.2.
6. In caso di culla portatile, installata come descritto al punto 8.1.3.5.6. del presente regolamento, il collegamento tra la cintura di sicurezza per adulti e l'SRB deve essere simulato. Un'estremità libera lunga 500 mm (misurata nel modo indicato all'allegato 13) di una cintura di sicurezza per adulti è collegata dalla piastra d'ancoraggio, di cui all'allegato 13, ai punti d'ancoraggio prescritti. L'SRB viene poi collegato all'estremità libera delle cinture di sicurezza per adulti. La tensione della cintura di sicurezza per adulti, misurata tra il punto di ancoraggio e l'SRB, deve essere di 50 ± 5 N.

(*) In caso di SRB muniti di dispositivi per aumentare la tensione dell'imbracatura superiore, il metodo di prova deve essere il seguente: installare l'SRB come indicato nel presente allegato e attivare il dispositivo di tensione come indicato nelle istruzioni del fabbricante. Se non può essere azionato a causa di una tensione eccessiva, il dispositivo viene considerato inaccettabile.

ALLEGATO 22

PROVA DI BLOCCAGGIO DELLA PARTE INFERIORE DEL TRONCO

Figura 1

Blocco del manichino P10, troncato

Materiale: EPS (da 40 a 45 g/l)

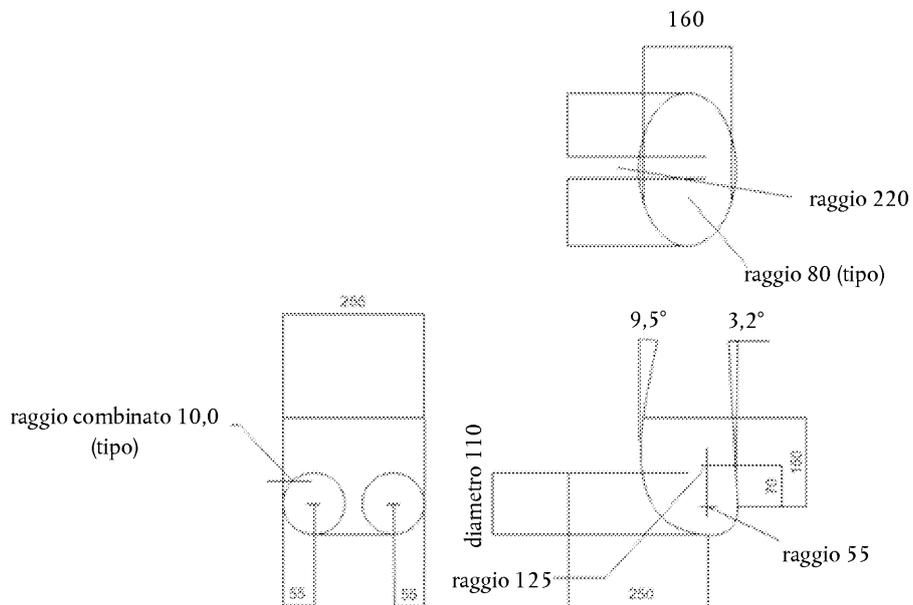
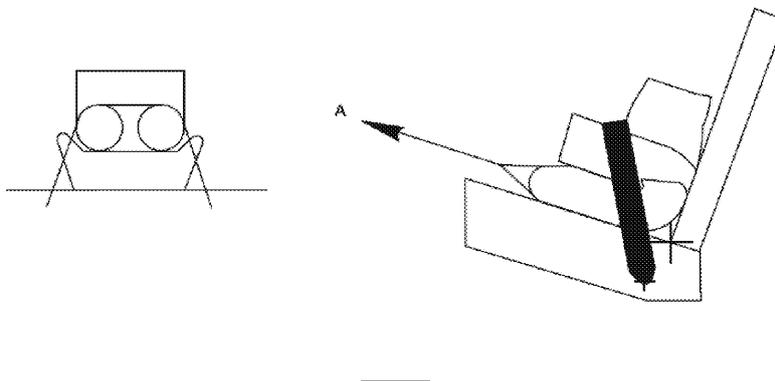


Figura 2

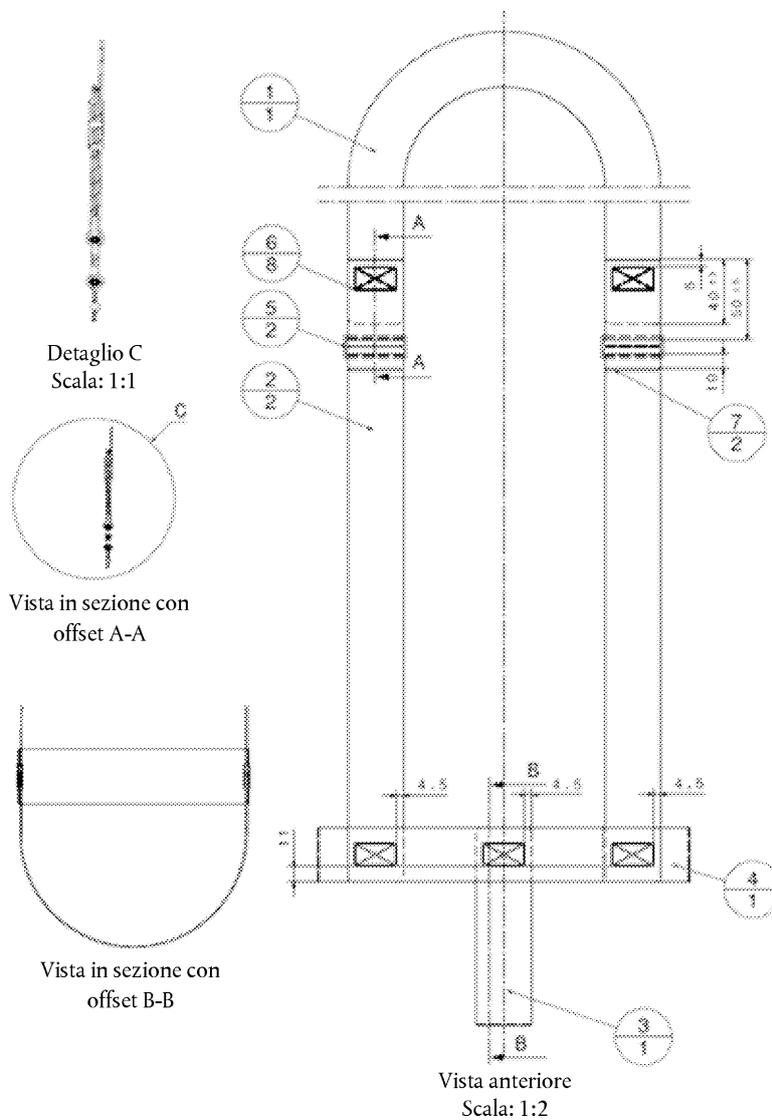
Prova di trazione del cuscino ausiliario, effettuata con il blocco del manichino



ALLEGATO 23

DISPOSITIVI DI APPLICAZIONE DEL CARICO

Dispositivo di applicazione del carico I

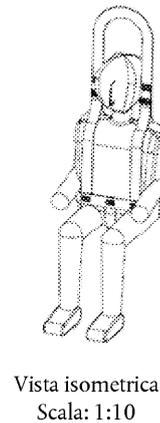
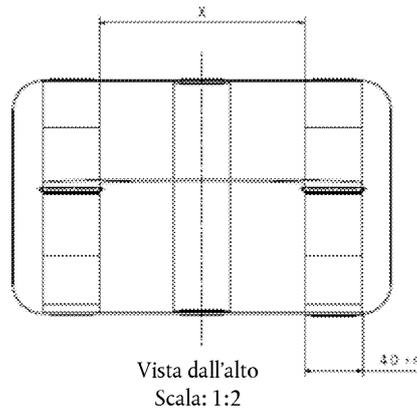


Elasticità	(+/- 5 mm)					
	Manichino P/ Q 0	Manichino P/ Q 3/4	P/Q 1,5	P/Q 3	P/Q 6	P/Q 10
Cintura della testa	1 000 mm	1 000 mm	1 000 mm	1 200 mm	1 200 mm	1 200 mm
Cintura delle spalle	750 mm	850 mm	950 mm	1 000 mm	1 100 mm	1 300 mm
Cintura subinguinale	300 mm	350 mm	400 mm	400 mm	450 mm	570 mm
Cintura delle anche	400 mm	500 mm	550 mm	600 mm	700 mm	800 mm
Dimensione di X	120 mm	130 mm	140 mm	140 mm	150 mm	160 mm

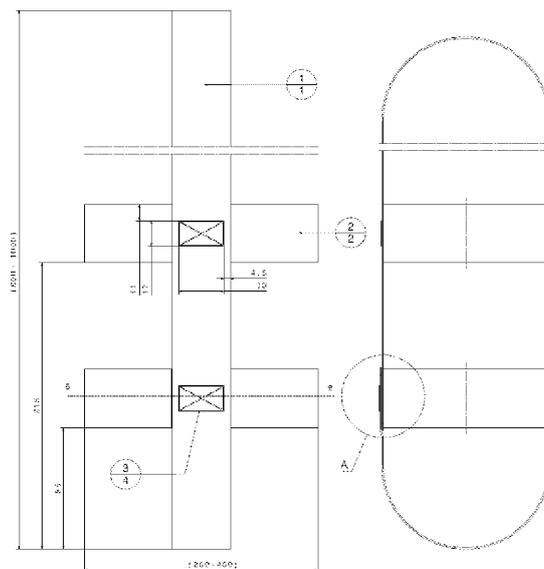
N.	Nome	Informazioni	Quantità
1	Cintura della testa — 39 mm	—	1
2	Cintura delle spalle lh-rh — 39 mm	—	2
3	Cintura subinguinale — 39 mm	—	1
4	Cintura delle anche — 39 mm	—	1
5	Schema di punto (30 × 17)	Punto: 77, filo: 30	8
6	Fibbia di plastica		2
7	Schema di punto (2 × 37)	Punto: 77, filo: 30	2

Schema di punto	Forza min. richiesta
12 × 12 mm	3,5 kN
30 × 12 mm	5,3 kN
30 × 17 mm	5,3 kN
30 × 30 mm	7,0 kN

Angolo di curvatura di tutte le cinture = 5 mm



Dispositivo di applicazione del carico II

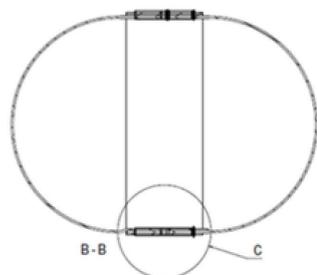
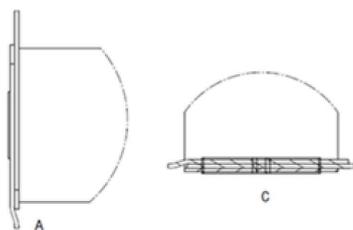


N.	Nome	Informazioni	Quantità
1	Cintura principale — 39 mm	—	1
2	Cintura delle anche (superiore/inferiore)– 39 mm	—	2
3	Schema di punto (30 × 17)	Punto: 77, filo: 30-	4

Elasticità	(+/- 5 mm)					
	Manichino P/Q 0	Manichino P/Q 3/4	P/Q 1,5	P/Q 3	P/Q 6	P/Q 10
Cintura principale	1 600 mm	1 600 mm	1 600 mm	2 000 mm	2 000 mm	2 000 mm
Cintura delle anche	440 mm	540 mm	640 mm	740 mm	740 mm	840 mm

Schema di punto	Forza min. richiesta
12 × 12 mm	3,5 kN
30 × 12 mm	5,3 kN
30 × 17 mm	5,3 kN
30 × 30 mm	7,0 kN

Angolo di curvatura di tutte le cinture = 5 mm



Vista dall'alto
Scala: 1:2



Vista isometrica
Scala: 1:10



Solo i testi UN/ECE originali hanno efficacia giuridica ai sensi del diritto internazionale pubblico. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento vanno controllati nell'ultima versione del documento UN/ECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo:

<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html>

Regolamento n. 48 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli per quanto concerne l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa [2016/1723]

Comprendente tutti i testi validi fino a:

supplemento 7 alla serie di modifiche 06 — Data di entrata in vigore: 8 ottobre 2016

INDICE

REGOLAMENTO

1. Campo di applicazione
2. Definizioni
3. Domanda di omologazione
4. Omologazione
5. Prescrizioni generali
6. Prescrizioni particolari
7. Modifiche ed estensioni dell'omologazione del tipo di veicolo o dell'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa su di esso montati
8. Conformità della produzione
9. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
10. Cessazione definitiva della produzione
11. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione
12. Disposizioni transitorie

ALLEGATI

- 1 Notifica
- 2 Esempi di marchi di omologazione
- 3 Esempi di superfici, assi, centri di riferimento e angoli di visibilità geometrica dei dispositivi di illuminazione
- 4 Visibilità di una luce rossa in avanti e di una luce bianca all'indietro
- 5 Stati di carico da prendere in considerazione ai fini della determinazione delle variazioni dell'orientamento verticale dei proiettori anabbaglianti
- 6 Misurazione delle variazioni dell'inclinazione del fascio anabbagliante in funzione del carico

- 7 Indicazione dell'inclinazione verso il basso della linea di demarcazione del fascio anabbagliante, di cui al punto 6.2.6.1.1, e dell'inclinazione verso il basso della linea di demarcazione del proiettore fendinebbia anteriore, di cui al punto 6.3.6.1.2 del presente regolamento
- 8 Comandi dei dispositivi per regolare l'inclinazione dei proiettori di cui al punto 6.2.6.2.2 del presente regolamento
- 9 Controllo della conformità della produzione
- 10 Riservato
- 11 Visibilità posteriore, anteriore e laterale dei marcatori di ingombro di un veicolo
- 12 Prova su strada
- 13 Condizioni di accensione/spegnimento automatici dei proiettori anabbaglianti
- 14 Zona di osservazione in direzione della superficie apparente dei proiettori di manovra e delle luci di cortesia
- 15 Sistema gonio(foto)metrico utilizzato per le misurazioni fotometriche di cui al punto 2.34 del presente regolamento

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica ai veicoli appartenenti alle categorie M e N, nonché ai loro rimorchi (categoria O) ⁽¹⁾, riguardo all'installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento si intende per:

- 2.1. «Omologazione di un veicolo»: omologazione di un tipo di veicolo per quanto riguarda il numero e le modalità di installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa.
- 2.2. «Tipo di veicolo per quanto riguarda l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa»: veicoli che non differiscono tra loro negli aspetti essenziali di cui ai punti da 2.2.1 a 2.2.4.

Non sono considerati «veicoli di tipo diverso» i veicoli che presentano differenze ai sensi dei punti da 2.2.1 a 2.2.4, se dette differenze non sono tali da modificare il genere, il numero, la posizione, la visibilità geometrica delle luci e l'inclinazione del fascio anabbagliante prescritti per il tipo di veicolo in questione, né i veicoli sui quali sono montate o assenti luci facoltative:
- 2.2.1. le dimensioni e la forma esterna del veicolo;
- 2.2.2. il numero e la posizione dei dispositivi;
- 2.2.3. il sistema per regolare l'inclinazione del proiettore;
- 2.2.4. il sistema di sospensione.
- 2.3. «Piano trasversale»: piano verticale perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo.
- 2.4. «Veicolo a vuoto»: veicolo senza conducente, equipaggio, passeggeri o carico, ma con il serbatoio del carburante pieno e la ruota di scorta e gli attrezzi normalmente presenti.

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

- 2.5. «Veicolo a pieno carico»: veicolo caricato fino a raggiungere la massa massima tecnicamente ammissibile dichiarata dal costruttore, il quale deve anche stabilire la ripartizione del carico sugli assi secondo il metodo descritto nell'allegato 5.
- 2.6. «Dispositivo»: elemento o insieme di elementi impiegati per svolgere una o più funzioni.
- 2.6.1. «Funzione di illuminazione»: luce emessa da un dispositivo per illuminare la strada e gli oggetti nella direzione in cui si muove il veicolo.
- 2.6.2. «Funzione di segnalazione luminosa»: luce emessa o riflessa da un dispositivo per dare agli altri utenti della strada informazioni visive circa la presenza, l'identificazione e/o i cambiamenti di direzione del veicolo.
- 2.7. «Luce»: dispositivo avente funzione di illuminare la strada o di emettere un segnale luminoso visibile agli altri utenti della strada. Sono considerate luci anche i dispositivi di illuminazione della targa posteriore e i catadiottri. Ai fini del presente regolamento non sono considerati luci né le targhe di immatricolazione posteriori auto-illuminanti né il sistema di illuminazione delle porte di accesso a norma delle disposizioni del regolamento n. 107 nei veicoli delle categorie M₂ e M₃.
- 2.7.1. Sorgente luminosa
- 2.7.1.1. «Sorgente luminosa»: uno o più elementi destinati alla produzione di radiazioni visibili, che possano essere assemblati con uno o più involucri trasparenti e con una base per i collegamenti meccanici ed elettrici.
- 2.7.1.1.1. «Sorgente luminosa sostituibile»: sorgente luminosa progettata per essere inserita nel portalampada del dispositivo cui è destinata, o da esso rimossa, senza bisogno di utensili.
- 2.7.1.1.2. «Sorgente luminosa non sostituibile»: sorgente luminosa che può essere sostituita unicamente sostituendo il dispositivo a cui è fissata.
- a) Nel caso di un modulo di sorgenti luminose: sorgente luminosa che può essere sostituita solo sostituendo il modulo di sorgenti luminose alla quale è fissata.
- b) Nel caso dei sistemi di fari direzionali anteriori (AFS): sorgente luminosa che può essere sostituita solo sostituendo l'unità di illuminazione alla quale è fissata.
- 2.7.1.1.3. «Modulo di sorgenti luminose»: parte ottica di un dispositivo specifico per tale dispositivo. Contiene una o più sorgenti luminose non sostituibili e può facoltativamente contenere uno o più portalampada per sorgenti luminose sostituibili omologate.
- 2.7.1.1.4. «Sorgente luminosa a incandescenza» (lampada a incandescenza): sorgente luminosa in cui l'elemento destinato a produrre la radiazione visibile è costituito da uno o più filamenti riscaldati che producono radiazioni termiche.
- 2.7.1.1.5. «Sorgente luminosa a scarica»: sorgente luminosa in cui l'elemento destinato a produrre la radiazione visibile è un arco, generato da una scarica, il quale produce elettroluminescenza/fluorescenza.
- 2.7.1.1.6. «Sorgente a diodo luminoso (LED)»: sorgente luminosa in cui l'elemento destinato a produrre la radiazione visibile è costituito da una o più connessioni allo stato solido che producono fluorescenza/luminescenza per iniezione.
- 2.7.1.1.7. «Modulo LED»: modulo di sorgenti luminose in cui le sorgenti luminose sono costituite unicamente da LED. Può tuttavia contenere facoltativamente uno o più portalampada per sorgenti luminose sostituibili omologate.
- 2.7.1.2. «Dispositivo elettronico di controllo della sorgente luminosa»: uno o più componenti interposti tra l'alimentazione e la sorgente luminosa, e integrati o no con la sorgente luminosa o la luce applicata, per controllare la tensione e/o la corrente elettrica della sorgente luminosa.
- 2.7.1.2.1. «Stabilizzatore» (ballast): dispositivo elettronico di controllo della sorgente luminosa interposto tra l'alimentazione e la sorgente luminosa, e integrato o meno con la sorgente luminosa o la luce applicata, per stabilizzare la corrente elettrica di una sorgente luminosa a scarica.

- 2.7.1.2.2. «Accenditore»: dispositivo elettronico di controllo della sorgente luminosa avente la funzione di innescare l'arco di una sorgente luminosa a scarica.
- 2.7.1.3. «Dispositivo di comando dell'intensità variabile»: dispositivo che comanda automaticamente i dispositivi di segnalazione luminosa posteriori che producono intensità variabili in modo che la percezione dei loro segnali non cambi. Il dispositivo di comando dell'intensità variabile fa parte della luce, oppure del veicolo, oppure è diviso tra la luce e il veicolo.
- 2.7.2. «Luci equivalenti»: luci che hanno la stessa funzione e che sono ammesse nel paese di immatricolazione del veicolo; tali luci possono avere caratteristiche diverse dalle luci installate sul veicolo in occasione dell'omologazione, purché soddisfino le condizioni del presente regolamento.
- 2.7.3. «Luci indipendenti»: dispositivi aventi superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento ⁽¹⁾, sorgenti luminose e contenitori distinti.
- 2.7.4. «Luci raggruppate»: dispositivi aventi superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento ⁽¹⁾ e sorgenti luminose distinte, ma il contenitore in comune.
- 2.7.5. «Luci combinate»: dispositivi aventi superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento ⁽¹⁾ distinte, ma la sorgente luminosa e il contenitore in comune.
- 2.7.6. «Luci reciprocamente incorporate»: dispositivi aventi sorgenti luminose distinte oppure una sorgente luminosa unica capace di funzionare in diverse condizioni (ad es. differenze ottiche, meccaniche o elettriche), superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento ⁽¹⁾ totalmente o parzialmente in comune e il contenitore in comune ⁽²⁾.
- 2.7.7. «Luce semplice»: parte del dispositivo che svolge una sola funzione di illuminazione o di segnalazione luminosa.
- 2.7.8. «Luce occultabile»: luce che può essere dissimulata parzialmente o totalmente quando non è utilizzata. Tale risultato può essere ottenuto con un dispositivo di chiusura mobile, con lo spostamento della luce o con qualsiasi altro mezzo idoneo. Si designa più particolarmente «luce a scomparsa» una luce occultabile il cui spostamento la fa rientrare all'interno della carrozzeria.
- 2.7.9. «Proiettore abbagliante»: faretto che serve a illuminare in profondità il piano stradale antistante il veicolo.
- 2.7.10. «Proiettore anabbagliante»: faretto che serve a illuminare il piano stradale antistante il veicolo senza abbagliare né disturbare indebitamente i conducenti provenienti dalla direzione opposta o gli altri utenti della strada.
- 2.7.10.1. «Fascio anabbagliante principale»: fascio anabbagliante prodotto senza il contributo di emettitori di infrarossi (IR) e/o di sorgenti luminose aggiuntive per l'illuminazione di svolta.
- 2.7.11. «Indicatore di direzione»: luce che serve a segnalare agli altri utenti della strada che il conducente intende cambiare direzione verso destra o verso sinistra.
- Gli indicatori di direzione possono essere usati anche in conformità con le prescrizioni del regolamento n. 97 o del regolamento n. 116.
- 2.7.12. «Luce di arresto»: luce avente la funzione di segnalare agli altri utenti della strada che si trovino dietro il veicolo che il conducente sta intenzionalmente rallentando il movimento longitudinale del veicolo.

⁽¹⁾ Per i dispositivi di illuminazione della targa posteriore e degli indicatori di direzione delle categorie 5 e 6, ricorrere alla «superficie di uscita della luce».

⁽²⁾ Esempi per decidere riguardo alle luci reciprocamente incorporate: cfr. allegato 3, parte 7.

- 2.7.13. «Dispositivo di illuminazione della targa posteriore»: dispositivo avente la funzione di illuminare lo spazio riservato alla targa di immatricolazione posteriore; può essere composto di vari elementi ottici.
- 2.7.14. «Luce di posizione anteriore»: luce avente la funzione di segnalare la presenza e la larghezza del veicolo a chi lo vede dalla parte anteriore.
- 2.7.15. «Luce di posizione posteriore»: luce avente la funzione di segnalare la presenza e la larghezza del veicolo a chi lo vede dalla parte posteriore.
- 2.7.16. «Catadiottro»: dispositivo avente la funzione di segnalare la presenza di un veicolo, per mezzo della riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso, a un osservatore situato in prossimità di detta sorgente luminosa.
- Ai fini del presente regolamento, non si considerano catadiottri:
- 2.7.16.1. le targhe di immatricolazione catarifrangenti;
- 2.7.16.2. i segnali retroriflettenti di cui all'ADR (Accordo europeo per il trasporto internazionale di merci pericolose su strada);
- 2.7.16.3. altre targhe e segnali retroriflettenti da usare in conformità alle prescrizioni nazionali di impiego per quanto riguarda alcune categorie di veicoli o alcuni metodi operativi;
- 2.7.16.4. materiali retroriflettenti omologati quali classe D, E o F ai sensi del regolamento UN n. 104 e usati per altri scopi in conformità alle prescrizioni nazionali.
- 2.7.17. «Marcatore di ingombro»: dispositivo avente la funzione di rendere più percepibile la presenza di un veicolo a chi lo vede lateralmente o posteriormente (e, nel caso dei rimorchi, anche anteriormente) grazie alla riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso, ma in prossimità della quale si trova l'osservatore.
- 2.7.17.1. «Evidenziatore di sagoma»: marcatore di ingombro avente la funzione di segnalare le dimensioni orizzontali e verticali (lunghezza, larghezza e altezza) di un veicolo.
- 2.7.17.1.1. «Evidenziatore di sagoma completo»: evidenziatore che segnala la sagoma di un veicolo per mezzo di una linea continua.
- 2.7.17.1.2. «Evidenziatore di sagoma parziale»: evidenziatore che segnala la dimensione orizzontale di un veicolo per mezzo di una linea continua, e quella verticale rendendo percepibili gli angoli superiori.
- 2.7.17.2. «Evidenziatore lineare»: marcatore di ingombro avente la funzione di segnalare le dimensioni orizzontali (lunghezza e larghezza) di un veicolo per mezzo di una linea continua.
- 2.7.18. «Segnalazione luminosa di pericolo»: funzionamento simultaneo di tutti gli indicatori di direzione, inteso a segnalare il pericolo particolare rappresentato momentaneamente dal veicolo per gli altri utenti della strada.
- 2.7.19. «Proiettore fendinebbia anteriore»: luce avente la funzione di migliorare l'illuminazione della strada antistante il veicolo in caso di nebbia o condizioni analoghe di visibilità ridotta.
- 2.7.20. «Proiettore fendinebbia posteriore»: luce usata per rendere meglio visibile il veicolo a chi lo osserva da dietro in caso di nebbia densa.
- 2.7.21. «Proiettore di retromarcia»: luce avente la funzione di illuminare il piano stradale retrostante il veicolo e di segnalare agli altri utenti della strada che il veicolo si muove o sta per muoversi in retromarcia.
- 2.7.22. «Luce di stazionamento»: luce avente la funzione di segnalare la presenza di un veicolo in sosta in un centro abitato. Questa luce sostituisce in tale caso le luci di posizione anteriori e posteriori.

- 2.7.23. «Luce di ingombro»: luce, disposta presso l'estremità della larghezza fuori tutto e il più vicino possibile alla parte più alta del veicolo, che serve ad indicare chiaramente la larghezza fuori tutto del veicolo. Questa luce completa, su alcuni veicoli a motore e rimorchi, le luci di posizione anteriori e posteriori del veicolo e attira in particolare l'attenzione sull'ingombro del medesimo.
- 2.7.24. «Luce di posizione laterale»: luce avente la funzione di segnalare la presenza del veicolo a chi lo può osservare lateralmente.
- 2.7.25. «Luce di marcia diurna»: luce rivolta in avanti avente funzione di migliorare la visibilità del veicolo durante la circolazione diurna.
- 2.7.26. «Luce di svolta» (o d'angolo): luce usata per assicurare un'illuminazione supplementare della parte della strada situata in prossimità dell'angolo anteriore del veicolo dal lato in cui quest'ultimo sta per curvare.
- 2.7.27. «Flusso luminoso obiettivo»:
- a) nel caso delle sorgenti luminose:
- valore del flusso luminoso obiettivo, escluse le eventuali tolleranze, quale indicato nella pertinente scheda tecnica del regolamento in conformità al quale è stata omologata la sorgente luminosa;
- b) nel caso dei moduli LED:
- valore del flusso luminoso obiettivo quale indicato nelle specifiche tecniche presentate con il modulo LED per l'omologazione della lampada di cui il modulo LED è parte.
- 2.7.28. «Sistema di fari direzionali anteriori» o «AFS»: dispositivo di illuminazione, omologato ai sensi del regolamento n. 123, che emette fasci luminosi con caratteristiche diverse per adattare automaticamente alle varie condizioni d'uso il fascio anabbagliante ed eventualmente il fascio abbagliante.
- 2.7.28.1. «Unità di illuminazione»: componente che emette luce, progettato per produrre o contribuire a produrre una o più delle funzioni di illuminazione anteriore dell'AFS.
- 2.7.28.2. «Gruppo ottico»: involucro indivisibile (corpo) contenente una o più unità di illuminazione.
- 2.7.28.3. «Modo di illuminazione» o «modo» o «modalità»: stato di una funzione di illuminazione anteriore assicurata dall'AFS, specificato dal costruttore e concepito per adattarsi alle specifiche condizioni del veicolo e dell'ambiente.
- 2.7.28.4. «Dispositivo di comando»: parte o parti dell'AFS che ricevono i segnali di comando AFS e che comandano automaticamente il funzionamento delle unità di illuminazione.
- 2.7.28.5. «Segnale di comando AFS» (V, E, W, T): segnale in entrata verso l'AFS conformemente al punto 6.22.7.4 del presente regolamento.
- 2.7.28.6. «Stato neutro»: stato in cui si trova l'AFS quando viene emesso un determinato modo del fascio anabbagliante di classe C («fascio anabbagliante di base») o del fascio abbagliante in condizione di massima attivazione, se del caso, in assenza di un segnale di comando AFS.
- 2.7.28.7. «Proiettore abbagliante adattivo»: proiettore abbagliante dell'AFS che adegua il fascio luminoso in presenza di veicoli che sorraggiungono o che precedono, al fine di migliorare la visibilità del conducente a lunga distanza senza disturbare, distrarre o abbagliare gli altri utenti della strada.
- 2.7.29. «Luce esterna di cortesia»: luce che eroga illuminazione aggiuntiva per agevolare l'entrata o l'uscita del conducente e dei passeggeri o le operazioni di carico.

- 2.7.30. «Sistema di luci interdipendenti»: insieme di due o tre luci interdipendenti che svolgono la stessa funzione.
- 2.7.30.1. «Luce interdipendente contrassegnata dalla lettera Y»: dispositivo che funziona come elemento di un sistema di luci interdipendenti. Le luci interdipendenti funzionano insieme quando attivate, hanno superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento distinte e gruppi ottici separati e possono avere sorgenti luminose distinte.
- 2.7.31. «Proiettore di manovra»: luce che serve a fornire un'illuminazione aggiuntiva ai lati del veicolo per aiutare a compiere manovre lente.
- 2.7.32. «Luci contrassegnate dalla lettera D»: luci indipendenti omologate come dispositivi distinti in modo che possano essere usate separatamente o in coppia ed essere considerate una «luce unica».

- 2.8. «Superficie di uscita della luce» di un «dispositivo di illuminazione» o di un «dispositivo di segnalazione luminosa» o di un catadiottro: superficie dichiarata nella figura di cui alla domanda di omologazione del fabbricante del dispositivo (cfr. allegato 3, ad es. parti 1 e 4).

Deve essere dichiarata ai sensi di una delle condizioni che seguono:

- a) se il trasparente esterno è testurizzato, la superficie di uscita della luce dichiarata deve corrispondere, in tutto o in parte, alla superficie esterna del trasparente esterno;
- b) se non è testurizzato, il trasparente esterno può essere ignorato, mentre la superficie di uscita della luce deve essere quella dichiarata sulla figura (cfr. allegato 3, ad es. parte 5).
- 2.8.1. «Trasparente esterno testurizzato» o «zona testurizzata del trasparente esterno»: zona del trasparente esterno, o parte di essa, che modifica o influenza la propagazione della luce emessa dalla sorgente luminosa, in modo che i raggi luminosi divergano in misura significativa dalla loro direzione originale.
- 2.9. «Superficie illuminante» (cfr. allegato 3).

- 2.9.1. «Superficie illuminante di un dispositivo di illuminazione» (punti 2.7.9, 2.7.10, 2.7.19, 2.7.21 e 2.7.26): proiezione ortogonale dell'apertura totale del riflettore o, in caso di proiettori con riflettore ellissoidale, del «trasparente di proiezione» su di un piano trasversale. Se il dispositivo di illuminazione non ha riflettore, si applica la definizione del punto 2.9.2. Se la superficie di uscita della luce del proiettore ricopre soltanto una parte dell'apertura totale del riflettore, si prende in considerazione unicamente la proiezione di questa parte.

Nel caso del proiettore anabbagliante, la superficie illuminante è limitata dalla traccia della linea di demarcazione che appare sul trasparente. Se riflettore e trasparente sono regolabili fra loro, si prende come base la posizione intermedia di regolazione.

In caso di installazione di un AFS: quando una funzione di illuminazione è prodotta dal funzionamento simultaneo di due o più unità di illuminazione su un lato del veicolo, le singole superfici illuminanti, esaminate insieme, formano la superficie illuminante da considerare (ad esempio, nella figura del punto 6.22.4, le singole superfici illuminanti delle unità di illuminazione 8, 9 e 11, esaminate insieme e tenendo conto della rispettiva posizione, formano la superficie illuminante da considerare per il lato destro del veicolo).

- 2.9.2. «Superficie illuminante di un dispositivo di segnalazione luminosa diverso da un catadiottro» (punti da 2.7.11 a 2.7.15, 2.7.18, 2.7.20 e da 2.7.22 a 2.7.25): proiezione ortogonale della luce su un piano perpendicolare al suo asse di riferimento e in contatto con l'esterno della superficie di uscita della luce. Tale proiezione è delimitata dai margini di schermi situati in questo piano, ciascuno dei quali lascia passare soltanto il 98 % dell'intensità totale della luce in direzione dell'asse di riferimento.

Per determinare i bordi inferiore, superiore e laterali della superficie illuminante si devono prendere in considerazione solo schermi a margine orizzontale e verticale al fine di verificare la distanza dai bordi estremi del veicolo e l'altezza dal suolo.

Per altre applicazioni della superficie illuminante, come la distanza tra due luci o funzioni, si deve utilizzare la forma della parte periferica della superficie illuminante. Gli schermi devono rimanere paralleli, ma sono ammessi altri orientamenti.

Nel caso dei dispositivi di segnalazione luminosa la cui superficie illuminante incorpora tutta la superficie illuminante di un'altra funzione o di parte di essa, oppure una superficie non illuminata, la superficie illuminante può essere considerata la superficie di uscita della luce del dispositivo stesso (cfr. ad es. allegato 3, parti 2, 3, 5 e 6).

- 2.9.3. «Superficie illuminante di un catadiottro» (punto 2.7.16) indicata dal richiedente nella procedura di omologazione del componente applicata per i catadiottri: proiezione ortogonale del catadiottro su un piano perpendicolare al suo asse di riferimento, delimitata da piani contigui alle parti estreme dichiarate dell'ottica catadiottrica e paralleli a questo asse. Per determinare i bordi inferiore, superiore e laterali del dispositivo, si considerano solo i piani verticali e orizzontali.
- 2.10. «Superficie apparente»: per una direzione di osservazione definita, a richiesta del fabbricante oppure del suo mandatario, la proiezione ortogonale:
dei bordi della superficie illuminante proiettata sulla superficie esterna del trasparente,
oppure la superficie di uscita della luce.
Solo nel caso dei dispositivi di segnalazione luminosa che producono intensità luminose variabili occorre considerare la superficie apparente, che può essere variabile come specificato al punto 2.7.1.3, in tutte le condizioni eventualmente consentite dal dispositivo di comando dell'intensità variabile, se del caso.
Su un piano perpendicolare alla direzione di osservazione e tangente al punto più esterno del trasparente. Vari esempi dell'applicazione della superficie apparente si trovano all'allegato 3 del presente regolamento.
- 2.11. «Asse di riferimento»: asse caratteristico della luce, determinato dal fabbricante (della luce) come direzione di riferimento ($H = 0^\circ$, $V = 0^\circ$) per gli angoli di campo nelle misure fotometriche e per l'installazione della luce sul veicolo.
- 2.12. «Centro di riferimento»: intersezione dell'asse di riferimento con la superficie di uscita della luce. È specificato dal fabbricante della luce.
- 2.13. «Angoli di visibilità geometrica»: gli angoli che determinano la zona dell'angolo solido minimo nella quale la superficie apparente del dispositivo è visibile. Tale zona dell'angolo solido è determinata dai segmenti di una sfera, il cui centro coincide con il centro di riferimento del dispositivo e il cui equatore è parallelo al suolo. Questi segmenti sono determinati relativamente all'asse di riferimento. Gli angoli orizzontali β corrispondono alla longitudine, gli angoli verticali α alla latitudine.
- 2.14. «Estremità della larghezza fuori tutto» di ciascun lato del veicolo: piano parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo tangente all'estremità laterale di quest'ultimo, senza tener conto della sporgenza:
- 2.14.1. degli pneumatici, in prossimità del loro punto di contatto con il suolo e dei collegamenti dei relativi indicatori di pressione;
- 2.14.2. di eventuali dispositivi antislittamento montati sulle ruote;
- 2.14.3. di dispositivi per la visione indiretta;
- 2.14.4. degli indicatori di direzione laterali, delle luci di ingombro, delle luci di posizione anteriori e posteriori, delle luci di stazionamento, dei catadiottri e delle luci di posizione laterali;
- 2.14.5. dei sigilli doganali apposti sul veicolo e dei dispositivi di fissaggio e di protezione di tali sigilli;
- 2.14.6. dei sistemi di illuminazione delle porte di accesso dei veicoli delle categorie M_2 e M_3 come specificato al punto 2.7.

- 2.15. «Dimensioni fuori tutto»: distanza fra i due piani verticali definiti al punto 2.14.
- 2.15.1. «Larghezza fuori tutto»: distanza fra i due piani verticali definiti al punto 2.14.
- 2.15.2. «Lunghezza fuori tutto»: distanza tra i due piani verticali perpendicolari al piano centrale longitudinale del veicolo, tangenti alle estremità anteriori e posteriori esterne, senza tener conto della sporgenza:
- di dispositivi per la visione indiretta;
 - di luci d'ingombro;
 - di dispositivi d'accoppiamento, nel caso di veicoli a motore.
- Per i rimorchi, nella nozione di «lunghezza fuori tutto» e in tutte le misurazioni di lunghezza va compreso il timone, tranne quando esso sia esplicitamente escluso.
- 2.16. «Luci singole e multiple»
- 2.16.1. «Luce singola»:
- dispositivo o parte di un dispositivo avente una sola funzione di illuminazione o di segnalazione luminosa, una o più sorgenti luminose e una sola superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento, che può essere una superficie continua o può constare di due o più parti distinte; oppure
 - qualsiasi insieme di due luci contrassegnate dalla lettera «D», identiche o no ma aventi la stessa funzione; oppure
 - qualsiasi insieme di due catadiottri indipendenti, identici o no ma omologati separatamente; oppure
 - qualsiasi sistema di luci interdipendenti costituito da due o tre luci interdipendenti contrassegnate dalla lettera «Y», omologate insieme e che svolgono la stessa funzione.
- 2.16.2. «Coppia di luci» o «numero pari di luci» sotto forma di striscia o fascia: due luci con un'unica superficie di uscita che produce tale striscia o fascia posizionata simmetricamente rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo.
- 2.17. «Distanza fra due luci» orientate nella stessa direzione: distanza minima fra le due superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento. Quando la distanza tra le luci soddisfa chiaramente le prescrizioni del presente regolamento, non è necessario determinare esattamente i bordi delle superfici apparenti.
- 2.18. «Spia di funzionamento»: segnale ottico o acustico (o altro segnale equivalente) che indica se un dispositivo è stato attivato e se funziona correttamente o no.
- 2.19. «Spia di innesto»: segnale ottico (o altro segnale equivalente) che indica se un dispositivo è stato attivato, senza indicare se funziona correttamente o no.
- 2.20. «Luce facoltativa»: luce la cui installazione è lasciata alla scelta del costruttore.
- 2.21. «Suolo»: superficie, sostanzialmente orizzontale, su cui si trova il veicolo.
- 2.22. «Parti mobili» del veicolo: pannelli di carrozzeria o altre parti del veicolo la cui posizione può essere cambiata per ribaltamento, rotazione o scorrimento senza l'uso di attrezzi. Tra le parti mobili non sono comprese le cabine ribaltabili degli autocarri.
- 2.23. «Posizione normale di impiego della parte mobile»: posizione o posizioni di una parte mobile indicata dal costruttore del veicolo per le condizioni normali di impiego e la condizione di stazionamento del veicolo.

- 2.24. «Condizione normale di impiego del veicolo»:
- 2.24.1. per i veicoli a motore, quando il veicolo è pronto a muoversi con il motore in moto e le parti mobili nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.23;
- 2.24.2. per i rimorchi, quando il rimorchio è collegato ad un veicolo a motore trainante nelle condizioni descritte al punto 2.24.1 e le sue parti mobili sono nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.23.
- 2.25. «Condizione di stazionamento di un veicolo»:
- 2.25.1 per i veicoli a motore, quando il veicolo è fermo con il motore spento e le parti mobili nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.23;
- 2.25.2. per i rimorchi, quando il rimorchio è collegato ad un veicolo a motore trainante nelle condizioni descritte al punto 2.25.1 e le sue parti mobili sono nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.23.
- 2.26. «Illuminazione di svolta»: funzione che assicura una migliore illuminazione in curva.
- 2.27. «Coppia»: due luci aventi la stessa funzione, montate una a sinistra e una a destra del veicolo.
- 2.27.1. «Coppia appaiata»: due luci aventi la stessa funzione, montate una a sinistra e una a destra del veicolo, che, considerate in coppia, sono conformi alle prescrizioni fotometriche.
- 2.28. «Segnalazione di arresto di emergenza»: segnalazione che indica agli altri utenti della strada dietro al veicolo che è stata applicata al veicolo una forza di decelerazione elevata in relazione alle condizioni prevalenti della strada.
- 2.29. Colore della luce emessa da un dispositivo
- 2.29.1. «Bianco»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:
- | | | |
|----------|---|-----------------------|
| W_{12} | limite verso il verde: | $y = 0,150 + 0,640 x$ |
| W_{23} | limite verso il verde giallo-
gnolo: | $y = 0,440$ |
| W_{34} | limite verso il giallo: | $x = 0,500$ |
| W_{45} | limite verso il porpora rossa-
stro: | $y = 0,382$ |
| W_{56} | limite verso il porpora: | $y = 0,050 + 0,750 x$ |
| W_{61} | limite verso il blu: | $x = 0,310$ |
- Punti di intersezione:
- | | x | y |
|-------|-------|-------|
| W_1 | 0,310 | 0,348 |
| W_2 | 0,453 | 0,440 |
| W_3 | 0,500 | 0,440 |
| W_4 | 0,500 | 0,382 |
| W_5 | 0,443 | 0,382 |
| W_6 | 0,310 | 0,283 |

(¹) Pubblicazione 15.2 della CIE, 1986, Colorimetria, Osservatore colorimetrico normalizzato CIE 1931.

2.29.2. «Giallo selettivo»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

$$SY_{12} \quad \text{limite verso il verde:} \quad y = 1,290 x - 0,100$$

SY_{23} in seno allo spectrum locus

$$SY_{34} \quad \text{limite verso il rosso:} \quad y = 0,138 + 0,580 x$$

$$SY_{45} \quad \text{limite verso il bianco giallo-} \quad y = 0,440$$

gnolo:

$$SY_{51} \quad \text{limite verso il bianco:} \quad y = 0,940 - x$$

Punti di intersezione:

	x	y
SY_1	0,454	0,486
SY_2	0,480	0,519
SY_3	0,545	0,454
SY_4	0,521	0,440
SY_5	0,500	0,440

2.29.3. «Giallo ambra»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

$$A_{12} \quad \text{limite verso il verde:} \quad y = x - 0,120$$

A_{23} in seno allo spectrum locus

$$A_{34} \quad \text{limite verso il rosso:} \quad y = 0,390$$

$$A_{41} \quad \text{limite verso il bianco:} \quad y = 0,790 - 0,670 x$$

Punti di intersezione:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,560	0,440
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.29.4. «Rosso»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

$$R_{12} \quad \text{limite verso il giallo:} \quad y = 0,335$$

R_{23} in seno allo spectrum locus

R_{34} linea porpora: (la sua estensione lineare nella gamma dei violetti tra le estremità rosse e blu dello spectrum locus)

$$R_{41} \quad \text{limite verso il violetto:} \quad y = 0,980 - x$$

⁽¹⁾ Pubblicazione 15.2 della CIE, 1986, Colorimetria, Osservatore colorimetrico normalizzato CIE 1931.

Punti di intersezione:

	x	y
R ₁	0,645	0,335
R ₂	0,665	0,335
R ₃	0,735	0,265
R ₄	0,721	0,259

2.30. Colore notturno della luce riflessa da un dispositivo, esclusi gli pneumatici catarifrangenti definiti ai sensi del regolamento n. 88

2.30.1. «Bianco»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

W ₁₂	limite verso il blu:	$y = 0,843 - 1,182 x$
W ₂₃	limite verso il viola:	$y = 0,489 x + 0,146$
W ₃₄	limite verso il giallo:	$y = 0,968 - 1,010 x$
W ₄₁	limite verso il verde:	$y = 1,442 x - 0,136$

Punti di intersezione:

	x	y
W ₁	0,373	0,402
W ₂	0,417	0,350
W ₃	0,548	0,414
W ₄	0,450	0,513

2.30.2. «Giallo»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

Y ₁₂	limite verso il verde:	$y = x - 0,040$
Y ₂₃	in seno allo spectrum locus	
Y ₃₄	limite verso il rosso:	$y = 0,200 x + 0,268$
Y ₄₁	limite verso il bianco:	$y = 0,970 - x$

Punti di intersezione:

	x	y
Y ₁	0,505	0,465
Y ₂	0,520	0,480
Y ₃	0,610	0,390
Y ₄	0,585	0,385

⁽¹⁾ Pubblicazione 15.2 della CIE, 1986, Colorimetria, Osservatore colorimetrico normalizzato CIE 1931.

2.30.3. «Giallo ambra»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

$$A_{12} \quad \text{limite verso il verde:} \quad y = 1,417 x - 0,347$$

A_{23} in seno allo spectrum locus

$$A_{34} \quad \text{limite verso il rosso:} \quad y = 0,390$$

$$A_{41} \quad \text{limite verso il bianco:} \quad y = 0,790 - 0,670 x$$

Punti di intersezione:

	x	y
A_1	0,545	0,425
A_2	0,557	0,442
A_3	0,609	0,390
A_4	0,597	0,390

2.30.4. «Rosso»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

$$R_{12} \quad \text{limite verso il giallo:} \quad y = 0,335$$

R_{23} in seno allo spectrum locus

R_{34} linea porpora:

$$R_{41} \quad \text{limite verso il porpora:} \quad y = 0,978 - x$$

Punti di intersezione:

	x	y
R_1	0,643	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,720	0,258

2.31. Colore diurno della luce riflessa da un dispositivo

2.31.1. «Bianco»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

$$W_{12} \quad \text{limite verso il viola:} \quad y = x - 0,030$$

$$W_{23} \quad \text{limite verso il giallo:} \quad y = 0,740 - x$$

$$W_{34} \quad \text{limite verso il verde:} \quad y = x + 0,050$$

$$W_{41} \quad \text{limite verso il blu:} \quad y = 0,570 - x$$

⁽¹⁾ Pubblicazione 15.2 della CIE, 1986, Colorimetria, Osservatore colorimetrico normalizzato CIE 1931.

Punti di intersezione:

	x	y
W_1	0,300	0,270
W_2	0,385	0,355
W_3	0,345	0,395
W_4	0,260	0,310

2.31.2. «Giallo»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

Y_{12}	limite verso il rosso:	$y = 0,534 x + 0,163$
Y_{23}	limite verso il bianco:	$y = 0,910 - x$
Y_{34}	limite verso il verde:	$y = 1,342 x - 0,090$
Y_{41}	in seno allo spectrum locus	

Punti di intersezione:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423
Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.31.3. «Rosso»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

R_{12}	limite verso il rosso:	$y = 0,346 - 0,053 x$
R_{23}	limite verso il porpora:	$y = 0,910 - x$
R_{34}	limite verso il giallo:	$y = 0,350$
R_{41}	in seno allo spectrum locus	

Punti di intersezione:

	x	y
R_1	0,690	0,310
R_2	0,595	0,315
R_3	0,560	0,350
R_4	0,650	0,350

⁽¹⁾ Pubblicazione 15.2 della CIE, 1986, Colorimetria, Osservatore colorimetrico normalizzato CIE 1931.

- 2.32. Colore diurno della luce fluorescente emessa da un dispositivo
- 2.32.1. «Rosso»: coordinate cromatiche (x,y) ⁽¹⁾ della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:
- | | | |
|------------------|-----------------------------|-----------------------|
| FR ₁₂ | limite verso il rosso: | $y = 0,346 - 0,053 x$ |
| FR ₂₃ | limite verso il porpora: | $y = 0,910 - x$ |
| FR ₃₄ | limite verso il giallo: | $y = 0,315 + 0,047 x$ |
| FR ₄₁ | in seno allo spectrum locus | |
- Punti di intersezione:
- | | x | y |
|-----------------|-------|-------|
| FR ₁ | 0,690 | 0,310 |
| FR ₂ | 0,595 | 0,315 |
| FR ₃ | 0,569 | 0,341 |
| FR ₄ | 0,655 | 0,345 |
- 2.33. «Segnale di allarme per possibile urto posteriore (Rear-end collision alert signal — RECAS)»: segnale automatico emesso da un veicolo che precede destinato a un veicolo che segue per avvertirlo di eseguire una manovra d'emergenza per evitare un urto.
- 2.34. «Sistema gonio(foto)metrico (se non altrimenti specificato in un particolare regolamento)»: sistema utilizzato per le misurazioni fotometriche, specificato dalle coordinate angolari in gradi su una sfera con asse polare verticale conforme alla pubblicazione n. 70 della CIE, Vienna 1987, cioè corrispondente a un sistema gonio(foto)metrico con asse orizzontale («elevazione») fissato al suolo e un secondo asse, mobile («rotazione»), perpendicolare all'asse orizzontale fisso (cfr. allegato 14 del presente regolamento). Nota: la suddetta pubblicazione della CIE indica una procedura per correggere le coordinate angolari qualora sia utilizzato un altro sistema gonio(foto)metrico.
- 2.35. «Piano H»: piano orizzontale contenente il centro di riferimento del dispositivo luminoso.
- 2.36. «Attivazione in sequenza»: connessione elettrica in cui le singole sorgenti luminose di una luce sono cablate in modo da attivarsi in una sequenza prestabilita.
3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 3.1. La domanda di omologazione di un veicolo per quanto riguarda l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa deve essere presentata dal fabbricante o dal suo mandatario.
- 3.2. Deve essere accompagnata dai seguenti documenti, in triplice copia, e corredata delle seguenti indicazioni:
- 3.2.1. descrizione del veicolo relativamente agli elementi indicati ai punti da 2.2.1 a 2.2.4, con menzione delle restrizioni relative ai carichi, particolarmente del carico massimo ammesso nel vano bagagli;

⁽¹⁾ Pubblicazione 15.2 della CIE, 1986, Colorimetria, Osservatore colorimetrico normalizzato CIE 1931.

- 3.2.2. elenco dei dispositivi previsti dal costruttore per l'impianto di illuminazione e di segnalazione luminosa. L'elenco può comprendere vari tipi di dispositivi per ciascuna funzione. Ogni tipo va debitamente identificato (componente, marchio di omologazione, nome del fabbricante ecc.). L'elenco può anche comprendere, per ogni funzione, la seguente indicazione aggiuntiva: «o dispositivi equivalenti»;
- 3.2.3. schema dell'insieme dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa con indicazione della posizione dei diversi dispositivi sul veicolo;
- 3.2.4. se necessario, al fine di verificare la conformità alle prescrizioni del presente regolamento, schema o schemi che indichino per ciascuna luce la superficie illuminante definita al punto 2.9, la superficie di uscita della luce definita al punto 2.8, l'asse di riferimento definito al punto 2.11 e il centro di riferimento definito al punto 2.12. Questi dati non sono necessari per il dispositivo di illuminazione della targa posteriore (punto 2.7.13);
- 3.2.5. nella domanda deve essere indicato il metodo impiegato per la definizione della superficie apparente (cfr. punto 2.10);
- 3.2.6. se sul veicolo è montato un AFS, il richiedente deve presentare una descrizione dettagliata contenente le informazioni seguenti:
- 3.2.6.1. le funzioni e i modi di illuminazione per i quali l'AFS è stato omologato;
- 3.2.6.2. i segnali di comando AFS e le relative caratteristiche tecniche, definite ai sensi dell'allegato 10 del regolamento n. 123;
- 3.2.6.3. i sistemi utilizzati per adattare automaticamente le funzioni e i modi di illuminazione anteriore conformemente al punto 6.22.7.4 del presente regolamento;
- 3.2.6.4. eventuali istruzioni speciali relative al controllo delle sorgenti luminose e all'osservazione visiva del fascio;
- 3.2.6.5. i documenti indicati al punto 6.22.9.2 del presente regolamento;
- 3.2.6.6. le luci raggruppate o combinate con l'AFS o reciprocamente incorporate nell'AFS;
- 3.2.6.7. le unità di illuminazione progettate per rispettare le prescrizioni del punto 6.22.5 del presente regolamento;
- 3.2.7. per i veicoli appartenenti alle categorie M e N, una descrizione delle condizioni dell'alimentazione elettrica dei dispositivi indicati ai punti 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 e 2.7.15, che informi su eventuali alimentatori speciali e/o dispositivi elettronici di controllo della sorgente luminosa o di variazione dell'intensità.
- 3.3. Al servizio tecnico che esegue le prove di omologazione deve essere presentato un veicolo vuoto, dotato della serie completa di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa di cui al punto 3.2.2, e rappresentativo del tipo di veicolo da omologare.
- 3.4. Allegare alla documentazione per l'omologazione il documento di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
4. OMOLOGAZIONE
- 4.1. Si rilascia l'omologazione di un tipo di veicolo se il tipo di veicolo presentato per l'omologazione ai sensi del presente regolamento è conforme alle prescrizioni del regolamento rispetto a tutti i dispositivi indicati nell'elenco.
- 4.2. A ciascun tipo omologato va attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 06, corrispondenti alla serie di modifiche 06) indicano la serie di modifiche comprendente le più recenti modifiche tecniche di rilievo apportate al regolamento alla data del rilascio dell'omologazione. Lo stesso numero non può essere successivamente assegnato dalla stessa parte contraente a un altro tipo di veicolo o allo stesso tipo di veicolo dotato di dispositivi non compresi nell'elenco di cui al punto 3.2.2, fatte salve le disposizioni di cui al punto 7 del presente regolamento.

- 4.3. Il rilascio o l'estensione o il rifiuto dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo/parte di veicolo a norma del presente regolamento devono essere comunicati alle parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.
- 4.4. Su ogni veicolo conforme a un tipo di veicolo omologato a norma del presente regolamento deve essere apposto, in un punto ben visibile e facilmente accessibile indicato nella scheda di omologazione, un marchio di omologazione internazionale costituito da:
- 4.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione; ⁽¹⁾
- 4.4.2. 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.
- 4.5. Se il veicolo è conforme a un tipo omologato in forza di uno o più regolamenti allegati all'accordo, nel paese che ha concesso l'omologazione in forza del presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 4.4.1; in tal caso i numeri di regolamento e di omologazione e i simboli aggiuntivi di tutti i regolamenti applicati per l'omologazione nel paese che ha concesso l'omologazione in forza del presente regolamento devono essere indicati 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 apposto sulla targhetta dei dati collocata dal costruttore o accanto ad essa.
- 4.8. L'allegato 2 del presente regolamento riporta alcuni esempi di marchi di omologazione.
5. PRESCRIZIONI GENERALI
- 5.1. I dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa devono essere montati in modo che, nelle normali condizioni di impiego definite ai punti 2.24, 2.24.1 e 2.24.2 e malgrado le vibrazioni cui possono essere sottoposti, conservino le caratteristiche imposte dal presente regolamento e che il veicolo possa soddisfare le prescrizioni del presente regolamento. In particolare, occorre evitare che si possa effettuare inavvertitamente un'erronea regolazione delle luci.
- 5.2. I dispositivi di illuminazione descritti ai punti 2.7.9, 2.7.10 e 2.7.19 devono essere installati in modo che la regolazione corretta dell'orientamento possa essere eseguita con facilità.
- 5.2.1. Nel caso dei proiettori muniti di dispositivi in grado di evitare disagi agli utenti della strada in un paese la cui circolazione avvenga sul lato della strada opposto a quello del paese cui era destinato il riflettore, tali dispositivi devono potersi inserire automaticamente o per mano del conducente, a veicolo fermo, senza ricorrere a utensili speciali (diversi da quelli forniti dal fabbricante con il veicolo ⁽²⁾). Il costruttore del veicolo deve fornire insieme al veicolo delle istruzioni dettagliate.
- 5.3. Per tutti i dispositivi di segnalazione luminosa, compresi quelli montati sulle pareti laterali, l'asse di riferimento della luce installata sul veicolo deve essere parallelo al piano d'appoggio del veicolo sulla strada; per i catadiottri laterali e le luci di posizione laterali, inoltre, tale asse deve essere perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo; per tutti gli altri dispositivi di segnalazione, invece, deve essere parallelo al piano. In ogni direzione è ammessa una tolleranza di $\pm 3^\circ$. Devono essere inoltre rispettate le disposizioni di installazione particolari eventualmente previste dal fabbricante.
- 5.4. L'altezza e l'orientamento delle luci devono essere verificati, salvo prescrizioni particolari, quando il veicolo è a vuoto e si trova su una superficie piana e orizzontale nelle condizioni definite ai punti 2.24, 2.24.1 e 2.24.2 e, nel caso in cui sia installato un AFS, quando il sistema è posto allo stato neutro.

⁽¹⁾ I numeri distintivi delle parti contraenti l'accordo del 1958 sono riportati nell'allegato 3 della Risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 3 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

⁽²⁾ Questa disposizione non si applica ad accessori speciali che possano essere aggiunti all'esterno del proiettore.

- 5.5. Salvo prescrizioni particolari, le luci di una stessa coppia devono:
- 5.5.1. essere montate simmetricamente rispetto al piano longitudinale mediano (simmetria da valutare sulla base della forma geometrica esterna del dispositivo e non del bordo della superficie illuminante definita al punto 2.9);
- 5.5.2. essere simmetriche l'una rispetto all'altra in rapporto al piano longitudinale mediano; questa prescrizione non vale per la struttura interna del dispositivo;
- 5.5.3. soddisfare le stesse prescrizioni colorimetriche e avere caratteristiche fotometriche sostanzialmente identiche. Questa prescrizione non si applica alle coppie appaiate di proiettori fendinebbia anteriori della classe F3;
- 5.5.4. avere caratteristiche fotometriche sostanzialmente identiche.
- 5.6. Per i veicoli la cui forma esterna è asimmetrica, queste prescrizioni debbono essere rispettate nella misura del possibile.
- 5.7. Luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate oppure singole
- 5.7.1. Le luci possono essere raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate, purché siano rispettati tutti i requisiti relativi a colore, posizione, orientamento, visibilità geometrica, collegamenti elettrici e altri requisiti eventualmente stabiliti.
- 5.7.1.1. Una luce deve soddisfare i requisiti fotometrici e colorimetrici anche quando tutte le altre funzioni con le quali essa è raggruppata, combinata o reciprocamente incorporata, sono disattivate (OFF).
- Se tuttavia una luce di posizione anteriore o posteriore è reciprocamente incorporata con altre funzioni attivabili insieme a tale luce, i requisiti relativi al colore di ciascuna di queste altre funzioni devono essere soddisfatti quando le funzioni reciprocamente incorporate sono attive e le luci di posizione anteriori o posteriori accese (ON).
- 5.7.1.2. Non sono consentite luci di arresto e indicatori di direzione reciprocamente incorporati.
- 5.7.1.3. Quando luci di arresto e indicatori di direzione sono raggruppati, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:
- 5.7.1.3.1. nessuna linea retta, orizzontale o verticale, passante attraverso le proiezioni delle superfici apparenti di tali funzioni su un piano perpendicolare all'asse di riferimento, interseca più di 2 linee di delimitazione tra aree adiacenti di colore diverso;
- 5.7.1.3.2. le loro superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento, stimate in base alle zone delimitate dalla sagoma delle superfici di uscita della luce, non si sovrappongono.
- 5.7.2. Luci singole
- 5.7.2.1. Le luci singole quali definite al punto 2.16.1, lettera a), formate da due o più parti distinte, devono essere installate in modo tale che:
- a) l'area totale della proiezione delle parti distinte su un piano tangente alla superficie esterna del trasparente esterno e perpendicolare all'asse di riferimento occupi almeno il 60 % del quadrilatero più piccolo che circonda tale proiezione; oppure
- b) la distanza minima tra i bordi opposti di due parti distinte adiacenti/tangenti, misurata perpendicolarmente all'asse di riferimento, non superi i 75 mm.

Queste prescrizioni non si applicano ai catadiottri singoli.

- 5.7.2.2. Le luci singole quali definite al punto 2.16.1, lettera b) oppure c), formate da due luci contrassegnate dalla lettera «D» o da due catadiottri indipendenti, devono essere installate in modo tale che:
- a) la proiezione delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento delle due luci o dei due catadiottri occupi almeno il 60 % della superficie del quadrilatero più piccolo che circonda le proiezioni di dette superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento; oppure
 - b) la distanza minima tra i bordi opposti delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento di due luci o due catadiottri indipendenti non superi i 75 mm qualora misurata perpendicolarmente all'asse di riferimento.

- 5.7.2.3. Le luci singole quali definite al punto 2.16.1, lettera d), devono rispettare le prescrizioni di cui al punto 5.7.2.1.

Nel caso in cui due o più luci e/o due o più superfici apparenti separate siano inserite nello stesso involucro e/o condividano il medesimo trasparente esterno, tali luci e/o superfici non devono essere considerate come un sistema di luci interdipendenti.

Una luce a forma di striscia o fascia, invece, può essere parte di un sistema di luci interdipendenti.

- 5.7.2.4. Due luci o un numero pari di luci a forma di striscia o fascia devono essere disposte simmetricamente rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo ed estendersi, su ciascun lato, almeno fino a 0,4 m dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo, per una lunghezza minima di 0,8 m. L'illuminazione di questa superficie deve essere assicurata da almeno due sorgenti luminose situate il più vicino possibile alle estremità. La superficie di uscita della luce può essere costituita da un insieme di elementi giustapposti, purché tali singole superfici di uscita, proiettate su un piano trasversale, rispettino le prescrizioni del punto 5.7.2.1.

- 5.8. L'altezza massima dal suolo va misurata a partire dal punto più alto e l'altezza minima a partire dal punto più basso della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento.

Quando l'altezza (massima o minima) dal suolo soddisfa inequivocabilmente le prescrizioni del presente regolamento, non è necessario determinare esattamente i bordi delle superfici.

- 5.8.1. Per ridurre gli angoli di visibilità geometrica, la posizione di una luce relativamente all'altezza dal suolo deve essere misurata a partire dal piano H.

- 5.8.2. Nel caso dei proiettori anabbaglianti, l'altezza minima dal suolo è determinata a partire dal punto più basso dell'uscita effettiva del sistema ottico (ad es. riflettore, trasparente, trasparente di proiezione), indipendentemente dal suo impiego.

- 5.8.3. La posizione per quanto riguarda la larghezza viene determinata a partire dal bordo della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più lontano dal piano longitudinale mediano del veicolo, relativamente alla larghezza fuori tutto, e a partire dai bordi interni della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento, relativamente alla distanza fra i dispositivi.

Quando la posizione per quanto riguarda la larghezza soddisfa inequivocabilmente le prescrizioni del presente regolamento, non è necessario determinare esattamente i bordi delle superfici.

- 5.9. In assenza di istruzioni specifiche, le caratteristiche fotometriche (come intensità, colore, superficie apparente ecc.) di una luce non devono essere variate intenzionalmente durante il periodo di accensione della luce.

- 5.9.1. Gli indicatori di direzione, la segnalazione luminosa di pericolo, le luci di posizione laterali color giallo ambra conformi al punto 6.18.7 e la segnalazione di arresto di emergenza devono emettere luce lampeggiante.

- 5.9.2. Le caratteristiche fotometriche di una luce possono variare:
- a seconda della luminosità dell'ambiente;
 - in conseguenza dell'attivazione di altre luci; oppure
 - quando la luce viene usata per un'altra funzione di illuminazione;
- sempreché la variazione delle caratteristiche fotometriche sia conforme alle prescrizioni tecniche indicate per la luce in questione.
- 5.9.3. Le caratteristiche fotometriche degli indicatori luminosi di direzione di categoria 1, 1a, 1b, 2a o 2b possono essere variate durante il lampeggio dall'attivazione in sequenza delle sorgenti luminose di cui al punto 5.6 del regolamento n. 6.
- Questa disposizione non si applica agli indicatori luminosi di direzione di categoria 2a o 2b utilizzati per la segnalazione di arresto d'emergenza conformemente al punto 6.23.1 del presente regolamento.
- 5.10. Le luci di cui al punto 2.7 non devono emettere in direzione anteriore nessuna luce rossa che possa causare confusione, né in direzione posteriore nessuna luce bianca che possa causare confusione. A tale fine non si deve tener conto dei dispositivi di illuminazione previsti per l'illuminazione interna del veicolo. In caso di dubbio, questa prescrizione deve essere verificata come segue:
- 5.10.1. per la visibilità della luce rossa in direzione anteriore rispetto al veicolo, escluse le luci di posizione laterali rosse più arretrate, a un osservatore che si trovi nella zona 1 indicata nell'allegato 4 non deve essere direttamente visibile la superficie apparente di alcuna luce rossa;
- 5.10.2. per la visibilità della luce bianca in direzione posteriore rispetto al veicolo, escluse le luci di retromarcia e dei marcatori di ingombro bianchi applicati lateralmente al veicolo, a un osservatore che si trovi nella zona 2 in un piano trasversale posto a 25 m di distanza dietro il veicolo (cfr. allegato 4) non deve essere direttamente visibile la superficie apparente di alcuna luce bianca;
- 5.10.3. nei rispettivi piani, le zone 1 e 2 che rientrano nel campo visivo dell'osservatore sono delimitate:
- 5.10.3.1. in altezza, da due piani orizzontali posti rispettivamente a 1 m e a 2,2 m dal suolo;
- 5.10.3.2. in larghezza, da due piani verticali che formano in direzione anteriore e posteriore rispettivamente un angolo di 15° verso l'esterno rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo e passano nel/nei punto/i di contatto tra i piani verticali paralleli al piano longitudinale mediano che delimitano la larghezza fuori tutto del veicolo; se ci sono diversi punti di contatto, quello più avanzato deve corrispondere al piano anteriore e quello più arretrato al piano posteriore.
- 5.11. I collegamenti elettrici devono far sì che le luci di posizione anteriori e posteriori, le eventuali luci di ingombro, le eventuali luci di posizione laterali e il dispositivo di illuminazione della targa posteriore possano essere accesi e spenti (ON/OFF) solo simultaneamente.
- 5.11.1. Questa condizione non si applica:
- 5.11.1.1. quando le luci di posizione anteriori e posteriori, ed eventualmente le luci di posizione laterali se combinate o reciprocamente incorporate con tali luci, sono accese e impiegate come luci di stazionamento; oppure
- 5.11.1.2. quando le luci di posizione laterali lampeggiano insieme agli indicatori di direzione; oppure
- 5.11.1.3. quando il sistema di segnalazione luminosa funziona in conformità al punto 6.2.7.6.2;
- 5.11.2. alle luci di posizione anteriori quando la loro funzione è sostituita ai sensi delle disposizioni del punto 5.12.1.
- 5.11.3. nel caso di un sistema di luci interdipendenti, tutte le sorgenti luminose devono accendersi e spegnersi simultaneamente.

- 5.12. I collegamenti elettrici devono essere tali che i proiettori abbaglianti, anabbaglianti e fendinebbia anteriori possano accendersi solo quando sono accese anche le luci indicate al punto 5.11. Tuttavia questa condizione non si applica ai proiettori abbaglianti o anabbaglianti se i loro segnali luminosi consistono nell'accensione intermittente a brevi intervalli dei proiettori abbaglianti o dei proiettori anabbaglianti oppure nell'accensione alternata a brevi intervalli dei proiettori abbaglianti e anabbaglianti.
- 5.12.1. I proiettori anabbaglianti e/o i proiettori abbaglianti e/o i proiettori fendinebbia anteriori possono sostituire la funzione delle luci di posizione anteriori, purché:
- 5.12.1.1. i loro collegamenti elettrici siano tali che in caso di guasto di uno qualsiasi di tali dispositivi, le luci di posizione anteriori si riaccendano automaticamente; e
- 5.12.1.2. la luce/funzione di sostituzione soddisfi, per la rispettiva luce di posizione, le prescrizioni riguardanti:
- a) la visibilità geometrica prescritta al punto 6.9.5 per le luci di posizione anteriori; e
- b) i valori fotometrici minimi a seconda degli angoli di ripartizione della luce; e
- 5.12.1.3. nei verbali di prova sulle luci di sostituzione sia debitamente dimostrata la conformità alle prescrizioni del punto 5.12.1.2.
- 5.13. Spia
- Laddove il presente regolamento prescrive una «spia di innesto», questa può essere sostituita da una «spia di funzionamento».
- 5.14. Luci occultabili
- 5.14.1. È proibito l'occultamento delle luci, fatta eccezione per i proiettori abbaglianti, anabbaglianti e fendinebbia anteriori, che possono essere occultati quando non sono in funzione.
- 5.14.2. In caso di guasto del funzionamento del/dei dispositivo/i di occultamento, la luce deve rimanere nella posizione di impiego, se già accesa, o deve poter essere portata nella posizione di impiego senza dover far uso di utensili.
- 5.14.3. Deve essere possibile mettere le luci in posizione di impiego e accenderle per mezzo di un solo comando, senza escludere la possibilità di metterle in posizione di impiego senza accenderle. Tuttavia, nel caso di proiettori abbaglianti e anabbaglianti raggruppati, il comando di cui sopra è richiesto solo per la messa in funzione dei proiettori anabbaglianti.
- 5.14.4. Dal posto del conducente, non deve essere possibile arrestare intenzionalmente il movimento delle luci accese prima che esse raggiungano la posizione di impiego. Quando si rischia di abbagliare altri utenti della strada con il movimento delle luci, queste ultime devono potersi accendere solo dopo aver raggiunto la posizione di impiego.
- 5.14.5. Quando il dispositivo di occultamento ha una temperatura compresa fra $- 30\text{ °C}$ e $+ 50\text{ °C}$, i proiettori devono poter raggiungere la posizione di impiego entro tre secondi dall'azionamento iniziale del comando.
- 5.15. I colori della luce emessa dai dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa ⁽¹⁾ sono:
- | | |
|---------------------------|--------|
| Proiettore abbagliante: | bianco |
| Proiettore anabbagliante: | bianco |

⁽¹⁾ La misurazione delle coordinate di cromaticità della luce emessa dai proiettori non rientra nel presente regolamento.

Proiettore fendinebbia anteriore:	bianco o giallo selettivo
Luce di retromarcia:	bianco
Indicatore di direzione:	giallo ambra
Segnalazione luminosa di pericolo:	giallo ambra
Luce di arresto:	rosso
Segnalazione di arresto di emergenza:	giallo ambra o rosso
Segnale di allarme per possibile urto posteriore:	giallo ambra
Dispositivo di illuminazione della targa posteriore:	bianco
Luce di posizione anteriore:	bianco
Luce di posizione posteriore:	rosso
Proiettore fendinebbia anteriore:	bianco o giallo selettivo
Proiettore fendinebbia posteriore:	rosso
Luce di stazionamento:	bianco davanti, rosso dietro, giallo ambra se incorporata negli indicatori di direzione laterali o nelle luci di posizione laterali
Luci di posizione laterali:	giallo ambra; tuttavia, se la luce di posizione laterale più arretrata è raggruppata o combinata o reciprocamente incorporata o ha una parte della superficie di uscita della luce in comune con la luce di posizione posteriore, la luce di ingombro posteriore, il proiettore fendinebbia posteriore, la luce di arresto oppure è raggruppata con il catadiottro posteriore, il colore può essere rosso
Luce di ingombro:	bianco anteriormente, rosso posteriormente
Luce di marcia diurna:	bianco
Catadiottro posteriore, non triangolare:	rosso
Catadiottro posteriore, triangolare:	rosso
Catadiottro anteriore, non triangolare:	identico al colore della luce incidente ⁽¹⁾
Catadiottro laterale, non triangolare:	giallo ambra; tuttavia, se il catadiottro laterale più arretrato è raggruppato o ha una parte della superficie di uscita della luce in comune con la luce di posizione posteriore, la luce di ingombro posteriore, il proiettore fendinebbia posteriore, la luce di arresto, la luce di posizione laterale più arretrata o il catadiottro posteriore non triangolare, il colore può essere rosso
Luce di svolta:	bianco
Marcatore di ingombro:	bianco in direzione anteriore bianco o giallo se laterale rosso o giallo in direzione posteriore ⁽²⁾
Sistemi di fari direzionali anteriori (AFS):	bianco
Luce esterna di cortesia:	bianco
Proiettore di manovra:	bianco

⁽¹⁾ Detto anche catadiottro incolore o bianco.

⁽²⁾ Il presente regolamento non osta a che le parti contraenti che lo applicano consentano l'uso sul proprio territorio di marcatori di ingombro posteriori di colore bianco.

- 5.16. Numero di luci
- 5.16.1. Il numero delle luci montate sul veicolo deve essere uguale al numero indicato nelle prescrizioni particolari contenute nel presente regolamento.
- 5.17. Tutte le luci possono essere installate su parti mobili purché siano rispettate le condizioni di cui ai punti 5.18, 5.19 e 5.20.
- 5.18. Le luci di posizione posteriori, gli indicatori di direzione posteriori e i catadiottri posteriori, triangolari o non triangolari, possono essere montati su componenti mobili solo alle condizioni di seguito esposte:
- 5.18.1. se in tutte le posizioni fisse delle parti mobili, le luci montate su dette parti rispettano tutte le prescrizioni relative a posizione e visibilità geometrica e le prescrizioni colorimetriche e fotometriche ad esse applicabili;
- 5.18.2. se le funzioni di cui al punto 5.18 sono svolte da un insieme di due luci contrassegnate dalla lettera «D» (cfr. punto 2.16.1), è sufficiente che una sola di esse soddisfi le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica nonché le prescrizioni fotometriche applicabili a tali luci, in tutte le posizioni fisse delle componenti mobili;
- oppure
- 5.18.3. se per le funzioni sopra indicate sono montate e attivate delle luci aggiuntive e la parte mobile è in una posizione di apertura fissa qualsiasi, le luci aggiuntive devono soddisfare tutte le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica nonché le prescrizioni fotometriche applicabili alle luci installate sulla parte mobile;
- 5.18.4. se le funzioni di cui al punto 5.18 sono svolte da un sistema di luci interdipendenti, esistono due possibili condizioni:
- a) se l'intero sistema di luci interdipendenti è montato su uno o più parti mobili, devono essere rispettate le prescrizioni del punto 5.18.1. Se tuttavia per le funzioni sopra indicate possono essere attivate delle luci aggiuntive e la parte mobile è in una posizione di apertura fissa qualsiasi, le luci aggiuntive devono soddisfare tutte le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica nonché le prescrizioni colorimetriche e fotometriche applicabili alle luci installate sulla parte mobile; oppure
- b) se il sistema di luci interdipendenti è in parte montato su una componente fissa e in parte su una componente mobile, con l'eccezione degli indicatori luminosi di direzione, le luci interdipendenti indicate dal richiedente nel corso della procedura di omologazione del dispositivo devono rispettare tutte le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica, nonché le prescrizioni colorimetriche e fotometriche applicabili a tali luci, in tutte le posizioni fisse delle parti mobili.
- Le prescrizioni relative alla visibilità geometrica verso l'interno si considerano soddisfatte quando le luci interdipendenti sono conformi ai valori fotometrici prescritti nel campo di ripartizione della luce per l'omologazione del dispositivo, in tutte le posizioni fisse delle parti mobili.
- Per gli indicatori luminosi di direzione, le luci interdipendenti indicate dal richiedente nel corso della procedura di omologazione del dispositivo devono rispettare tutte le prescrizioni fotometriche, colorimetriche, relative alla posizione e alla visibilità geometrica in tutte le posizioni fisse delle parti mobili. Questa disposizione non si applica qualora, per completare l'angolo di visibilità geometrica, sono attivate delle luci aggiuntive quando la parte mobile è in una posizione di apertura fissa qualsiasi, posto che tali luci aggiuntive rispettino tutte le prescrizioni fotometriche, colorimetriche e sulla posizione applicabili agli indicatori luminosi di direzione installati sulla parte mobile.
- 5.19. Quando le parti mobili si trovano in una posizione diversa dalla «posizione normale di impiego», i dispositivi installati su di esse non devono disturbare indebitamente gli utenti della strada.
- 5.20. Quando una luce è installata su una parte mobile e quest'ultima si trova in nella/e «posizione/i normale di impiego», la luce deve sempre ritornare nella/e posizione/i specificata/e dal fabbricante in conformità ai dettami del presente regolamento. Nel caso dei proiettori anabbaglianti e dei proiettori fendinebbia anteriori, questa prescrizione si considera rispettata se, muovendo le parti mobili e riportandole nella

posizione normale per 10 volte, nessun valore dell'inclinazione angolare di queste luci, in relazione al loro supporto, misurato dopo ogni azionamento della parte mobile, diverge per più dello 0,15 % dalla media dei 10 valori misurati. Se questo valore è superato, ciascun limite indicato al punto 6.2.6.1.1 deve essere conseguentemente modificato del valore in eccesso per ridurre il campo di inclinazione ammesso per la verifica del veicolo conformemente all'allegato 6.

- 5.21. Nessuna parte mobile, con o senza un dispositivo di segnalazione luminosa, può occultare, in una qualsiasi posizione fissa diversa dalla «posizione normale di impiego», più del 50 % della superficie apparente delle luci di posizione anteriori o posteriori, degli indicatori di direzione anteriori o posteriori o dei catadiottri, osservati in direzione dell'asse di riferimento del dispositivo specifico.

Per «posizione fissa di una parte mobile» si intende la posizione o le posizioni di riposo stabili o naturali della parte mobile indicate dal costruttore del veicolo, con la parte mobile bloccata in tali posizioni o meno.

Se non è possibile rispettare questa prescrizione:

- 5.21.1. si devono accendere luci aggiuntive conformi a tutte le prescrizioni sulla posizione e la visibilità geometrica, nonché alle prescrizioni colorimetriche e fotometriche applicabili a tali luci, quando la superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento di tali luci è nascosta per più del 50 % dalla parte mobile; oppure

- 5.21.2. con un'annotazione nella scheda di notifica (punto 10.1 dell'allegato 1) occorre informare le altre amministrazioni che più del 50 % della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento può essere occultata dalle parti mobili; e

occorre informare l'utente, per mezzo di un avviso sul veicolo, che quando le parti mobili si trovano in una determinata posizione, gli altri utenti della strada devono essere avvertiti della presenza del veicolo sulla strada, ad esempio per mezzo di un triangolo d'emergenza o di altri dispositivi conformi alle norme nazionali di circolazione stradale;

- 5.21.3. il punto 5.21.2 non si applica ai catadiottri.

- 5.22. Ad eccezione dei catadiottri, una luce, pur dotata di marchio di omologazione, è considerata non presente se non è possibile farla funzionare con la semplice installazione di una sorgente luminosa e/o di un fusibile.

- 5.23. Salvo i casi in cui tali sorgenti luminose sono utilizzate come sorgenti luminose non sostituibili quali definite al punto 2.7.1.1.2 del presente regolamento, le luci omologate con sorgente o sorgenti luminose a norma del regolamento n. 37 devono essere installate sul veicolo in modo che la sorgente possa essere sostituita correttamente senza l'assistenza di esperti e senza attrezzi speciali, diversi da quelli forniti dal costruttore con il veicolo. Il costruttore deve fornire con il veicolo una descrizione dettagliata del procedimento di sostituzione.

- 5.23.1. Nel caso dei moduli di sorgenti luminose che includono un portalamпада per una sorgente luminosa sostituibile omologata a norma del regolamento n. 37, la sorgente luminosa deve essere sostituibile come indicato al punto 5.23.

- 5.24. È ammessa la sostituzione temporanea di emergenza della funzione di segnalazione luminosa fornita da una luce di posizione posteriore a condizione che la funzione sostitutiva in caso di guasto sia simile per colore, intensità principale e posizione alla funzione che ha cessato di funzionare e che il dispositivo sostitutivo rimanga operativo nella sua funzione di sicurezza originaria. Durante il funzionamento del dispositivo sostitutivo, una spia sul cruscotto (cfr. punto 2.18 del presente regolamento) deve indicare la sostituzione temporanea e la necessità della riparazione.

- 5.25. In presenza di un AFS, questo va considerato equivalente a una coppia di proiettori anabbaglianti e, se svolge la funzione o le funzioni del fascio abbagliante, a una coppia di proiettori abbaglianti.

- 5.26. Sono ammessi indicatori di direzione posteriori, luci di posizione posteriori, luci di arresto (tranne le luci di arresto appartenenti alla categoria S4) e proiettori fendinebbia posteriori con dispositivo di comando dell'intensità variabile, che rispondano simultaneamente ad almeno uno dei seguenti fattori esterni: illuminazione ambientale, nebbia, neve, pioggia, spruzzi, nuvole di polvere, sporcizia sulla superficie di uscita della luce; tuttavia, durante le transizioni deve essere rispettato il rapporto prescritto tra le rispettive intensità. Durante le transizioni non devono prodursi brusche variazioni di intensità. Le luci di arresto della categoria S4 possono produrre un'intensità luminosa variabile indipendente dalle altre luci. Il conducente deve poter impostare per le funzioni indicate le intensità luminose corrispondenti alla categoria riferita all'intensità fissa e riportarle alla categoria riferita all'intensità variabile automatica.

- 5.27. Per i veicoli appartenenti alle categorie M e N, il richiedente deve dimostrare al servizio tecnico che esegue le prove di omologazione che, se l'impianto elettrico del veicolo funziona a una tensione costante rappresentativa della categoria del veicolo a motore specificata dal richiedente, le condizioni di alimentazione elettrica dei dispositivi indicati ai punti 2.7.9, 2.7.10, 2.7.12, 2.7.14 e 2.7.15 sono conformi alle seguenti disposizioni:
- 5.27.1. la tensione fornita ai connettori dei dispositivi che, secondo i documenti di omologazione, sono stati sottoposti a prova applicando un modulo di alimentazione speciale/modulo di comando della sorgente luminosa, o su un modo di funzionamento secondario o a una tensione voluta dal richiedente, non deve essere superiore alla tensione definita per tali dispositivi o funzioni quando sono stati omologati;
- 5.27.2. in tutte le condizioni di alimentazione elettrica diverse da quelle descritte al punto 5.27.1, la tensione ai terminali del dispositivo o dei dispositivi, ovvero della funzione o delle funzioni, non deve oltrepassare i valori di 6,75 V (circuiti a 6 V), 13,5 V (circuiti a 12 V) e 28 V (circuiti a 24 V) di oltre il 3 %. I mezzi per controllare la tensione massima ai terminali del dispositivo possono, per comodità, essere situati nel corpo del dispositivo.
- 5.27.3. Le disposizioni dei punti 5.27.1 e 5.27.2 non si applicano ai dispositivi comprendenti un modulo elettronico di comando della sorgente luminosa o un modulo di comando dell'intensità variabile;
- 5.27.4. ai documenti di omologazione va allegata una relazione che descriva i metodi impiegati e i risultati ottenuti.
- 5.28. Disposizioni generali riguardanti la visibilità geometrica
- 5.28.1. All'interno degli angoli di visibilità geometrica non devono esistere ostacoli alla propagazione della luce proveniente da una parte qualunque della superficie apparente della luce osservata dall'infinito. Non si tiene tuttavia conto degli ostacoli già presenti all'atto dell'omologazione della luce.
- 5.28.2. Se le misurazioni vengono effettuate a una distanza inferiore dal dispositivo, per ottenere la stessa precisione la direzione di osservazione va spostata parallelamente.
- 5.28.3. Se, a dispositivo montato, una parte qualsiasi della sua superficie apparente viene nascosta da una parte qualsiasi del veicolo, occorre provare che la parte del dispositivo non nascosta è ancora conforme ai valori fotometrici prescritti per l'omologazione del dispositivo.
- 5.28.4. Quando l'angolo verticale di visibilità geometrica sotto il piano orizzontale può essere ridotto a 5° (se la luce si trova a un'altezza dal suolo, misurata in base ai dettami del punto 5.8.1, inferiore a 750 mm), il campo fotometrico delle misurazioni dell'unità ottica installata può essere limitato a 5° sotto il piano orizzontale.
- 5.28.5. Nel caso dei sistemi di luci interdipendenti, i requisiti di visibilità geometrica devono essere soddisfatti quando tutte le luci interdipendenti sono azionate contemporaneamente.
- 5.29. Non è necessario che un modulo LED sia sostituibile se così indicato nella scheda di notifica dell'omologazione del componente.
6. PRESCRIZIONI PARTICOLARI
- 6.1. Proiettore abbagliante (regolamenti n. 98 e 112)
- 6.1.1. Presenza

Obbligatoria per i veicoli a motore. Vietata per i rimorchi.

6.1.2. Numero

Due o quattro, omologati a norma del regolamento n. 98 o 112, esclusi i proiettori della classe A.

Per i veicoli della categoria N₃; è ammessa l'installazione di due proiettori abbaglianti aggiuntivi.

Quando un veicolo è dotato di quattro proiettori occultabili è autorizzata l'installazione di due proiettori supplementari soltanto allo scopo di effettuare segnali luminosi consistenti nell'accensione intermittente a brevi intervalli (cfr. punto 5.12) in condizioni diurne.

6.1.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.1.4. Posizione

6.1.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.1.4.2. In altezza: nessuna prescrizione particolare.

6.1.4.3. In lunghezza: nella parte anteriore del veicolo. Tale condizione è considerata soddisfatta se la luce emessa non disturba il conducente, né direttamente né indirettamente, attraverso i dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

6.1.5. Visibilità geometrica

La visibilità della superficie illuminante, comprese le zone che non sembrano illuminate nella direzione d'osservazione considerata, deve essere assicurata all'interno di uno spazio divergente delimitato da linee generatrici che seguono il cono della superficie illuminante e formano un angolo di almeno 5° con l'asse di riferimento del proiettore. Quale origine degli angoli di visibilità geometrica si prende il contorno della proiezione della superficie illuminante su un piano trasversale tangente alla parte anteriore del trasparente del proiettore.

6.1.6. Orientamento

In avanti.

Per produrre l'illuminazione di svolta, è ammesso lo spostamento di non più di un proiettore abbagliante per ciascun lato del veicolo.

6.1.7. Collegamenti elettrici

6.1.7.1. A parte quando sono usati per produrre segnali luminosi intermittenti a brevi intervalli, i proiettori abbaglianti possono essere accesi solo se l'interruttore principale è in posizione «acceso» (ON) o in posizione «automatico» (AUTO) e vi sono le condizioni per l'accensione automatica del fascio anabbagliante. In quest'ultimo caso, se le condizioni per l'accensione automatica del fascio anabbagliante cessano di sussistere, i proiettori abbaglianti devono spegnersi automaticamente.

6.1.7.2. Il comando degli abbaglianti può essere automatico per quanto riguarda la loro attivazione e disattivazione, con i segnali di comando prodotti da un sistema di sensori in grado di rilevare e reagire a ciascuno dei seguenti fattori:

a) condizioni di luminosità ambientale:

- b) luce emessa dai dispositivi anteriori di illuminazione e di segnalazione luminosa dei veicoli che giungono in senso opposto;
- c) luce emessa dai dispositivi posteriori di segnalazione luminosa dei veicoli precedono.

È consentito l'impiego di ulteriori funzioni dei sensori per migliorare le prestazioni.

Ai fini del presente punto, per «veicoli» si intendono i veicoli delle categorie L, M, N, O o T nonché le biciclette, in quanto veicoli dotati di catadiottri, con dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa accesi.

- 6.1.7.3. Deve essere sempre possibile accendere e spegnere manualmente i proiettori abbaglianti e disattivarne manualmente il comando automatico.

Inoltre, lo spegnimento dei proiettori abbaglianti e la disattivazione del relativo comando automatico devono avvenire mediante un'operazione manuale semplice e immediata; non è consentito ricorrere a sottomenù.

- 6.1.7.4. L'accensione dei proiettori abbaglianti può avvenire simultaneamente o a coppie. Quando sono montati due proiettori abbaglianti supplementari, come consentito dal punto 6.1.2 solo per i veicoli appartenenti alla categoria N₃, non se ne devono poter accendere simultaneamente più di due coppie. Per passare dal fascio anabbagliante a quello abbagliante deve essere acceso almeno una coppia di proiettori abbaglianti. Per passare dal fascio abbagliante a quello anabbagliante tutti i proiettori abbaglianti devono spegnersi contemporaneamente.

- 6.1.7.5. I proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti.

- 6.1.7.6. Se sono installati quattro proiettori occultabili, la loro posizione di funzionamento è incompatibile con il contemporaneo funzionamento di eventuali proiettori supplementari, se destinati a produrre segnali luminosi intermittenti a brevi intervalli (cfr. punto 5.12) in condizioni diurne.

- 6.1.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria.

- 6.1.8.1. Se il comando dei proiettori abbaglianti è automatico come descritto al punto 6.1.7.1, il conducente deve essere avvisato del fatto che il comando automatico della funzione del fascio abbagliante è attivo. L'avviso deve restare visualizzato fintanto che la funzione automatica è attiva.

- 6.1.9. Altre prescrizioni

- 6.1.9.1. L'intensità massima dell'insieme dei proiettori abbaglianti che possono essere accesi contemporaneamente non deve superare 430 000 cd, pari ad un valore di riferimento di 100.

- 6.1.9.2. Tale intensità massima si ottiene sommando i singoli valori di riferimento indicati sui vari proiettori. Il valore di riferimento «10» deve essere attribuito a ciascun proiettore su cui siano apposte le lettere «R» o «CR».

- 6.1.9.3. Attivazione e disattivazione automatiche dei proiettori abbaglianti

- 6.1.9.3.1. Il sistema di sensori usato per comandare l'attivazione e la disattivazione automatiche dei proiettori abbaglianti nei modi descritti al punto 6.1.7.1 deve rispettare le seguenti prescrizioni:

- 6.1.9.3.1.1. I limiti dei campi minimi in cui il sensore è in grado di rilevare la luce emessa da altri veicoli, di cui al punto 6.1.7.1, sono definiti dagli angoli indicati qui di seguito.

6.1.9.3.1.1.1. Angoli orizzontali: 15° verso sinistra e 15° verso destra.

Angoli verticali:

Angolo verso l'alto	5°		
Altezza di montaggio del sensore (altezza da terra del centro dell'apertura del sensore)	Inferiore a 2 m	Tra 1,5 m e 2,5 m	Superiore a 2,0 m
Angolo verso il basso	2°	Da 2° a 5°	5°

Questi angoli sono misurati dal centro dell'apertura del sensore rispetto a una retta orizzontale attraverso il suo centro e parallelamente al piano mediano longitudinale del veicolo.

6.1.9.3.1.2. Su una strada rettilinea in piano, il sistema di sensori deve essere in grado di rilevare quanto segue:

- un veicolo a motore che giunge in senso opposto ad una distanza di almeno 400 m;
- un veicolo con rimorchio o un veicolo a motore che precede ad una distanza di almeno 100 m;
- una bicicletta che viaggia nella direzione opposta ad una distanza di almeno 75 m, con l'illuminazione costituita da una luce bianca con un'intensità luminosa di 150 cd, una zona di uscita della luce di $10 \text{ cm}^2 \pm 3 \text{ cm}^2$ e un'altezza da terra di 0,8 m.

Al fine di verificare la conformità con i punti a) e b) di cui sopra, il veicolo a motore (o il veicolo con rimorchio) che giunge in senso opposto e quello che precede devono avere le luci di posizione (se del caso) e i proiettori anabbaglianti accesi.

6.1.9.3.2. Il passaggio dal fascio abbagliante a quello anabbagliante e viceversa secondo le condizioni di cui al punto 6.1.7.1 può avvenire automaticamente; esso non deve provocare disturbo, distrazione o abbagliamento.

6.1.9.3.3. Il funzionamento complessivo del comando automatico deve essere verificato come segue:

6.1.9.3.3.1. con mezzi di simulazione o altri strumenti di verifica messi a disposizione dal richiedente e accettati dall'autorità di omologazione;

6.1.9.3.3.2. mediante una prova su strada conformemente al punto 1 dell'allegato 12. Il funzionamento del comando deve essere documentato e verificato in base alla descrizione del richiedente. Ogni malfunzionamento eventualmente riscontrato (ad esempio un eccessivo movimento angolare o un tremolio) deve essere contestato.

6.1.9.3.4. Il comando dei proiettori abbaglianti può prevedere l'accensione automatica degli abbaglianti solo quando:

- non sono rilevati veicoli, come indicato al punto 6.1.7.1, nell'ambito dei settori e delle distanze di cui ai punti 6.1.9.3.1.1 e 6.1.9.3.1.2; e
- i livelli di illuminazione ambientale rilevati sono conformi alle prescrizioni del punto 6.1.9.3.5.

6.1.9.3.5. Nel caso in cui si accendano automaticamente, i proiettori abbaglianti devono spegnersi automaticamente quando vengono rilevati veicoli che sorraggiungono nel senso opposto o che precedono, come indicato al punto 6.1.7.1, all'interno dei settori e delle distanze di cui ai punti 6.1.9.3.1.1 e 6.1.9.3.1.2.

Devono inoltre spegnersi automaticamente quando l'illuminamento prodotto dalle condizioni di luminosità ambiente supera i 7 000 lx.

La conformità a questa prescrizione deve essere dimostrata dal richiedente con una simulazione o con altri mezzi di verifica accettati dall'autorità di omologazione. Se necessario, l'illuminamento deve essere misurato su una superficie orizzontale munita di un sensore corretto a coseno alla stessa altezza della posizione di montaggio del sensore sul veicolo. Il dato risultante può essere dimostrato dal fabbricante per mezzo di una documentazione adeguata o di altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione.

6.2. Proiettore anabbagliante (regolamenti n. 98 e 112)

6.2.1. Presenza

Obbligatoria per i veicoli a motore. Vietata per i rimorchi.

6.2.2. Numero

Due, omologati a norma dei regolamenti n. 98 o 112, esclusi i proiettori della classe A.

6.2.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.2.4. Posizione

6.2.4.1. In larghezza: il bordo della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

I bordi interni della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento devono essere distanti almeno 600 mm. Questa prescrizione non si applica, tuttavia, ai veicoli delle categorie M₁ e N₁; per tutte le altre categorie di veicoli, tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.2.4.2. In altezza: minimo 500 mm dal suolo, massimo 1 200 mm. Per i veicoli della categoria N₃G (fuoristrada) ⁽¹⁾, l'altezza massima può arrivare a 1 500 mm.

6.2.4.3. In lunghezza: nella parte anteriore del veicolo. Questa condizione è considerata soddisfatta se la luce emessa non disturba il conducente, né direttamente né indirettamente, attraverso i dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

6.2.5. Visibilità geometrica

È definita dagli angoli α e β indicati al punto 2.13:

α = 15° verso l'alto e 10° verso il basso;

β = 45° verso l'esterno e 10° verso l'interno.

La presenza di divisori o altri elementi in prossimità del proiettore non deve provocare effetti secondari di disturbo per gli altri utenti della strada.

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

6.2.6. Orientamento

In avanti.

6.2.6.1. Orientamento verticale

- 6.2.6.1.1. L'inclinazione iniziale verso il basso della linea di demarcazione del fascio anabbagliante, da regolare con il veicolo a vuoto e con una persona sul sedile del conducente, deve essere specificata dal costruttore con una tolleranza dello 0,1 % e indicata in modo chiaramente leggibile ed indelebile su ciascun veicolo, accanto al proiettore oppure sulla targhetta del costruttore, usando il simbolo di cui all'allegato 7.

Il valore di questa inclinazione verso il basso deve essere definito in conformità al punto 6.2.6.1.2.

- 6.2.6.1.2. In funzione dell'altezza di installazione in metri (h) del proiettore anabbagliante, misurata al bordo inferiore della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento, con il veicolo a vuoto, l'inclinazione verticale della linea di demarcazione del fascio anabbagliante deve rimanere, in tutte le condizioni statiche di cui all'allegato 5, entro i seguenti limiti e l'orientamento iniziale deve avere i seguenti valori:

$h < 0,8$

Limiti: tra - 0,5 % e - 2,5 %

Orientamento iniziale: tra - 1,0 % e - 1,5 %

$0,8 < h < 1,0$

Limiti: tra - 0,5 % e - 2,5 %

Orientamento iniziale: tra - 1,0 % e - 1,5 %

oppure, a discrezione del costruttore,

Limiti: tra - 1,0 % e - 3,0 %

Orientamento iniziale: tra - 1,5 % e - 2,0 %

Nella domanda di omologazione del veicolo deve essere specificato, in questo caso, quale delle due alternative va scelta.

$h > 1,0$

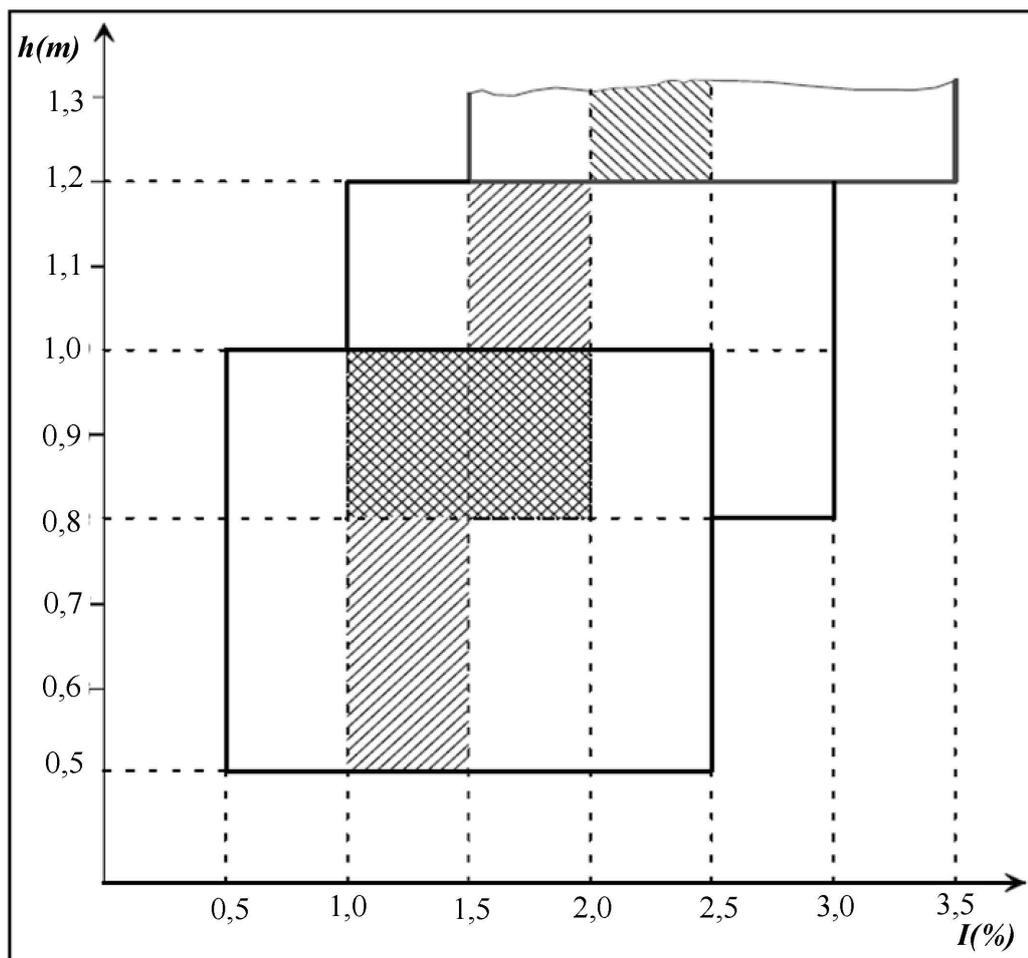
Limiti: tra - 1,0 % e - 3,0 %

Orientamento iniziale: tra - 1,5 % e - 2,0 %

I limiti e i valori di orientamento iniziale di cui sopra sono riassunti nello schema seguente.

Per i veicoli della categoria N₃G (fuoristrada) i cui proiettori superano l'altezza di 1 200 mm, i limiti relativi all'inclinazione verticale della linea di demarcazione devono essere compresi tra - 1,5 % e - 3,5 %.

L'orientamento iniziale deve essere regolato tra - 2 % e - 2,5 %.



6.2.6.2. Dispositivo di regolazione dell'inclinazione dei proiettori

6.2.6.2.1. Se necessario per soddisfare le prescrizioni dei punti 6.2.6.1.1 e 6.2.6.1.2, il dispositivo per regolare l'inclinazione del fascio anabagliante deve essere automatico.

6.2.6.2.2. Sono tuttavia ammessi dispositivi di regolazione manuale, di tipo continuo o discontinuo, purché abbiano una posizione di arresto nella quale i proiettori possano essere riportati all'orientamento iniziale indicato al punto 6.2.6.1.1 per mezzo di normali viti di regolazione o strumenti simili.

Tali dispositivi di regolazione manuale devono poter essere azionati dal posto di guida.

I dispositivi di tipo continuo devono avere punti di riferimento che indichino le condizioni di carico che rendono necessaria una regolazione del fascio anabagliante.

Il numero delle posizioni dei dispositivi di tipo discontinuo deve permettere la conformità alla gamma di valori prescritti al punto 6.2.6.1.2 in tutte le condizioni di carico definite all'allegato 5.

Anche per questi dispositivi le condizioni di carico dell'allegato 5 che rendono necessaria la regolazione del fascio anabagliante devono essere chiaramente indicate vicino al comando del dispositivo (cfr. allegato 8).

6.2.6.2.3. In caso di guasto dei dispositivi descritti ai punti 6.2.6.2.1 e 6.2.6.2.2, il fascio luminoso non deve assumere una posizione in cui l'inclinazione sia minore di quella in cui si trovava quando si è prodotto il guasto.

6.2.6.3. Procedura di misurazione

6.2.6.3.1. Dopo aver regolato l'inclinazione iniziale, l'inclinazione verticale del fascio anabagliante, espressa in percentuale, deve essere misurata in condizione statica in tutti gli stati di carico definiti nell'allegato 5.

- 6.2.6.3.2. La variazione dell'inclinazione del fascio anabbagliante in funzione del carico deve essere misurata con il procedimento illustrato nell'allegato 6.
- 6.2.6.4. Orientamento orizzontale
- L'orientamento orizzontale di uno o entrambi i proiettori anabbaglianti può essere variato in modo da ottenere la funzione di illuminazione di svolta a condizione che, se si spostano l'intero fascio o l'angolo della linea di demarcazione, l'angolo della linea di demarcazione non intersechi la linea della traiettoria del baricentro del veicolo a distanze, dalla parte frontale del veicolo, superiori a 100 volte l'altezza di montaggio dei rispettivi proiettori anabbaglianti.
- 6.2.7. Collegamenti elettrici
- 6.2.7.1. Il comando per il passaggio al proiettore anabbagliante deve provocare lo spegnimento simultaneo di tutti i proiettori abbaglianti.
- 6.2.7.2. I proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti.
- 6.2.7.3. Nel caso dei proiettori anabbaglianti conformi al regolamento n. 98, le sorgenti luminose a scarica devono rimanere accese durante il funzionamento dei proiettori abbaglianti.
- 6.2.7.4. Per produrre l'illuminazione di svolta si possono attivare una sorgente luminosa supplementare o uno o più moduli LED, posti all'interno dei proiettori anabbaglianti o in una luce (che non sia il proiettore abbagliante) raggruppata o reciprocamente incorporata con i rispettivi proiettori anabbaglianti, a condizione che il raggio orizzontale di curvatura della traiettoria del baricentro del veicolo non sia superiore a 500 m. Il dato risultante può essere dimostrato dal fabbricante con calcoli o altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione.
- 6.2.7.5. I proiettori anabbaglianti possono essere accesi e spenti automaticamente. Tuttavia, deve sempre essere possibile accenderli e spegnerli manualmente.
- 6.2.7.6. Se sono presenti luci di marcia diurna e funzionano ai sensi del punto 6.19, allora:
- 6.2.7.6.1. i proiettori anabbaglianti devono accendersi (ON) e spegnersi (OFF) automaticamente in funzione della luminosità ambientale (ad es. di notte, in galleria ecc.) conformemente alle prescrizioni dell'allegato 13; oppure
- 6.2.7.6.2. le luci di marcia diurna funzionano contemporaneamente alle luci di cui al punto 5.11 e, in tal caso, almeno due luci di posizione posteriori devono essere accese; oppure
- 6.2.7.6.3. vi sono diversi modi per informare il conducente che i proiettori, le luci di posizione ed, eventualmente, le luci di ingombro e le luci di posizione laterali non sono accese. Tali modi sono i seguenti:
- 6.2.7.6.3.1. due livelli nettamente diversi di intensità di illuminazione del cruscotto per il giorno e per la notte, che indicano al conducente che i proiettori anabbaglianti devono essere accesi (ON); oppure
- 6.2.7.6.3.2. l'accensione degli indicatori non illuminati e l'identificazione dei comandi manuali, prescritti dal regolamento n. 121, quando i proiettori sono accesi; oppure
- 6.2.7.6.3.3. l'attivazione, solo in condizioni di scarsa luminosità ambientale ai sensi dell'allegato 13, di una spia ottica, sonora o di ambedue i tipi, che informi il conducente che i proiettori anabbaglianti devono essere accesi. Una volta accesi la spia, essa si potrà spegnere solo dopo che sono stati accesi i proiettori anabbaglianti o quando il dispositivo che comanda l'avvio e/o l'arresto del motore (sistema di propulsione) si trova in una posizione in cui il motore (sistema di propulsione) non può funzionare.

6.2.7.7. Fatto salvo il punto 6.2.7.6.1, i proiettori anabbaglianti possono accendersi e spegnersi automaticamente in funzione di altri fattori come una determinata ora o le condizioni ambientali (momento della giornata, posizione del veicolo, pioggia, nebbia ecc.).

6.2.8. Spia

6.2.8.1. Spia facoltativa

6.2.8.2. È obbligatoria una spia ottica, lampeggiante o no:

- a) se l'illuminazione di svolta viene prodotta spostando l'intero fascio o l'angolo della linea di demarcazione; oppure
- b) se il fascio anabbagliante principale viene prodotto utilizzando uno o più moduli LED, a meno che tali moduli non siano cablati in modo che il guasto di uno dei LED determini lo spegnimento di tutti i LED.

La spia deve accendersi:

- a) in caso di spostamento difettoso dell'angolo della linea di demarcazione; oppure
- b) in caso di guasto di uno o più moduli LED che producono il fascio anabbagliante principale, a meno che tali moduli non siano cablati in modo che il guasto di uno dei LED determini lo spegnimento di tutti i LED.

Deve rimanere accesa finché perdura il guasto. La spia può spegnersi temporaneamente, ma deve riattivarsi quando il dispositivo che permette di accendere e spegnere il motore viene posto su «ON» e «OFF».

6.2.9. Altre prescrizioni

Le prescrizioni del punto 5.5.2 non si applicano ai proiettori anabbaglianti.

L'installazione di proiettori anabbaglianti il cui fascio anabbagliante principale è prodotto da una sorgente luminosa o da uno o più moduli LED e il cui flusso luminoso obiettivo totale supera i 2 000 lumen è ammessa solo in caso di installazione contestuale di uno o più dispositivi per la pulizia dei proiettori, in conformità con il regolamento n. 45 ⁽¹⁾.

Riguardo all'inclinazione verticale, le disposizioni del punto 6.2.6.2.2 non si applicano ai proiettori anabbaglianti il cui fascio anabbagliante principale è prodotto da una sorgente luminosa o da uno o più moduli LED con flusso luminoso obiettivo superiore a 2 000 lumen.

Nel caso delle lampade a incandescenza per le quali è indicata più di una tensione di prova, si applica il flusso luminoso obiettivo che produce il fascio anabbagliante principale, come indicato nel modulo di notifica per l'omologazione del dispositivo.

Nel caso dei proiettori anabbaglianti che dispongono di una sorgente luminosa omologata, il flusso luminoso obiettivo applicabile è il valore alla tensione di prova pertinente quale indicato nella relativa scheda tecnica del regolamento in base al quale la sorgente luminosa è stata omologata, senza tenere conto delle tolleranze per il flusso luminoso obiettivo indicate sulla scheda.

Per produrre l'illuminazione di svolta, è ammesso esclusivamente l'uso di proiettori anabbaglianti conformi al regolamento n. 98 o 112.

Se è prodotta dallo spostamento orizzontale dell'intero fascio o dell'angolo della linea di demarcazione, l'illuminazione di svolta deve attivarsi solo con il veicolo in movimento in avanti; questa prescrizione non si applica se l'illuminazione di svolta viene prodotta per una curva a destra con circolazione a destra (curva a sinistra con circolazione a sinistra).

⁽¹⁾ Le parti contraenti che applicano i rispettivi regolamenti possono sempre vietare l'impiego di dispositivi di pulizia meccanici in caso di installazione di proiettori con trasparenti di materia plastica, sui quali siano apposte le lettere «PL».

- 6.3. Proiettore fendinebbia anteriore (regolamento n. 19)
- 6.3.1. Presenza
- Facoltativa per i veicoli a motore. Vietata per i rimorchi.
- 6.3.2. Numero
- Due; conformi alle prescrizioni della serie di modifiche 03 e successive del regolamento n. 19.
- 6.3.3. Disposizione
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.3.4. Posizione
- 6.3.4.1. In larghezza: il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.
- 6.3.4.2. In altezza:
- Minimo: 250 mm dal suolo.
- Massimo: per i veicoli delle categorie M₁ e N₁: 800 mm dal suolo.
- per i veicoli di tutte le altre categorie, esclusa la N₃G (fuoristrada) ⁽¹⁾: 1 200 mm dal suolo.
- per i veicoli della categoria N₃G: l'altezza massima può essere aumentata fino a 1 500 mm.
- Nessun punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento deve trovarsi ad un'altezza superiore al punto più alto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del proiettore anabbagliante.
- 6.3.4.3. In lunghezza: nella parte anteriore del veicolo. Questa condizione è considerata soddisfatta se la luce emessa non disturba il conducente, né direttamente né indirettamente, attraverso i dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo.
- 6.3.5. Visibilità geometrica
- È definita dagli angoli α e β indicati al punto 2.13:
- α = 5° verso l'alto e verso il basso,
- β = 45° verso l'esterno e 10° verso l'interno.
- La presenza di divisori o altri elementi in prossimità del proiettore fendinebbia anteriore non deve provocare effetti secondari di disturbo agli altri utenti della strada. ⁽²⁾
- 6.3.6. Orientamento
- In avanti.

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par. 2 — www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

⁽²⁾ I tipi di veicoli nuovi non conformi a questa disposizione possono continuare a essere omologati per 18 mesi dopo l'entrata in vigore del supplemento 4 alla serie di modifiche 03.

6.3.6.1. Orientamento verticale

6.3.6.1.1. Nel caso dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «B», l'inclinazione verticale della linea di demarcazione, da regolare con il veicolo a vuoto e con una persona sul sedile del conducente, non deve essere superiore a - 1,5 % ⁽¹⁾.

6.3.6.1.2. Nel caso dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «F3»:

6.3.6.1.2.1. Quando il flusso luminoso obiettivo totale della sorgente luminosa non supera i 2 000 lumen:

6.3.6.1.2.1.1. l'inclinazione verticale della linea di demarcazione, da regolare con il veicolo a vuoto e con una persona sul sedile del conducente, non deve essere superiore a -1,0 %.

6.3.6.1.2.2. Quando il flusso luminoso obiettivo totale della sorgente luminosa supera i 2 000 lumen:

6.3.6.1.2.2.1. in funzione dell'altezza di installazione in metri (h) del proiettore fendinebbia anteriore, misurata al bordo inferiore della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento, con il veicolo a vuoto, l'inclinazione verticale della linea di demarcazione deve rimanere automaticamente, in tutte le condizioni statiche di cui all'allegato 5, nei seguenti valori:

$$h \leq 0,8$$

Limiti: tra - 1,0 % e - 3,0 %

Orientamento iniziale: tra - 1,5 % e - 2,0 %

$$h > 0,8$$

Limiti: tra - 1,5 % e - 3,5 %

Orientamento iniziale: tra - 2,0 % e - 2,5 %

6.3.6.1.2.2.2. l'inclinazione iniziale verso il basso della linea di demarcazione, da regolare con il veicolo a vuoto e con una persona sul sedile del conducente, deve essere indicata dal costruttore con la precisione di un decimale e l'indicazione apposta in modo chiaramente leggibile ed indelebile su ciascun veicolo, accanto al proiettore fendinebbia anteriore o sulla targhetta del fabbricante oppure insieme all'indicazione di cui al punto 6.2.6.1.1, usando il simbolo illustrato nell'allegato 7 del presente regolamento. Il valore di questa inclinazione verso il basso deve essere definito conformemente al punto 6.3.6.1.2.2.1.

6.3.6.2. Dispositivo di regolazione dell'inclinazione dei proiettori fendinebbia anteriori

6.3.6.2.1. Se il veicolo è munito di un dispositivo per regolare l'inclinazione di un proiettore fendinebbia anteriore, indipendente o raggruppato con altre funzioni di illuminazione o di segnalazione luminosa anteriore, il dispositivo deve far sì che in tutte le condizioni di carico statico di cui all'allegato 5 del presente regolamento l'inclinazione verticale rimanga compresa entro i limiti prescritti al punto 6.3.6.1.2.2.1.

6.3.6.2.2. Nel caso in cui il proiettore fendinebbia anteriore della categoria «F3» faccia parte del proiettore anabbagliante o di un sistema AFS, le prescrizioni del punto 6.2.6 si applicano quando il fascio fendinebbia anteriore contribuisce a formare il fascio anabbagliante.

In questo caso, i limiti di inclinazione definiti al punto 6.2.6 possono essere applicati anche quando il proiettore fendinebbia anteriore viene usato come tale.

⁽¹⁾ I tipi di veicoli nuovi non conformi a questa disposizione possono continuare a essere omologati per 18 mesi dopo l'entrata in vigore del supplemento 4 alla serie di modifiche 03.

- 6.3.6.2.3. Il dispositivo per regolare l'inclinazione può essere usato anche per adattare automaticamente l'inclinazione del fascio fendinebbia anteriore in funzione delle condizioni ambientali prevalenti, purché non siano superati i limiti di inclinazione verso il basso indicati al punto 6.3.6.1.2.2.1.
- 6.3.6.2.4. In caso di guasto del dispositivo per regolare l'inclinazione, il fascio anabbagliante non deve assumere una posizione in cui l'inclinazione della linea di demarcazione è minore di quella in cui si trovava quando si è prodotto il guasto.
- 6.3.7. Collegamenti elettrici
- I proiettori fendinebbia anteriori devono poter essere accesi e spenti indipendentemente dai proiettori abbaglianti, dai proiettori anabbaglianti o da qualsiasi combinazione di proiettori abbaglianti e anabbaglianti, a meno che:
- i proiettori fendinebbia anteriori siano usati per contribuire a svolgere un'altra funzione di illuminazione nell'ambito di un sistema AFS; tuttavia, l'attivazione della funzione dei fendinebbia anteriori deve avere la priorità sulla funzione ottenuta con il contributo dei proiettori fendinebbia anteriori; oppure
 - i proiettori fendinebbia anteriori non possano essere accesi contemporaneamente a qualsiasi altra luce con la quale siano reciprocamente incorporati, secondo quanto indicato dal simbolo pertinente («/») conformemente al regolamento n. 19, allegato 1, punto 10.1.
- 6.3.8. Spia
- Spia di innesto obbligatoria. Spia luminosa indipendente non lampeggiante.
- 6.3.9. Altre prescrizioni
- Se la scheda di notifica contiene un'indicazione esplicita al punto 10.9 dell'allegato 1 del regolamento n. 19, l'allineamento e le intensità luminose del fascio fendinebbia anteriore appartenente alla classe «F3» possono essere adattati automaticamente in funzione delle condizioni ambientali prevalenti. La variazione delle intensità luminose o dell'allineamento deve avvenire automaticamente e in modo tale da non recare disturbo al conducente o agli altri utenti della strada.
- 6.4. Proiettore di retromarcia (regolamento n. 23)
- 6.4.1. Presenza
- Obbligatoria per i veicoli a motore e sui rimorchi delle categorie O₂, O₃ e O₄. Facoltativa per i rimorchi della categoria O₁.
- 6.4.2. Numero
- 6.4.2.1. Un dispositivo obbligatorio e un secondo dispositivo facoltativo sui veicoli a motore della categoria M₁ e su tutti gli altri veicoli di lunghezza non superiore a 6 000 mm.
- 6.4.2.2. Due dispositivi obbligatori e due dispositivi facoltativi su tutti i veicoli di lunghezza superiore a 6 000 mm, tranne i veicoli della categoria M₁.
- 6.4.3. Disposizione
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.4.4. Posizione
- 6.4.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.
- 6.4.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 200 mm.

6.4.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.

Tuttavia, i due dispositivi facoltativi di cui al punto 6.4.2.2, se installati, possono essere montati nella parte laterale del veicolo, se sono rispettate le prescrizioni dei punti 6.4.5.2 e 6.4.6.2.

6.4.5. Visibilità geometrica

6.4.5.1. Dispositivi montati nella parte posteriore del veicolo:

Definizione in base agli angoli α e β indicati al punto 2.13:

α = 15° verso l'alto e 5° verso il basso,

β = 45° verso destra e verso sinistra se è presente un solo dispositivo,

45° verso l'esterno e 30° verso l'interno se i dispositivi sono due.

6.4.5.2. Due dispositivi facoltativi di cui al punto 6.4.2.2, se montati nella parte laterale del veicolo:

la visibilità geometrica è ritenuta assicurata se l'asse di riferimento del dispositivo è diretto verso l'esterno con un angolo β non superiore a 15° rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo. L'orientamento verticale dei due dispositivi facoltativi può essere verso il basso.

6.4.6. Orientamento

6.4.6.1. All'indietro

6.4.6.2. Se i due dispositivi facoltativi di cui al punto 6.4.2.2 sono montati nella parte laterale del veicolo, inoltre, si applicano le disposizioni del punto 6.4.5.2.

6.4.7. Collegamenti elettrici

6.4.7.1. Devono permettere al proiettore di accendersi solo se è innestata la retromarcia e se il dispositivo che regola l'avviamento e l'arresto del motore si trova in una posizione in cui il motore stesso possa funzionare. Il proiettore non deve accendersi o restare acceso se non è soddisfatta una delle suddette condizioni.

6.4.7.2. Inoltre, i collegamenti elettrici dei due dispositivi facoltativi di cui al punto 6.4.2.2 devono essere tali che i dispositivi non possano accendersi se non sono accese le luci indicate al punto 5.11.

È ammessa l'accensione dei dispositivi montati sul lato del veicolo per le manovre lente in marcia avanti fino alla velocità massima di 10 km/h, purché siano soddisfatte le condizioni seguenti:

a) i dispositivi devono essere attivati e disattivati manualmente per mezzo di un interruttore a parte;

b) se vengono attivati in questo modo, i dispositivi possono rimanere illuminati anche una volta disinnestata la retromarcia;

c) i dispositivi devono spegnersi automaticamente se la velocità di spostamento in avanti del veicolo supera i 10 km/h, indipendentemente dalla posizione dell'apposito interruttore, e rimanere spenti fino a quando non vengano riaccesi intenzionalmente.

6.4.8. Spia

Facoltativa.

6.4.9. Altre prescrizioni

Nessuna.

6.5. Indicatore di direzione (regolamento n. 6)

6.5.1. Presenza (cfr. figura)

Obbligatoria. I tipi di indicatori di direzione sono divisi in categorie (1, 1a, 1b, 2a, 2b, 5 e 6); il loro montaggio su uno stesso veicolo costituisce uno schema di montaggio (A e B).

Lo schema A si applica a tutti i veicoli a motore.

Lo schema B si applica unicamente ai rimorchi.

6.5.2. Numero

In base allo schema di montaggio.

6.5.3. Schemi di montaggio (cfr. figura seguente)

A: due indicatori di direzione anteriori delle seguenti categorie:

1 o 1a o 1b,

se la distanza tra il bordo della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento di questa luce e quello della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del proiettore anabbagliante e/o del proiettore fendinebbia anteriore, se presente, è di almeno 40 mm;

1a o 1b,

se la distanza tra il bordo della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento di questa luce e quello della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del proiettore anabbagliante e/o del proiettore fendinebbia anteriore, se presente, è superiore a 20 mm e inferiore a 40 mm;

1b,

se la distanza tra il bordo della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento di questa luce e quello della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del proiettore anabbagliante e/o del proiettore fendinebbia anteriore, se presente, è inferiore o pari a 20 mm;

due indicatori di direzione posteriori (categoria 2a o 2b);

due luci facoltative (categoria 2a o 2b) su tutti i veicoli appartenenti alle categorie M₂, M₃, N₂, N₃;

due indicatori di direzione laterali delle categorie 5 o 6 (prescrizioni minime):

5

Per tutti i veicoli M₁.

Per i veicoli N₁, M₂ e M₃ di lunghezza non superiore a 6 metri.

6

Per tutti i veicoli N₂ e N₃.

Per i veicoli N₁, M₂ e M₃ di lunghezza superiore a 6 metri.

È ammessa in tutti i casi la sostituzione degli indicatori di direzione laterali della categoria 5 con indicatori di direzione laterali della categoria 6.

Se sono installati dispositivi che combinano le funzioni di indicatori di direzione anteriori (categorie 1, 1a e 1b) e laterali (categorie 5 o 6), possono essere installati due indicatori di direzione laterali (categorie 5 o 6) supplementari per soddisfare i requisiti di visibilità di cui al punto 6.5.5.

B: due indicatori di direzione posteriori (categoria 2a o 2b);

due luci facoltative (categoria 2a o 2b) su tutti i veicoli appartenenti alle categorie O₂, O₃ e O₄;

fino a tre dispositivi facoltativi di categoria 5 o un dispositivo facoltativo di categoria 6 su ciascun lato per i veicoli della categoria O₂ di lunghezza superiore a 9 m.

Se è installato un AFS, la distanza da considerare per la scelta della categoria è la distanza tra l'indicatore di direzione anteriore e l'unità di illuminazione più vicina, e nella posizione più vicina per produrre o contribuire a produrre un modo anabbagliante.

6.5.3.1. Inoltre, per i veicoli delle categorie:

- a) M₂, M₃, N₂ e N₃ di lunghezza superiore a 6 m fino a 9 m, è facoltativo un dispositivo supplementare della categoria 5;
- b) M₂, M₃, N₂ e N₃ di lunghezza superiore a 9 m, sono obbligatori tre dispositivi supplementari della categoria 5 distribuiti per quanto possibile in maniera uniforme su ciascun lato;
- c) O₃ e O₄, sono obbligatori tre dispositivi della categoria 5 distribuiti per quanto possibile in maniera uniforme su ciascun lato.

Queste prescrizioni non si applicano se vi sono almeno tre luci di posizione laterali di colore giallo ambra che lampeggiano in fase e contemporaneamente con gli indicatori di direzione che si trovano sullo stesso lato del veicolo.

6.5.4. Posizione

6.5.4.1. In larghezza: il bordo della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più lontano dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo. Questa prescrizione non si applica alle luci posteriori facoltative.

La distanza tra i bordi interni delle due superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento non deve essere inferiore a 600 mm.

Tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.5.4.2. In altezza: rispetto al suolo.

6.5.4.2.1. L'altezza della superficie di uscita della luce degli indicatori di direzione laterali delle categorie 5 o 6 non deve essere:

inferiore a: 350 mm per i veicoli delle categorie M₁ e N₁ e 500 mm per i veicoli delle altre categorie, se misurata dal punto più basso; e

superiore a: 1 500 mm, se misurata dal punto più alto.

6.5.4.2.2. L'altezza degli indicatori di direzione delle categorie 1, 1a, 1b, 2a e 2b, misurata in conformità al punto 5.8, non deve essere inferiore a 350 mm né superiore a 1 500 mm.

6.5.4.2.3. Se la struttura del veicolo non consente di rispettare questi limiti massimi misurati con il metodo sopra esposto e se sul veicolo non sono installate luci posteriori facoltative, i limiti possono essere elevati a 2 300 mm per gli indicatori di direzione laterali delle categorie 5 e 6 e a 2 100 mm per gli indicatori di direzione delle categorie 1, 1a, 1b, 2a e 2b.

6.5.4.2.4. Se sul veicolo sono installate luci posteriori facoltative, esse vanno collocate a un'altezza compatibile con le pertinenti prescrizioni del punto 6.5.4.1 e con quelle sulla simmetria delle luci, e alla massima distanza verticale consentita dalla forma della carrozzeria, comunque almeno 600 mm più in alto delle luci obbligatorie.

6.5.4.3. In lunghezza (cfr. figura)

La distanza tra la superficie di uscita della luce dell'indicatore di direzione laterale (categorie 5 o 6) e il piano trasversale che limita anteriormente la lunghezza fuori tutto del veicolo non deve essere superiore a 1 800 mm.

Non deve invece essere superiore a 2 500 mm:

- nel caso dei veicoli delle categorie M_1 e N_1 ;
- per tutte le altre categorie di veicoli se la struttura del veicolo non consente di rispettare gli angoli minimi di visibilità.

Gli indicatori di direzione laterali facoltativi della categoria 5 devono essere distribuiti a distanze regolari sulla lunghezza del veicolo.

L'indicatore di direzione laterale facoltativo della categoria 6 deve essere installato nella zona compresa tra il primo e l'ultimo quarto della lunghezza del rimorchio.

6.5.5. Visibilità geometrica

6.5.5.1. Angoli orizzontali: (cfr. figura)

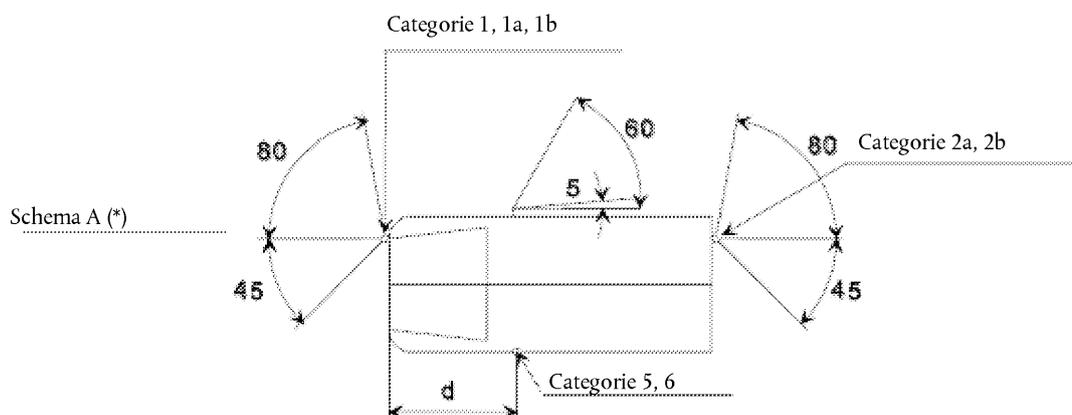
Angoli verticali: 15° sopra e sotto l'orizzontale per gli indicatori di direzione delle categorie 1, 1a, 1b, 2a, 2b e 5.

Tuttavia:

- quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°;
- quando una luce posteriore facoltativa è montata ad una distanza superiore a 2 100 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'alto di 15° può essere ridotto a 5°.

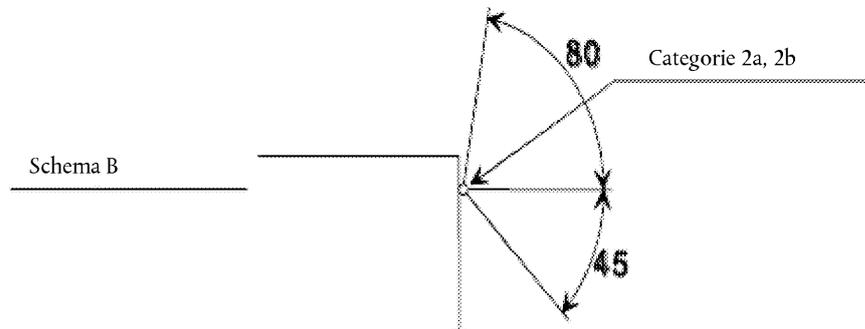
30° sopra e 5° sotto l'orizzontale per gli indicatori di direzione della categoria 6.

Figura (cfr. punto 6.5)



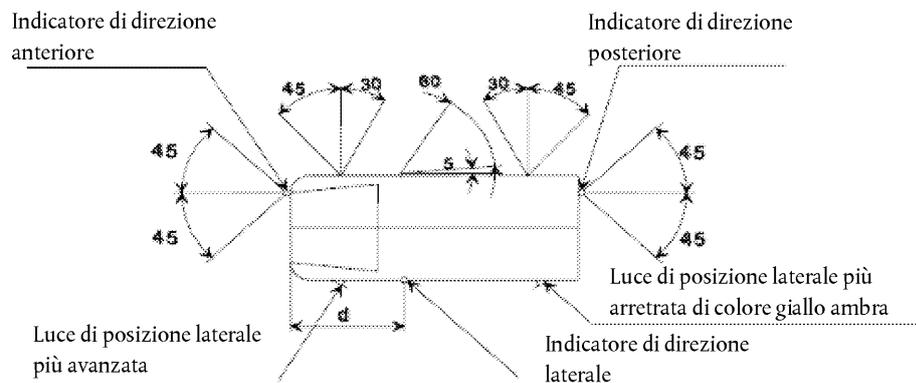
(*) Il valore di 5° indicato per l'angolo morto di visibilità all'indietro dell'indicatore di direzione laterale costituisce un limite superiore $d \leq 1,80$ m (per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 $d \leq 2,50$ m).

Per gli indicatori di direzione delle categorie 1, 1a, 1b, 2a e 2b montati ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata conformemente alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo di 45° verso l'interno può essere ridotto a 20° sotto il piano H.



6.5.5.2. Oppure, a discrezione del costruttore, per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 : indicatori di direzione anteriori e posteriori, nonché luci di posizione laterali (**).

Angoli orizzontali: (cfr. figura)



(**) Il valore di 5° indicato per l'angolo morto di visibilità all'indietro dell'indicatore di direzione laterale costituisce un limite superiore $d \leq 2,50$ m.

Tuttavia, per gli indicatori di direzione delle categorie 1, 1a, 1b, 2a e 2b montati ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata conformemente alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo di 45° verso l'interno può essere ridotto a 20° sotto il piano H.

Angoli verticali: 15° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15 può essere ridotto a 5°.

Affinché l'indicatore di direzione sia considerato visibile, almeno 12,5 centimetri quadrati della sua superficie apparente devono essere visibili senza ostacoli, tranne nel caso degli indicatori di direzione laterali delle categorie 5 e 6. L'area della superficie illuminante dei catadiottri che non trasmettono luce non deve essere presa in considerazione.

6.5.6. Orientamento

Conforme alle eventuali disposizioni particolari di montaggio del costruttore.

6.5.7. Collegamenti elettrici

L'accensione degli indicatori di direzione deve essere indipendente da quella delle altre luci. Tutti gli indicatori di direzione situati su uno stesso lato del veicolo devono essere accesi e spenti con lo stesso comando e devono lampeggiare in fase.

Nel caso dei veicoli delle categorie M₁ e N₁ di lunghezza inferiore a 6 m e con uno schema di montaggio conforme al punto 6.5.5.2, anche le eventuali luci di posizione laterali di colore giallo ambra devono lampeggiare alla stessa frequenza (in fase) degli indicatori di direzione.

6.5.8. Spia

Spia di funzionamento obbligatoria per gli indicatori di direzione delle categorie 1, 1a, 1b, 2a e 2b. Può essere ottica o acustica o entrambe. Se ottica, deve essere lampeggiante e spegnersi o restare accesa senza lampeggiare o presentare un rilevante cambiamento di frequenza almeno in caso di guasto di uno qualsiasi di tali indicatori di direzione. Se esclusivamente acustica, deve essere chiaramente udibile e presentare un rilevante cambiamento di frequenza almeno in caso di guasto di uno qualsiasi di tali indicatori di direzione.

Deve essere attivata dal segnale prodotto conformemente al punto 6.2.2 del regolamento n. 6 o in altro modo adeguato ⁽¹⁾.

Se un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio, deve essere munito di una speciale spia ottica di funzionamento per gli indicatori di direzione del rimorchio, a meno che la spia del veicolo trainante non permetta di individuare il guasto di uno qualsiasi degli indicatori di direzione del complesso di veicoli.

Per gli indicatori di direzione facoltativi dei veicoli a motore e dei rimorchi, la spia di funzionamento non è obbligatoria.

6.5.9. Altre prescrizioni

La luce deve essere lampeggiante con una frequenza di 90 ± 30 periodi al minuto.

L'indicatore di direzione deve accendersi al massimo entro un secondo e spegnersi per la prima volta al massimo entro un secondo e mezzo dall'azionamento del comando dell'indicatore di direzione. Se un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio, il comando degli indicatori di direzione del veicolo trainante deve azionare anche gli indicatori di direzione del rimorchio. In caso di funzionamento difettoso di un indicatore di direzione, non causato da un cortocircuito, gli altri indicatori devono continuare a lampeggiare, ma in tal caso la frequenza può differire da quella prescritta.

6.6. Segnalazione luminosa di pericolo

6.6.1. Presenza

Obbligatoria.

La segnalazione deve essere prodotta dal funzionamento simultaneo degli indicatori di direzione, conformemente alle prescrizioni del punto 6.5.

6.6.2. Numero

Quale indicato al punto 6.5.2.

6.6.3. Disposizione

Quale indicata al punto 6.5.3.

6.6.4. Posizione

6.6.4.1. Larghezza: quale indicata al punto 6.5.4.1.

⁽¹⁾ I tipi di veicoli nuovi non conformi a questa disposizione possono continuare a essere omologati per 18 mesi dopo l'entrata in vigore del supplemento 4 alla serie di modifiche 03.

- 6.6.4.2. Altezza: quale indicata al punto 6.5.4.2.
- 6.6.4.3. Lunghezza: quale indicata al punto 6.5.4.3.
- 6.6.5. Visibilità geometrica
Quale indicata al punto 6.5.5.
- 6.6.6. Orientamento
Quale indicato al punto 6.5.6.
- 6.6.7. Collegamenti elettrici
- 6.6.7.1. Il segnale deve essere attivato con un comando manuale distinto, che permetta il lampeggiamento in fase di tutti gli indicatori di direzione.
- 6.6.7.2. La segnalazione luminosa di pericolo può essere attivata automaticamente nel caso in cui il veicolo sia coinvolto in una collisione o dopo la disattivazione della segnalazione di arresto di emergenza, le cui caratteristiche sono descritte al punto 6.23. In questi casi, può essere spenta manualmente.
- Inoltre, la segnalazione luminosa di pericolo può essere attivata automaticamente per segnalare agli altri utenti della strada un pericolo imminente, come stabilito dai regolamenti; in questo caso il segnale deve rimanere attivo fino a quando non viene disattivato manualmente o in maniera automatica.
- 6.6.7.3. Nel caso dei veicoli delle categorie M_1 e N_1 di lunghezza inferiore a 6 m e con uno schema di montaggio conforme al punto 6.5.5.2, anche le eventuali luci di posizione laterali di colore giallo ambra devono lampeggiare alla stessa frequenza (in fase) degli indicatori di direzione.
- 6.6.8. Spia
Spia di innesto lampeggiante obbligatoria.
- 6.6.9. Altre prescrizioni
Come indicato al punto 6.5.9, se un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio, il comando della segnalazione luminosa di pericolo deve essere in grado di azionare anche gli indicatori di direzione del rimorchio. La segnalazione luminosa di pericolo deve poter funzionare anche se il dispositivo che comanda l'accensione o lo spegnimento del motore si trova in una posizione che impedisce la messa in moto del motore.
- 6.7. Luce di arresto (regolamento n. 7)
- 6.7.1. Presenza
Dispositivi della categoria S1 o S2: obbligatori per tutte le categorie di veicoli.
Dispositivi della categoria S3 o S4: obbligatori per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 , ad eccezione dei telai cabinati e dei veicoli di categoria N_1 con spazio aperto per il carico; facoltativi per le altre categorie di veicoli.
- 6.7.2. Numero
Due dispositivi della categoria S1 o S2 e un dispositivo della categoria S3 o S4 per tutte le categorie di veicoli.
- 6.7.2.1. Tranne nei casi in cui è installato un dispositivo della categoria S3 o S4, è ammessa l'installazione di due dispositivi facoltativi della categoria S1 o S2 sui veicoli delle categorie M_2 , M_3 , N_2 , N_3 , O_2 , O_3 , e O_4 .

6.7.2.2. Unicamente se il piano longitudinale mediano del veicolo non si trova su un pannello fisso della carrozzeria, ma separa una o più parti mobili del veicolo (ad es. porte) e quindi manca lo spazio sufficiente per installare un unico dispositivo della categoria S3 o S4 sul piano longitudinale mediano sopra dette parti mobili, si possono installare:

due dispositivi di categoria S3 o S4 di tipo «D»; oppure

un dispositivo di categoria S3 o S4 in posizione sfalsata sulla destra o sulla sinistra del piano longitudinale mediano; oppure

un sistema di luci interdipendenti di categoria S3 o S4.

6.7.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.7.4. Posizione

6.7.4.1. In larghezza:

Per i veicoli delle categorie M₁ e N₁:

il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

Per la distanza tra i bordi interni delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento non sono previste prescrizioni particolari.

Per tutte le altre categorie di veicoli:

per i dispositivi delle categorie S1 o S2 la distanza tra i bordi interni delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento non deve essere inferiore a 600 mm. Tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

Per i dispositivi delle categorie S3 e S4: il centro di riferimento deve trovarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Tuttavia, nel caso in cui siano installati due dispositivi della categoria S3 o S4, in conformità al punto 6.7.2, essi devono trovarsi uno su ogni lato di tale piano e il più possibile vicini ad esso.

Nel caso in cui sia consentita una luce della categoria S3 o S4 in posizione sfalsata rispetto al piano longitudinale mediano, in conformità al punto 6.7.2, tale sfalsamento non deve essere superiore a 150 mm qualora misurato tra il piano longitudinale mediano e il centro di riferimento della luce.

6.7.4.2. In altezza:

6.7.4.2.1. Per dispositivi delle categorie S1 e S2:

minimo 350 mm dal suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm e se non sono installate le luci facoltative).

Le eventuali luci facoltative devono trovarsi a un'altezza compatibile con le prescrizioni riguardanti la larghezza e la simmetria delle luci, e alla distanza verticale massima consentita dalla forma della carrozzeria, in ogni caso almeno 600 mm più in alto delle luci obbligatorie.

6.7.4.2.2. Per i dispositivi delle categorie S3 e S4:

il piano orizzontale tangente al bordo più basso della superficie apparente deve trovarsi: a non più di 150 mm sotto il piano orizzontale tangente al bordo inferiore della superficie esposta del vetro o del materiale trasparente del lunotto posteriore o a non meno di 850 mm dal suolo.

Tuttavia, il piano orizzontale tangente al bordo inferiore della superficie apparente del dispositivo di categoria S3 o S4 deve trovarsi sopra il piano orizzontale tangente al bordo superiore della superficie apparente dei dispositivi di categoria S1 o S2.

6.7.4.3. In lunghezza:

6.7.4.4. Per dispositivi delle categorie S1 e S2: nella parte posteriore del veicolo.

6.7.4.5. Per i dispositivi delle categorie S3 e S4: nessuna prescrizione particolare.

6.7.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale:

Per dispositivi delle categorie S1 e S2: 45° a destra e a sinistra dell'asse longitudinale del veicolo.

Tuttavia, per le luci di arresto delle categorie S1 e S2 montate ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata conformemente alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo di 45° verso l'interno può essere ridotto a 20° sotto il piano H.

Per i dispositivi delle categorie S3 e S4: 10° a destra e a sinistra dell'asse longitudinale del veicolo.

Angolo verticale:

Per dispositivi delle categorie S1 e S2: 15° sopra e sotto l'orizzontale.

Tuttavia:

- a) quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°;
- b) quando una luce facoltativa è montata ad una distanza superiore a 2 100 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'alto di 15° può essere ridotto a 5°.

Per i dispositivi delle categorie S3 e S4: 10° sopra e 5° sotto l'orizzontale.

6.7.6. Orientamento

Verso la parte posteriore del veicolo.

6.7.7. Collegamenti elettrici

6.7.7.1. Tutte le luci di arresto devono accendersi simultaneamente quando l'impianto frenante trasmette il segnale previsto, come indicato nei regolamenti n. 13 e 13-H.

6.7.7.2. Non è necessario che le luci di arresto funzionino se il dispositivo che comanda l'accensione e/o lo spegnimento del motore si trova in una posizione che rende impossibile il funzionamento del motore stesso.

6.7.8. Spia

Facoltativa. Laddove presente, questa spia deve essere di funzionamento e fornire un segnale luminoso non lampeggiante che si attivi in caso di funzionamento difettoso delle luci di arresto.

6.7.9. Altre prescrizioni

6.7.9.1. Il dispositivo di categoria S3 o S4 non deve essere incorporato reciprocamente con altre luci.

- 6.7.9.2. Il dispositivo di categoria S3 o S4 può essere montato all'esterno o all'interno del veicolo.
- 6.7.9.2.1. Se il dispositivo viene montato all'interno del veicolo:
- la luce emessa non deve disturbare il conducente attraverso dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo (come il lunotto posteriore).
- 6.8. Dispositivo di illuminazione della targa posteriore (regolamento n. 4)
- 6.8.1. Presenza
- Obbligatoria.
- 6.8.2. Numero
- Sufficiente affinché il dispositivo illumini la sede della targa.
- 6.8.3. Disposizione
- Sufficiente affinché il dispositivo illumini la sede della targa.
- 6.8.4. Posizione
- 6.8.4.1. In larghezza: sufficiente affinché il dispositivo illumini la sede della targa.
- 6.8.4.2. In altezza: sufficiente affinché il dispositivo illumini la sede della targa.
- 6.8.4.3. In lunghezza: sufficiente affinché il dispositivo illumini la sede della targa.
- 6.8.5. Visibilità geometrica
- Sufficiente affinché il dispositivo illumini la sede della targa.
- 6.8.6. Orientamento
- Sufficiente affinché il dispositivo illumini la sede della targa.
- 6.8.7. Collegamenti elettrici
- In conformità con il punto 5.11.
- 6.8.8. Spia
- Facoltativa. Se presente, la sua funzione deve essere svolta dalla spia prescritta per le luci di posizione anteriori e posteriori.
- 6.8.9. Altre prescrizioni
- Quando il dispositivo di illuminazione della targa posteriore è combinato con la luce di posizione posteriore a sua volta incorporata reciprocamente con la luce di arresto o con la luce posteriore per nebbia, le caratteristiche fotometriche del dispositivo di illuminazione della targa posteriore possono risultare modificate se sono accese la luce di arresto o la luce posteriore per nebbia.

- 6.9. Luce di posizione anteriore (regolamento n. 7)
- 6.9.1. Presenza
- Obbligatoria per tutti i veicoli a motore.
- Obbligatoria per rimorchi di larghezza superiore a 1 600 mm.
- Facoltativa per i rimorchi di larghezza non superiore a 1 600 mm.
- 6.9.2. Numero
- Due.
- 6.9.3. Disposizione
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.9.4. Posizione
- 6.9.4.1. In larghezza: il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.
- Nel caso di un rimorchio, il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più lontano dal piano longitudinale mediano non deve trovarsi a più di 150 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.
- La distanza tra i bordi interni delle due superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento è soggetta alle prescrizioni seguenti:
- Per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 : nessuna prescrizione particolare.
- Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm; può essere ridotta a 400 mm se la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.
- 6.9.4.2. In altezza: minimo 250 mm rispetto al suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm per i veicoli delle categorie O_1 e O_2 , oppure di qualsiasi altra categoria se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm).
- 6.9.4.3. In lunghezza: nessuna prescrizione particolare.
- 6.9.4.4. Quando la luce di posizione anteriore è reciprocamente incorporata con un'altra luce, per verificare la conformità ai requisiti relativi alla posizione (punti da 6.9.4.1 a 6.9.4.3) si deve usare la superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento dell'altra luce.
- 6.9.5. Visibilità geometrica
- 6.9.5.1. Angolo orizzontale: 45° verso l'interno e 80° verso l'esterno.
- Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'interno di 45° può essere ridotto a 20° sotto il piano H.
- Nel caso dei rimorchi, l'angolo verso l'interno può essere ridotto a 5°.

Angolo verticale: 15° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°.

- 6.9.5.2. A discrezione del costruttore o del suo mandatario e solo se sul veicolo è montata una luce di posizione laterale anteriore, per i veicoli delle categorie M₁ e N₁ si applicano le prescrizioni seguenti in alternativa al punto 6.9.5.1.

Angolo orizzontale: 45° verso l'esterno e 45° verso l'interno.

Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'interno di 45° può essere ridotto a 20° sotto il piano H.

Angolo verticale: 15° sopra e sotto l'orizzontale.

Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°.

Perché la luce sia considerata visibile, almeno 12,5 cm² della sua superficie apparente devono essere visibili senza ostacoli. L'area della superficie illuminante dei catadiottri che non trasmettono luce non deve essere presa in considerazione.

- 6.9.6. Orientamento

In avanti.

- 6.9.7. Collegamenti elettrici

In conformità con il punto 5.11.

Se tuttavia una luce di posizione anteriore è reciprocamente incorporata con un indicatore di direzione, i collegamenti elettrici della luce di posizione anteriore sul lato interessato del veicolo o la parte di essa reciprocamente incorporata permetteranno che essa resti spenta per tutto il periodo (entrambi i cicli, ON e OFF) di attivazione dell'indicatore di direzione.

- 6.9.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria. La spia di innesto non deve essere intermittente e non è necessaria se il dispositivo di illuminazione del cruscotto può essere acceso soltanto contemporaneamente alle luci di posizione anteriori.

Questa prescrizione non si applica quando il sistema di segnalazione luminosa funziona in conformità con le disposizioni del punto 6.2.7.6.2.

- 6.9.9. Altre prescrizioni

- 6.9.9.1. Se all'interno della luce di posizione anteriore sono installati uno o più generatori di raggi infrarossi, la loro attivazione è ammessa solo quando il proiettore sullo stesso lato del veicolo è acceso e il veicolo si sposta in avanti. In caso di guasto della luce di posizione anteriore o del proiettore sullo stesso lato, il generatore di raggi infrarossi deve spegnersi automaticamente.

- 6.9.9.2. Nel caso in cui sia installato un AFS che produce un modo di illuminazione di svolta, è ammesso il movimento della luce di posizione anteriore insieme all'unità di illuminazione con cui è reciprocamente incorporata.

- 6.10. Luce di posizione posteriore (regolamento n. 7)

- 6.10.1. Presenza

Dispositivi delle categorie R, R1 e R2: Obbligatoria.

6.10.2. Numero

Due.

6.10.2.1. Tranne il caso in cui siano installate luci di ingombro, su tutti i veicoli appartenenti alle categorie M₂, M₃, N₂, N₃, O₂, O₃, e O₄ è possibile installare due luci di posizione facoltative.

6.10.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.10.4. Posizione

6.10.4.1. In larghezza: il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo. Questa prescrizione non si applica alle luci posteriori facoltative.

La distanza tra i bordi interni delle due superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento è soggetta alle prescrizioni seguenti:

Per i veicoli delle categorie M₁ e N₁: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm. Tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.10.4.2. In altezza: minimo 350 mm dal suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm e se non sono installate le luci facoltative). Se sul veicolo sono installate le luci facoltative, esse devono essere poste a un'altezza compatibile con le prescrizioni pertinenti del punto 6.10.4.1 e con quelle sulla simmetria delle luci, e alla massima distanza verticale consentita dalla forma della carrozzeria, in ogni caso almeno 600 mm più in alto delle luci obbligatorie.

6.10.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.

6.10.5. Visibilità geometrica

6.10.5.1. Angolo orizzontale: 45° verso l'interno e 80° verso l'esterno.

Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'interno di 45° può essere ridotto a 20° sotto il piano H.

Angolo verticale: 15° sopra e sotto l'orizzontale.

Tuttavia:

- a) quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°;
- b) quando una luce facoltativa è montata ad una distanza superiore a 2 100 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'alto di 15° può essere ridotto a 5°.

6.10.5.2. A discrezione del costruttore o del suo mandatario e solo se sul veicolo è montata una luce di posizione laterale posteriore, per i veicoli delle categorie M₁ e N₁ si applicano le prescrizioni seguenti in alternativa al punto 6.10.5.1.

Angolo orizzontale: 45° verso l'esterno e 45° verso l'interno. Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'interno di 45° può essere ridotto a 20° sotto il piano H.

Angolo verticale: 15° sopra e sotto l'orizzontale.

Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°.

Perché la luce sia considerata visibile, almeno 12,5 centimetri quadrati della sua superficie apparente devono essere visibili senza ostacoli. L'area della superficie illuminante dei catadiottri che non trasmettono luce non deve essere presa in considerazione.

6.10.6. Orientamento

All'indietro.

6.10.7. Collegamenti elettrici

In conformità con il punto 5.11.

Se tuttavia una luce di posizione posteriore è reciprocamente incorporata con un indicatore di direzione, i collegamenti elettrici della luce di posizione posteriore sul lato interessato del veicolo o la parte di essa reciprocamente incorporata permetteranno che essa resti spenta per tutto il periodo (entrambi i cicli, ON e OFF) di attivazione dell'indicatore di direzione.

6.10.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria. Deve essere combinata con quella delle luci di posizione anteriori.

Questa prescrizione non si applica quando il sistema di segnalazione luminosa funziona in conformità con le disposizioni del punto 6.2.7.6.2.

6.10.9. Altre prescrizioni

Nessuna.

6.11. Proiettore fendinebbia posteriore (regolamento n. 38)

6.11.1. Presenza

Dispositivi delle categorie F, F1 e F2: obbligatoria.

6.11.2. Numero

Uno o due.

6.11.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.11.4. Posizione

6.11.4.1. In larghezza: se unico, il proiettore fendinebbia posteriore va collocato sul lato del piano longitudinale mediano del veicolo opposto al senso di circolazione prescritto nel paese di immatricolazione, anche il centro di riferimento può trovarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo.

- 6.11.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 000 mm. Per i proiettori fendinebbia posteriori raggruppati con qualsiasi altra luce posteriore e per la categoria N₃G (fuoristrada), l'altezza massima può essere elevata a 1 200 mm.
- 6.11.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.
- 6.11.5. Visibilità geometrica
È definita dagli angoli α e β indicati al punto 2.13:
 $\alpha = 5^\circ$ verso l'alto e 5° verso il basso,
 $\beta = 25^\circ$ verso destra e verso sinistra.
- 6.11.6. Orientamento
All'indietro.
- 6.11.7. Collegamenti elettrici
Devono permettere:
- 6.11.7.1. l'accensione del proiettore o dei proiettori fendinebbia posteriori soltanto quando sono in funzione i proiettori abbaglianti, i proiettori anabbaglianti o i proiettori fendinebbia;
- 6.11.7.2. lo spegnimento separato da altre luci del proiettore o dei proiettori fendinebbia posteriori.
- 6.11.7.3. Si applica delle seguenti condizioni:
- 6.11.7.3.1. il proiettore o i proiettori fendinebbia posteriori continuano a funzionare finché non vengono spente le luci di posizione, e rimangono spenti finché non vengono riaccesi intenzionalmente;
- 6.11.7.3.2. oltre alla spia obbligatoria (punto 6.11.8), scatta un segnale, almeno acustico, se, spenta l'accensione o ritirata la chiave di accensione e aperta la porta del conducente, indipendentemente dal fatto che le luci di cui al punto 6.11.7.1 siano accese o spente, il comando del proiettore fendinebbia posteriore è inserito (ON).
- 6.11.7.4. Salvo quanto prescritto ai punti 6.11.7.1, 6.11.7.3 e 6.11.7.5, il funzionamento del proiettore o dei proiettori fendinebbia posteriori non deve essere influenzato dall'accensione o dallo spegnimento di qualsiasi altra luce.
- 6.11.7.5. Il proiettore o i proiettori fendinebbia posteriori di un veicolo a motore trainante possono essere automaticamente spenti quando a tale veicolo è collegato un rimorchio e il proiettore o i proiettori fendinebbia posteriori del rimorchio sono attivi.
- 6.11.8. Spia
Spia di innesto obbligatoria. Spia luminosa indipendente non lampeggiante.
- 6.11.9. Altre prescrizioni
In tutti i casi, la distanza tra il proiettore fendinebbia posteriore e ciascuna luce di arresto deve essere superiore a 100 mm.
- 6.12. Luce di stazionamento (regolamento n. 77 o n. 7)
- 6.12.1. Presenza
Facoltativa per i veicoli a motore di lunghezza non superiore ai 6 m e di larghezza non superiore ai 2 m.
Vietata per tutti gli altri veicoli.

- 6.12.2. Numero
In base allo schema di montaggio.
- 6.12.3. Disposizione
Due luci anteriori e due luci posteriori, oppure una luce su ciascun lato.
- 6.12.4. Posizione
- 6.12.4.1. In larghezza: il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

Inoltre, se ci sono due luci, esse devono essere situate sui lati del veicolo.
- 6.12.4.2. In altezza:

Per i veicoli delle categorie M₁ e N₁: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: minimo 350 mm dal suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm).
- 6.12.4.3. In lunghezza: nessuna prescrizione particolare.
- 6.12.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 45° verso l'esterno, in avanti e all'indietro.

Tuttavia, quando una luce di stazionamento anteriore o posteriore è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso l'interno di 45° può essere ridotto a 20° sotto il piano H.

Angolo verticale: 15 sopra e sotto l'orizzontale.

Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°.
- 6.12.6. Orientamento

Tale che le luci soddisfino i requisiti di visibilità in avanti e all'indietro.
- 6.12.7. Collegamenti elettrici

Il collegamento deve permettere l'accensione di luci di stazionamento disposte sullo stesso lato del veicolo indipendentemente da qualsiasi altra luce.

La luce o le luci di stazionamento e le eventuali luci di posizione anteriori e posteriori conformi al punto 6.12.9, devono poter funzionare anche quando il dispositivo che comanda l'accensione del motore si trova in una posizione che rende impossibile il funzionamento del motore stesso. È vietato l'uso di dispositivi che determinino la disattivazione temporizzata automatica di queste luci.
- 6.12.8. Spia

Spia di innesto facoltativa. Se presente, non deve poter essere confusa con la spia delle luci di posizione anteriori e posteriori.

6.12.9. Altre prescrizioni

Il funzionamento di questa luce può essere determinato anche dall'accensione simultanea delle luci di posizione anteriori e posteriori disposte sullo stesso lato del veicolo. In tale caso, le luci conformi alle prescrizioni per le luci di posizione anteriori o posteriori sono considerate conformi anche alle prescrizioni valide per le luci di stazionamento.

6.13. Luce di ingombro (regolamento n. 7)

6.13.1. Presenza

Dispositivi delle categorie A e AM (visibili anteriormente) e dispositivi delle categorie R, R₁, R₂, RM₁ e RM₂ (visibili posteriormente):

obbligatori per i veicoli di larghezza superiore a 2,10 m; facoltativi per i veicoli di larghezza compresa fra 1,80 m e 2,10 m. Le luci di ingombro posteriori sono facoltative per i telai cabinati.

6.13.2. Numero

Due visibili anteriormente e due visibili posteriormente.

Luci aggiuntive possono essere montate come segue:

- a) due visibili anteriormente;
- b) due visibili posteriormente.

6.13.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.13.4. Posizione

6.13.4.1. In larghezza:

anteriormente e posteriormente: quanto più vicino possibile all'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo. Questa prescrizione è ritenuta soddisfatta se il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più lontano dal piano mediano longitudinale del veicolo si trova a non più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

6.13.4.2. In altezza:

anteriormente: veicoli a motore: il piano orizzontale tangente al bordo superiore della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del dispositivo non deve essere più basso del piano orizzontale tangente al bordo superiore della zona trasparente del parabrezza.

rimorchi e semirimorchi: alla massima altezza compatibile con le prescrizioni sulla larghezza, con quelle costruttive e funzionali del veicolo e con quelle sulla simmetria delle luci.

posteriormente: alla massima altezza compatibile con le prescrizioni sulla larghezza, con quelle costruttive e funzionali del veicolo e con quelle sulla simmetria delle luci.

Le luci aggiuntive di cui al punto 6.13.2, lettera b), devono essere montate alla massima distanza possibile in altezza rispetto a quelle obbligatorie, purché la loro posizione sia compatibile con i requisiti costruttivi e funzionali del veicolo e con la simmetria delle luci.

6.13.4.3. In lunghezza: nessuna prescrizione particolare.

Le luci aggiuntive visibili anteriormente, di cui al punto 6.13.2, lettera a), vanno montate nella posizione più arretrata possibile. Tale prescrizione è considerata soddisfatta se la distanza fra le luci aggiuntive e la parte posteriore del veicolo non è superiore a 400 mm.

6.13.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 80° verso l'esterno.

Angolo verticale: 5° sopra e 20° sotto l'orizzontale.

6.13.6. Orientamento

Tale che le luci soddisfino i requisiti di visibilità in avanti e all'indietro.

6.13.7. Collegamenti elettrici

In conformità con il punto 5.11.

6.13.8. Spia

Facoltativa. Se presente, la sua funzione deve essere svolta dalla spia prescritta per le luci di posizione anteriori e posteriori.

6.13.9. Altre prescrizioni

Se tutti gli altri requisiti sono soddisfatti, le luci obbligatorie o facoltative, visibili anteriormente o posteriormente, disposte sullo stesso lato del veicolo, possono essere combinate in un unico dispositivo.

Due delle luci visibili posteriormente possono essere raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate, in conformità al punto 5.7.

La posizione di una luce di ingombro rispetto alla luce di posizione corrispondente deve essere tale che la distanza fra le proiezioni su un piano verticale trasversale dei punti tra loro più vicini delle superfici apparenti in direzione dei rispettivi assi di riferimento delle due luci considerate non sia inferiore a 200 mm.

Le luci aggiuntive di cui al punto 6.13.2, lettera a), utilizzate come luci di ingombro posteriori del veicolo, del rimorchio o del semirimorchio devono essere installate in modo che rientrino nel campo visivo dei due principali dispositivi retrovisori omologati per la visione indiretta.

6.14. Catadiottro posteriore, non triangolare (regolamento n. 3)

6.14.1. Presenza

Obbligatoria per i veicoli a motore.

Facoltativa per i rimorchi, purché siano raggruppati con altri dispositivi posteriori di segnalazione luminosa.

6.14.2. Numero

Due, conformi ai requisiti del regolamento n. 3 sui catadiottri delle classi IA e IB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.14.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.

- 6.14.3. Disposizione
Nessuna prescrizione particolare.
- 6.14.4. Posizione
- 6.14.4.1. In larghezza: il punto della superficie illuminante più lontano dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

La distanza tra i bordi interni delle due superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento è soggetta alle prescrizioni seguenti:

Per i veicoli delle categorie M₁ e N₁: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm. Tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.
- 6.14.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (non più di 1 200 mm se raggruppati con una o più luci posteriori; 1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare i limiti di 900 mm né quelli di 1 200 mm).
- 6.14.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.
- 6.14.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 30° verso l'interno e verso l'esterno.

Angolo verticale: 10° sopra e sotto l'orizzontale.

Tuttavia, quando un catadiottro è montato ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10° può essere ridotto a 5°.
- 6.14.6. Orientamento

All'indietro.
- 6.14.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottro può avere parti comuni con la superficie apparente di qualsiasi altra luce situata posteriormente.
- 6.15. Catadiottro posteriore, triangolare (regolamento n. 3)
- 6.15.1. Presenza

Obbligatoria per i rimorchi.

Vietata per i veicoli a motore.
- 6.15.2. Numero

Due, conformi ai requisiti del regolamento n. 3 sui catadiottri delle classi IIIA e IIIB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.15.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.

- 6.15.3. Disposizione
Il vertice del triangolo deve essere rivolto verso l'alto.
- 6.15.4. Posizione
- 6.15.4.1. In larghezza: il punto della superficie illuminante più lontano dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

I bordi interni dei catadiottri devono essere distanti almeno 600 mm. Tale distanza può essere ridotta a 400 mm se la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.
- 6.15.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (non più di 1 200 mm se raggruppati con una o più luci posteriori; 1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare i limiti di 900 mm e 1 200 mm).
- 6.15.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.
- 6.15.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 30° verso l'interno e verso l'esterno.

Angolo verticale: 15° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando un catadiottro è montato ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°.
- 6.15.6. Orientamento

All'indietro.
- 6.15.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottro può avere parti comuni con la superficie apparente di qualsiasi altra luce situata posteriormente.
- 6.16. Catadiottro anteriore, non triangolare (regolamento n. 3)
- 6.16.1. Presenza

Obbligatoria per i rimorchi.

Obbligatoria per i veicoli a motore le cui le luci rivolte in avanti hanno tutte riflettori occultabili.

Facoltativa per gli altri veicoli a motore.
- 6.16.2. Numero

Due, conformi ai requisiti del regolamento n. 3 sui catadiottri delle classi IA e IB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.16.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.
- 6.16.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.16.4. Posizione

6.16.4.1. In larghezza: il punto della superficie illuminante più lontano dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

Nel caso dei rimorchi, il punto della superficie illuminante più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 150 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

La distanza tra i bordi interni delle due superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento è soggetta alle prescrizioni seguenti:

Per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 : nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm. Tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.16.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 900 mm).

6.16.4.3. In lunghezza: nella parte anteriore del veicolo.

6.16.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 30° verso l'interno e verso l'esterno. Nel caso dei rimorchi, l'angolo verso l'interno può essere ridotto a 10°. Se, per le caratteristiche costruttive del rimorchio, i catadiottri obbligatori non potessero soddisfare tale valore, vanno montati catadiottri aggiuntivi privi di limitazioni in larghezza (punto 6.16.4.1) che, insieme ai catadiottri obbligatori, diano l'angolo di visibilità prescritto.

Angolo verticale: 10° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando un catadiottero è montato ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10° può essere ridotto a 5°.

6.16.6. Orientamento

In avanti.

6.16.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottero può avere parti comuni con la superficie apparente di qualsiasi altra luce situata anteriormente.

6.17. Catadiottero laterale, non triangolare (regolamento n. 3)

6.17.1. Presenza

Obbligatoria: per tutti i veicoli a motore di lunghezza superiore a 6 m;

per tutti i rimorchi.

Facoltativa: per i veicoli a motore di lunghezza non superiore a 6 m.

6.17.2. Numero

Tale da consentire di rispettare i requisiti di posizione in lunghezza. Le prestazioni di questi dispositivi devono essere conformi alle prescrizioni del regolamento n. 3 relative ai catadiottri della classe IA o IB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.17.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.

6.17.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.17.4. Posizione

6.17.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.17.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (non più di 1 200 mm se raggruppati con qualsiasi altra luce; 1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare i limiti di 900 mm o di 1 200 mm o se la presenza del dispositivo non è obbligatoria ai sensi del punto 6.17.1).

6.17.4.3. In lunghezza: almeno un catadiottro laterale deve trovarsi nel terzo intermedio del veicolo; il catadiottro laterale più avanzato non deve trovarsi a più di 3 m dalla parte anteriore;

La distanza fra due catadiottri laterali successivi non deve essere superiore a 3 m. Questa prescrizione non si applica, tuttavia, ai veicoli delle categorie M_1 e N_1 .

Se la struttura e le caratteristiche costruttive e di funzionamento del veicolo non consentono di rispettare tale prescrizione, questa distanza può essere aumentata fino a 4 m. La distanza fra il catadiottro laterale più arretrato e il retro del veicolo non deve superare 1 m. Tuttavia, per i veicoli di lunghezza non superiore a 6 m sono sufficienti un catadiottro laterale che si trovi nel primo terzo e/o uno che si trovi nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo.

Per i veicoli della categoria M_1 di lunghezza superiore a 6 m ma non superiore a 7 m è sufficiente un catadiottro laterale che si trovi a non più di 3 m dalla parte anteriore del veicolo e uno che si trovi nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo.

6.17.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 45° in avanti e all'indietro.

Angolo verticale: 10° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando un catadiottro è montato ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10° può essere ridotto a 5°.

6.17.6. Orientamento

Verso il lato del veicolo.

6.17.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottro laterale può avere parti in comune con la superficie apparente di qualsiasi altra luce laterale.

6.18. Luci di posizione laterali (regolamento n. 91)

6.18.1. Presenza

Obbligatoria: per tutti i veicoli di lunghezza superiore a 6 m ad eccezione dei telai cabinati.

Per tutte le categorie di veicoli devono essere impiegate luci di posizione laterali di tipo SM1; tuttavia, per i veicoli della categoria M_1 si possono impiegare luci di posizione laterali di tipo SM2.

Inoltre, per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 di lunghezza inferiore a 6 m, le luci di posizione laterali devono essere usate per sopperire alla visibilità geometrica ridotta di luci di posizione anteriori conformi al punto 6.9.5.2 e di luci di posizione posteriori conformi al punto 6.10.5.2.

Facoltativa: per tutti gli altri veicoli.

Si possono utilizzare luci di posizione laterali dei tipi SM1 e SM2.

6.18.2. Numero minimo per lato

Tale da consentire di rispettare i requisiti di posizione in lunghezza.

6.18.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.18.4. Posizione

6.18.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.18.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm).

6.18.4.3. In lunghezza: almeno una luce di posizione laterale deve trovarsi nel terzo intermedio del veicolo; la luce di posizione laterale più avanzata non deve trovarsi a più di 3 m dalla parte anteriore. La distanza fra due luci di posizione laterali adiacenti non deve superare 3 m. Se la struttura e le caratteristiche costruttive e di funzionamento del veicolo non consentono di rispettare questo requisito, tale distanza può essere aumentata fino a 4 m.

La distanza fra la luce di posizione laterale più arretrata e il retro del veicolo non deve superare 1 m.

Tuttavia, per i veicoli di lunghezza non superiore a 6 m e per i telai cabinati è sufficiente una luce di posizione laterale che si trovi nel primo terzo e/o nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo. Per i veicoli della categoria M_1 di lunghezza superiore a 6 m ma non superiore a 7 m è sufficiente una luce di posizione laterale che si trovi a non più di 3 m dalla parte anteriore del veicolo e uno che si trovi nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo.

6.18.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 45° in avanti e all'indietro; tuttavia, per i veicoli sui quali l'installazione delle luci di posizione laterali è facoltativa, questo valore può essere ridotto a 30°.

Se il veicolo è munito di luci di posizione laterali utilizzate per sopperire alla ridotta visibilità geometrica degli indicatori di direzione anteriori e posteriori conformi al punto 6.5.5.2 e/o delle luci di posizione conformi ai punti 6.9.5.2 e 6.10.5.2, gli angoli sono di 45° in avanti e all'indietro e di 30° verso il centro del veicolo (cfr. figura al punto 6.5.5.2).

Angolo verticale: 10° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10° può essere ridotto a 5°.

6.18.6. Orientamento

Verso il lato del veicolo.

6.18.7. Collegamenti elettrici

Per i veicoli di lunghezza fino a 6 m appartenenti alla categoria M₁ o N₁ il collegamento elettrico delle luci di posizione laterali di colore giallo ambra può permettere alle luci di lampeggiare, ma il lampeggiamento deve avvenire alla stessa frequenza degli indicatori di direzione posti sullo stesso lato del veicolo e in fase con essi.

Nel caso dei veicoli delle categorie M₂, M₃, N₂, N₃, O₃ e O₄, le luci di posizione laterali obbligatorie di colore giallo ambra possono lampeggiare contemporaneamente agli indicatori di direzione posti sullo stesso lato del veicolo. Tuttavia, se sul lato del veicolo sono montati indicatori di direzione della categoria 5 in conformità al punto 6.5.3.1, le luci di posizione laterali color giallo ambra non devono lampeggiare.

6.18.8. Spia

Facoltativa. Se presente, la sua funzione deve essere svolta dalla spia prescritta per le luci di posizione anteriori e posteriori.

6.18.9. Altre prescrizioni

Quando la luce di posizione laterale più arretrata è combinata con la luce di posizione posteriore reciprocamente incorporata con il proiettore fendinebbia posteriore o con la luce di arresto, le caratteristiche fotometriche della luce di posizione laterale possono risultare modificate quando è in funzione il proiettore fendinebbia posteriore o la luce di arresto.

Le luci di posizione laterali posteriori devono essere di colore giallo ambra se lampeggiano insieme all'indicatore di direzione posteriore.

6.19. Luce di marcia diurna (regolamento n. 87) ⁽¹⁾

6.19.1. Presenza

Obbligatoria per i veicoli a motore. Vietata per i rimorchi.

6.19.2. Numero

Due.

6.19.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.19.4. Posizione

6.19.4.1. In larghezza: la distanza tra i bordi interni delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento non deve essere inferiore a 600 mm.

Tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.19.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 500 mm.

6.19.4.3. In lunghezza: nella parte anteriore del veicolo. Tale condizione è considerata soddisfatta se la luce emessa non disturba il conducente, né direttamente né indirettamente, attraverso i dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

⁽¹⁾ Le parti contraenti che non applicano il regolamento n. 87 possono vietare in base a normative nazionali la presenza delle luci di marcia diurna (di cui al punto 5.22).

- 6.19.5. Visibilità geometrica
- Orizzontale: 20° verso l'esterno e 20° verso l'interno.
- Verticale: 10° verso l'alto e 10° verso il basso.
- 6.19.6. Orientamento
- In avanti.
- 6.19.7. Collegamenti elettrici
- 6.19.7.1. Le luci di marcia diurna devono accendersi automaticamente quando il dispositivo che comanda l'accensione e/o lo spegnimento del motore (sistema di propulsione) si trova in una posizione che rende possibile il funzionamento del motore stesso (sistema di propulsione). Le luci di marcia diurna possono comunque restare spente al verificarsi delle seguenti condizioni:
- 6.19.7.1.1. il comando della trasmissione automatica si trova nella posizione «parcheggio»; oppure
- 6.19.7.1.2. è inserito il freno di stazionamento; oppure
- 6.19.7.1.3. prima che il veicolo sia messo in moto per la prima volta dopo ogni accensione manuale del sistema di propulsione.
- 6.19.7.2. Le luci di marcia diurna possono essere spente manualmente quando la velocità del veicolo è inferiore a 10 km/h; devono però accendersi automaticamente appena il veicolo supera la velocità di 10 km/h o percorre più di 100 m e devono restare accese finché non vengano di nuovo spente intenzionalmente.
- 6.19.7.3. La luce di marcia diurna deve spegnersi automaticamente quando il dispositivo che comanda l'avvio e/o l'arresto del motore (sistema di propulsione) si trova in una posizione in cui il motore (sistema di propulsione) non può funzionare o quando vengono accesi i proiettori fendinebbia anteriori o i proiettori, esclusi i casi in cui quest'ultimi sono usati per dare un segnale luminoso intermittente a brevi intervalli ⁽¹⁾.
- 6.19.7.4. Le luci di cui al punto 5.11 possono essere accese quando sono accese le luci di marcia diurna, a meno che queste ultime non funzionino conformemente al punto 6.2.7.6.2, vale a dire che devono essere attivate almeno le luci di posizione posteriori.
- 6.19.7.5. Se la distanza tra l'indicatore di direzione anteriore e la luce di marcia diurna non supera i 40 mm, i collegamenti elettrici della luce di marcia diurna sul lato interessato del veicolo possono permettere che:
- a) essa sia spenta; oppure
- b) la sua intensità luminosa sia ridotta per tutto il periodo (entrambi i cicli, ON e OFF) di attivazione dell'indicatore di direzione anteriore.
- 6.19.7.6. Se un indicatore di direzione è reciprocamente incorporato con una luce di marcia diurna, i collegamenti elettrici della luce di marcia diurna del lato interessato del veicolo possono permettere che essa resti spenta per tutto il periodo (entrambi i cicli, ON e OFF) di attivazione dell'indicatore di direzione.
- 6.19.8. Spia
- Spia di innesto facoltativa.

⁽¹⁾ I tipi di veicoli nuovi non conformi a questa disposizione possono continuare a essere omologati per 18 mesi dopo l'entrata in vigore del supplemento 4 alla serie di modifiche 03.

6.19.9. Altre prescrizioni

Nessuna prescrizione.

6.20. Luce di svolta (regolamento n. 119)

6.20.1. Presenza

Facoltativa per i veicoli a motore.

6.20.2. Numero

Due.

6.20.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.20.4. Posizione

6.20.4.1. In larghezza: collocare una luce di svolta su ciascun lato del piano longitudinale mediano del veicolo.

6.20.4.2. In lunghezza: non più di 1 000 mm dalla parte anteriore.

6.20.4.3. In altezza: minimo: 250 mm dal suolo;
massimo: 900 mm dal suolo.

Nessun punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento deve trovarsi però ad un'altezza superiore al punto più alto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del proiettore anabbagliante.

6.20.5. Visibilità geometrica

È definita dagli angoli α e β indicati al punto 2.13:

α = 10° verso l'alto e verso il basso,

β = da 30° a 60° verso l'esterno.

6.20.6. Orientamento

Tale che le luci soddisfino le prescrizioni in materia di visibilità geometrica.

6.20.7. Collegamenti elettrici

Le luci di svolta devono essere collegate in modo da poter essere attivate solo quando sono accesi al tempo stesso i proiettori abbaglianti o anabbaglianti.

6.20.7.1. La luce di svolta situata su un lato del veicolo può accendersi automaticamente solo quando gli indicatori di direzione sullo stesso lato del veicolo sono accesi e/o quando l'angolo di sterzata viene modificato e dalla direzione rettilinea si sterza verso lo stesso lato del veicolo.

La luce di svolta deve spegnersi automaticamente quando l'indicatore di direzione si spegne e/o quando l'angolo di sterzata è tornato in direzione rettilinea.

- 6.20.7.2. Quando viene acceso il proiettore di retromarcia, possono accendersi contemporaneamente entrambe le luci di svolta, indipendentemente dalla posizione del volante o degli indicatori di direzione. Se si sono accese in questo modo, entrambe le luci di svolta devono spegnersi:
- quando si spegne la luce di retromarcia; oppure
 - quando la velocità di spostamento in avanti del veicolo supera i 10 km/h.
- 6.20.8. Spia
- Nessuna.
- 6.20.9. Altre prescrizioni
- Le luci di svolta non devono accendersi quando la velocità del veicolo supera i 40 km/h.
- 6.21. Marcatori di ingombro (regolamento n. 104)
- 6.21.1. Presenza
- 6.21.1.1. Vietati: per i veicoli delle categorie M_1 e O_1 .
- 6.21.1.2. Obbligatorî:
- 6.21.1.2.1. Posteriormente:
- evidenziatore di sagoma completo per i veicoli di larghezza superiore a 2 100 mm appartenenti alle seguenti categorie:
- N_2 con massa massima superiore a 7,5 tonnellate e N_3 (esclusi i telai cabinati, i veicoli incompleti e i trattori per semirimorchi);
 - O_3 e O_4 (esclusi i veicoli incompleti).
- 6.21.1.2.2. Lateralmente:
- 6.21.1.2.2.1. evidenziatore di sagoma parziale per i veicoli di lunghezza superiore a 6 000 mm (compreso il timone, nel caso dei rimorchi) appartenenti alle seguenti categorie:
- N_2 con massa massima superiore a 7,5 tonnellate e N_3 (esclusi i telai cabinati, i veicoli incompleti e i trattori per semirimorchi);
 - O_3 e O_4 (esclusi i veicoli incompleti).
- 6.21.1.2.3. È consentito installare un evidenziatore lineare invece dell'evidenziatore di sagoma obbligatorio se la forma, la struttura, le caratteristiche costruttive o di funzionamento del veicolo impediscono di installare l'evidenziatore di sagoma obbligatorio.
- 6.21.1.2.4. Se le superfici esterne della carrozzeria sono parzialmente costituite da un materiale flessibile, l'evidenziatore lineare deve essere installato su una parte rigida del veicolo. La parte restante del marcatore di ingombro può essere installata sul materiale flessibile. Se tuttavia le superfici esterne della carrozzeria sono interamente costituite da un materiale flessibile, devono essere rispettate le prescrizioni di cui al punto 6.21.
- 6.21.1.2.5. Se il costruttore, dopo le verifiche del servizio tecnico, è in grado di provare all'autorità di omologazione l'impossibilità di conformarsi alle prescrizioni di cui ai punti da 6.21.2 a 6.21.7.5, per via di prescrizioni di funzionamento che richiedono forme, strutture o concezioni speciali del veicolo, è accettabile una conformità anche solo parziale di tali prescrizioni. Ciò dipende dal numero di prescrizioni che devono essere soddisfatte, laddove possibile, e dall'applicazione di marcatori di ingombro che soddisfino parzialmente i requisiti più rigorosi relativi alla struttura del veicolo. Si potranno così montare supporti o piastre aggiuntivi, se il telaio lo permette, costituiti da materiali conformi al regolamento n. 104, per consentire un'indicazione chiara e uniforme, compatibile con l'obiettivo della visibilità.

Se si ritiene accettabile la conformità parziale, dispositivi retroriflettenti come catadiottri della classe IVA (regolamento n. 3) o supporti contenenti materiale retroriflettente che soddisfino i requisiti fotometrici della classe C (regolamento n. 104) possono sostituire parte dei marcatori di ingombro necessari. In tale caso occorre installare almeno uno di tali dispositivi retroriflettenti ogni 1 500 mm.

Le informazioni necessarie devono essere contenute nel modulo di notifica.

6.21.1.3. Facoltativi:

6.21.1.3.1. Posteriormente e lateralmente:

per tutte le altre categorie di veicoli non altrimenti specificate ai punti 6.21.1.1 e 6.21.1.2, comprese le cabine dei trattori per semirimorchi e quelle dei telai cabinati.

Al posto degli evidenziatori lineari obbligatori è ammessa l'applicazione di evidenziatori di sagoma parziali o completi, e al posto degli evidenziatori di sagoma parziali obbligatori è ammessa l'applicazione di evidenziatori di sagoma completi.

6.21.1.3.2. Anteriormente:

evidenziatori lineari per i veicoli delle categorie O₂, O₃ e O₄.

Sulla parte anteriore non possono essere applicati evidenziatori di sagoma parziali o completi.

6.21.2. Numero

In funzione della presenza.

6.21.3. Disposizione

I marcatori di ingombro devono seguire linee il più possibile orizzontali e verticali, compatibilmente con la forma, la struttura, le caratteristiche costruttive e i requisiti di funzionamento del veicolo; se ciò non fosse possibile, gli evidenziatori di sagoma parziali o completi, se montati, devono seguire per quanto possibile il contorno della forma esterna del veicolo.

Inoltre, i marcatori di ingombro devono essere spazati in senso orizzontale il più regolarmente possibile in modo da poter distinguere la lunghezza e/o la larghezza fuori tutto del veicolo.

6.21.4. Posizione

6.21.4.1. Larghezza

6.21.4.1.1. Il marcatore di ingombro deve essere applicato il più vicino possibile al bordo del veicolo.

6.21.4.1.2. La lunghezza orizzontale complessiva degli elementi del marcatore di ingombro applicato al veicolo, escluse eventuali sovrapposizioni orizzontali di singoli elementi, deve essere pari ad almeno il 70 % della larghezza fuori tutto del veicolo.

6.21.4.2. Lunghezza

6.21.4.2.1. Il marcatore di ingombro deve essere applicato il più vicino possibile alle estremità del veicolo ed estendersi fino a non più di 600 mm da ciascuna estremità del veicolo.

6.21.4.2.1.1. Per i veicoli a motore, ciascuna estremità del veicolo, o nel caso dei trattori per semirimorchi ciascuna estremità della cabina;

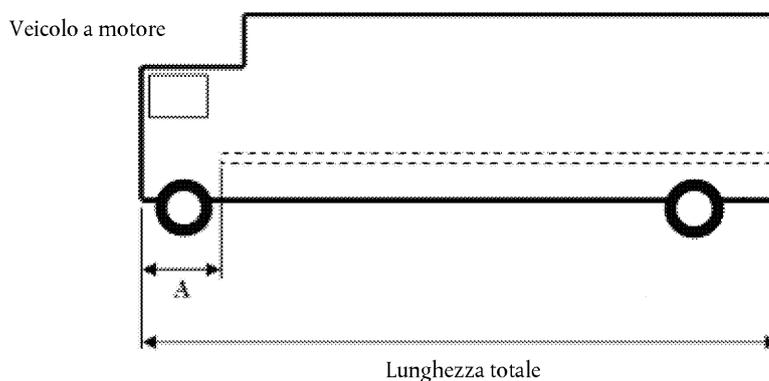
è tuttavia consentita una modalità alternativa di marcatura a non più di 2 400 mm dall'estremità anteriore del veicolo a motore nel caso in cui sia montata una serie di catadiottri della classe IVA, di cui al regolamento n. 3, o della classe C, di cui al regolamento n. 104, seguita dal necessario marcatore di ingombro seconda le modalità che seguono:

- a) catadiottro della dimensione minima di 25 cm²;
- b) catadiottro montato a non più di 600 mm dall'estremità anteriore del veicolo;
- c) catadiottri supplementari separati fra loro da una distanza non superiore a 600 mm;
- d) la distanza fra l'ultimo catadiottro e l'inizio del marcatore di ingombro non deve essere superiore a 600 mm.

6.21.4.2.1.2. Per i rimorchi, ciascuna estremità del veicolo (escluso il timone).

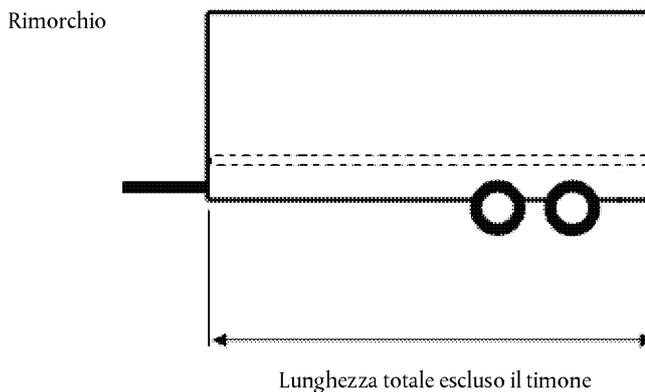
6.21.4.2.2. La lunghezza orizzontale complessiva degli elementi del marcatore di ingombro applicato al veicolo, escluse eventuali sovrapposizioni orizzontali di singoli elementi, deve essere pari ad almeno il 70 %:

6.21.4.2.2.1. per i veicoli a motore: della lunghezza del veicolo; per i trattori per semirimorchi (se presenti): della lunghezza della cabina; quando tuttavia si utilizza la modalità alternativa di marcatura di cui al punto 6.21.4.2.1.1, si considera la distanza entro 2 400 mm dall'estremità anteriore del veicolo alla sua estremità posteriore.



A è la distanza tra il primo marcatore di ingombro e l'estremità anteriore del veicolo. Il valore massimo di A è 2 400 mm (cfr. punto 6.21.4.2.1.1);

6.21.4.2.2.2. per i rimorchi: della lunghezza complessiva del veicolo (escluso il timone).



6.21.4.3. Altezza

6.21.4.3.1. Evidenziatori lineari ed elementi inferiori degli evidenziatori di sagoma:

nel punto più basso possibile entro i seguenti limiti:

minimo: 250 mm dal suolo,

massimo: 1 500 mm dal suolo.

Si può tuttavia accettare un'altezza massima di applicazione di 2 500 mm se la forma, la struttura e le caratteristiche costruttive o di funzionamento del veicolo impediscono il rispetto del valore massimo di 1 500 mm o per rispettare, se necessario, le prescrizioni dei punti 6.21.4.1.2 e 6.21.4.2.2 o la collocazione orizzontale dell'evidenziatore lineare o degli elementi inferiori dell'evidenziatore di sagoma.

La giustificazione della necessità di installare materiali di marcatura a un'altezza superiore a 1 500 mm deve essere indicata nella scheda di notifica.

6.21.4.3.2. Elementi superiori degli evidenziatori di sagoma:

il più in alto possibile, ma a non più di 400 mm dall'estremità superiore del veicolo.

6.21.5. Visibilità

Il marcatore di ingombro deve essere considerato visibile se almeno il 70 % della sua superficie illuminante è visibile a un osservatore posto in un punto qualsiasi all'interno dell'area delimitata dai piani di osservazione qui di seguito definiti:

6.21.5.1. per i marcatori di ingombro posteriori e anteriori (cfr. allegato 11, figure 1a e 1b) il piano di osservazione è perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo, posto a 25 m dall'estremità del veicolo e delimitato:

6.21.5.1.1. in altezza, da due piani orizzontali posti rispettivamente a 1 m e a 3,0 m dal suolo;

6.21.5.1.2. in larghezza, da due piani verticali che formano un angolo di 4° verso l'esterno rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo e passano nell'intersezione tra i piani verticali paralleli al piano longitudinale mediano, che delimitano la larghezza fuori tutto del veicolo, e il piano perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo che delimita l'estremità del veicolo;

6.21.5.2. per i marcatori di ingombro laterali (cfr. allegato 11, figura 2) il piano di osservazione è parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo, posto a 25 m dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo e delimitato:

6.21.5.2.1. in altezza, da due piani orizzontali posti rispettivamente a 1,0 m e a 1,5 m dal suolo;

6.21.5.2.2. in larghezza, da due piani verticali che formano un angolo di 4° verso l'esterno rispetto a un piano perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo e che passano nell'intersezione tra i piani verticali perpendicolari all'asse longitudinale del veicolo, che delimitano la lunghezza fuori tutto del veicolo, e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

6.21.6. Orientamento

6.21.6.1. Lateralmente:

il più possibile parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo, compatibilmente con la forma, la struttura, le caratteristiche costruttive e di funzionamento del veicolo; se ciò non fosse possibile, i marcatori di ingombro parziali o completi, se montati, devono seguire per quanto possibile il contorno della forma esterna del veicolo.

- 6.21.6.2. Posteriormente e lateralmente:
- il più possibile parallelo al piano trasversale mediano del veicolo, compatibilmente con i requisiti di forma, struttura e le caratteristiche costruttive o di funzionamento del veicolo; se ciò non fosse possibile, la marcatura va posta il più vicino possibile al bordo esterno del veicolo.
- 6.21.7. Altre prescrizioni
- 6.21.7.1. I marcatori di ingombro devono essere considerati continui se la distanza tra elementi adiacenti è la minore possibile e non supera il 50 % della lunghezza dell'elemento adiacente più corto. Se tuttavia il costruttore è in grado di dimostrare, in modo soddisfacente per l'autorità di omologazione, che è impossibile rispettare il valore del 50 %, la distanza tra elementi adiacenti può essere superiore al 50 % della lunghezza dell'elemento adiacente più corto e deve essere la minore possibile e comunque non superiore a 1 000 mm.
- 6.21.7.2. Nel caso degli evidenziatori di sagoma parziali, ciascun angolo superiore è definito da due linee che formano un angolo di 90° fra loro, lunghe almeno 250 mm ciascuna; se ciò non fosse possibile, la marcatura deve seguire per quanto possibile il contorno della forma esterna del veicolo.
- 6.21.7.3. La distanza tra il marcatore di ingombro applicato alla parte posteriore di un veicolo e ciascuna luce di arresto obbligatoria deve essere superiore a 200 mm.
- 6.21.7.4. Se sul veicolo sono applicati pannelli posteriori di segnalazione conformi alla serie 01 di modifiche del regolamento n. 70, a discrezione del costruttore questi pannelli possono essere considerati come facenti parte del marcatore nella parte posteriore, ai fini del calcolo della lunghezza del marcatore e della sua vicinanza al lato del veicolo.
- 6.21.7.5. Le superfici del veicolo destinate all'applicazione dei marcatori di ingombro devono permettere l'applicazione di marcatori larghi almeno 60 mm.
- 6.22. Sistema di fari direzionali anteriori (AFS) (regolamento n. 123)
- Se non diversamente specificato più avanti, le prescrizioni relative ai proiettori abbaglianti (punto 6.1) e ai proiettori anabbaglianti (punto 6.2) del presente regolamento si applicano alla parte corrispondente dell'AFS.
- 6.22.1. Presenza
- Facoltativa per i veicoli a motore. Vietata per i rimorchi.
- 6.22.2. Numero
- Uno.
- 6.22.3. Disposizione
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.22.4. Posizione
- Prima delle procedure di prova successive, l'AFS deve essere posto allo stato neutro.
- 6.22.4.1. In larghezza e altezza:
- per una data funzione o un dato modo di illuminazione, le prescrizioni indicate ai punti da 6.22.4.1.1 a 6.22.4.1.4 devono essere soddisfatte dalle unità di illuminazione che sono alimentate contemporaneamente per la funzione o il modo di illuminazione, conformemente alla descrizione del richiedente.

Tutte le dimensioni si riferiscono al bordo più vicino della superficie o delle superfici apparenti osservato in direzione dell'asse di riferimento dell'unità o delle unità di illuminazione.

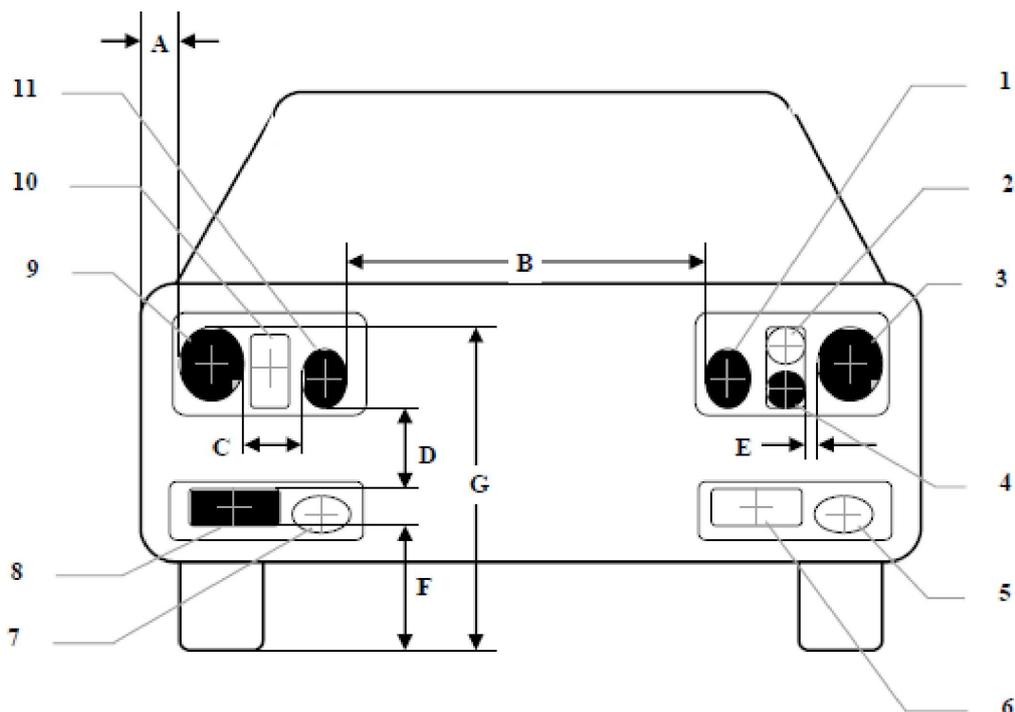
- 6.22.4.1.1. Due unità di illuminazione disposte simmetricamente devono essere poste a un'altezza conforme alle prescrizioni dei punti 6.1.4 e 6.2.4, dove per «due unità di illuminazione disposte simmetricamente» si intendono due unità di illuminazione, una su ciascun lato del veicolo, disposte in modo tale che i baricentri (geometrici) delle loro superfici apparenti si trovino alla stessa altezza e alla stessa distanza dal piano longitudinale mediano del veicolo con una tolleranza di 50 mm ciascuna. Le due unità di illuminazione possono avere superficie di uscita della luce, superficie illuminanti e quantità di luce emessa diverse.
- 6.22.4.1.2. Eventuali unità di illuminazione aggiuntive su un lato qualsiasi del veicolo devono essere collocate a una distanza non superiore a 140 mm ⁽¹⁾ in direzione orizzontale (E nella figura) e a 400 mm in direzione verticale al di sopra o al di sotto (D nella figura) dell'unità di illuminazione più vicina.
- 6.22.4.1.3. Nessuna delle unità di illuminazione aggiuntive descritte al punto 6.22.4.1.2 deve essere collocata a una distanza dal suolo inferiore a 250 mm (F nella figura) o superiore a quella indicata al punto 6.2.4.2 del presente regolamento (G nella figura).
- 6.22.4.1.4. Inoltre, in larghezza:

per ciascun modo di illuminazione con fascio anabbagliante:

il bordo esterno della superficie apparente di almeno un'unità di illuminazione su ciascun lato del veicolo deve trovarsi a non più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo (A nella figura); nonché

i bordi interni della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento devono essere distanti almeno 600 mm. Questa prescrizione non si applica, tuttavia, ai veicoli delle categorie M₁ e N₁; per tutte le altre categorie di veicoli, tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

Superfici apparenti delle unità di illuminazione da 1 a 11 di un AFS (esempio)



⁽¹⁾ Nel caso di «due unità di illuminazione disposte simmetricamente» aggiuntive, la distanza orizzontale può essere 200 mm (C nella figura).

Unità di illuminazione alimentate contemporaneamente per un dato modo di illuminazione: 

n. 3 e n. 9: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

n. 1 e n. 11: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

n. 4 e n. 8: (due unità di illuminazione aggiuntive)

Unità di illuminazione non alimentate per tale modo di illuminazione: 

n. 2 e n. 10: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

n. 5: (unità di illuminazione aggiuntiva)

n. 6 e n. 7: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

Dimensioni orizzontali in mm:

$A \leq 400$

$B \geq 600$ o ≥ 400 se larghezza fuori tutto del veicolo $< 1\,300$ mm, tuttavia nessuna prescrizione per i veicoli delle categorie M_1 e N_1

$C \leq 200$

$E \leq 140$

Dimensioni verticali in mm:

$D \leq 400$

$F \geq 250$

$G \leq 1\,200$

6.22.4.2. In lunghezza:

tutte le unità di illuminazione di un AFS devono essere montate sulla parte anteriore del veicolo. Tale condizione è considerata soddisfatta se la luce emessa non disturba il conducente, né direttamente né indirettamente, attraverso i dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

6.22.5. Visibilità geometrica

Su ciascun lato del veicolo, per ogni funzione e modo di illuminazione:

gli angoli di visibilità geometrica prescritti per le diverse funzioni di illuminazione conformemente ai punti 6.1.5 e 6.2.5 del presente regolamento devono essere soddisfatti da almeno una delle unità di illuminazione che sono alimentate simultaneamente per produrre detta funzione o modo (modi) di illuminazione, conformemente alla descrizione del richiedente. Per soddisfare le prescrizioni relative ad angoli diversi possono essere utilizzate unità di illuminazione singole.

6.22.6. Orientamento

In avanti.

Prima delle prove che seguono, l'AFS deve essere posto allo stato neutro, cioè deve emettere il fascio anabbagliante di base.

6.22.6.1. Orientamento verticale

6.22.6.1.1. L'inclinazione iniziale verso il basso della linea di demarcazione del fascio anabbagliante di base, da regolare con il veicolo a vuoto e con una persona sul sedile del conducente, deve essere specificata dal costruttore con una tolleranza dello 0,1 % e indicata in modo chiaramente leggibile ed indelebile su ciascun veicolo, accanto al sistema di illuminazione anteriore oppure sulla targhetta del costruttore, usando il simbolo illustrato nell'allegato 7.

Se per unità di illuminazione diverse che producono o contribuiscono a produrre la linea di demarcazione del fascio anabbagliante di base il costruttore specifica valori di inclinazione iniziale verso il basso diversi, tali valori devono essere specificati con una tolleranza dello 0,1 % e indicati in modo chiaramente leggibile e indelebile su ciascun veicolo, accanto alle unità di illuminazione a cui si riferiscono oppure sulla targhetta del costruttore, in modo tale che tutte le unità di illuminazione possano essere identificate senza ambiguità.

6.22.6.1.2. L'inclinazione iniziale verso il basso della parte orizzontale della linea di demarcazione del fascio anabbagliante di base deve rimanere compresa entro i limiti indicati al punto 6.22.6.1.2 del presente regolamento in tutte le condizioni di carico statico del veicolo indicate nell'allegato 5 del presente regolamento; la regolazione iniziale deve essere compresa entro i valori specificati.

6.22.6.1.2.1. Nel caso in cui il fascio anabbagliante sia prodotto da più fasci provenienti da diverse unità di illuminazione, le disposizioni del punto 6.22.6.1.2 si applicano ad ogni eventuale linea di demarcazione di tali fasci progettata per essere proiettata nella zona angolare, come indicato al punto 9.4 della scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 1 del regolamento n. 123.

6.22.6.2. Dispositivo di regolazione dell'inclinazione dei proiettori

6.22.6.2.1. Se è necessario per soddisfare le prescrizioni del punto 6.22.6.1.2, il dispositivo per regolare l'inclinazione dei proiettori deve essere automatico.

6.22.6.2.2. In caso di guasto di tale dispositivo, il fascio anabbagliante non deve assumere una posizione in cui l'inclinazione sia minore di quella in cui si trovava quando si è prodotto il guasto.

6.22.6.3. Orientamento orizzontale

Per ciascuna unità di illuminazione, l'angolo dell'eventuale linea di demarcazione proiettata sullo schermo deve coincidere con la linea verticale che passa per l'asse di riferimento di tale unità di illuminazione. È ammessa una tolleranza di 0,5 gradi sul lato che corrisponde al senso di circolazione. Le altre unità di illuminazione devono essere regolate in base alle specifiche del richiedente, definite in conformità all'allegato 10 del regolamento n. 123.

6.22.6.4. Procedura di misurazione:

dopo aver effettuato la regolazione iniziale dell'orientamento del fascio, si devono verificare l'inclinazione verticale del fascio anabbagliante o, se del caso, le inclinazioni verticali di tutte le diverse unità di illuminazione che producono o contribuiscono a produrre la linea o le linee di demarcazione conformemente al punto 6.22.6.1.2.1 del fascio anabbagliante di base; tale verifica deve essere effettuata per tutte le condizioni di carico del veicolo conformemente alle specifiche di cui ai punti 6.2.6.3.1 e 6.2.6.3.2 del presente regolamento.

6.22.7. Collegamenti elettrici

6.22.7.1. Illuminazione con fascio abbagliante (se prodotta dall'AFS)

6.22.7.1.1. Le unità di illuminazione che producono il fascio abbagliante possono essere attivate contemporaneamente o in coppia. Al momento del passaggio dal fascio anabbagliante al fascio abbagliante si deve attivare almeno una coppia di unità di illuminazione destinata a produrre il fascio abbagliante. Al momento del passaggio dal fascio abbagliante al fascio anabbagliante le unità di illuminazione che producono il fascio abbagliante devono disattivarsi tutte contemporaneamente.

6.22.7.1.2. Il fascio abbagliante può essere progettato per essere adattivo, in base alle disposizioni del punto 6.22.9.3, con i segnali di comando prodotti da un sistema di sensori in grado di rilevare e reagire a ciascuno dei seguenti fattori:

- a) condizioni di luminosità ambientale;
- b) luce emessa dai dispositivi anteriori di illuminazione e segnalazione luminosa dei veicoli che giungono in senso opposto;
- c) luce emessa dai dispositivi posteriori di segnalazione luminosa dei veicoli precedenti.

È consentito l'impiego di ulteriori funzioni per migliorare le prestazioni dei sensori.

Ai fini del presente punto, per «veicoli» si intendono i veicoli delle categorie L, M, N, O o T nonché le biciclette, in quanto veicoli dotati di catadiottri, con dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa accesi.

- 6.22.7.1.3. Deve essere sempre possibile accendere e spegnere manualmente i proiettori abbaglianti, adattivi o meno, e disattivarne manualmente il comando automatico.

Inoltre, lo spegnimento dei proiettori abbaglianti e la disattivazione del relativo comando automatico devono avvenire mediante un'operazione manuale semplice e immediata; non è consentito ricorrere a sottomenù.

- 6.22.7.1.4. I proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti.

- 6.22.7.1.5. Se sono installate quattro unità di illuminazione occultabili, quando queste si trovano nella posizione di funzionamento deve essere impedito il contemporaneo funzionamento degli eventuali proiettori supplementari, se questi sono previsti per effettuare segnali luminosi consistenti nell'accensione intermittente a brevi intervalli (cfr. punto 5.12) in condizioni diurne.

- 6.22.7.2. Illuminazione con fascio anabbagliante:

- a) il comando per il passaggio al fascio anabbagliante deve provocare lo spegnimento simultaneo di tutti i proiettori abbaglianti o la disattivazione di tutte le unità di illuminazione AFS usate per produrre il fascio abbagliante;
- b) i fasci anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai fasci abbaglianti;
- c) nel caso delle unità di illuminazione per produrre il fascio anabbagliante dotate di sorgenti luminose a scarica, tali sorgenti luminose devono restare accese durante il funzionamento del fascio abbagliante.

- 6.22.7.3. L'accensione e lo spegnimento del fascio anabbagliante possono essere automatici, ma sono comunque soggetti alle prescrizioni riguardanti i collegamenti elettrici di cui al punto 5.12 del presente regolamento.

- 6.22.7.4. Funzionamento automatico dell'AFS

I cambiamenti all'interno delle classi e tra di esse e i relativi modi delle funzioni di illuminazione dell'AFS descritte di seguito devono prodursi automaticamente senza disturbare, distrarre o abbagliare il conducente o altri utenti della strada.

All'attivazione delle classi e dei relativi modi del fascio anabbagliante ed eventualmente del fascio abbagliante, e/o dell'adattamento di quest'ultimo, si applicano le condizioni che seguono.

- 6.22.7.4.1. Il modo o i modi della classe C del fascio anabbagliante devono attivarsi se non è attivo nessun modo di un'altra classe del fascio anabbagliante.

- 6.22.7.4.2. Il modo o i modi della classe V del fascio anabbagliante non devono attivarsi se non quando vengono automaticamente rilevate una o più delle condizioni seguenti (si applica il segnale V):

- a) strade in aree edificate e velocità del veicolo non superiore a 60 km/h;
- b) strade con illuminazione stradale fissa e velocità del veicolo non superiore a 60 km/h;
- c) luminanza del piano stradale di 1 cd/m² e/o illuminazione orizzontale della strada superiore in modo continuo a 10 lx;
- d) velocità del veicolo non superiore a 50 km/h.

- 6.22.7.4.3. Il modo o i modi della classe E del fascio anabbagliante non devono attivarsi se non quando la velocità del veicolo supera i 60 km/h e vengono automaticamente rilevate una o più delle condizioni seguenti:
- caratteristiche della strada corrispondenti alle condizioni autostradali ⁽¹⁾ o velocità del veicolo superiore a 110 km/h (si applica il segnale E);
 - nel caso di un modo della classe E del fascio anabbagliante che, in base ai documenti di omologazione/scheda di notifica, è conforme solo a un insieme di dati del regolamento n. 123, allegato 3, tabella 6.
- Insieme di dati E1: velocità del veicolo superiore a 100 km/h (si applica il segnale E1);
- Insieme di dati E2: velocità del veicolo superiore a 90 km/h (si applica il segnale E2);
- Insieme di dati E3: velocità del veicolo superiore a 80 km/h (si applica il segnale E3).
- 6.22.7.4.4. Il modo o i modi della classe W del fascio anabbagliante non devono attivarsi se non quando gli eventuali proiettori fendinebbia anteriori sono spenti e vengono automaticamente rilevate una o più delle condizioni seguenti (si applica il segnale W):
- condizione di strada bagnata rilevata automaticamente;
 - tergicristallo del parabrezza acceso e funzionante in modo continuo o comandato automaticamente da almeno due minuti.
- 6.22.7.4.5. Un modo del fascio anabbagliante della classe C, V, E o W non deve essere trasformato in un modo di illuminazione di svolta della stessa classe (si applica il segnale T insieme al segnale della classe del fascio anabbagliante ai sensi dei punti da 6.22.7.4.1 a 6.22.7.4.4) se non dopo che sono state valutate una o più delle caratteristiche seguenti (o indicazioni equivalenti):
- l'angolo di sterzata;
 - la traiettoria del baricentro del veicolo.
- In aggiunta, si applicano le seguenti disposizioni:
- il movimento orizzontale della linea di demarcazione asimmetrica in direzione laterale rispetto all'asse longitudinale del veicolo è ammesso solo quando il veicolo si sposta in avanti ⁽²⁾ e deve essere tale che il piano verticale longitudinale che passa per l'angolo della linea di demarcazione non intersechi la linea della traiettoria del baricentro del veicolo a una distanza, misurata rispetto alla parte anteriore del veicolo, superiore a 100 volte l'altezza di montaggio della rispettiva unità di illuminazione;
 - una o più unità di illuminazione supplementari possono essere alimentate solo quando il raggio orizzontale di curvatura della traiettoria del baricentro del veicolo non è superiore a 500 m.
- 6.22.7.5. Il conducente deve sempre poter porre l'AFS allo stato neutro e riportarlo al funzionamento automatico.
- 6.22.8. Spia
- 6.22.8.1. Le disposizioni dei punti 6.1.8 (relative ai proiettori abbaglianti) e 6.2.8 (per i proiettori anabbaglianti) del presente regolamento si applicano alle rispettive parti di un AFS.
- 6.22.8.2. È obbligatoria la presenza di una spia ottica che segnali eventuali problemi di funzionamento dell'AFS. Tale spia non deve essere lampeggiante. Deve attivarsi quando viene rilevato un malfunzionamento legato ai segnali di comando dell'AFS o quando viene ricevuto un segnale di malfunzionamento ai sensi del punto 5.9 del regolamento n. 123. Deve rimanere accesa finché perdura il guasto. La spia può spegnersi temporaneamente, ma deve riattivarsi quando il dispositivo che permette di accendere e spegnere il motore viene posto su «on» e «off».

⁽¹⁾ Flussi di traffico separati per mezzo di strutture o corrispondente distanziamento laterale rispetto al traffico in senso opposto; questo comporta una riduzione dell'abbagliamento causato dai proiettori dei veicoli che procedono in direzione opposta.

⁽²⁾ Questa prescrizione non si applica per l'illuminazione con fascio anabbagliante quando l'illuminazione di svolta viene prodotta per una curva a destra con circolazione a destra (curva a sinistra con circolazione a sinistra).

- 6.22.8.3. Se il fascio abbagliante è di tipo adattivo, deve essere presente una spia ottica che segnali al conducente l'attivazione dell'adattamento del fascio abbagliante. La segnalazione deve restare visibile fintanto che è attivo l'adattamento.
- 6.22.8.4. La presenza di una spia che indichi che il conducente ha posto il sistema in uno stato indicato al punto 5.8 del regolamento n. 123 è facoltativa.
- 6.22.9. Altre prescrizioni
- 6.22.9.1. L'installazione dell'AFS è ammessa unicamente se insieme ad esso vengono installati uno o più dispositivi per la pulizia dello stesso conformemente al regolamento n. 45 ⁽¹⁾ almeno per le unità di illuminazione che sono indicate al punto 9.3 della scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 1 del regolamento n. 123, se il flusso luminoso obiettivo totale delle sorgenti luminose di tali unità è superiore a 2 000 lm per lato, e che contribuiscono a produrre il fascio anabbagliante di classe C (di base).
- 6.22.9.2. Verifica della conformità alle prescrizioni riguardanti il funzionamento automatico dell'AFS
- 6.22.9.2.1. Il richiedente deve dimostrare con una *descrizione concisa* o in altro modo giudicato soddisfacente dall'autorità di omologazione:
- a) la corrispondenza dei *segnali di comando AFS*:
 - i) con le caratteristiche prescritte al punto 3.2.6 del presente regolamento; e
 - ii) con i rispettivi segnali di comando AFS specificati nei documenti di omologazione dell'AFS; nonché
 - b) la conformità ai requisiti di *funzionamento automatico* ai sensi dei punti da 6.22.7.4.1 a 6.22.7.4.5.
- 6.22.9.2.2. Per verificare che, conformemente al punto 6.22.7.4, il funzionamento automatico dell'AFS delle funzioni del fascio anabbagliante non arrechi disturbo, il servizio tecnico deve effettuare una prova su strada che comprenda ogni situazione pertinente al comando del sistema in base alla descrizione del richiedente; al servizio tecnico deve essere notificato se tutti i modi sono attivi, in funzione o disattivati, secondo la descrizione del richiedente; ogni eventuale malfunzionamento evidente (eccessivo movimento angolare o tremolio) deve essere contestato.
- 6.22.9.2.3. Il richiedente deve dimostrare le prestazioni complessive del comando automatico mediante documentazione o altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione. Il costruttore deve inoltre fornire un fascicolo documentale che consenta l'accesso al «principio di sicurezza» del sistema. Tale «principio di sicurezza» è una descrizione delle misure integrate nel sistema, ad esempio nelle unità elettroniche, per assicurare l'integrità del sistema e quindi un funzionamento sicuro anche in caso di guasto elettrico o meccanico che possa provocare disturbo, distrazione o abbagliamento al conducente o a chi viaggia in veicoli che precedono o si spostano nella direzione opposta. La descrizione deve includere una spiegazione semplice di tutte le funzioni di comando del «sistema» e dei metodi utilizzati per realizzare gli obiettivi e indicare anche il meccanismo o i meccanismi con i quali vengono esercitate le funzioni di comando.

Deve essere fornito l'elenco di tutte le variabili di entrata e di tutte le variabili rilevate, con l'indicazione del relativo intervallo di funzionamento. Il principio di sicurezza deve prevedere la possibilità di ripiegare sulla funzione del fascio anabbagliante di base (classe C).

La documentazione deve spiegare le funzioni del sistema e il principio di sicurezza quali stabiliti dal costruttore. La documentazione deve essere sintetica, ma deve contenere dati oggettivi che dimostrino che nella progettazione e nello sviluppo si sono applicate le conoscenze tecniche specialistiche di tutti gli ambiti coinvolti.

Per i controlli tecnici periodici, la documentazione deve descrivere le modalità di controllo dello stato operativo corrente del «sistema».

⁽¹⁾ Le parti contraenti che applicano i rispettivi regolamenti possono sempre vietare l'impiego di dispositivi di pulizia meccanici in caso di installazione di proiettori con trasparenti di materia plastica, sui quali siano apposte le lettere «PL».

Ai fini dell'omologazione, tale documentazione deve essere presa come riferimento di base per la procedura di verifica.

6.22.9.2.4. Per verificare che l'adattamento del fascio abbagliante non arrechi disturbo, distrazione o abbagliamento, né al conducente né a chi viaggia in veicoli che precedono o si muovono nella direzione opposta, il servizio tecnico deve effettuare una prova su strada conformemente al punto 2 dell'allegato 12. Tale prova deve essere effettuata per ogni situazione pertinente al comando del sistema in base alla descrizione del richiedente. Il funzionamento della funzione di adattamento del fascio abbagliante deve essere documentato e verificato in base alla descrizione del richiedente. Deve essere contestato ogni malfunzionamento eventualmente riscontrato (ad esempio un eccessivo movimento angolare o un tremolio).

6.22.9.3. Adattamento del fascio abbagliante

6.22.9.3.1. Il sistema di sensori usato per comandare la funzione di adattamento del fascio abbagliante nei modi descritti al punto 6.22.7.1.2 deve rispettare le seguenti prescrizioni:

6.22.9.3.1.1. i limiti dei campi minimi in cui il sensore è in grado di rilevare la luce emessa da altri veicoli, di cui al punto 6.22.7.1.2, sono definiti dagli angoli indicati al punto 6.1.9.3.1.1 del presente regolamento;

6.22.9.3.1.2. la sensibilità del sistema di sensori deve essere conforme alle prescrizioni del punto 6.1.9.3.1.2 del presente regolamento;

6.22.9.3.1.3. il fascio abbagliante adattivo deve spegnersi quando l'illuminamento prodotto dalle condizioni di luminosità ambiente supera i 7 000 lx.

La conformità a questa prescrizione deve essere dimostrata dal richiedente con una simulazione o con altri mezzi di verifica accettati dall'autorità di omologazione. Se necessario, l'illuminamento deve essere misurato su una superficie orizzontale munita di un sensore corretto a coseno alla stessa altezza della posizione di montaggio del sensore sul veicolo. Il dato risultante può essere dimostrato dal costruttore per mezzo di una documentazione adeguata o di altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione.

6.22.9.4. L'intensità massima dell'insieme delle unità di illuminazione che possono essere accese contemporaneamente, se del caso, per produrre il fascio abbagliante o i suoi modi non deve superare i 430 000 cd, pari a un valore di riferimento di 100.

Tale intensità massima si ottiene sommando i singoli valori di riferimento indicati sui vari gruppi ottici usati simultaneamente per produrre il fascio abbagliante.

6.22.9.5. I sistemi che, conformemente alle prescrizioni del punto 5.8 del regolamento n. 123, permettono l'uso temporaneo del veicolo in paesi in cui il senso di circolazione è opposto a quello per il quale si chiede l'omologazione, devono essere spiegati in maniera dettagliata nelle istruzioni d'uso e manutenzione.

6.23. Segnalazione di arresto di emergenza

6.23.1. Presenza

Facoltativa.

La segnalazione di arresto di emergenza deve essere prodotta dal funzionamento simultaneo di tutte le luci di arresto o di tutti gli indicatori di direzione montati sul veicolo, come descritto al punto 6.23.7.

6.23.2. Numero

Quale indicato al punto 6.5.2 o 6.7.2.

- 6.23.3. Disposizione
Quale indicata al punto 6.5.3 o 6.7.3.
- 6.23.4. Posizione
Quale indicata al punto 6.5.4 o 6.7.4.
- 6.23.5. Visibilità geometrica
Quale indicata al punto 6.5.5 o 6.7.5.
- 6.23.6. Orientamento
Quale indicato al punto 6.5.6 o 6.7.6.
- 6.23.7. Collegamenti elettrici
- 6.23.7.1. Tutte le luci che segnalano l'arresto di emergenza devono lampeggiare in fase con una frequenza di $4,0 \pm 1,0$ Hz.
- 6.23.7.1.1. Se tuttavia una delle luci che segnala l'arresto di emergenza nella parte posteriore del veicolo usa sorgenti luminose a incandescenza, la frequenza deve essere di $4,0 +0,0/-1,0$ Hz.
- 6.23.7.2. La segnalazione di arresto di emergenza deve funzionare indipendentemente dalle altre luci.
- 6.23.7.3. La segnalazione di arresto di emergenza deve attivarsi e disattivarsi automaticamente.
- 6.23.7.3.1. La segnalazione di arresto di emergenza deve attivarsi soltanto quando la velocità del veicolo è superiore a 50 km/h e l'impianto frenante trasmette il segnale logico di frenata di emergenza definito nei regolamenti n. 13 e 13-H.
- 6.23.7.3.2. La segnalazione di arresto di emergenza deve disattivarsi automaticamente se il segnale logico di frenata di emergenza definito nei regolamenti n. 13 e 13-H non viene più trasmesso o se viene attivata la segnalazione luminosa di pericolo.
- 6.23.8. Spia
Facoltativa.
- 6.23.9. Altre prescrizioni
- 6.23.9.1. Salvo quanto disposto al punto 6.23.9.2, quando un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio, il comando della segnalazione di arresto di emergenza del veicolo a motore deve poter azionare anche la segnalazione di arresto di emergenza del rimorchio.
- Quando il veicolo a motore è collegato elettricamente a un rimorchio, la frequenza di accensione della segnalazione di arresto di emergenza per il complesso deve essere limitata alla frequenza indicata al punto 6.23.7.1.1. Tuttavia, se il veicolo a motore è in grado di rilevare che nel rimorchio non vengono utilizzate sorgenti luminose a incandescenza per produrre la segnalazione di arresto di emergenza, la frequenza può essere quella indicata al punto 6.23.7.1.
- 6.23.9.2. Se un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio munito di sistema di frenatura di servizio di tipo continuo o semicontinuo, secondo la definizione di cui al regolamento n. 13, deve essere garantita un'alimentazione elettrica costante, attraverso il connettore elettrico, per le luci di arresto del rimorchio per tutto il tempo in cui il freno di servizio è attivo.
- La segnalazione di arresto di emergenza del rimorchio può funzionare indipendentemente da quella del veicolo trainante; inoltre, non è obbligatorio che essa funzioni alla stessa frequenza o in fase con quella del veicolo trainante.

- 6.24. Luce esterna di cortesia
- 6.24.1. Presenza
- Facoltativa per i veicoli a motore.
- 6.24.2. Numero
- Due, ma sono consentite altre luci esterne di cortesia per illuminare predellini e/o maniglie delle portiere. Per ogni predellino o maniglia, comunque, l'illuminazione deve essere fornita da non più di una luce.
- 6.24.3. Disposizione
- Nessuna prescrizione particolare, tuttavia si applicano le disposizioni di cui al punto 6.24.9.3.
- 6.24.4. Posizione
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.24.5. Visibilità geometrica
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.24.6. Orientamento
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.24.7. Collegamenti elettrici
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.24.8. Spia
- Nessuna prescrizione particolare.
- 6.24.9. Altre prescrizioni
- 6.24.9.1. La luce esterna di cortesia deve poter essere attivata solo a veicolo in sosta e se sono soddisfatte una o più delle seguenti condizioni:
- a) il motore è spento; oppure
 - b) la portiera del conducente o una dei passeggeri è aperta; oppure
 - c) una portiera del vano di carico è aperta.
- Le disposizioni del punto 5.10 vanno rispettate per tutte le posizioni d'uso fisse.
- 6.24.9.2. Possono essere attivate con funzione di luci di cortesia le luci omologate che emettono luce bianca ad eccezione dei proiettori abbaglianti, delle luci di marcia diurna e dei proiettori di retromarcia. Tali luci possono anche essere attivate insieme alle luci esterne di cortesia e le condizioni dei punti 5.11 e 5.12 possono non applicarsi.

6.24.9.3. Il servizio tecnico deve eseguire un controllo visivo, giudicato soddisfacente dall'autorità di omologazione, per verificare che la superficie apparente delle luci esterne di cortesia non sia direttamente visibile ad un osservatore che si sposti lungo il perimetro di una zona delimitata da un piano trasversale di 10 m dalla parte anteriore del veicolo, da un piano trasversale di 10 m dalla parte posteriore del veicolo e da due piani longitudinali di 10 m su ciascun lato del veicolo; questi quattro piani devono svilupparsi ad un'altezza dal suolo da 1 m a 3 m e perpendicolarmente al suolo, come indicato nell'allegato 14.

Su domanda del richiedente e previo consenso del servizio tecnico, questa prescrizione può essere verificata mediante un disegno o una simulazione.

6.25. Segnale di allarme per possibile urto posteriore

6.25.1. Presenza

Facoltativa.

Il segnale di allarme per possibile urto posteriore deve essere prodotto dal funzionamento simultaneo di tutte le luci di arresto o di tutti gli indicatori di direzione montati sul veicolo, come descritto al punto 6.25.7.

6.25.2. Numero

Quale indicato al punto 6.5.2.

6.25.3. Disposizione

Quale indicata al punto 6.5.3.

6.25.4. Posizione

Quale indicata al punto 6.5.4.

6.25.5. Visibilità geometrica

Quale indicata al punto 6.5.5.

6.25.6. Orientamento

Quale indicato al punto 6.5.6.

6.25.7. Collegamenti elettrici. La conformità a questi requisiti deve essere dimostrata dal richiedente con una simulazione o con altri mezzi di verifica accettati dal servizio tecnico che rilascia l'omologazione.

6.25.7.1. Tutte le luci che segnalano un allarme per possibile urto posteriore devono lampeggiare in fase, alla frequenza di 4,0 +/- 1,0 Hz.

6.25.7.1.1. Se tuttavia una delle luci, che segnala un allarme per possibile urto posteriore nella parte posteriore del veicolo, usa sorgenti luminose a incandescenza, la frequenza deve essere di 4,0 +0,0/-1,0 Hz.

6.25.7.2. Il segnale di allarme per possibile urto posteriore deve funzionare indipendentemente dalle altre luci.

6.25.7.3. Esso deve attivarsi e disattivarsi automaticamente.

6.25.7.4. Il segnale di allarme per possibile urto posteriore non deve essere attivato se l'indicatore delle luci di direzione, il segnale luminoso di pericolo o il segnale di arresto d'emergenza sono attivati.

6.25.7.5. Il segnale di allarme per possibile urto posteriore può essere attivato solo alle seguenti condizioni:

Vr	Attivazione
$V_r > 30 \text{ km/h}$	$TTC \leq 1,4$
$V_r \leq 30 \text{ km/h}$	$TTC \leq 1,4/30 \times V_r$

«Vr (velocità relativa)»: indica la differenza di velocità tra un veicolo, munito di segnale d'allarme per possibile urto posteriore, e un veicolo che segue sulla stessa carreggiata.

«TTC (tempo mancante all'urto)»: indica una stima di quanto tempo manchi all'urto tra un veicolo, munito di segnale d'allarme per possibile urto posteriore, e un veicolo che segue se Vr al momento della stima resta costante.

6.25.7.6. Il periodo di attivazione del segnale di allarme per possibile urto posteriore non deve essere superiore a 3 secondi.

6.25.8. Spia

Facoltativa.

6.26. Proiettore di manovra (regolamento n. 23)

6.26.1. Presenza

Facoltativa per i veicoli a motore.

6.26.2. Numero

Uno o due (uno per lato).

6.26.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare, tuttavia si applicano le disposizioni di cui al punto 6.26.9.

6.26.4. Posizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.26.5. Visibilità geometrica

Nessuna prescrizione particolare.

6.26.6. Orientamento

Verso il basso, tuttavia si applicano le disposizioni di cui al punto 6.26.9.

6.26.7. Collegamenti elettrici

I proiettori di manovra devono essere collegati in modo da poter essere accesi solo quando sono accesi al tempo stesso i proiettori abbaglianti o anabbaglianti.

Il proiettore o i proiettori di manovra devono accendersi automaticamente in caso di manovre lente fino a 10 km/h nei seguenti casi:

- a) prima che il veicolo sia messo in moto per la prima volta dopo ogni accensione manuale del sistema di propulsione; oppure
- b) quando viene inserita la retromarcia; oppure
- c) quando si attiva un sistema video di ausilio alle manovre di parcheggio.

I proiettori di manovra devono spegnersi automaticamente quando la velocità di spostamento in avanti del veicolo supera i 10 km/h e devono rimanere spenti fino a quando non siano soddisfatte le condizioni per la loro riaccensione.

6.26.8. Spia

Nessuna prescrizione particolare.

6.26.9. Altre prescrizioni

6.26.9.1. Il servizio tecnico deve eseguire un controllo visivo, che deve essere giudicato soddisfacente dall'autorità di omologazione, per verificare che la superficie apparente di queste luci non sia direttamente visibile ad un osservatore che si sposti lungo il perimetro di una zona delimitata da un piano trasversale di 10 m dalla parte anteriore del veicolo, da un piano trasversale di 10 m dalla parte posteriore del veicolo e da due piani longitudinali di 10 m su ciascun lato del veicolo; questi quattro piani devono svilupparsi ad un'altezza dal suolo da 1 m a 3 m e parallelamente rispetto al suolo, come indicato nell'allegato 14.

6.26.9.2. Su domanda del richiedente e previo consenso del servizio tecnico, il requisito del punto 6.26.9.1 può essere verificato sulla base di un disegno o di una simulazione, oppure è da ritenersi soddisfatto se le condizioni di installazione sono conformi alle disposizioni del punto 6.2.3 del regolamento n. 23, come da notifica di cui all'allegato 1, punto 9.

7. MODIFICHE ED ESTENSIONI DELL'OMOLOGAZIONE DEL TIPO DI VEICOLO O DELL'INSTALLAZIONE DEI DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE E DI SEGNALAZIONE LUMINOSA SU DI ESSO MONTATI

7.1. Ogni modifica del tipo di veicolo o dell'installazione dei dispositivi di illuminazione o di segnalazione luminosa su di esso montati o dell'elenco di cui al punto 3.2.2 deve essere notificata all'autorità che ha omologato il tipo di veicolo. L'autorità può:

7.1.1. ritenere che le modifiche effettuate non rischino di avere effetti negativi di rilievo e che dunque il veicolo è ancora conforme alle prescrizioni; oppure

7.1.2. richiedere un ulteriore verbale di prova ai servizi tecnici incaricati delle prove.

7.2. La conferma dell'estensione o il rifiuto dell'omologazione, con l'indicazione delle modifiche apportate, devono essere comunicati alle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento per mezzo della procedura indicata al punto 4.3.

7.3. L'autorità di omologazione che rilascia l'estensione dell'omologazione attribuisce un numero di serie a tale estensione e ne informa le altre parti all'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Le procedure per la verifica della conformità della produzione devono essere conformi a quelle indicate nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), nonché alle disposizioni seguenti.

8.1. Tutti i veicoli omologati a norma del presente regolamento devono essere fabbricati in modo da essere conformi al tipo omologato, nel rispetto delle prescrizioni dei punti 5 e 6.

- 8.2. In particolare, il titolare dell'omologazione deve:
- 8.2.1. garantire l'esistenza di procedure per un efficace controllo della qualità del veicolo riguardo a tutti gli aspetti aventi attinenza con la conformità alle prescrizioni dei punti 5 e 6;
- 8.2.2. garantire che per ciascun tipo di veicolo siano eseguite almeno le prove prescritte nell'allegato 9 del presente regolamento, o controlli fisici da cui possano essere ricavati dati equivalenti.
- 8.3. L'autorità di omologazione può effettuare tutte le prove prescritte nel presente regolamento. Le prove devono essere eseguite su campioni scelti a caso facendo in modo che ciò non interferisca con le consegne programmate del costruttore.
- 8.4. L'autorità di omologazione deve cercare di effettuare un'ispezione ogni anno. La frequenza delle ispezioni, tuttavia, è decisa dall'autorità di omologazione a sua discrezione in base alla fiducia riposta nei sistemi adottati per garantire un controllo efficace della conformità della produzione. Se si registrano risultati negativi, l'autorità di omologazione deve assicurarsi che siano adottate tutte le disposizioni necessarie a ristabilire quanto prima la conformità della produzione.

9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

- 9.1. L'omologazione rilasciata a un tipo di veicolo ai sensi del presente regolamento può essere revocata se i requisiti cessano di essere soddisfatti o se un veicolo munito del marchio di omologazione 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 notifica conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.

10. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Se il titolare di un'omologazione cessa completamente la produzione di un tipo di veicolo omologato ai sensi del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Ricevuta la notifica, l'autorità in questione informa le altre parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento con una scheda di notifica conforme al modello dell'allegato 1 del presente regolamento.

11. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI CHE EFFETTUANO LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DELLE AUTORITÀ DI OMOLOGAZIONE

Le parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento devono comunicare al Segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e delle autorità di omologazione cui devono essere inviati le schede attestanti il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca di omologazioni concesse in altri paesi.

12. DISPOSIZIONI TRANSITORIE

12.1. Aspetti generali

- 12.1.1. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche più recente, nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento potrà rifiutare di rilasciare un'omologazione a norma del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche più recente.
- 12.1.2. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche più recente, nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento potrà rifiutare l'omologazione nazionale o regionale di un tipo di veicolo omologato a norma del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche più recente.

- 12.1.3. Nel periodo compreso fra la data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche più recente e la sua applicazione obbligatoria per le nuove omologazioni, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare a rilasciare omologazioni per i tipi di veicoli conformi alle prescrizioni del presente regolamento modificato da tutte le precedenti serie di modifiche applicabili.
- 12.1.4. Le omologazioni rilasciate ai sensi del presente regolamento prima della data di applicazione obbligatoria della serie di modifiche più recente restano valide a tempo indeterminato e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare a riconoscerle, né possono rifiutarsi di rilasciare per esse estensioni di omologazioni (ad eccezione di quanto indicato al punto 12.1.6).
- 12.1.5. Se il tipo di veicolo omologato in base ad una serie precedente di modifiche possiede i requisiti richiesti dal presente regolamento quale modificato dalla serie di modifiche più recente, la parte contraente che ha rilasciato l'omologazione deve informarne le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento.
- 12.1.6. In deroga alle disposizioni del punto 12.1.4, le parti contraenti che applicano il presente regolamento a partire da una data successiva a quella in cui entra in vigore la serie di modifiche più recente non sono obbligate ad accettare omologazioni rilasciate ai sensi di una delle precedenti serie di modifiche del presente regolamento.
- 12.1.7. Finché al segretariato generale delle Nazioni Unite non sarà notificato altrimenti, il Giappone dichiara che, in relazione all'installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa, sarà vincolato solo agli obblighi previsti dall'accordo a cui è allegato il presente regolamento riguardo ai veicoli appartenenti alle categorie M₁ e N₁.
- 12.2. Disposizioni transitorie applicabili alle serie di modifiche 03
- Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:
- a) a decorrere dal 10 ottobre 2007 (12 mesi dalla data di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 03;
 - b) fino al 9 ottobre 2009 (36 mesi dopo la data di entrata in vigore) non possono rifiutare l'omologazione nazionale o regionale per un tipo di veicolo omologato a norma di una delle precedenti serie di modifiche del presente regolamento;
 - c) a decorrere dal 10 ottobre 2009 (36 mesi dopo l'entrata in vigore) possono rifiutare la prima immatricolazione nazionale o regionale dei veicoli di categoria N₂ (con massa massima superiore a 7,5 tonnellate), N₃, O₃ e O₄ di larghezza superiore a 2 100 mm (per i marcatori posteriori) e di lunghezza superiore a 6 000 mm (per i marcatori laterali), fatta eccezione per le motrici di semirimorchi e per i veicoli incompleti che non soddisfano le prescrizioni della serie di modifiche 03 del presente regolamento;
 - d) in deroga alle disposizioni del punto 12.1.4, a decorrere dal 10 ottobre 2011 (60 mesi dopo l'entrata in vigore) non devono più riconoscere le omologazioni rilasciate a norma di precedenti serie di modifiche non più valide del presente regolamento ai veicoli di categoria N₂ (con massa massima superiore a 7,5 tonnellate), N₃, O₃ e O₄ di larghezza superiore a 2 100 mm (per i marcatori posteriori) e di lunghezza superiore a 6 000 mm (per i marcatori laterali), fatta eccezione per le motrici di semirimorchi e per i veicoli incompleti;
 - e) a decorrere dal 12 giugno 2010 (36 mesi dalla data di entrata in vigore del supplemento 3 alla serie di modifiche 03) devono rilasciare omologazioni solamente se il tipo di veicolo da omologare soddisfa le prescrizioni del presente regolamento modificato dal supplemento 3 alla serie di modifiche 03;
 - f) fino all'11 gennaio 2010 (18 mesi dopo la data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 4 alla serie di modifiche 03) devono continuare a rilasciare omologazioni per nuovi tipi di veicoli che non soddisfano le prescrizioni relative all'orientamento verticale dei proiettori fendinebbia anteriori (punto 6.3.6.1.1) e/o alla spia di funzionamento degli indicatori di direzione (punto 6.5.8) e/o allo spegnimento delle luci di marcia diurna (punto 6.19.7.3);
 - g) fino al 10 ottobre 2011 (60 mesi dopo la data ufficiale di entrata in vigore) devono continuare a rilasciare omologazioni per nuovi tipi di veicoli che non soddisfano le prescrizioni in materia di lunghezza complessiva dei marcatori di ingombro (punto 6.21.4.1.3). ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Nota del Segretariato: per il punto 6.21.4.1.3 si prega di fare riferimento al testo della serie di modifiche 03 di cui al documento E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 — E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6.

12.3. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 04

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

- a) a decorrere dal 7 febbraio 2011 per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 e dal 7 agosto 2012 per i veicoli delle altre categorie (rispettivamente 30 e 48 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 04;
- b) successivamente al 22 luglio 2009 (data di entrata in vigore del supplemento 2 alla serie di modifiche 04) devono continuare a rilasciare omologazioni ai tipi di veicoli che, pur non soddisfacendo le prescrizioni di cui al punto 5.2.1 modificato dal supplemento 2 alla serie di modifiche 04, montano proiettori omologati ai sensi del regolamento n. 98 (prima del supplemento 9) o del regolamento n. 112 (prima del supplemento 8);
- c) a decorrere dal 24 ottobre 2012 (36 mesi dalla data di entrata in vigore del supplemento 3 alla serie di modifiche 04) devono rilasciare omologazioni solamente se il tipo di veicolo da omologare soddisfa le prescrizioni relative alla limitazione della tensione di cui ai punti 3.2.7 e da 5.27 a 5.27.4 del presente regolamento modificato dal supplemento 3 alla serie di modifiche 04;
- d) fino al 7 febbraio 2011 per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 e al 7 agosto 2012 per i veicoli delle altre categorie (rispettivamente 30 e 48 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 2 alla serie di modifiche 04) devono continuare a rilasciare omologazioni per nuovi tipi di veicoli che non soddisfano le prescrizioni relative allo spegnimento delle luci di marcia diurna reciprocamente incorporate con gli indicatori di direzione anteriori (punto 6.19.7.6).

12.3.1. In deroga alle disposizioni transitorie di cui sopra, le parti contraenti per le quali il regolamento n. 112 entra in vigore dopo il 7 agosto 2008 (data di entrata in vigore delle serie di modifiche 04 del presente regolamento) non sono obbligate ad accettare omologazioni se il tipo di veicolo da omologare non soddisfa le prescrizioni di cui ai punti 6.1.2 e 6.2.2 del presente regolamento modificati, rispetto al regolamento n. 112, dalla serie di modifiche 04 del presente regolamento.

12.4. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 05

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

- a) a decorrere dal 30 gennaio 2015 (48 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 05;
- b) fino al 30 luglio 2016 per i veicoli nuovi delle categorie M_1 e N_1 e al 30 gennaio 2018 per i veicoli nuovi delle altre categorie (rispettivamente 66 e 84 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione se il tipo di veicolo nuovo da omologare è conforme alle prescrizioni di uno o più dei punti 6.2.7.6.2 o da 6.2.7.6.3 a 6.2.7.6.3.3 invece che del punto 6.2.7.6.1 del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 05.

12.5. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 06

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

a decorrere dal 18 novembre 2017 (60 mesi dalla data di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 06.

ALLEGATO 1

NOTIFICA

[Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



Emessa da: Nome dell'amministrazione

.....

.....

.....

Relativa a ⁽²⁾: rilascio dell'omologazione
 estensione dell'omologazione
 rifiuto dell'omologazione
 revoca dell'omologazione
 cessazione definitiva della produzione

di un tipo di veicolo in relazione all'installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa a norma del regolamento n. 48.

Omologazione n.: Estensione n.:

1. Denominazione commerciale o marchio del veicolo:
2. Nome del costruttore del tipo di veicolo:
3. Nome e indirizzo del costruttore:
4. Nome e indirizzo dell'eventuale rappresentante del costruttore:
5. Data della domanda di omologazione:
6. Servizio tecnico che esegue le prove di omologazione:
7. Data del verbale di prova:
8. Numero del verbale di prova:
9. Descrizione sintetica:
 dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa sul veicolo:
 - 9.1. Proiettori abbaglianti: sì/no ⁽²⁾
 - 9.2. Proiettori anabbaglianti: sì/no ⁽²⁾
 - 9.3. Proiettori fendinebbia anteriori: sì/no ⁽²⁾

Osservazioni: reciprocamente incorporati nel proiettore: sì/no ⁽²⁾

 - 9.4. Proiettori di retromarcia: sì/no ⁽²⁾
 - 9.5. Indicatori di direzione anteriori: sì/no ⁽²⁾
 - 9.6. Indicatori di direzione posteriori: sì/no ⁽²⁾
 - 9.7. Indicatori di direzione laterali: sì/no ⁽²⁾
 - 9.8. Segnalazione luminosa di pericolo: sì/no ⁽²⁾

- 9.9. Luci di arresto: sì/no ⁽²⁾
- 9.10. Dispositivo di illuminazione
della targa posteriore: sì/no ⁽²⁾
- 9.11. Luci di posizione anteriori: sì/no ⁽²⁾
- 9.12. Luci di posizione posteriori: sì/no ⁽²⁾
- 9.13. Proiettori fendinebbia posteriori: sì/no ⁽²⁾
- 9.14. Luci di stazionamento: sì/no ⁽²⁾
- 9.15. Luci di ingombro: sì/no ⁽²⁾
- 9.16. Catadiottri posteriori,
non triangolari: sì/no ⁽²⁾
- 9.17. Catadiottri posteriori, triangolari: sì/no ⁽²⁾
- 9.18. Catadiottri anteriori,
non triangolari: sì/no ⁽²⁾
- 9.19. Catadiottri laterali,
non triangolari: sì/no ⁽²⁾
- 9.20. Luci di posizione laterali: sì/no ⁽²⁾
- 9.21. Luci di marcia diurna: sì/no ⁽²⁾
- 9.22. Sistema di fari direzionali anteriori (AFS): sì/no ⁽²⁾
- 9.23. Luci di svolta: sì/no ⁽²⁾
- 9.24. Marcatori di ingombro: posteriori laterali
- 9.24.1. Evidenziatori di sagoma completi: sì/no ⁽²⁾ sì/no ⁽²⁾
- 9.24.2. Evidenziatori di sagoma parziali: sì/no ⁽²⁾ sì/no ⁽²⁾
- 9.24.3. Evidenziatori lineari: sì/no ⁽²⁾ sì/no ⁽²⁾
- 9.24.4. Esenzione relativa ai marcatori di ingombro ai sensi del punto 6.21.1.2.5:
- Posteriori
- sì/no ⁽²⁾
- Osservazioni:
- Laterali
- sì/no ⁽²⁾
- Osservazioni
- 9.25. Segnalazione di arresto di emergenza: sì/no ⁽²⁾
- 9.26. Proiettori di manovra: sì/no ⁽²⁾
- 9.27. Luci esterne di cortesia: sì/no ⁽²⁾
- 9.28. Luci equivalenti: sì/no ⁽²⁾
- 9.29. Carico massimo ammesso nel vano bagagli:

10. Osservazioni:
- 10.1. Eventuali osservazioni sulle parti mobili:
- 10.2. Metodo impiegato per la definizione della superficie apparente:
- a) bordi della superficie illuminante ⁽²⁾ o
- b) superficie di uscita della luce ⁽²⁾
- 10.3. Altre osservazioni (per i veicoli con guida a destra o con guida a sinistra):
- 10.4. Osservazioni riguardanti l'AFS (in conformità ai punti 3.2.6 e 6.22.7.4 del presente regolamento):
- 10.5. Osservazioni riguardanti l'estensione della copertura dei marcatori di ingombro, se inferiore al valore minimo del 70 % prescritto ai punti 6.21.4.1.2 e 6.21.4.2.2 del presente regolamento.
- 10.6. Per i veicoli delle categorie M e N, osservazioni relative alle condizioni dell'alimentazione elettrica (ai sensi dei punti 3.2.7 e 5.27 del presente regolamento).
- 10.7. Osservazioni relative ai marcatori di ingombro (ai sensi dei punti 6.21.1.2.5 e 6.21.4.3.1 del presente regolamento).
- 10.8. Osservazioni relative ai marcatori di ingombro (veicoli incompleti o veicoli completi ai sensi dei punti 6.21.1.2.1 e 6.21.1.2.2.1 del presente regolamento):
- Veicoli incompleti: sì/no ⁽²⁾
- Veicoli completi: sì/no ⁽²⁾
- Veicoli completati: sì/no ⁽²⁾
11. Posizione del marchio di omologazione:
12. Motivi dell'eventuale estensione:
13. Omologazione rilasciata/estesa/rifiutata/revocata ⁽²⁾
14. Luogo:
15. Data:
16. Firma:
17. I seguenti documenti, recanti il numero di omologazione indicato sopra, sono disponibili su richiesta:

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

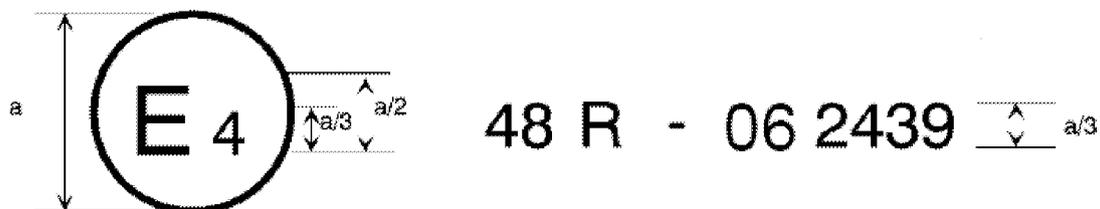
⁽²⁾ Cancellare quanto non pertinente.

ALLEGATO 2

ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

MODELLO A

(cfr. il punto 4.4. del presente regolamento)

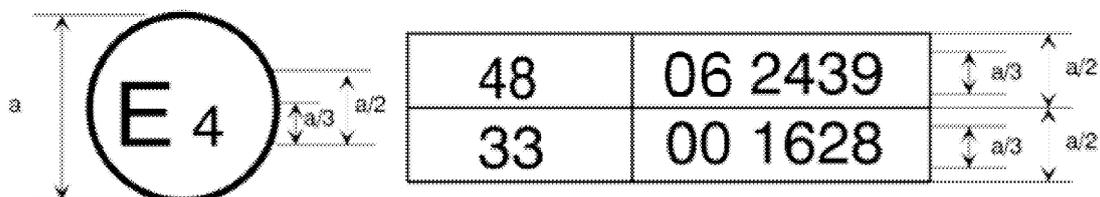


a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato, per quanto riguarda l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa, nei Paesi Bassi (E4) in forza del regolamento n. 48 modificato dalla serie di modifiche 06. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata in base alle prescrizioni del regolamento n. 48 modificato dalla serie di modifiche 06.

MODELLO B

(cfr. il punto 4.5 del presente regolamento)



a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) ai sensi del regolamento n. 48 modificato dalla serie di modifiche 06 e del regolamento n. 33 ⁽¹⁾. Il numero di omologazione attesta che, alla data in cui sono state rilasciate le rispettive omologazioni, il regolamento n. 48 era stato modificato dalla serie di modifiche 06 e il regolamento n. 33 era ancora nella sua forma originaria.

⁽¹⁾ Il secondo numero è riportato unicamente a titolo di esempio.

ALLEGATO 3

ESEMPI DI SUPERFICI, ASSI, CENTRI DI RIFERIMENTO E ANGOLI DI VISIBILITÀ GEOMETRICA DEI DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE

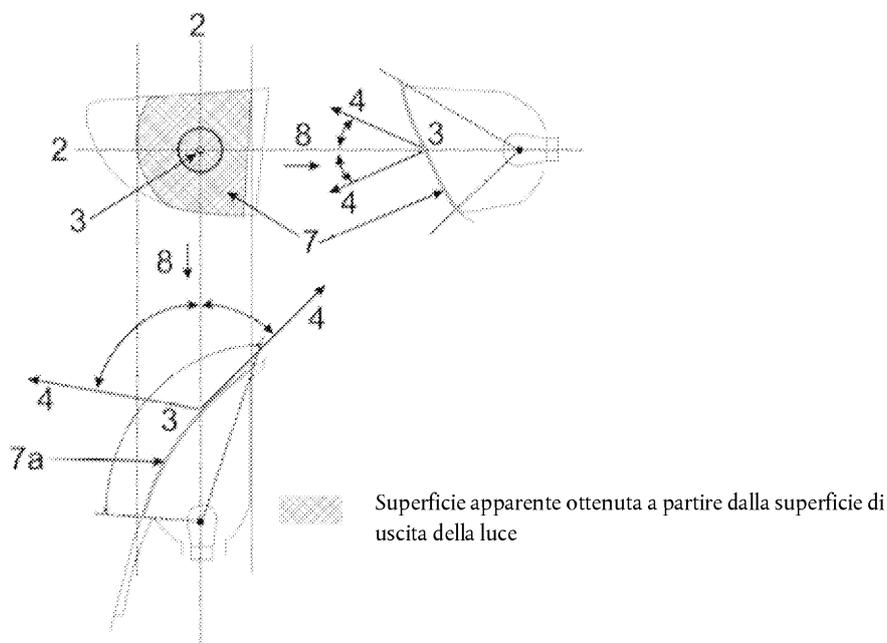
Le illustrazioni che seguono sono esempi schematici: servono a capire la normativa senza porre limiti alla libertà progettuale.

Legenda per tutti gli esempi del presente allegato:

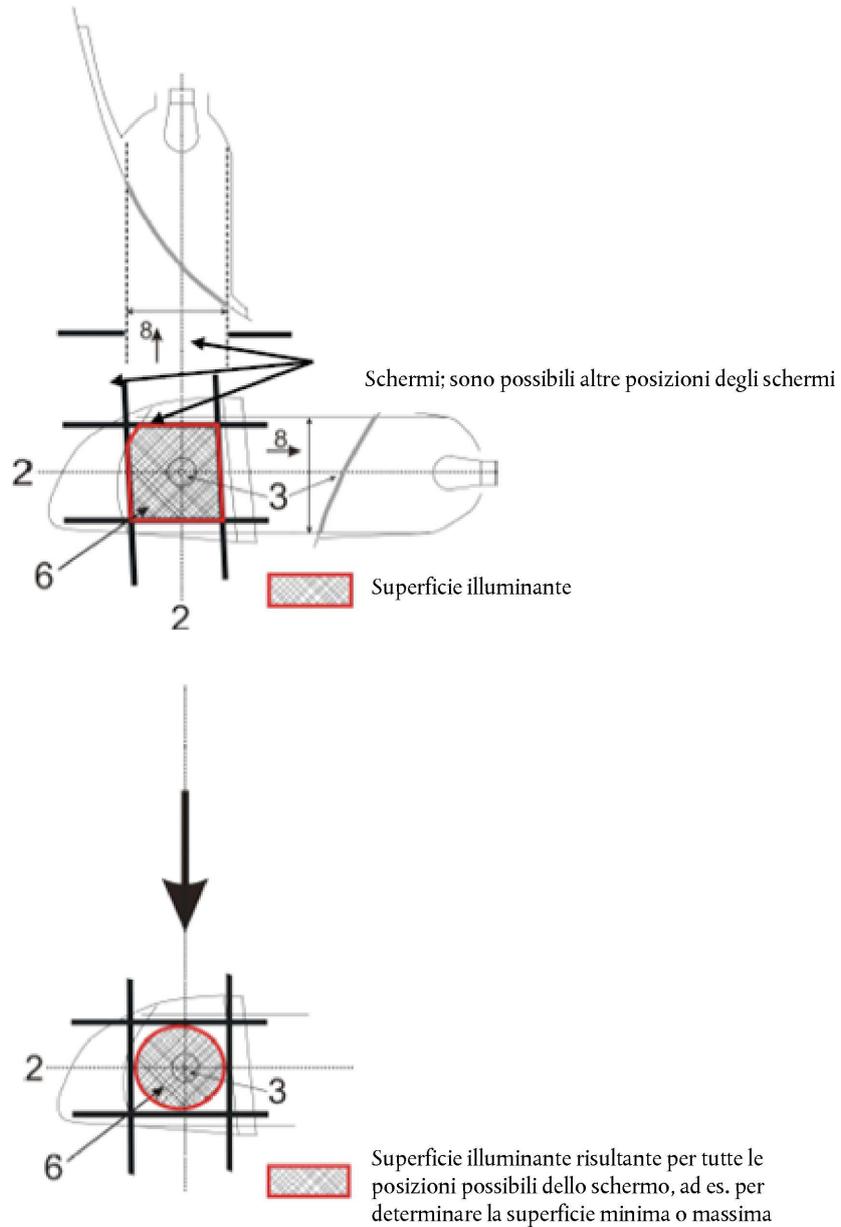
1. Superficie illuminante	IO Parte ottica interna
2. Asse di riferimento	LG Guida di luce
3. Centro di riferimento	L Trasparente esterno
4. Angolo di visibilità geometrica	R Catadiottro
5. Superficie di uscita della luce	S Sorgente luminosa
6. Superficie apparente basata sulla superficie illuminante	X Non facente parte di questa funzione
7a. Superficie apparente basata sulla superficie di uscita della luce ai sensi del punto 2.8, lettera a) (con trasparente esterno)	F1 Funzione uno
7b. Superficie apparente basata sulla superficie di uscita della luce ai sensi del punto 2.8, lettera b) (senza trasparente esterno)	F2 Funzione due
8. Direzione di visibilità	

PARTE 1 —

Superficie di uscita della luce di un dispositivo di segnalazione luminosa diverso da un catadiottro

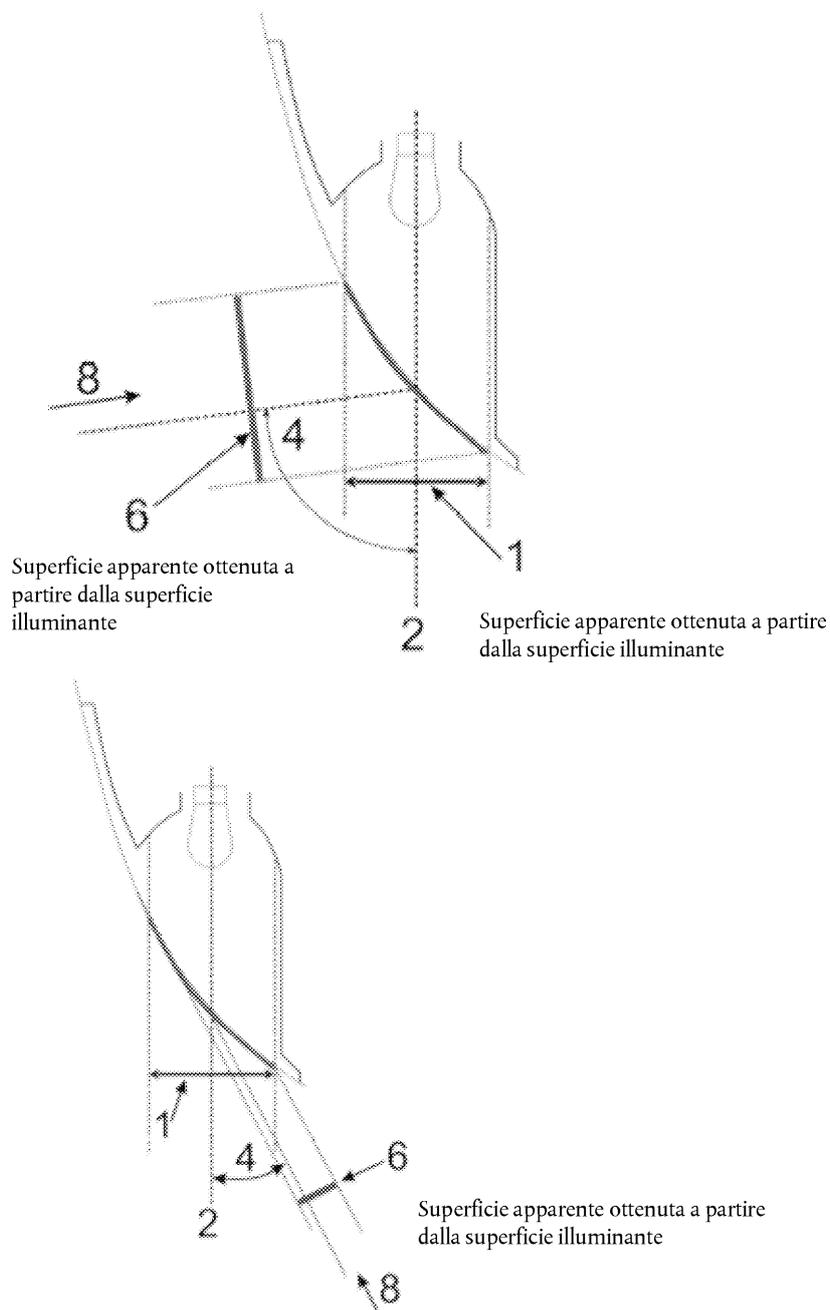


PARTE 2 —

Superficie illuminante di un dispositivo di segnalazione luminosa diverso da un catadiottro

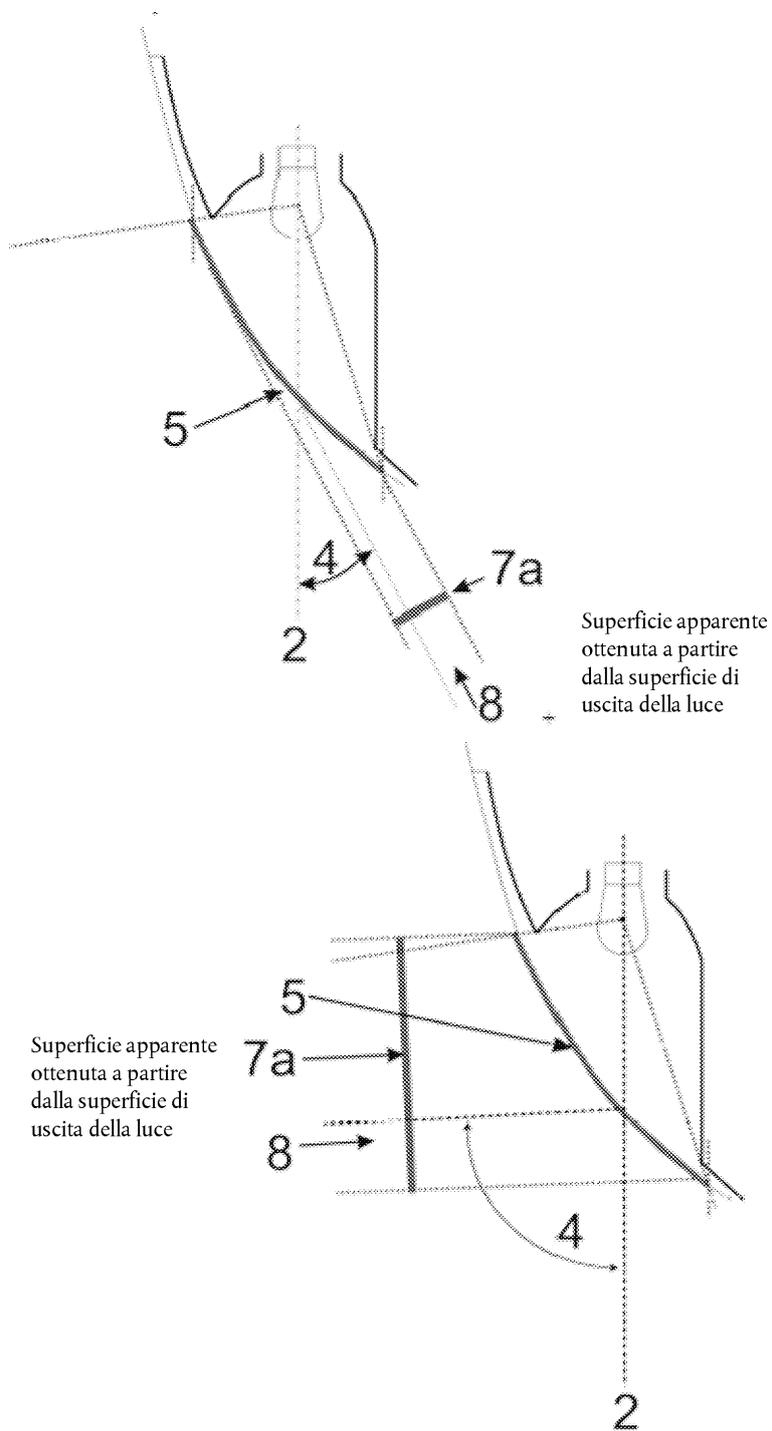
PARTE 3 —

Esempi di superficie apparente basata sulla superficie illuminante in diverse direzioni della visibilità geometrica



PARTE 4 —

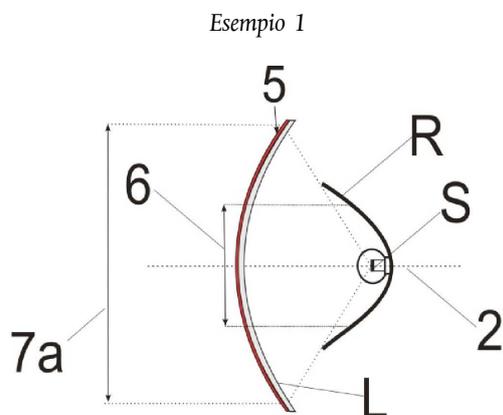
Esempi di superficie apparente basata sulla superficie di uscita della luce in diverse direzioni della visibilità geometrica



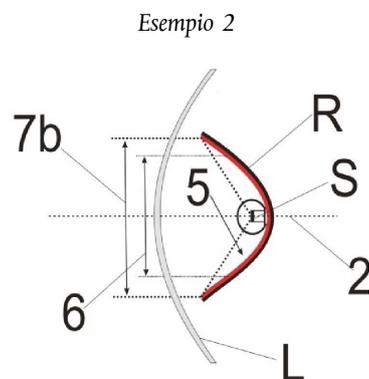
PARTE 5 —

Esempio di superficie illuminante rispetto a una superficie di uscita della luce nel caso di una «luce semplice» (cfr. punti da 2.8 a 2.9 del presente regolamento)

Esempi di una sorgente luminosa munita di riflettore dietro a un trasparente esterno

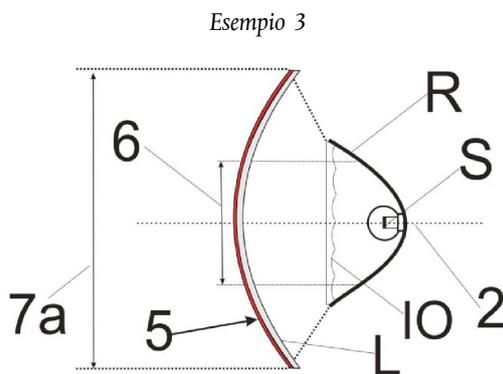


(compreso il trasparente esterno)

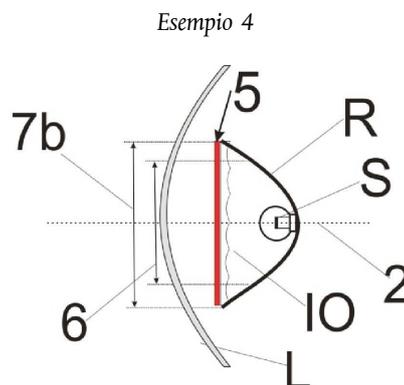


(escluso il trasparente esterno non testurizzato)

Esempi di una sorgente luminosa munita di riflettore con trasparente interno dietro a un trasparente esterno

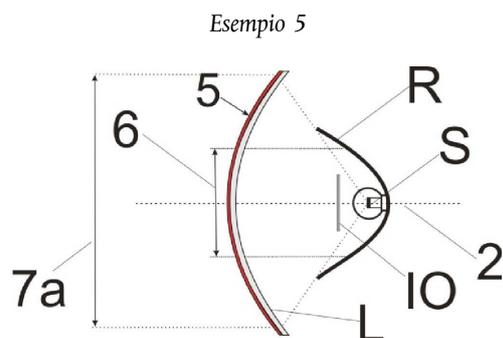


(compreso il trasparente esterno)

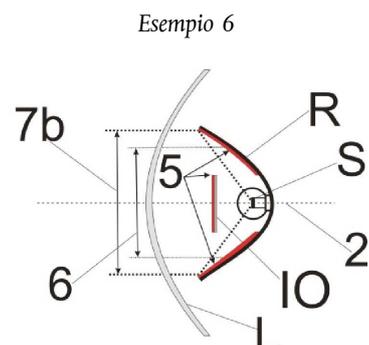


(escluso il trasparente esterno non testurizzato)

Esempi di una sorgente luminosa munita di riflettore con trasparente interno parziale dietro a un trasparente esterno



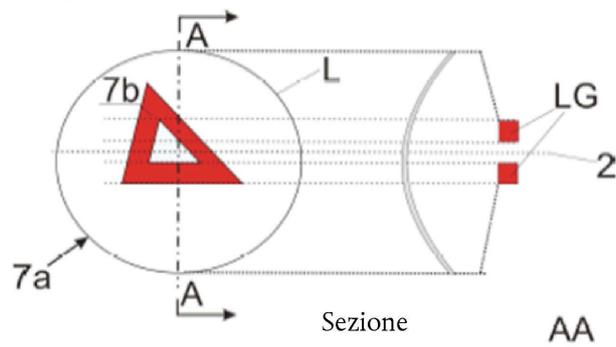
(compreso il trasparente esterno)



(escluso il trasparente esterno non testurizzato)

Esempio di un sistema ottico a guida di luce dietro a un trasparente esterno

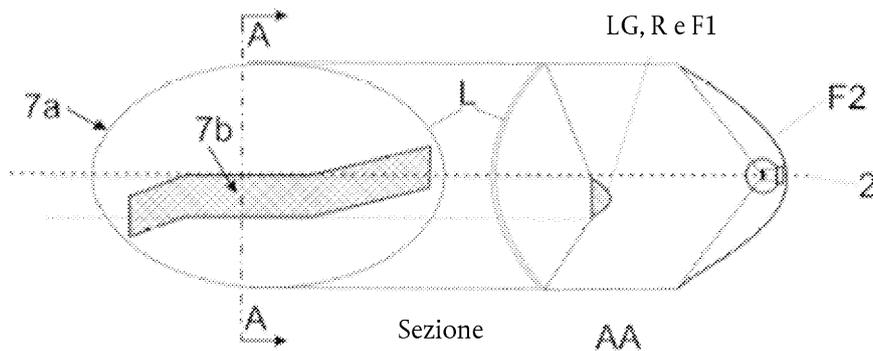
Esempio 7



 Se il trasparente esterno non testurizzato è escluso, "7b" è la superficie apparente ai sensi del punto 2.8, lettera b)

Esempi di un sistema ottico a guida di luce o di un riflettore dietro a un trasparente esterno

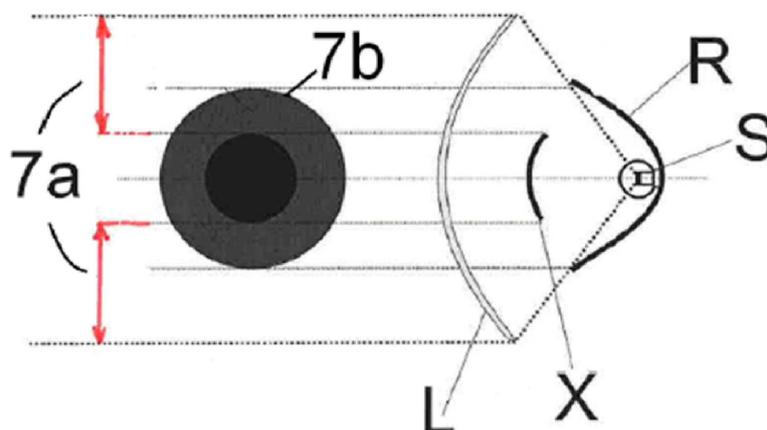
Esempio 8



 Se il trasparente esterno non testurizzato è escluso, "7b" è la superficie apparente ai sensi del punto 2.8, lettera b), e F1 non deve essere trasparente per F2

Esempio di una sorgente luminosa munita di riflettore combinata a una zona che non fa parte di tale funzione, dietro a un trasparente esterno

Esempio 9



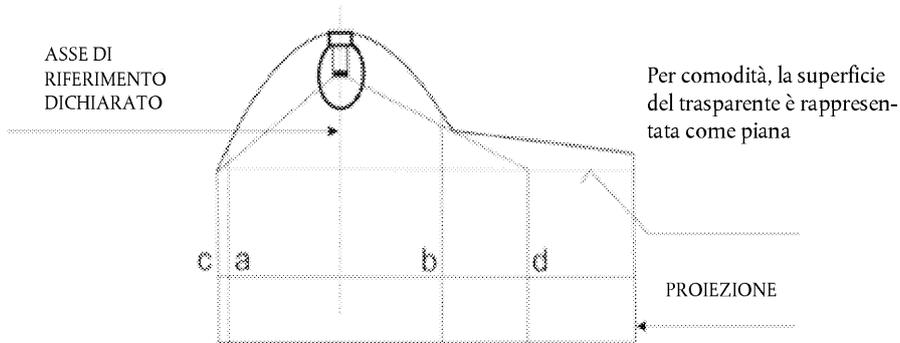
 Se il trasparente esterno non testurizzato è escluso, "7b" è la superficie apparente ai sensi del punto 2.8, lettera b)

PARTE 6 —

Esempi che illustrano come determinare la superficie di uscita della luce rispetto a una superficie illuminante (cfr. punti 2.8 e 2.9 del presente regolamento)

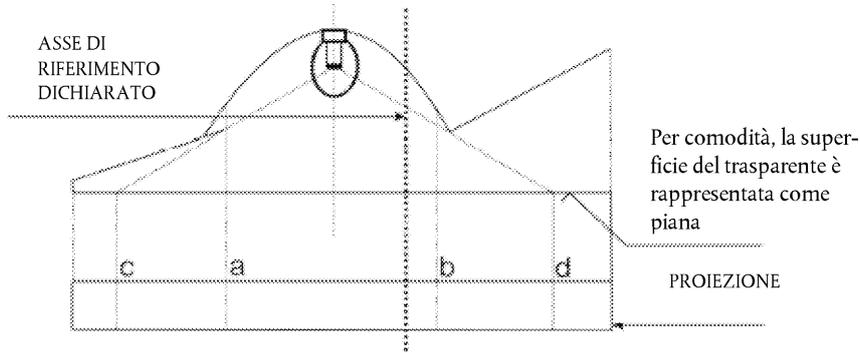
Nota: la luce riflessa può contribuire a determinare la superficie di uscita della luce.

Esempio A



	Superficie illuminante	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.8, lettera a)
I bordi sono	a e b	c e d

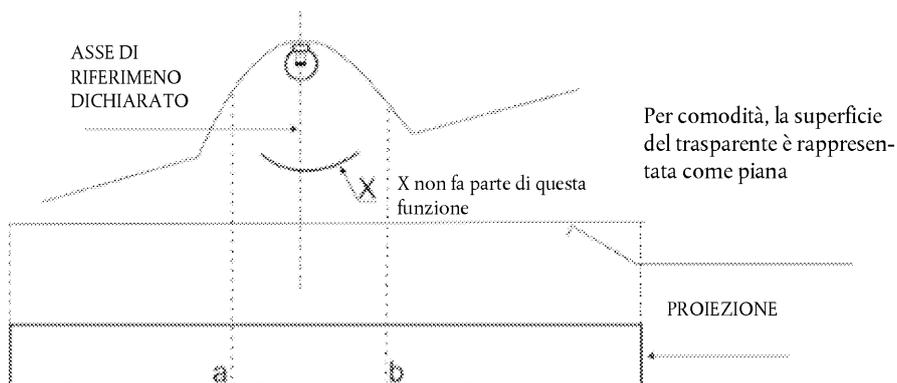
Esempio B



	Superficie illuminante	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.8, lettera a)
I bordi sono	a e b	c e d

Esempio C

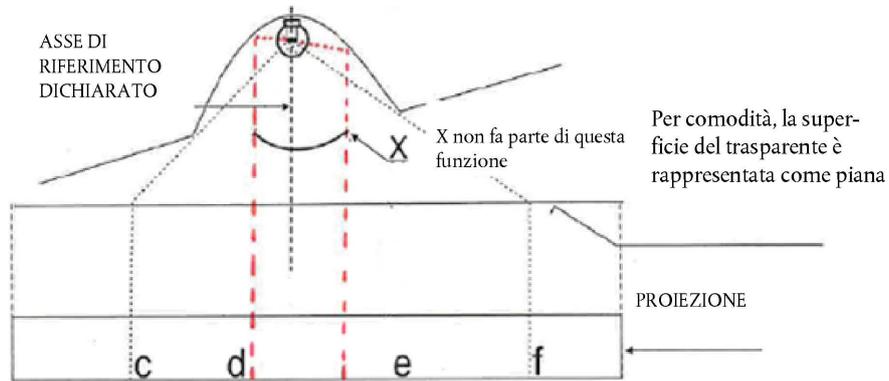
Esempio per determinare la superficie illuminante combinata a una zona che non fa parte della funzione



	Superficie illuminante
I bordi sono	a e b

Esempio D

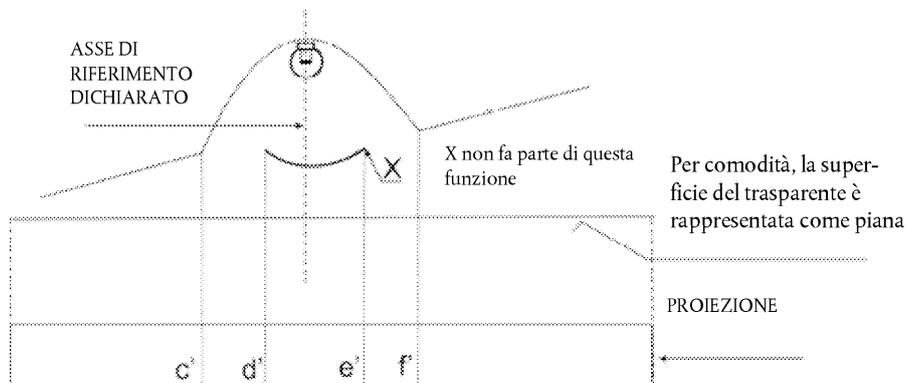
Esempio per determinare la superficie di uscita della luce ai sensi del punto 2.8, lettera a), combinata a una zona che non fa parte della funzione



	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.8, lettera a)
I bordi sono	c-d e e-f

Esempio E

Esempio per determinare la superficie apparente combinata a una zona che non fa parte della funzione e a un trasparente esterno non testurizzato [ai sensi del punto 2.8, lettera b)]

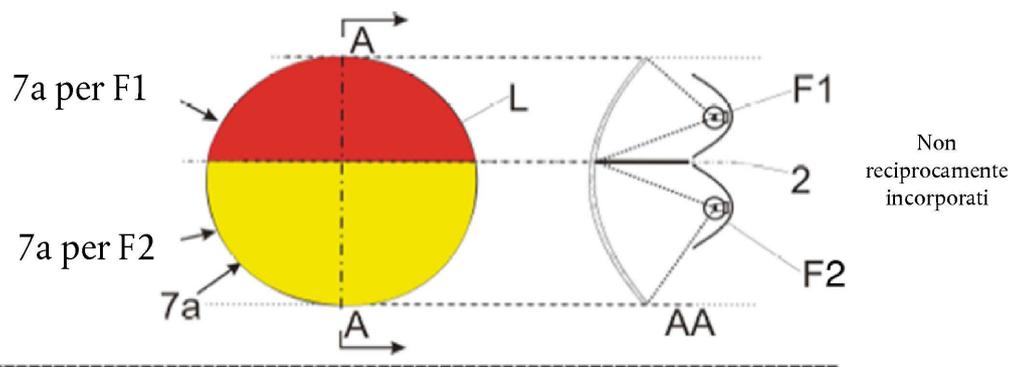


	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.8, lettera b) per esempio
I bordi sono	c'-d' e e'-f'

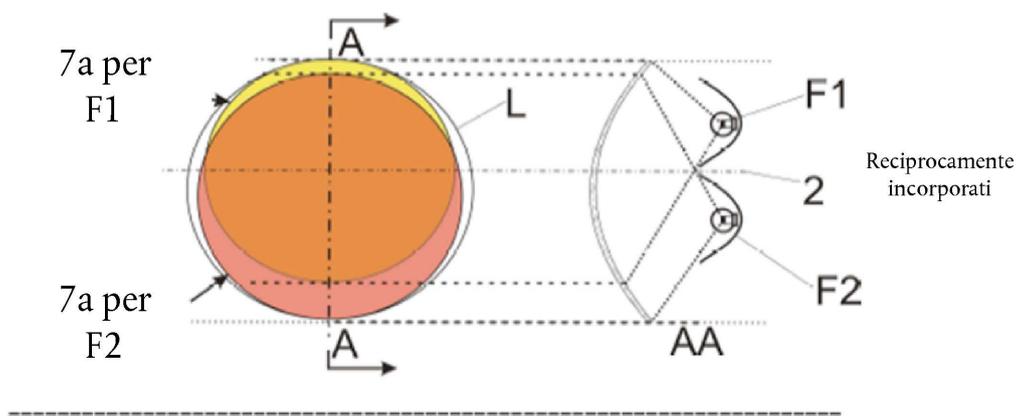
PARTE 7 —

Esempi per decidere riguardo all'incorporazione reciproca di due funzioni

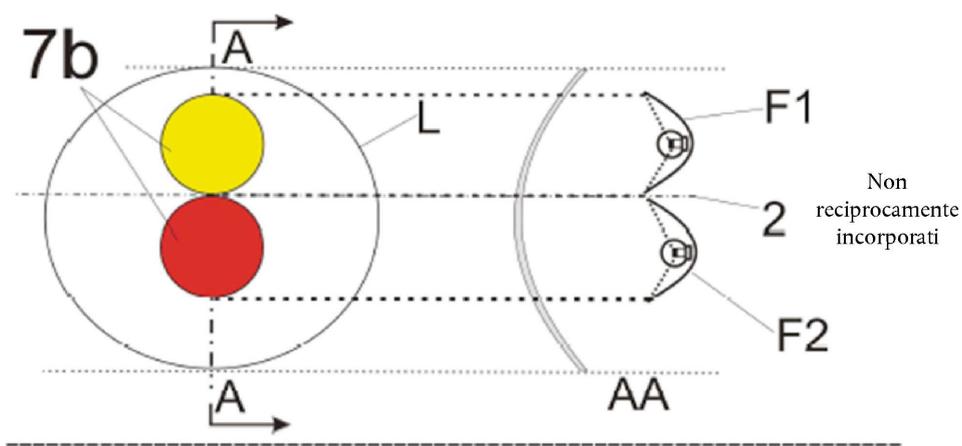
Caso di un trasparente esterno testurizzato con separatore interno:



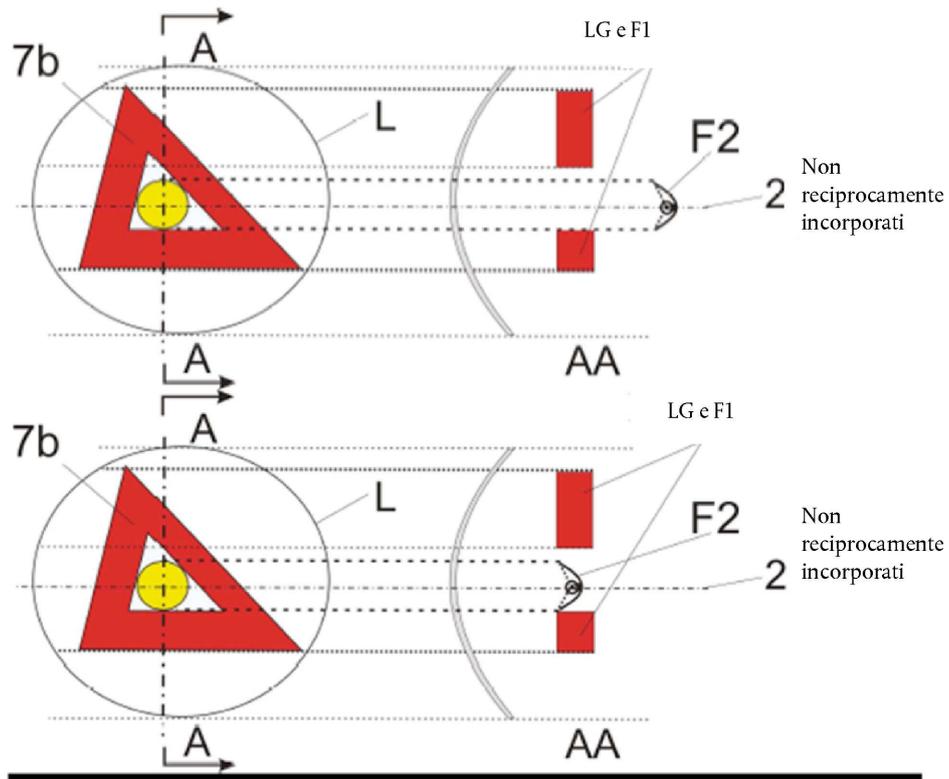
Caso di un trasparente esterno testurizzato:



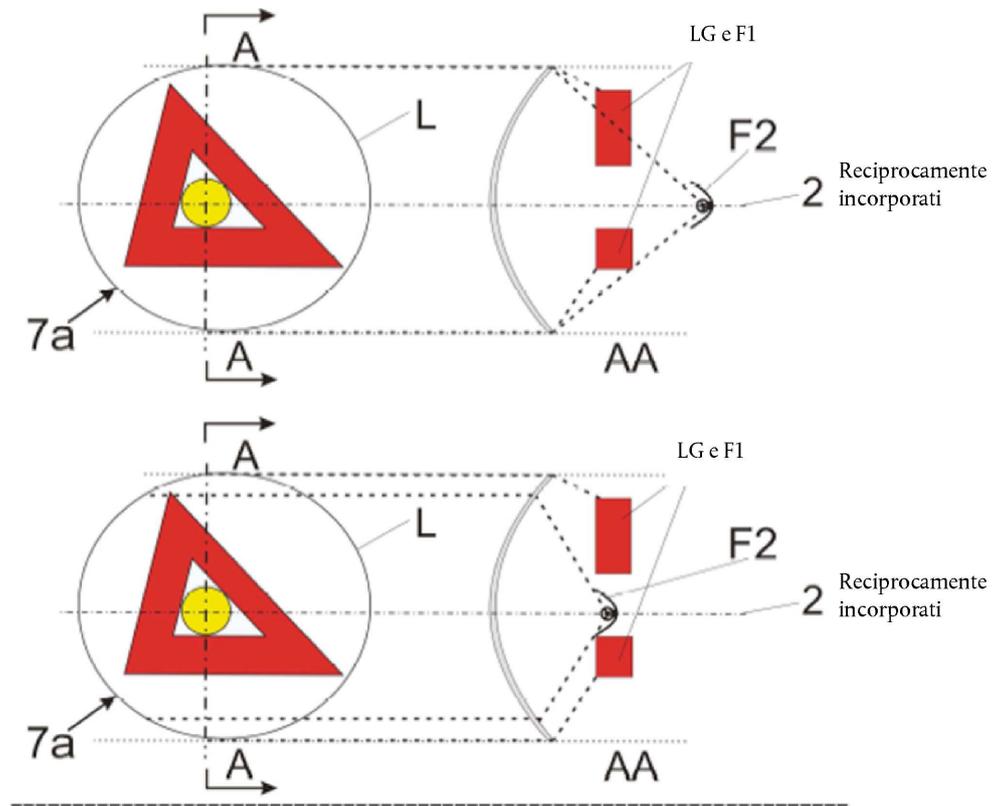
Caso in cui il trasparente esterno non testurizzato è escluso:



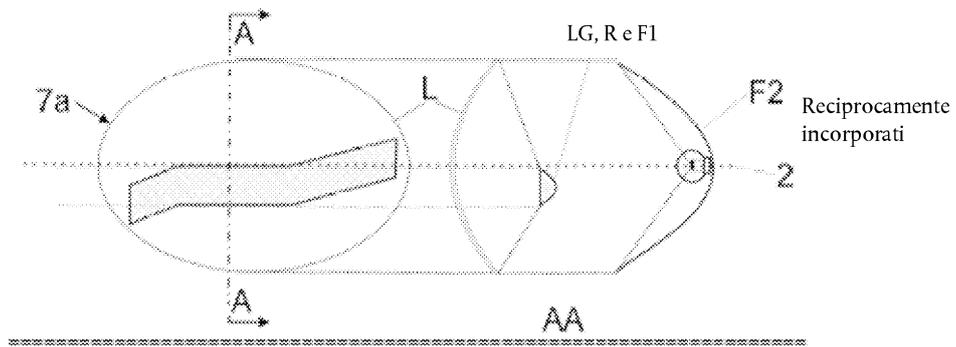
Caso in cui il trasparente esterno non testurizzato è escluso:



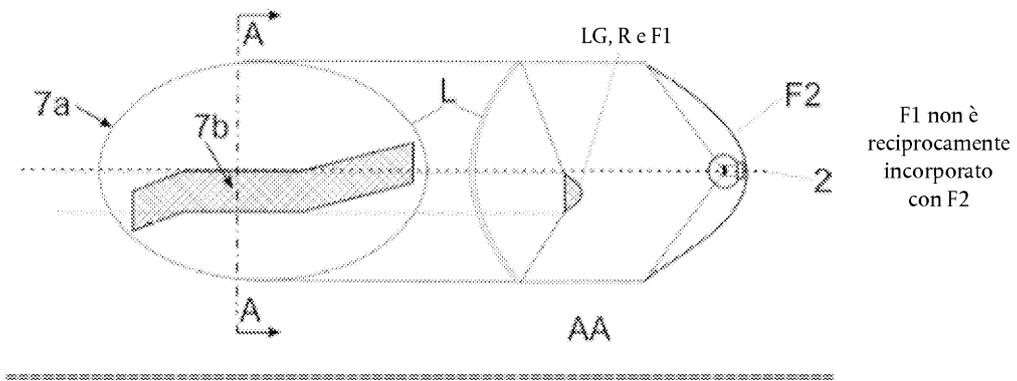
Caso in cui il trasparente esterno (testurizzato o no) è incluso:



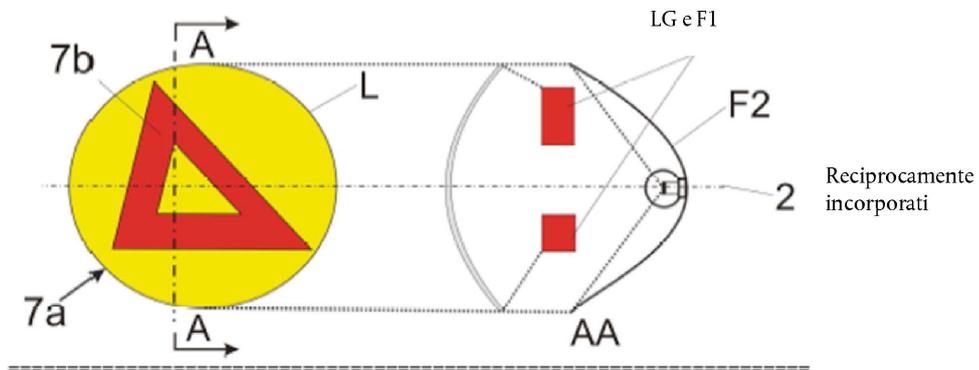
Caso in cui il trasparente esterno (testurizzato o no) è incluso:



Nel caso in cui il trasparente esterno non testurizzato sia escluso, «7b» è la superficie apparente ai sensi del punto 2.8 e F1 non deve essere trasparente per F2:



Nel caso in cui il trasparente esterno non testurizzato sia escluso oppure no:



ALLEGATO 4

VISIBILITÀ DI UNA LUCE ROSSA IN AVANTI E DI UNA LUCE BIANCA ALL'INDIETRO

(cfr. punti 5.10.1 e 5.10.2 del presente regolamento)

Figura 1

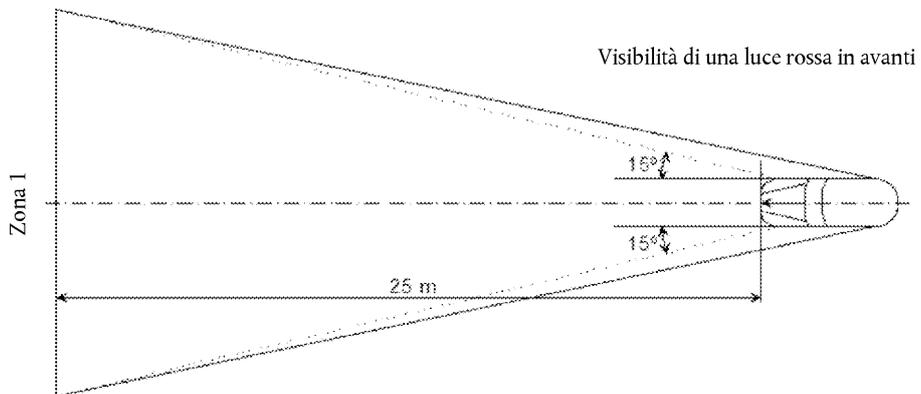
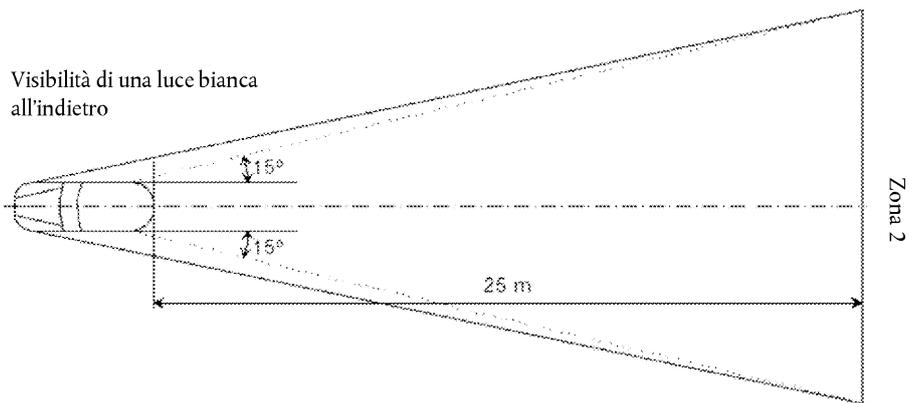


Figura 2



ALLEGATO 5

**STATI DI CARICO DA PRENDERE IN CONSIDERAZIONE PER DETERMINARE LE VARIAZIONI
NELL'ORIENTAMENTO VERTICALE DEI PROIETTORI ANABBAGLIANTI**

Condizioni di carico sugli assi di cui ai punti 6.2.6.1 e 6.2.6.3.1.

1. Per le prove seguenti, la massa di un passeggero si considera pari a 75 kg.
2. Condizioni di carico per i vari tipi di veicoli
 - 2.1. Veicoli della categoria M₁ ⁽¹⁾
 - 2.1.1. L'inclinazione del fascio di luce dei proiettori anabbaglianti deve essere determinata nelle seguenti condizioni di carico:
 - 2.1.1.1. una persona sul sedile del conducente;
 - 2.1.1.2. il conducente, più un passeggero sul sedile anteriore più lontano dal conducente;
 - 2.1.1.3. il conducente, un passeggero sul sedile anteriore più lontano dal conducente, tutti i sedili più posteriori occupati;
 - 2.1.1.4. tutti i sedili occupati;
 - 2.1.1.5. tutti i sedili occupati, più un carico uniformemente distribuito nel vano bagagli fino al raggiungimento del carico massimo ammissibile sull'asse posteriore, o anteriore se il vano bagagli è collocato nella parte anteriore. Se il veicolo ha un vano bagagli posteriore e uno anteriore, il carico supplementare va suddiviso in modo uniforme fino al raggiungimento del carico massimo ammissibile sugli assi. Tuttavia, se si raggiunge la massa massima ammessa prima del carico ammissibile per uno degli assi, il carico del vano o dei vani bagagli deve essere limitato al valore che permette di raggiungere questa massa;
 - 2.1.1.6. il conducente più un carico uniformemente distribuito nel vano bagagli fino al raggiungimento del carico ammissibile per l'asse corrispondente.

Tuttavia, se si raggiunge la massa massima ammessa prima del carico ammissibile per un asse, il carico del vano o dei vani bagagli deve essere limitato al valore che permette di raggiungere questa massa.
 - 2.1.2. Nel determinare le condizioni di carico di cui sopra, si deve tenere conto di tutte le restrizioni relative al carico previste dal costruttore.
 - 2.2. Veicoli delle categorie M₂ e M₃ ⁽¹⁾

L'inclinazione del fascio di luce dei proiettori anabbaglianti deve essere determinata nelle seguenti condizioni di carico:

 - 2.2.1. veicolo a vuoto, con una persona sul sedile del conducente;
 - 2.2.2. veicoli caricati in modo che ogni asse sopporti il proprio carico massimo tecnicamente ammissibile oppure fino al raggiungimento della massa massima ammissibile del veicolo caricando gli assi anteriore e posteriore proporzionalmente al loro carico massimo tecnicamente ammissibile, a seconda di quale condizione si verifica per prima.
 - 2.3. Veicoli della categoria N con superfici di carico
 - 2.3.1. L'inclinazione del fascio di luce dei proiettori anabbaglianti deve essere determinata nelle seguenti condizioni di carico:
 - 2.3.1.1. veicolo a vuoto, con una persona sul sedile del conducente;

⁽¹⁾ Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par. 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

- 2.3.1.2. conducente, più un carico ripartito in modo da raggiungere il carico massimo tecnicamente ammissibile sull'asse o sugli assi posteriori, oppure fino al raggiungimento della massa massima ammissibile del veicolo, a seconda di quale condizione si verifica per prima, senza superare sull'asse anteriore un carico calcolato come la somma del carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto più il 25 % del carico utile massimo sull'asse anteriore. Si prende invece in considerazione l'asse anteriore quando la superficie di carico è situata anteriormente.
- 2.4. Veicoli della categoria N senza superfici di carico
- 2.4.1. Veicoli trainanti per semirimorchi:
- 2.4.1.1. veicolo a vuoto senza carico sulla ralla, con una persona sul sedile del conducente;
- 2.4.1.2. una persona sul sedile del conducente; sulla ralla, il carico tecnicamente ammissibile nella posizione della ralla corrispondente al carico massimo sull'asse posteriore.
- 2.4.2. Veicoli trainanti per rimorchi:
- 2.4.2.1. veicolo a vuoto, con una persona sul sedile del conducente;
- 2.4.2.2. una persone sul sedile del conducente, tutti gli altri posti previsti nella cabina di guida occupati.
-

ALLEGATO 6

MISURAZIONE DELLE VARIAZIONI DELL'INCLINAZIONE DEL FASCIO ANABBAGLIANTE IN FUNZIONE DEL CARICO

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente allegato illustra un metodo per misurare il variare dell'inclinazione del fascio anabbagliante rispetto alla sua inclinazione iniziale, provocato da modifiche di assetto del veicolo dovute al carico.

2. DEFINIZIONI

2.1. Inclinazione iniziale

2.1.1. Inclinazione iniziale indicata

Il valore dell'inclinazione iniziale del fascio anabbagliante specificato dal costruttore del veicolo a motore, che serve quale valore di riferimento per calcolare la variazione ammessa.

2.1.2. Inclinazione iniziale misurata

Il valore medio dell'inclinazione del fascio anabbagliante o dell'inclinazione del veicolo misurata quando il veicolo si trova nella condizione n. 1 definita nell'allegato 5 per la categoria di veicolo sottoposto a prova. Funge da valore di riferimento per stabilire la variazione di inclinazione del fascio di luce in funzione delle variazioni del carico.

2.2. Inclinazione del fascio anabbagliante

Può essere definita come segue:

l'angolo, espresso in milliradiani, tra la direzione del fascio di luce verso un punto caratteristico sulla parte orizzontale della linea di demarcazione della distribuzione luminosa del proiettore e il piano orizzontale;

oppure la tangente di tale angolo, espressa in percentuale di inclinazione, poiché si tratta di piccoli angoli (per questi piccoli angoli, 1 % è uguale a 10 mrad).

Se l'inclinazione è espressa in percentuale, può essere calcolata con la formula seguente:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

dove:

h_1 è l'altezza da terra, espressa in mm, del punto caratteristico suddetto, misurata su uno schermo verticale perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo, situato a una distanza orizzontale L.

h_2 è l'altezza da terra, espressa in mm, del centro di riferimento (considerato come origine nominale del punto caratteristico scelto in h_1).

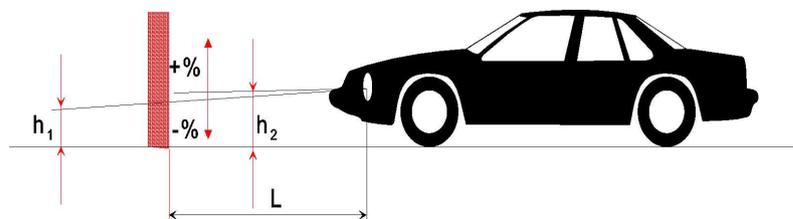
L è la distanza, espressa in mm, tra lo schermo e il centro di riferimento.

I valori negativi indicano un'inclinazione del fascio verso il basso (cfr. figura 1).

I valori positivi indicano un'inclinazione verso l'alto.

Figura 1

Inclinazione verso il basso del fascio anabbagliante dei veicoli della categoria M₁



Note:

1. Il disegno presenta un veicolo della categoria M₁, ma il principio illustrato si applica anche ai veicoli di altre categorie.
 2. Se il veicolo è sprovvisto di un sistema per regolare l'inclinazione del fascio anabbagliante, la variazione di quest'ultima è identica alla variazione dell'inclinazione del veicolo stesso.
3. CONDIZIONI DI MISURAZIONE
- 3.1. Se si procede a un controllo visivo della forma prodotta dal fascio anabbagliante sullo schermo o se si usa un metodo fotometrico, le misurazioni vanno eseguite al buio (ad esempio: in una camera oscura), in un ambiente con una superficie sufficiente affinché il veicolo e lo schermo possano essere disposti come illustrato nella figura 1. I centri di riferimento dei proiettori devono trovarsi ad una distanza dallo schermo di almeno 10 m.
 - 3.2. Il suolo sul quale vengono effettuate le misurazioni deve essere per quanto possibile piano ed orizzontale, ai fini della riproducibilità delle misurazioni dell'inclinazione del fascio anabbagliante con un'approssimazione di $\pm 0,5$ mrad (inclinazione di $\pm 0,05$ %).
 - 3.3. Se si usa uno schermo, la sua marcatura, la sua posizione e il suo orientamento rispetto al suolo e al piano longitudinale mediano del veicolo devono consentire la riproducibilità della misurazione dell'inclinazione del fascio anabbagliante con un'approssimazione di $\pm 0,5$ mrad (inclinazione di $\pm 0,05$ %).
 - 3.4. Durante le misurazioni, la temperatura ambiente deve essere compresa tra 10 °C e 30 °C.
4. PREPARAZIONE DEL VEICOLO
- 4.1. Le misurazioni devono essere eseguite su un veicolo che abbia percorso una distanza compresa tra 1 000 e 10 000 km, preferibilmente di 5 000 km.
 - 4.2. Gli pneumatici devono essere gonfiati alla pressione di pieno carico specificata dal costruttore del veicolo. Il veicolo deve essere completamente rifornito (carburante, acqua, olio) ed equipaggiato di tutti gli accessori e attrezzi specificati dal costruttore. Il serbatoio del carburante si considera completamente rifornito quando è riempito almeno al 90 % della sua capacità.
 - 4.3. Il veicolo deve avere il freno di stazionamento rilasciato e il cambio in folle.
 - 4.4. Il veicolo deve essere lasciato per almeno 8 ore alla temperatura precisata al punto 3.4.
 - 4.5. Se si ricorre ad un metodo fotometrico o visivo, le misurazioni risultano agevolate se sul veicolo sottoposto a prova vengono installati proiettori il cui fascio anabbagliante produce una linea di demarcazione ben netta. Sono consentiti altri accorgimenti per giungere ad una lettura più precisa (si può, ad esempio, rimuovere il trasparente del proiettore).

5. PROCEDURA DI PROVA

5.1. Aspetti generali

Le variazioni di inclinazione del fascio anabbagliante o del veicolo, a seconda del metodo scelto, vanno misurate separatamente per ciascun lato del veicolo. I risultati ottenuti su entrambi i proiettori, destro e sinistro, in tutte le condizioni di carico specificate nell'allegato 5, devono essere compresi entro i limiti fissati al punto 5.5. Il carico va applicato gradualmente, senza sottoporre il veicolo a scossoni eccessivi.

5.1.1. Quando sul veicolo è installato un sistema AFS, le misurazioni vanno effettuate con l'AFS allo stato neutro.

5.2. Determinazione dell'inclinazione iniziale misurata

Il veicolo deve trovarsi nelle condizioni di cui al punto 4 ed essere caricato come specificato nell'allegato 5 (prima condizione di carico per la categoria del veicolo). Prima di ciascuna misurazione, il veicolo va fatto oscillare, come specificato al punto 5.4. Le misurazioni devono essere effettuate tre volte.

5.2.1. Se nessuno dei risultati delle tre misurazioni differisce di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, la media costituisce il risultato definitivo.

5.2.2. Se il risultato di una qualsiasi misurazione si discosta di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, deve essere eseguita un'ulteriore serie di 10 misurazioni, la cui media aritmetica costituirà il risultato definitivo.

5.3. Metodi di misurazione

Per misurare la variazione dell'inclinazione si possono applicare vari metodi, purché le letture offrano un'approssimazione di $\pm 0,2$ mrad (inclinazione di $\pm 0,02$ %).

5.4. Trattamento del veicolo in ciascuna condizione di carico

Le sospensioni del veicolo e qualsiasi altra parte che possa influire sull'inclinazione del fascio anabbagliante devono essere sollecitate secondo i metodi qui di seguito descritti.

Tuttavia i servizi tecnici e i costruttori possono concordare altri metodi (su base sperimentale o di calcolo), in particolare quando la prova presenta speciali difficoltà, purché tali calcoli siano manifestamente validi.

5.4.1. Veicoli della categoria M_1 con sospensioni tradizionali

Con il veicolo sul posto di misurazione e, se necessario, con le ruote su piattaforme oscillanti (da utilizzare se la loro assenza rischia di limitare il movimento della sospensione, influenzando quindi i risultati delle misurazioni), il veicolo viene fatto oscillare in modo continuo per almeno tre cicli completi; in ciascun ciclo viene esercitata una pressione verso il basso dapprima sull'estremità posteriore, quindi su quella anteriore del veicolo.

La sequenza di oscillazione termina quando viene ultimato un ciclo. Prima di effettuare la misurazione, attendere che il veicolo giunga spontaneamente ad una posizione di riposo. Invece di usare piattaforme oscillanti, si può ottenere lo stesso effetto muovendo il veicolo avanti e indietro, facendo compiere alle ruote almeno un intero giro.

5.4.2. Veicoli delle categorie M_2 , M_3 e N con sospensioni tradizionali

5.4.2.1. Se non si può applicare la procedura prescritta al punto 5.4.1 per i veicoli della categoria M_1 , si può seguire la procedura di cui al punto 5.4.2.2 oppure 5.4.2.3.

5.4.2.2. Con il veicolo sul posto di misurazione e le ruote appoggiate al suolo, far oscillare il veicolo variando a tratti il carico.

5.4.2.3. Con il veicolo sul posto di misurazione e le ruote a terra sollecitare, servendosi di un vibratore, le sospensioni del veicolo e tutte le altre parti che possono influire sull'inclinazione del fascio anabbagliante. Il vibratore può essere una piattaforma vibrante sulla quale poggiano le ruote.

5.4.3. Veicoli con sospensioni non tradizionali, che richiedono il funzionamento del motore.

Prima di effettuare qualsiasi misurazione, attendere che l'assetto del veicolo si sia stabilizzato con il motore acceso.

5.5. Misurazioni

La variazione dell'inclinazione del fascio anabbagliante deve essere determinata per ciascuna delle varie condizioni di carico rispetto all'inclinazione iniziale determinata in conformità al punto 5.2.

Se il veicolo è dotato di un dispositivo manuale per la regolazione dei proiettori, detto dispositivo va registrato nelle posizioni specificate dal costruttore per determinate condizioni di carico (in conformità all'allegato 5).

5.5.1. In un primo tempo, effettuare una singola misurazione per ciascuna condizione di carico. Le prescrizioni sono soddisfatte se, per tutte le condizioni di carico, la variazione dell'inclinazione resta entro i limiti calcolati (ad esempio entro la differenza tra l'inclinazione iniziale indicata e i limiti inferiore e superiore specificati per l'omologazione) con un margine di sicurezza di 4 mrad (inclinazione dello 0,4 %).

5.5.2. Se il risultato o i risultati di qualsiasi misurazione non rientrano nel margine di sicurezza indicato al punto 5.5.1 o superano i valori limite, devono essere eseguite altre tre misurazioni in condizioni di carico corrispondenti al risultato o ai risultati in questione, come specificato al punto 5.5.3.

5.5.3. Per ciascuna delle condizioni di carico di cui sopra vale quanto segue.

5.5.3.1. Se nessuno dei risultati delle tre misurazioni differisce di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, la media costituisce il risultato definitivo.

5.5.3.2. Se il risultato di una qualsiasi misurazione si discosta di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, deve essere eseguita un'ulteriore serie di 10 misurazioni, la cui media aritmetica costituirà il risultato definitivo.

5.5.3.3. Se un veicolo è munito di un sistema automatico per regolare l'inclinazione del fascio anabbagliante con un proprio ciclo di isteresi, si assumono come valori significativi le medie dei risultati ottenuti sulle parti alta e bassa del ciclo di isteresi.

Tutte queste misurazioni devono essere effettuate in conformità ai punti 5.5.3.1 e 5.5.3.2.

5.5.4. Le prescrizioni sono soddisfatte se, in tutte le condizioni di carico, la variazione tra l'inclinazione iniziale misurata determinata in conformità al punto 5.2 e l'inclinazione misurata in ciascuna condizione di carico è inferiore ai valori calcolati al punto 5.5.1 (senza margine di sicurezza).

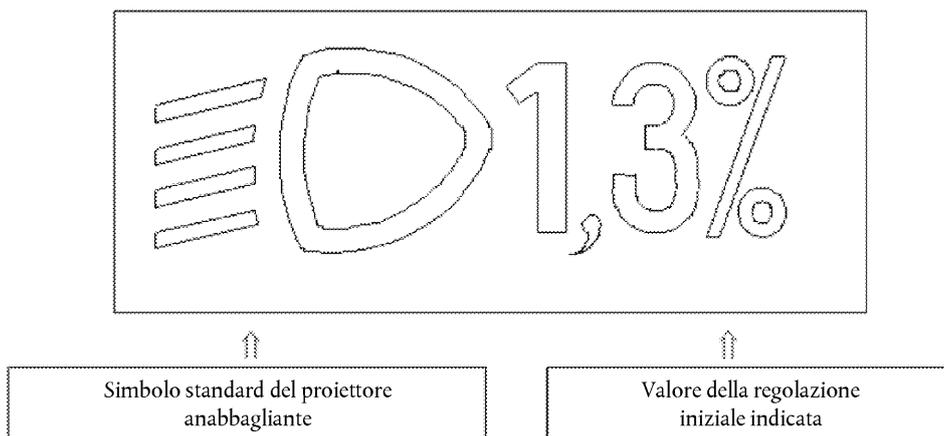
5.5.5. Se viene superato un solo limite calcolato, superiore o inferiore, della variazione, il costruttore può scegliere, entro i limiti specificati per l'omologazione, un valore diverso per l'inclinazione iniziale indicata.

—

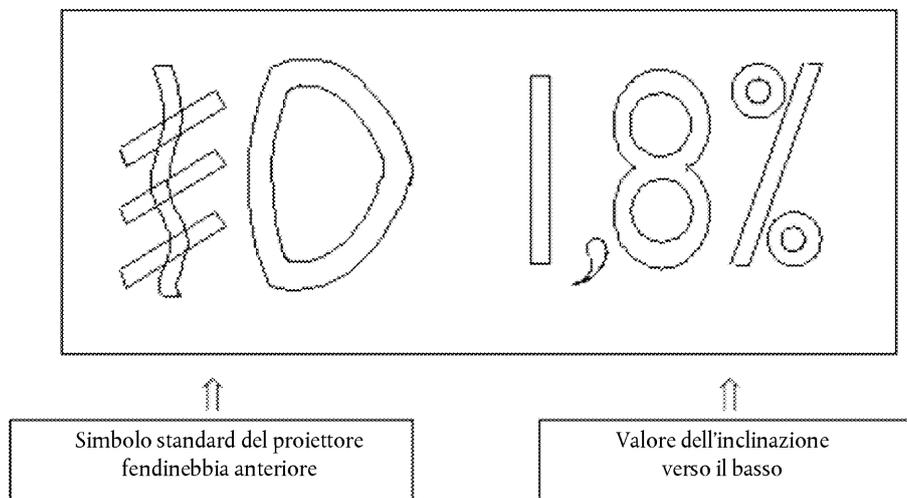
ALLEGATO 7

INDICAZIONE DELL'INCLINAZIONE VERSO IL BASSO DELLA LINEA DI DEMARCAZIONE DEL FASCIO ANABBAGLIANTE, DI CUI AL PUNTO 6.2.6.1.1, E DELL'INCLINAZIONE VERSO IL BASSO DELLA LINEA DI DEMARCAZIONE DEL PROIETTORE FENDINEBBIA ANTERIORE, DI CUI AL PUNTO 6.3.6.1.2 DEL PRESENTE REGOLAMENTO*Esempio 1*

Le dimensioni del simbolo e dei caratteri sono lasciate alla discrezione del costruttore.

*Esempio 2*

Le dimensioni del simbolo e dei caratteri sono lasciate alla discrezione del costruttore.



ALLEGATO 8

COMANDI DEI DISPOSITIVI PER REGOLARE L'INCLINAZIONE DEI PROIETTORI DI CUI AL PUNTO 6.2.6.2.2 DEL PRESENTE REGOLAMENTO

1. SPECIFICHE

1.1. L'inclinazione verso il basso del fascio anabbagliante deve essere ottenuta in tutti i casi con uno dei modi che seguono:

- a) spostamento del comando verso il basso o verso sinistra;
- b) rotazione del comando in senso antiorario;
- c) pressione del comando (sistema trazione e pressione).

Se il sistema di regolazione è costituito da più pulsanti, quello che aziona l'inclinazione massima verso il basso deve trovarsi a sinistra o sotto il/i pulsante/i corrispondente/i alle altre posizioni di inclinazione del fascio anabbagliante.

Un comando a rotazione che sia installato con il bordo sporgente o di cui sia visibile soltanto il bordo dovrebbe funzionare come un comando del tipo a) oppure c).

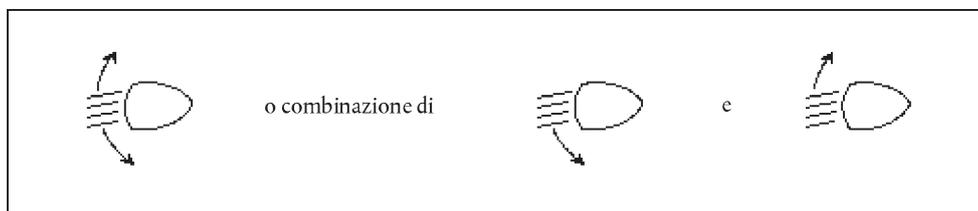
1.1.1. Questo comando deve essere provvisto di simboli che indichino chiaramente i movimenti corrispondenti all'inclinazione del fascio anabbagliante verso il basso e verso l'alto.

1.2. La posizione «0» corrisponde all'inclinazione iniziale in conformità al punto 6.2.6.1.1 del presente regolamento.

1.3. La posizione «0», che in conformità al punto 6.2.6.2.2 deve essere una «posizione di stasi», non deve necessariamente trovarsi al termine della scala.

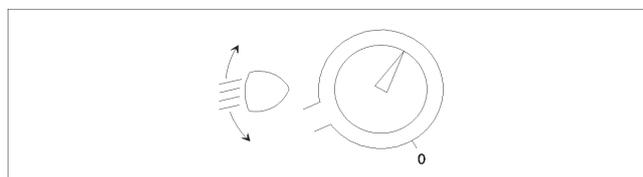
1.4. I contrassegni usati sul comando devono essere illustrati nelle istruzioni di uso e manutenzione.

1.5. Per l'identificazione dei comandi sono ammessi soltanto i simboli seguenti:

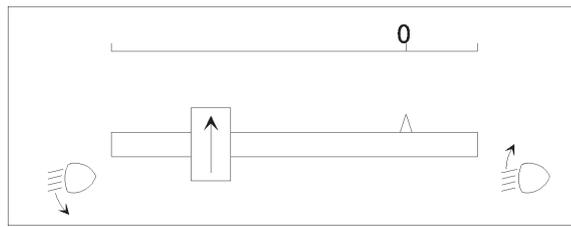


Possono essere utilizzati anche simboli con cinque linee invece di quattro.

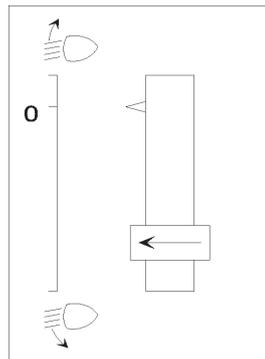
Esempio 1



Esempio 2



Esempio 3



ALLEGATO 9

CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

1. PROVE

1.1. Posizione delle luci

La posizione in larghezza, altezza e lunghezza delle luci, di cui al punto 2.7 del presente regolamento, deve essere controllata in conformità alle prescrizioni generali di cui ai punti 2.8-2.10, 2.14 e 5.4 del presente regolamento.

I valori misurati per le distanze devono soddisfare le prescrizioni particolari relative a ciascuna luce.

1.2. Visibilità delle luci

1.2.1. Gli angoli di visibilità geometrica devono essere controllati in conformità al punto 2.13 del presente regolamento.

I valori misurati per gli angoli devono soddisfare le prescrizioni particolari relative a ciascuna luce, eccezion fatta per i limiti degli angoli che possono avere una tolleranza corrispondente alla variazione di $\pm 3^\circ$ ammessa al punto 5.3 per l'installazione dei dispositivi di segnalazione luminosa.

1.2.2. La visibilità della luce rossa in avanti e della luce bianca all'indietro deve essere controllata in conformità al punto 5.10. del presente regolamento.

1.3. Orientamento dei proiettori anabbaglianti e dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «F3» in avanti

1.3.1. Inclinazione iniziale verso il basso

L'inclinazione iniziale verso il basso della linea di demarcazione del fascio anabbagliante e dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «F3» deve essere regolata sul valore specificato nella targhetta prescritta e illustrata nell'allegato 7.

In alternativa, il costruttore deve regolare l'inclinazione iniziale in base ad un valore diverso da quello specificato nella targhetta se si può dimostrare che esso è rappresentativo del tipo omologato, quando viene verificato in conformità alle procedure di cui all'allegato 6, in particolare del punto 4.1.

1.3.2. Variazione dell'inclinazione in funzione del carico

La variazione dell'inclinazione verso il basso del fascio anabbagliante in funzione delle condizioni di carico specificate nel presente punto deve rimanere entro i seguenti intervalli:

da 0,2 % a 2,8 % se il proiettore è montato a un'altezza $h < 0,8$;

da 0,2 % a 2,8 % se il proiettore è montato a un'altezza $0,8 \leq h \leq 1,0$; oppure

da 0,7 % a 3,3 % (in base al campo di orientamento scelto dal costruttore per l'omologazione);

da 0,7 % a 3,3 % se il proiettore è montato a un'altezza $1,0 < h \leq 1,2$ m;

da 1,2 % a 3,8 % se il proiettore è montato a un'altezza $h > 1,2$ m.

Nel caso dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «F3» muniti di una o più sorgenti luminose aventi un flusso luminoso obiettivo totale superiore a 2 000 lumen, la variazione dell'inclinazione verso il basso, in funzione delle condizioni di carico specificate nella presente sezione, deve restare compresa nella fascia:

da 0,7 % a 3,3 % se il proiettore fendinebbia anteriore è montato a un'altezza $h \leq 0,8$;

da 1,2 % a 3,8 % se il proiettore fendinebbia anteriore è montato a un'altezza $h > 0,8$ m.

Gli stati di carico da utilizzare sono i seguenti, come indicato nell'allegato 5 del presente regolamento, con ciascun sistema regolato in conformità.

1.3.2.1. Veicoli della categoria M_1 :

punto 2.1.1.1

punto 2.1.1.6, tenendo conto del

punto 2.1.2.

1.3.2.2. Veicoli delle categorie M_2 e M_3 :

punto 2.2.1.

punto 2.2.2.

1.3.2.3. Veicoli della categoria N con superfici di carico:

punto 2.3.1.1

punto 2.3.1.2

1.3.2.4. Veicoli della categoria N senza superfici di carico:

1.3.2.4.1. Veicoli trainanti per semirimorchi:

punto 2.4.1.1

punto 2.4.1.2

1.3.2.4.2. Veicoli trainanti per rimorchi:

punto 2.4.2.1

punto 2.4.2.2

1.4. Collegamenti elettrici e spie

I collegamenti elettrici devono essere controllati accendendo ogni luce alimentata dal sistema elettrico del veicolo.

Il funzionamento delle luci e delle spie deve essere conforme alle prescrizioni di cui ai punti da 5.11 a 5.14 del presente regolamento e alle prescrizioni particolari relative a ciascuna luce.

1.5. Intensità luminosa

1.5.1. Proiettori abbaglianti

L'intensità massima dell'insieme dei proiettori abbaglianti deve essere controllata con il procedimento descritto al punto 6.1.9.2 del presente regolamento. Il valore ottenuto deve soddisfare la prescrizione di cui al punto 6.1.9.1 del presente regolamento.

- 1.6. La presenza, il numero, il colore, lo schema di montaggio e, ove opportuno, la categoria delle luci devono essere verificati con il controllo visivo delle luci e delle rispettive marcature.

Queste caratteristiche devono soddisfare le prescrizioni di cui ai punti 5.15 e 5.16, nonché le prescrizioni particolari applicabili a ciascuna luce.

ALLEGATO 10

RISERVATO

—

ALLEGATO 11

VISIBILITÀ POSTERIORE, ANTERIORE E LATERALE DEI MARCATORI DI INGOMBRO DI UN VEICOLO

(cfr. punto 6.21.5 del presente regolamento)

Figura 1a

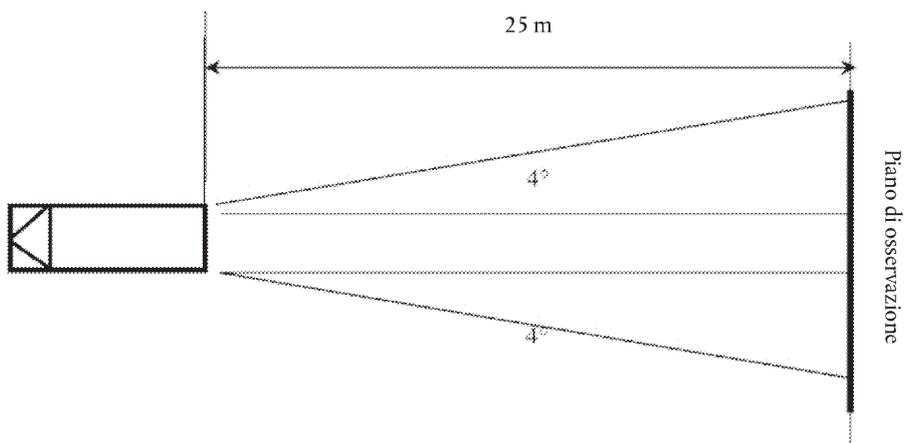
Posteriore

Figura 1b

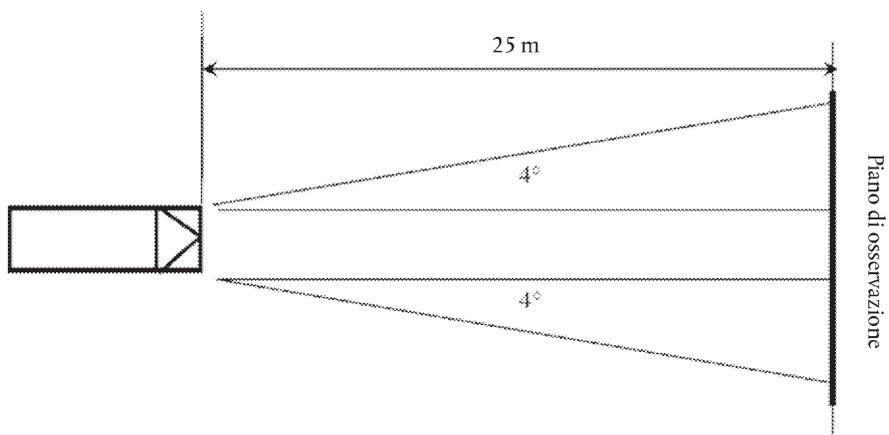
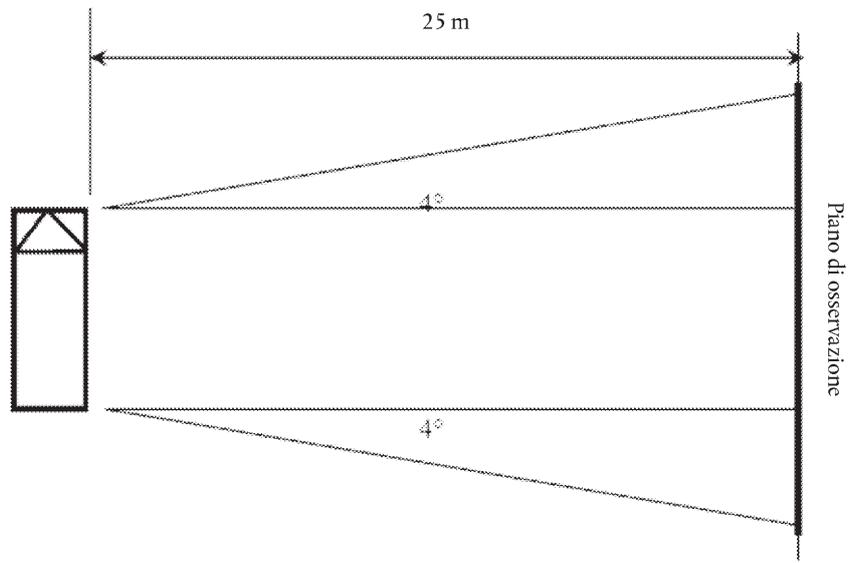
Anteriore (solo per i rimorchi)

Figura 2
Laterale



—

ALLEGATO 12

PROVA SU STRADA

1. Specifiche relative al comando automatico dei proiettori abbaglianti per la prova su strada
 - 1.1. La prova su strada deve essere effettuata in atmosfera chiara ⁽¹⁾ e con i proiettori puliti.
 - 1.2. Il percorso di prova deve comprendere tratti con le condizioni di traffico, alla velocità corrispondente al tipo di strada, descritte nella tabella 1 che segue:

Tabella 1

Tratto	Condizioni di traffico	Tipo di strada		
		Zone urbane	Strada a più corsie, ad es. autostrada	Strada secondaria
	Velocità	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
Percentuale media della lunghezza totale del percorso di prova		10 %	20 %	70 %
A	Un veicolo che giunge in senso opposto o un veicolo che precede, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante si accenda e si spenga.		X	X
B	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante si accenda e si spenga.		X	X
C	Manovre di sorpasso attive e passive, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante si accenda e si spenga.		X	X
D	Bicicletta che giunge in senso opposto, come descritto al punto 6.1.9.3.1.2.			X
E	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono.	X		

- 1.3. Le zone urbane devono comprendere strade con e senza illuminazione.
- 1.4. Le strade secondarie devono comprendere tratti a due corsie e tratti a quattro o più corsie, nonché incroci, colline e/o pendii, avvallamenti e serpentine.
- 1.5. Le strade a più corsie (per esempio autostrade) e le strade secondarie devono comprendere tratti con rettilinei di lunghezza superiore a 600 m, nonché tratti con curve a destra e a sinistra.
- 1.6. Devono essere considerate le situazioni di traffico intenso.
2. Specifiche relative ai proiettori abbaglianti adattivi per la prova su strada
 - 2.1. La prova su strada deve essere effettuata in atmosfera chiara ⁽¹⁾ e con i proiettori puliti.
 - 2.2. Il percorso di prova deve comprendere tratti con le condizioni di traffico, alla velocità corrispondente al tipo di strada, descritte nella tabella 2 che segue:

⁽¹⁾ Buona visibilità [Meteorological Optical Range (MOR) > 2 000 m, conforme alla definizione della World Meteorological Organization (WMO), Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation, 6a edizione, ISBN: 92-63-16008-2, pagg. 1. 9. 1/ 1. 9. 11, Ginevra 1996].

Tabella 2

Tratto	Condizioni di traffico	Tipo di strada		
		Zone urbane	Strada a più corsie, ad es. autostrada	Strada secondaria
	Velocità	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Percentuale media della lunghezza totale del percorso di prova	10 %	20 %	70 %
A	Un veicolo che giunge in senso opposto o un veicolo che precede, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante adattivo reagisca in modo da dimostrare il processo di adattamento.		X	X
B	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante adattivo reagisca in modo da dimostrare il processo di adattamento.		X	X
C	Manovre di sorpasso attive e passive, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante adattivo reagisca in modo da dimostrare il processo di adattamento.		X	X
D	Bicicletta che giunge in senso opposto, come descritto al punto 6.22.9.3.1.2.			X
E	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono.	X		

- 2.3. Le zone urbane devono comprendere strade con e senza illuminazione.
- 2.4. Le strade secondarie devono comprendere tratti a due corsie e tratti a quattro o più corsie, nonché incroci, colline e/o pendii, avvallamenti e serpentine.
- 2.5. Le strade a più corsie (per esempio autostrade) e le strade secondarie devono comprendere tratti con rettilinei di lunghezza superiore a 600 m, nonché tratti con curve a destra e a sinistra.
- 2.6. Devono essere considerate le situazioni di traffico intenso.
- 2.7. Per i tratti A e B della tabella di cui sopra, gli ingegneri che eseguono le prove devono valutare e registrare l'accettabilità dei risultati del processo di adattamento in relazione agli utenti della strada che giungono in senso opposto e che precedono. Oltre quindi a sedersi all'interno del veicolo sottoposto a prova, devono anche prendere posto all'interno dei veicoli che giungono in senso opposto e che precedono.

ALLEGATO 13

CONDIZIONI PER L'ACCENSIONE E LO SPEGNIMENTO AUTOMATICI DEI PROIETTORI ANABBAGLIANTI

Condizioni per l'accensione e lo spegnimento automatici dei proiettori anabbaglianti ⁽¹⁾

Luminosità ambiente all'esterno del veicolo ⁽²⁾	Proiettori anabbaglianti	Tempo di risposta
Inferiore a 1 000 lux	ON	Non più di 2 secondi
Tra 1 000 lux e 7 000 lux	A discrezione del costruttore	A discrezione del costruttore
Oltre 7 000 lux	OFF	Più di 5 secondi ma non più di 300 secondi

⁽¹⁾ Il rispetto di queste condizioni deve essere dimostrato dal richiedente con una simulazione o con altri mezzi di verifica accettati dall'autorità di omologazione.

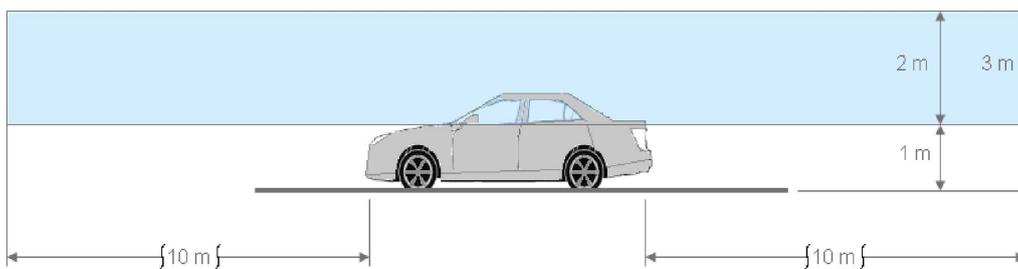
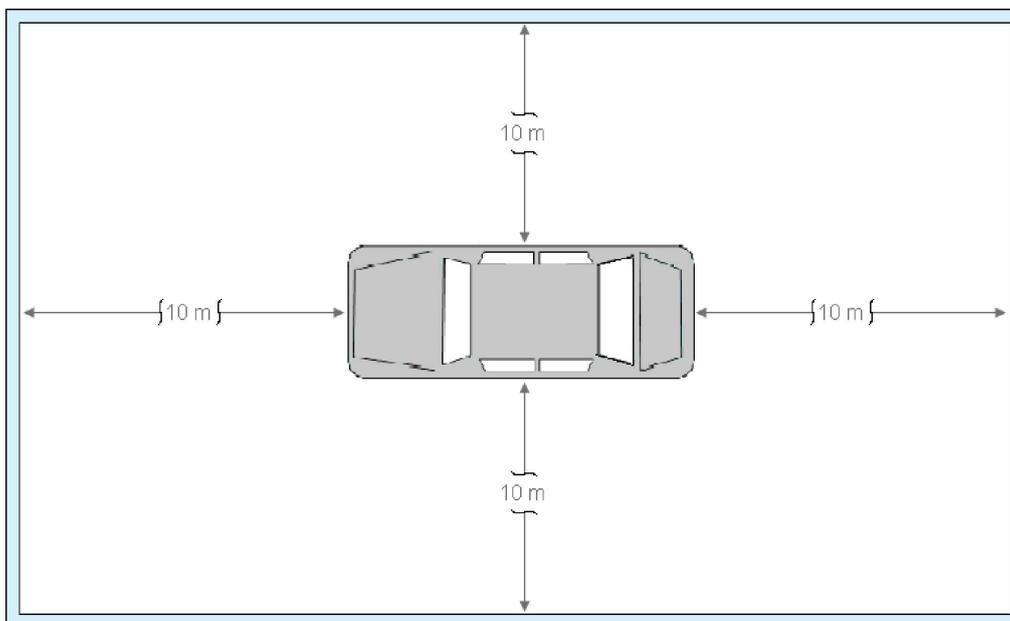
⁽²⁾ L'illuminamento deve essere misurato su una superficie orizzontale munita di un sensore corretto a coseno alla stessa altezza della posizione di montaggio del sensore sul veicolo. Il dato risultante può essere dimostrato dal costruttore per mezzo di una documentazione adeguata o di altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione.

ALLEGATO 14

ZONA DI OSSERVAZIONE IN DIREZIONE DELLA SUPERFICIE APPARENTE DEI PROIETTORI DI MANOVRA E DELLE LUCI DI CORTESIA

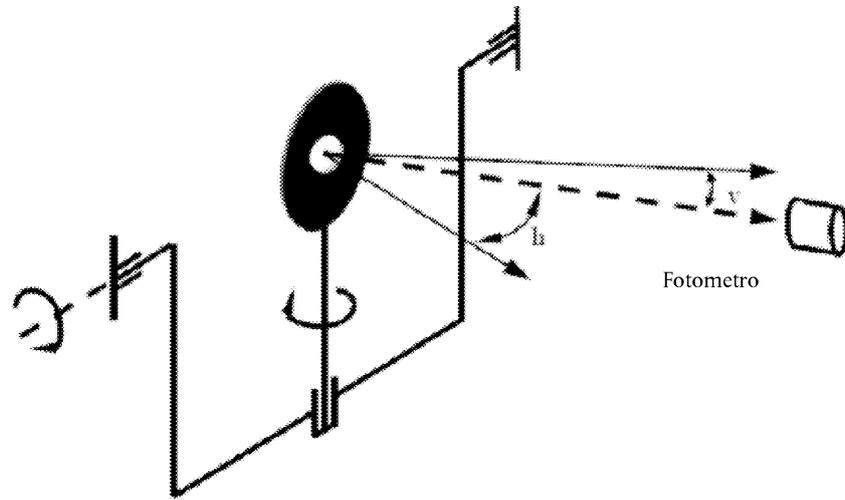
Zone di osservazione

Questo disegno mostra una zona laterale; le altre zone sono quella anteriore, quella posteriore e quella posta sull'altro lato del veicolo.

**Delimitazione delle zone**

ALLEGATO 15

SISTEMA GONIO(FOTO)METRICO UTILIZZATO PER LE MISURAZIONI FOTOMETRICHE DI CUI AL PUNTO 2.34 DEL PRESENTE REGOLAMENTO



ISSN 1977-0707 (edizione elettronica)
ISSN 1725-258X (edizione cartacea)



Ufficio delle pubblicazioni dell'Unione europea
2985 Lussemburgo
LUSSEMBURGO

IT