

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 devono essere 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. 129 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) —  
Prescrizioni uniformi relative all'omologazione di dispositivi avanzati di ritenuta per bambini  
(DARB) usati a bordo dei veicoli a motore**

Comprendente tutti i testi validi fino a:  
supplemento 2 della versione originale del documento - data di entrata in vigore: 10 giugno 2014

INDICE

REGOLAMENTO

1. Campo d'applicazione
2. Definizioni
3. Domanda di omologazione
4. Marcature
5. Omologazione
6. Caratteristiche generali
7. Prove
8. Verbali delle prove di omologazione e di qualificazione della produzione
9. Qualificazione della produzione
10. Conformità della produzione e prove di routine
11. Modifica ed estensione dell'omologazione di un tipo di dispositivo di ritenuta per bambini
12. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
13. Cessazione definitiva della produzione
14. Informazioni destinate agli utenti
15. Denominazione e indirizzo dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione

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. Urto frontale contro un ostacolo fisso
10. Procedura di prova per urto posteriore
11. Schema dell'omologazione del tipo (diagramma di flusso ISO 9002:2000)
12. Controllo della conformità della produzione
13. Prova del materiale che assorbe energia
14. Metodo per stabilire la zona d'urto della testa nei dispositivi muniti di schienale e per definire la dimensione minima delle alette laterali dei dispositivi orientati in senso contrario alla direzione di marcia
15. Descrizione del condizionamento dei dispositivi di regolazione montati direttamente sui dispositivi di ritenuta per bambini
16. Dispositivo speciale per la prova di resistenza della fibbia
17. Determinazione dei criteri di prestazione
18. Dimensioni geometriche dei dispositivi di ritenuta per bambini di tipo i-Size
19. Spazi di valutazione delle gambe di sostegno e dei piedi della gambe di sostegno di DRB i-Size
20. Elenco minimo dei documenti richiesti per l'omologazione
21. Dispositivi di applicazione del carico

1. CAMPO D'APPLICAZIONE

Nella fase 1, il presente regolamento si applica a dispositivi di ritenuta per bambini (DRB) ISOFIX integrali universali (i-Size) e a DRB "ISOFIX per veicoli speciali" integrali, destinati a occupanti bambini a bordo di veicoli a motore.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento,

2.1. "Dispositivo di ritenuta per bambini" (DRB), indica un dispositivo capace di accogliere un occupante bambino in posizione seduta o supina. È progettato per limitare il rischio di lesioni di chi lo occupa perché, in caso di urto o di improvvisa decelerazione del veicolo, riduce le possibilità di movimento del corpo del bambino.

2.2. "Tipo di ritenuta per bambini", indica un DRB che non differisce da altri in aspetti essenziali come:

la categoria all'interno della quale è stata omologata la ritenuta;

la progettazione, il materiale e la fabbricazione del DRB.

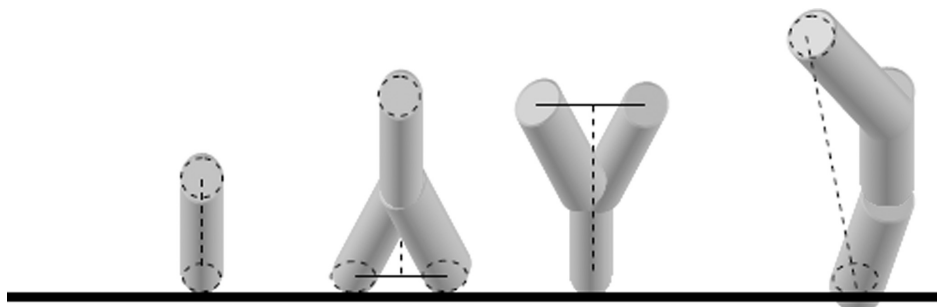
I DRB modulari o convertibili non sono considerati differire tra loro sotto il profilo della progettazione, del materiale e della fabbricazione.

2.3. "i-Size" (dispositivi di ritenuta per bambini ISOFIX integrali universali), indica una categoria di DRB usati in tutte le posizioni a sedere i-Size di un veicolo, definita e omologata ai sensi dei regolamenti nn. 14 e 16.

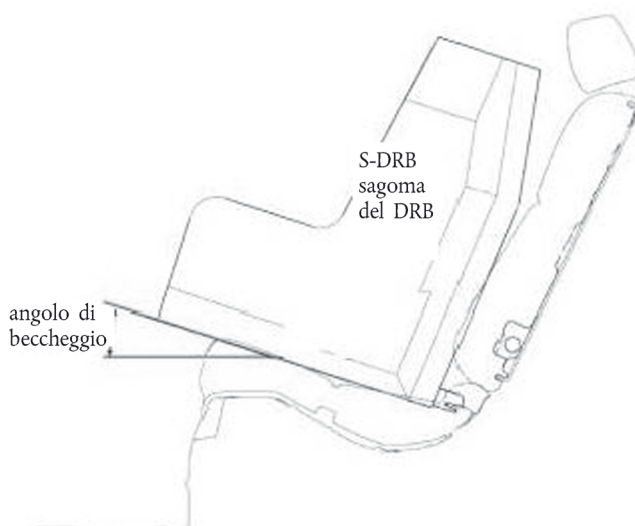
- 2.4. "Integrale", indica una classe di DRB in cui il bambino viene trattenuto da componenti del DRB (cinture, bretelle, dispositivo di protezione, ecc.) e non da elementi direttamente collegati al veicolo (p.es. una cintura di sicurezza).
- 2.5. "ISOFIX", indica un sistema che permette di fissare un DRB a un veicolo secondo un metodo preciso. Consta di due ancoraggi sul veicolo cui corrispondono due punti di attacco sul DRB combinati a un sistema per limitare la rotazione in senso longitudinale del DRB. Tutti e tre gli ancoraggi del veicolo devono essere omologati ai sensi del regolamento n. 14.
- 2.6. "ISOFIX universale" indica un ISOFIX, applicato al veicolo corrispondente o da esso sostenuto, composto da un'imbracatura superiore o da una gamba di sostegno per limitare la rotazione in senso longitudinale del DRB.
- 2.7. "ISOFIX per veicoli speciali", indica una categoria di DRB, collegata a tipi di veicoli particolari. Tutti gli ancoraggi del veicolo devono essere omologati ai sensi del regolamento n. 14. Può anche indicare dei DRB che comprendono il cruscotto tra le zone di contatto con il veicolo.
- 2.8. "Dimensioni", indica la statura del bambino per la quale il DRB è progettato e omologato. I DRB possono coprire qualsiasi gamma di dimensione purché siano soddisfatti tutti i requisiti.
- 2.9. "Orientamento", indica una direzione nel cui senso è stato omologato l'uso di un DRB. Occorre fare le seguenti distinzioni:
- a) rivolto in avanti, significa rivolto nel senso della normale direzione di marcia del veicolo;
  - b) rivolto all'indietro, significa rivolto in senso contrario alla normale direzione di marcia del veicolo;
  - c) rivolto lateralmente, significa rivolto in senso perpendicolare alla normale direzione di marcia del veicolo.
- 2.10. "Ritenuta per esigenze particolari", indica un DRB progettato per bambini aventi necessità 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 consta almeno di un mezzo di ritenuta principale che soddisfa i requisiti del presente regolamento.
- 2.11. "Sistema di ancoraggi ISOFIX", indica un sistema costituito da 2 ancoraggi ISOFIX posti nella parte inferiore che soddisfa i requisiti del regolamento n. 14 e che, insieme a un dispositivo antirrotazione, è destinato a fissare un DRB ISOFIX.
- 2.11.1. "Ancoraggio inferiore ISOFIX", indica una barra orizzontale rigida rotonda del diametro di 6 mm, che fuoriesce dalla struttura del veicolo o del telaio del sedile per accogliere e ritenere un DRB ISOFIX munito di punti d'attacco ISOFIX.
- 2.11.2. "Punto d'attacco ISOFIX", indica uno dei due punti di connessione, rispondenti ai requisiti del paragrafo 6.3.3. del presente regolamento, che fuoriesce dalla struttura del DRB ISOFIX ed è compatibile con un ancoraggio inferiore ISOFIX.

- 2.12. "Dispositivo antirotazione", indica un dispositivo destinato a limitare la rotazione del DRB durante l'urto di un veicolo, e costituito da:
- a) una bretella di fissaggio dell'imbracatura superiore; o
  - b) una gamba di sostegno.
- Esso deve rispondere ai requisiti del presente regolamento ed essere applicato a un sistema di ancoraggio ISOFIX e ad ancoraggi dell'imbracatura superiore ISOFIX o a una superficie di contatto del pavimento del veicolo conforme alle prescrizioni del regolamento n. 14.
- Un "dispositivo antirotazione" destinato a un DRB "ISOFIX per veicoli speciali" può comprendere un'imbracatura superiore, una gamba di sostegno o altri dispositivi in grado di limitare la rotazione.
- 2.13. "Bretella dell'imbracatura superiore ISOFIX", indica una bretella costituita da un nastro di tessuto (o equivalente) che si estende dalla parte superiore di un DRB ISOFIX all'ancoraggio dell'imbracatura superiore ISOFIX, munita di dispositivi di regolazione e di allentamento della tensione nonché di un connettore dell'imbracatura superiore ISOFIX
- 2.13.1. "Ancoraggio dell'imbracatura superiore ISOFIX", indica un dispositivo, come una barra, conforme al regolamento n. 14, posto in una determinata zona, destinato a ricevere il connettore dell'imbracatura superiore ISOFIX e a trasferire la forza di ritenuta di quest'ultimo alla struttura del veicolo.
- 2.13.2. "Connettore dell'imbracatura superiore ISOFIX", indica un dispositivo destinato a essere applicato a un ancoraggio dell'imbracatura superiore ISOFIX.
- 2.13.3. "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).
- 2.13.4. "Punto d'attacco dell'imbracatura superiore ISOFIX", indica un dispositivo per fissare la bretella dell'imbracatura superiore ISOFIX al DRB ISOFIX.
- 2.14. "Dispositivo di allentamento della tensione", indica un sistema che permette di manovrare il dispositivo che regola e mantiene la tensione nella bretella di stabilizzazione dell'imbracatura superiore ISOFIX.
- 2.15. "Gamba di sostegno", indica un dispositivo anti-rotazione applicato in modo permanente a un DRB che permette di scaricare le sollecitazioni tra il DRB e la struttura del veicolo. Una gamba di sostegno deve essere regolabile in lunghezza (direzione Z) e può essere ulteriormente regolabile in altre direzioni.
- 2.15.1. "Piede della gamba di sostegno", indica una o più parti della gamba di sostegno del DRB destinate (per progetto) a interagire con la superficie di contatto del pavimento del veicolo in modo da trasmettere le sollecitazioni della gamba di sostegno alla struttura del veicolo in caso di urto frontale.
- 2.15.2. "Superficie di contatto del piede della gamba di sostegno", indica la superficie del piede della gamba di sostegno fisicamente a contatto con la superficie di contatto del pavimento del veicolo e destinata a trasmettere, distribuendole, le sollecitazioni all'intera struttura del veicolo.
- 2.15.3. "Spazio di valutazione del piede della gamba di sostegno", descrive il volume dello spazio che circoscrive l'ampiezza e i limiti del movimento del piede della gamba di sostegno. Corrisponde allo spazio di valutazione del piede della gamba di sostegno nei veicoli, definito dal regolamento n. 14, allegato 10.

- 2.15.4. "Spazio di valutazione delle dimensioni della gamba di sostegno", indica il volume dello spazio entro cui si collocano le dimensioni massime di una gamba di sostegno, che nei veicoli corrisponde allo spazio d'installazione della gamba di sostegno, definito dal regolamento n. 16, allegato 17, che garantisce le dimensioni d'installazione della gamba di sostegno di un DRB i-Size in un posto a sedere i-Size di un veicolo.



- 2.16. "Angolo di beccheggio della sagoma del DRB (S-DRB)", indica l'angolo tra la superficie inferiore della sagoma ISO/F2 (B), definita dal regolamento n. 16 (allegato 17, appendice 2, figura 2) e del piano orizzontale Z del veicolo, definito dal regolamento n. 14 (allegato 4, appendice 2), con la sagoma installata nel veicolo quale definito dal regolamento n. 16 (allegato 17, appendice 2).



- 2.17. "Sagoma del sedile del veicolo (S-SV)", indica una sagoma che, in base alle classi di dimensioni ISOFIX, di cui al regolamento n. 16, allegato 17, appendice 2, figure da 1 a 6, viene usata dal fabbricante di DRB per stabilire le dimensioni appropriate di un DRB ISOFIX e la posizione dei relativi punti d'attacco ISOFIX.
- 2.18. "Seggiolino di sicurezza per bambini", indica un DRB che incorpora un seggiolino in cui siede il bambino.
- 2.19. "Seggiolino", indica una struttura che fa parte integrante del DRB, destinata ad accogliere un bambino in posizione seduta.
- 2.20. "Sostegno del seggiolino", indica la parte di un DRB grazie alla quale si può sollevare il seggiolino.
- 2.21. "Cintura", indica un DRB comprendente una combinazione di cinghie con fibbia di sicurezza, dispositivi di regolazione e punti d'attacco.
- 2.22. "Cintura a imbracatura", indica l'insieme di una cintura di sicurezza, che comprende una cintura subaddominale, delle ritenute per le spalle e una bretella inguinale.

- 2.23. "Cintura a Y", indica una cintura in cui la combinazione delle bretelle è formata da una bretella da far passare tra le gambe del bambino e una bretella per ciascuna spalla.
- 2.24. "Culla portatile", indica un DRB 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. È progettata in modo che, in caso di urto, le forze di ritenuta siano distribuite verso la testa e il tronco del bambino, risparmiandone gli arti.
- 2.25. "Ritenuta per culla portatile", indica un dispositivo per trattenere una culla portatile alla struttura del veicolo.
- 2.26. "Porta bebè", indica una ritenuta destinata ad accogliere il bambino in posizione semi-supina e in direzione opposta a quella del senso di marcia. È progettata affinché, in caso di urto, le forze di ritenuta siano distribuite verso la testa e il tronco del bambino, risparmiandone gli arti.
- 2.27. "Sostegno del bambino", indica la parte del DRB con cui è possibile sollevare il bambino nell'ambito del DRB stesso.
- 2.28. "Protezione antiurto", indica un dispositivo fissato di fronte al bambino, destinato, in caso di urto frontale, a distribuire le forze di ritenuta sulla maggior parte dell'altezza del corpo del bambino.
- 2.29. "Bretella", indica un elemento flessibile destinato a dissipare le forze.
- 2.30. "Bretella subaddominale", indica una bretella che nella forma di una cintura completa, o di un suo elemento, viene passata davanti al bambino e lo trattiene, direttamente o indirettamente, all'altezza del bacino.
- 2.31. "Bretella della spalla", indica la parte di una cintura che trattiene la parte superiore del tronco di un bambino.
- 2.32. "Bretella inguinale", indica una bretella (anche suddivisa in più elementi se costituita da due o più nastri di tessuto) fissata al DRB e alla bretella subaddominale in modo da passare tra le gambe 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.
- 2.33. "Bretella di ritenuta del bambino", indica una bretella che è parte integrante della cintura e che si limita a trattenere il corpo del bambino.
- 2.34. "Fibbia", indica un dispositivo a sgancio rapido che consente al bambino di essere trattenuto dal DRB o al DRB di essere trattenuto dal telaio del veicolo; può essere aperta rapidamente. La fibbia può incorporare un dispositivo di regolazione.
- 2.35. "Pulsante di apertura integrato nella fibbia", indica un pulsante d'apertura della fibbia fatto in modo da rendere impossibile lo sganciamento della fibbia usando una sfera del diametro di 40 mm.
- 2.36. "Pulsante di apertura non integrato nella fibbia", indica un pulsante d'apertura della fibbia fatto in modo da rendere possibile lo sgancio della fibbia usando una sfera del diametro di 40 mm.
- 2.37. "Dispositivo di regolazione", indica un dispositivo che consente di adattare la cintura o i suoi punti d'attacco alla corporatura dell'utente. Il dispositivo di regolazione può far parte della fibbia o essere un riavvolgitore oppure essere un'altra parte della cintura.
- 2.38. "Regolatore rapido", indica un dispositivo di regolazione azionabile con una mano sola in un unico, semplice movimento.

- 2.39. "Regolatore montato direttamente sul DRB", indica un regolatore per la cintura a imbracatura, montato direttamente sul DRB invece di essere sostenuto direttamente dalla bretella che è destinato a regolare.
- 2.40. "Dispositivo di assorbimento dell'energia", indica un dispositivo che, in modo indipendente dalla bretella, o insieme a essa, è destinato a dissipare energia e fa parte del DRB.
- 2.41. "Riavvolgitore", indica un dispositivo destinato ad alloggiare l'intera bretella di un DRB, o parte di essa. Il termine si riferisce ai seguenti dispositivi:
- 2.41.1. "Riavvolgitore a bloccaggio automatico", indica un riavvolgitore che permette di estrarre la bretella nella lunghezza desiderata e che, a fibbia chiusa, regola automaticamente la bretella alla corporatura dell'utente, impedendone l'ulteriore srotolamento a meno di un intervento volontario da parte dell'utente.
- 2.41.2. "Riavvolgitore a bloccaggio d'emergenza", indica un riavvolgitore che in normali condizioni di guida non limita la libertà di movimento dell'utente. Il riavvolgitore è munito di un dispositivo di regolazione della lunghezza che adatta in modo automatico la bretella alla corporatura dell'utente e di un meccanismo di bloccaggio che, in caso di emergenza, viene azionato:
- 2.41.2.1. dalla decelerazione del veicolo, dallo srotolamento della bretella o da un altro meccanismo automatico (sensore singolo);
- 2.41.2.2. da una combinazione di questi meccanismi (sensori multipli);
- 2.42. "Posizione inclinata", indica una posizione speciale del seggiolino che consente al bambino di essere inclinato.
- 2.43. "Posizione sdraiata/supina/prona", indica una posizione in cui almeno la testa e il corpo del bambino, ma non i suoi arti, si trovano su un piano orizzontale quando sono a riposo nel DRB.
- 2.44. "Sedile del veicolo", indica una struttura che può essere parte integrante o no della struttura del veicolo, completa di rivestimento e destinata a fungere da posto a sedere per un adulto. In proposito:
- "Gruppo di sedili di un veicolo", indica un sedile a panchina o una serie di sedili separati, ma affiancati (ossia fissati in modo che gli ancoraggi anteriori di un sedile siano allineati a quelli anteriori o posteriori di un altro sedile o su una linea che attraversi tali ancoraggi), ciascuno dei quali può accogliere uno o più adulti seduti.
- "Sedile a panchina del veicolo", indica una struttura, rivestita, che offre almeno due posti a sedere per adulti.
- "Sedili anteriori del veicolo", indica il gruppo di sedili nella posizione più avanzata dell'abitacolo, privi cioè di altri sedili davanti ad essi.
- "Sedili posteriori del veicolo", indica sedili fissi, rivolti in avanti e posizionati dietro a un altro gruppo di sedili del veicolo.
- 2.45. "Tipo di sedile", indica una categoria di sedili per adulti che non differiscono tra loro in aspetti essenziali come forma, dimensioni e materiali della struttura del sedile, tipi e dimensioni dei dispositivi di regolazione e bloccaggio, tipo e dimensioni dell'ancoraggio al sedile delle cinture di sicurezza per adulti, dell'ancoraggio del sedile e delle parti interessate della struttura del veicolo.

- 2.46. "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. il dispositivo deve permettere, in particolare, uno spostamento in senso longitudinale e/o verticale e/o angolare.
- 2.47. "Ancoraggio del sedile del veicolo", indica il sistema, comprendente le parti interessate della struttura del veicolo, con cui il sedile per adulti è fissato alla struttura del veicolo.
- 2.48. "Sistema di spostamento", indica il dispositivo che consente di spostare il sedile per adulti, o una delle sue parti, angolarmente o longitudinalmente, senza una posizione intermedia fissa, per facilitare l'entrata e l'uscita di passeggeri e il carico e lo scarico di oggetti.
- 2.49. "Sistema di bloccaggio", indica il dispositivo che permette di mantenere il sedile per adulti e le sue parti nella posizione di utilizzazione.
- 2.50. "Ansa del sedile", indica la zona all'intersezione tra la superficie della seduta e quella dello schienale del sedile del veicolo.
- 2.51. "Posizione ISOFIX", indica una collocazione che consente di installare uno dei seguenti elementi:
- a) un DRB universale ISOFIX, definito dal regolamento n. 44; oppure
  - b) un DRB "ISOFIX per veicoli speciali", quale definito dal regolamento n. 44 o un DRB "ISOFIX per veicoli speciali", quale definito dal presente regolamento; oppure
  - c) un DRB i-Size atto a essere usato in posizioni a sedere ISOFIX speciali, definite dal fabbricante del veicolo ai sensi del regolamento n. 16.
- 2.52. "Prova di omologazione", indica una prova atta a stabilire in che misura un tipo di DRB presentato per essere omologato sia in grado di soddisfare i requisiti.
- 2.53. "Prova di qualificazione della produzione", indica una prova atta a stabilire se il fabbricante sia in grado di produrre un DRB conforme ai DRB presentati per l'omologazione.
- 2.54. "Prova di routine" (o prova della conformità della produzione), indica la prova di alcuni DRB, scelti da un'unica partita, tesa a verificare in che misura essi soddisfino i requisiti.
- 2.55. "Dispositivo per mantenere in posizione la bretella della spalla" indica un dispositivo che, in normali condizioni di marcia, mantiene in posizione appropriata la bretella della spalla sul tronco del bambino collegando tra loro le cinghie delle spalle.
3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 3.1. La domanda di omologazione di un tipo di DRB deve essere presentata dal titolare del marchio commerciale o dal suo mandatario e seguire la procedura di omologazione del tipo descritta all'allegato 11.
- 3.2. La domanda di omologazione, relativa a ciascun tipo di DRB, deve essere accompagnata da:
- 3.2.1. Una descrizione tecnica del DRB, che indichi le bretelle e gli altri prodotti utilizzati nonché il comportamento previsto e riproducibile dei dispositivi di limitazione delle sollecitazioni. Dovrà essere corredata da disegni delle componenti del DRB e, riguardo ai riavvolgitori, da istruzioni per installare quest'ultimi e i loro sensori, da una dichiarazione sulla tossicità



(paragrafo 6.3.1.1.) e sull'inflammabilità (paragrafo 6.3.1.2.). I disegni devono indicare la posizione prevista del numero di omologazione unico e dei simboli aggiuntivi rispetto al cerchio del marchio di omologazione.

- 3.2.2. Il richiedente deve indicare il tipo di domanda che egli presenta:
- a) domanda per un DRB i-Size; o
  - b) Domanda per un DRB "ISOFIX per veicoli speciali".
- 3.2.3. Per i DRB provati sul carrello di prova all'interno della carrozzeria di un veicolo ai sensi del paragrafo 7.1.3.2. del presente regolamento o in un veicolo completo ai sensi del paragrafo 7.1.3.3. del presente regolamento, il richiedente deve presentare una documentazione (disegni e/o fotografie) relativa alla combinazione del DRB con il veicolo o del posto a sedere ISOFIX con il pertinente ambiente del veicolo per il quale il fabbricante ha chiesto un'omologazione "ISOFIX per veicoli speciali". Tale documentazione deve indicare:
- a) la superficie disponibile intorno al DRB, una volta che quest'ultimo sia stato installato sul posto a sedere. Vanno in particolare indicate le parti passibili di interferire con il DRB durante un urto;
  - b) tutte le parti del veicolo che possono influenzare il movimento (rotatorio) del DRB durante un urto a causa della loro resistenza o rigidità.
- 3.2.4. I campioni del DRB chiesti dal servizio tecnico che effettua le prove;
- 3.2.5. un campione lungo 10 m. per ogni categoria di bretella usata nel DRB; nonché
- 3.2.6. istruzioni e particolari d'imballaggio in conformità al paragrafo 14. del presente regolamento.
- 3.2.7. Nel caso di una domanda "ISOFIX per veicoli speciali" in cui le prove si effettuano nella carrozzeria di un veicolo, occorre presentare la scocca con i sedili per adulti e le parti pertinenti dell'ambiente del veicolo.
- 3.3. L'allegato 20 elenca i documenti che rappresentano il corredo minimo della domanda di omologazione di cui al paragrafo 3.2. e che sono richiesti anche altrove nel presente regolamento.
- 3.4. Prima di rilasciare l'omologazione, l'autorità d'omologazione di una parte contraente verificherà l'esistenza di disposizioni e procedure di controllo tali da garantire che la produzione dei DRB, dei loro accessori o parti sia conforme al tipo omologato.
4. MARCATURE
- 4.1. I campioni di DRB presentati per l'omologazione ai sensi dei paragrafi 3.2.4 e 3.2.5 vanno contrassegnati in modo chiaro e indelebile con il nome, le iniziali o con il marchio commerciale del fabbricante.
- 4.2. Sul DRB, ma non sulle cinghie o sulle bretelle, occorre indicare in modo chiaro e indelebile l'anno di produzione.
- 4.3. Sul prodotto occorre anche indicare chiaramente l'orientamento del DRB rispetto al veicolo.

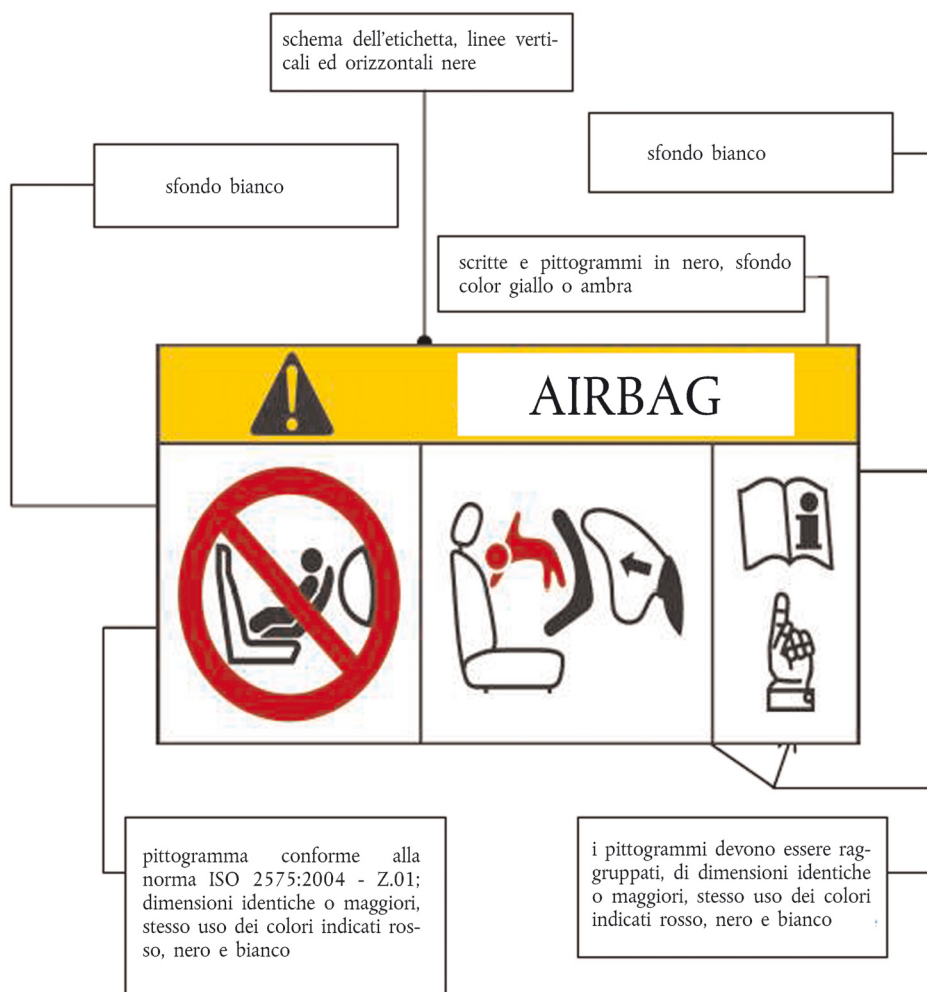
La marcatura imposta dal presente paragrafo dev'essere visibile quando il DRB è nel veicolo e quando il bambino è nel DRB.

- 4.4. Sulla superficie interna visibile (compresa l'aletta laterale accanto alla testa del bambino), approssimativamente nella zona in cui il bambino poggia la testa nel DRB, sulle ritenute rivolte all'indietro va apposta in modo permanente la seguente etichetta (il testo qui indicato va inteso solo come requisito minimo).

Dimensioni minime dell'etichetta: 60 × 120 mm.

L'etichetta si applica cucendone l'intero bordo al rivestimento e/o incollandone al medesimo la superficie posteriore in modo permanente. È accettabile qualsiasi altra forma di applicazione purché permanente, inamovibile dal prodotto e non celabile. Le etichette di tipo a bandiera sono espressamente proibite.

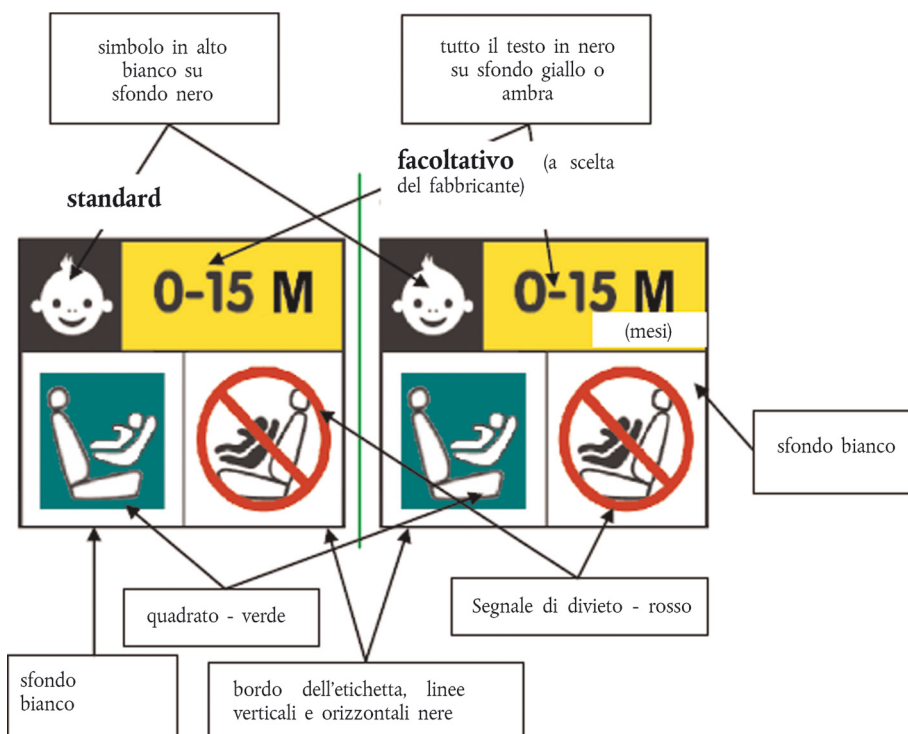
Se sezioni della ritenuta o accessori forniti dal fabbricante del DRB possono nascondere l'etichetta, è necessario applicare una seconda etichetta. Un'etichetta di avvertenza deve sempre essere visibile in tutte le situazioni quando la ritenuta è pronta a essere usata in qualsiasi configurazione.



- 4.5. Un DRB utilizzabile quando orientato nel senso della direzione di marcia, deve avere la seguente etichetta applicata in modo permanente e visibile per la persona che installi il DRB sul veicolo:

al fabbricante è consentito includere la parola "mesi" per spiegare il simbolo "M" nell'etichetta. La parola "mesi" deve essere scritta in una lingua comunemente parlata nel paese o nei paesi in cui viene venduto il prodotto. Sono consentite più lingue.

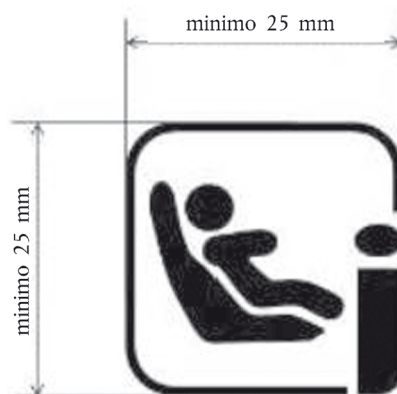
Dimensioni minime dell'etichetta 40 × 40 mm



#### 4.6. Marcatura i-Size

Le seguenti informazioni devono essere visibili in modo permanente per coloro che installano un DRB su un veicolo:

- 4.6.1. il logo "i-Size". Il simbolo sopraindicato deve avere le dimensioni minime di 25 × 25 mm e il pittogramma deve essere in contrasto con lo sfondo. Il pittogramma deve essere chiaramente visibile grazie a colori di contrasto o a una struttura a bassorilievo;



- 4.6.2. la gamma delle dimensioni del DRB, espresse in centimetri;

- 4.6.3. la massa massima degli occupanti consentita per il DRB espressa in chilogrammi.

## 4.7. Marchio "ISOFIX per veicoli speciali"

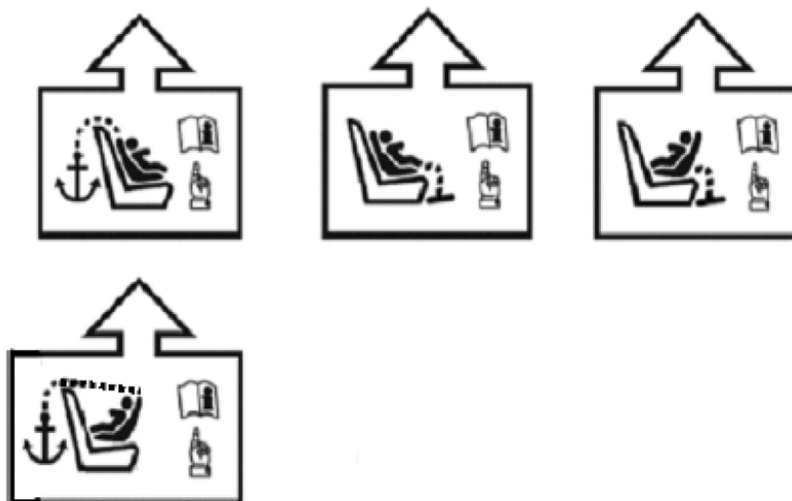
Il DRB "ISOFIX per veicoli speciali" deve recare una etichetta permanente, visibile per la persona che installi il DRB sul veicolo, contenente le seguenti informazioni:

"SPECIFIC VEHICLE ISOFIX" 

## 4.8. Contrassegni aggiuntivi

Le seguenti informazioni possono essere veicolate da pittogrammi e/o da un testo. La marcatura indicherà:

- tutte le fasi essenziali necessarie a rendere il DRB pronto per essere installato. Occorre, ad esempio, spiegare il modo per allentare il/i dispositivo/i di ancoraggio ISOFIX;
- occorre spiegare la posizione, la funzione e l'interpretazione di ciascun indicatore;
- occorre indicare, se del caso con uno dei simboli che seguono, la posizione e, se necessario, il percorso delle imbracature superiori o degli altri mezzi atti a limitare la rotazione del DRB che richiedano l'intervento dell'utente:



- occorre indicare la regolazione dei serraggi ISOFIX e dell'imbracatura superiore o altri mezzi atti a limitare la rotazione del DRB che richiedano l'intervento dell'utente;
- la marcatura deve essere applicata in modo permanente e visibile per chi installi il DRB.
- eventualmente, sarà opportuno far riferimento alle istruzioni per l'uso del DRB e al passo di tale documento in cui si ricorre al simbolo che segue.



5. OMOLOGAZIONE

5.1. Per poter ottenere l'omologazione, ogni campione presentato ai sensi dei paragrafi 3.2.4. e 3.2.5. deve soddisfare sotto tutti i profili le specifiche di cui ai paragrafi da 6. a 7. del presente regolamento.

5.2. A ciascun tipo omologato deve essere attribuito un numero di omologazione. Le prime 2 cifre di tale numero (attualmente 00, corrispondenti alla serie 00 di modifiche entrata in vigore il 9 luglio 2013) indicano la serie di modifiche comprendenti le principali e più recenti modifiche tecniche apportate al regolamento alla data in cui è stata rilasciata l'omologazione. Una stessa parte contraente non può attribuire lo stesso numero a un altro tipo di DRB trattato nell'ambito del presente regolamento.

Un tipo di DRB omologato ai sensi del presente regolamento non deve recare un altro marchio di omologazione ai sensi del regolamento n. 44 (Dispositivi di ritenuta per bambini).

5.3. La notifica relativa al rilascio, all'estensione o al rifiuto dell'omologazione di un DRB ai sensi del presente regolamento deve essere comunicata alle parti dell'Accordo che applicano il presente regolamento per mezzo di un modulo conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

5.4. Oltre alle marcature prescritte al paragrafo 4., a ciascun DRB conforme al tipo omologato ai sensi del presente regolamento occorre applicare, in un punto opportunamente scelto, le seguenti diciture:

5.4.1. un marchio di omologazione internazionale, consistente in:

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 <sup>(1)</sup>;

5.4.1.2. un numero di omologazione, le parole "Regulation No." seguite dal numero del presente regolamento, una sbarra e la serie delle modifiche ("Regulation No. XXX/XX");

5.4.2. i seguenti simboli aggiuntivi:

5.4.2.1. la/le parola/e "i-Size universal ISOFIX" o "specific vehicle ISOFIX" a seconda della categoria del DRB;

5.4.2.2. il gruppo di peso per il quale il DRB è stato progettato;

5.4.2.3. il simbolo "S" in caso di "Ritenuta per esigenze particolari" ("*Special Needs Restraint*").

5.5. L'allegato 2 del presente regolamento dà alcuni esempi di marchi di omologazione.

5.6. Le diciture di cui al punto 5.4. devono essere chiaramente leggibili e indelebili e possono essere affisse o mediante un'etichetta o con una marcatura diretta. L'etichetta o la marcatura devono essere resistenti all'usura.

5.7. Le etichette di cui al punto 5.6. possono essere rilasciate dall'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione o dal fabbricante, se tale autorità lo consente.

<sup>(1)</sup> I numeri distintivi delle parti contraenti dell'accordo del 1958 sono elencati nell'allegato 3 della Risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento TRANS/WP.29/78/Rev.2/Amend.3.

6. CARATTERISTICHE GENERALI
- 6.1. Posizionamento e fissaggio al veicolo
- 6.1.1. Quando i DRB sono montati in conformità alle istruzioni del fabbricante del veicolo, i DRB appartenenti alla categoria i-Size possono essere usati nei posti a sedere i-Size.
- I DRB appartenenti alla categoria "ISOFIX per veicoli speciali" possono essere usati in tutti i posti ISOFIX e anche nel vano bagagli se le ritenute sono montate secondo le istruzioni del fabbricante.
- 6.1.2. A seconda della categoria di appartenenza (v. tabella 1), il DRB va fissato alla struttura del veicolo o alla struttura del sedile del veicolo:
- 6.1.2.1. per la categoria i-Size, ciò deve avvenire mediante 2 punti d'attacco ISOFIX coadiuvati da un dispositivo antirotazione sia nei DRB orientati nella direzione di marcia che in quelli orientati nella direzione contraria;
- 6.1.2.2. per la categoria "ISOFIX per veicoli speciali", ciò deve avvenire mediante i punti d'attacco ISOFIX progettati dal fabbricante del DRB e fissati al sistema d'ancoraggio ISOFIX all'uopo previsto dal fabbricante del veicolo.

Tabella 1

**Possibili configurazioni di omologazione**

	Orientamento	Categoria	
		DRB i-Size	DRB integrale "ISOFIX per veicoli speciali"
INTEGRALE	Orientato lateralmente (culla portatile)	NA	A
	Orientato nella direzione contraria al senso di marcia	A	A
	Orientato nella direzione del senso di marcia (integrale)	A	A

in cui:

DRB: dispositivo di ritenuta per bambini

A: applicabile

NA: non applicabile

- 6.1.3. Per bambini di età inferiore a 15 mesi utilizzare solo DRB orientati lateralmente o nella direzione contraria al senso di marcia (all'indietro).

Ciò significa:

- un DRB destinato a bambini di età non superiore a 15 mesi deve essere rivolto all'indietro e ospitare almeno un minore della statura di 83 cm;
- un DRB rivolto in avanti non è concepito per ospitare un bambino di statura inferiore a 71 cm;
- un sedile convertibile configurato verso l'avanti dovrà poter ospitare un bambino della statura di 83 cm senza impedire che possa ospitarne uno di statura maggiore.

Un DRB rivolto all'indietro può essere usato sempre, qualsiasi sia età del bambino.

6.2. Configurazione del DRB

6.2.1. La configurazione del DRB deve garantire quanto segue:

6.2.1.1. il DRB deve offrire la necessaria protezione in qualsiasi posizione specificata per il DRB stesso;

nelle "Ritenute per esigenze particolari", il mezzo di ritenuta principale deve offrire la necessaria protezione in qualsiasi posizione prevista del DRB senza usare dispositivi di ritenuta aggiuntivi eventualmente presenti;

6.2.1.2. il DRB deve essere tale da permettere che il bambino possa essere ritenuto o rimosso in modo agevole e rapido. Nel caso di un DRB in cui il bambino viene trattenuto da una cintura a imbracatura o da una cintura a Y senza riavvolgitore, ogni ritenuta per le spalle e bretella subaddominale deve potersi muovere l'una rispetto all'altra durante la procedura descritta al paragrafo 6.7.1.4.; in questi casi l'insieme della cintura del DRB può essere progettato con due o più parti di collegamento.

Nelle "Ritenute per esigenze particolari", è noto che i dispositivi aggiuntivi di ritenuta limiteranno la rapidità con cui il bambino può essere ritenuto e rimosso. I dispositivi aggiuntivi devono tuttavia essere progettati per sganciarsi il più rapidamente possibile;

6.2.1.3. se l'inclinazione del DRB può essere modificata, ciò deve avvenire senza che nessuna componente del DRB debba subire un'ulteriore regolazione manuale. Per cambiare l'inclinazione del DRB deve essere necessario un intervento manuale deliberato;

6.2.1.4. per evitare, che in seguito a un urto o per irrequietezza, il bambino scivoli in basso, tutte le ritenute rivolte nel senso di marcia munite di un sistema di cintura a imbracatura integrale devono avere una bretella subinguinale;

6.2.1.5. tutti i dispositivi di ritenuta che utilizzano una "bretella subaddominale" devono guidarla positivamente in modo tale che i carichi trasmessi da tale bretella vengano trasmessi attraverso il bacino. Il complesso non deve sottoporre a sollecitazioni eccessive le parti vulnerabili del corpo del bambino (addome, inguine, ecc.). Esso deve essere progettato in modo da impedire carichi per compressione sulla calotta cranica del bambino in caso di urto;

6.2.1.6. tutte le bretelle della ritenuta devono essere posizionate in modo da non risultare scomode per l'utente e da non risultare pericolose in condizioni di uso normale. La distanza tra le bretelle delle spalle in prossimità del collo deve corrispondere almeno alla larghezza del collo del relativo manichino;

6.2.1.7. Con la bretella inguinale applicata e, se regolabile, nella sua posizione più lunga deve risultare impossibile regolare la bretella 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 i DRB rivolti in avanti, deve risultare impossibile regolare la bretella 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;

6.2.1.8. durante la prova dinamica, come prescritto al paragrafo 7.1.3., 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. Nella misurazione occorrerà usare immagini video ad alta velocità.

- 6.2.2. Il DRB deve essere progettato e installato in modo:
- 6.2.2.1. da non presentare spigoli vivi o sporgenze che possano causare danni ai rivestimenti dei sedili del veicolo o agli indumenti degli occupanti;
  - 6.2.2.2. che le sue parti rigide, nei punti in cui vengono a contatto con le bretelle, non presentino spigoli vivi in grado di consumare quest'ultime.
  - 6.2.3. Senza l'uso di utensili specifici, non deve essere possibile rimuovere o staccare componenti non concepite per poter essere rimosse o staccate. Le componenti destinate a essere rimosse a scopo di manutenzione o regolazione vanno concepite in modo da evitare ogni rischio d'errore nel montaggio e nell'uso: i processi di montaggio e smontaggio devono quindi essere spiegati in modo dettagliato nel manuale d'uso del DRB. Ogni imbracatura integrale deve poter essere regolata in tutte le posizioni da essa offerte senza essere smontata.
  - 6.2.4. Le "Ritenute per esigenze particolari" possono avere dispositivi di ritenuta aggiuntivi; essi andranno progettati in modo da evitare possibili errori di montaggio e da rendere intuitivo il meccanismo di apertura e di funzionamento a un soccorritore in caso di pericolo.
  - 6.2.5. Un DRB può essere progettato per essere usato nell'intera gamma di dimensione specificata dal costruttore, purché soddisfi i requisiti del presente regolamento.
  - 6.2.6. I DRB comprendenti elementi gonfiabili, vanno progettati in modo che le condizioni d'uso (pressione, temperatura, umidità) non modifichino la loro conformità alle prescrizioni del presente regolamento.
- 6.3. Specifiche del dispositivo di ritenuta per bambini
- 6.3.1. Materiale
    - 6.3.1.1. Il fabbricante del dispositivo di ritenuta per bambini (DRB) deve dichiarare per iscritto che la tossicità dei materiali usati nella fabbricazione dei DRB, e accessibili al bambino ritenuto, è conforme alle parti pertinenti della norma EN 71-3:1994/A1:2000/AC. A discrezione dell'autorità che effettua le prove, possono essere eseguite prove a conferma della validità della dichiarazione.
    - 6.3.1.2. Il fabbricante del DRB deve dichiarare per iscritto che l'inflammabilità dei materiali usati nella fabbricazione del DRB è conforme ai paragrafi pertinenti della norma EN 71-2:2011. A discrezione dell'autorità che effettua le prove, possono essere eseguite prove a conferma della validità della dichiarazione.
  - 6.3.2. Caratteristiche generali
    - 6.3.2.1. Caratteristiche geometriche interne

Il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione deve verificare che le dimensioni interne del DRB siano conformi ai requisiti dell'allegato 18. Per tutte le dimensioni all'interno della gamma dichiarata dal fabbricante, le dimensioni minime per larghezza delle spalle, larghezza a livello delle anche e altezza in posizione seduta devono essere soddisfatte per tutte le dimensioni (minime e massime) di altezza della spalla.



## 6.3.2.2. Dimensioni esterne

Le dimensioni massime del DRB nel senso della larghezza, dell'altezza e della profondità nonché la posizione del sistema d'ancoraggi ISOFIX cui vanno collegati i suoi punti d'attacco, devono essere definite dalla sagoma del sedile del veicolo (*Vehicle Seat Fixture - VSF*) quale descritta dal presente regolamento, paragrafo 2.17.

- a) i DRB i-Size rivolti in avanti devono rientrare nelle dimensioni ISO/F2x di una sagoma di DRB ISOFIX rivolto in avanti, di altezza ridotta (650 mm), destinato a neonati, CLASSE DI TAGLIA B1;
- b) i DRB i-Size rivolti all'indietro devono rientrare nelle dimensioni ISO/R2 di una sagoma di DRB ISOFIX CLASSE DI TAGLIA D rivolto all'indietro, destinato a neonati;
- c) i DRB "ISOFIX per veicoli speciali" possono rientrare nelle dimensioni di qualsiasi sagoma ISO.

## 6.3.2.3. Massa

La massa di un DRB ISOFIX integrale (quindi anche di un DRB i-Size), combinata con la massa dei bambini più grandi destinati a utilizzare un DRB, non deve superare 33 kg. Questo limite della massa si applica anche ai DRB "ISOFIX per veicoli speciali".

## 6.3.3. Punti d'attacco ISOFIX

## 6.3.3.1. Tipo

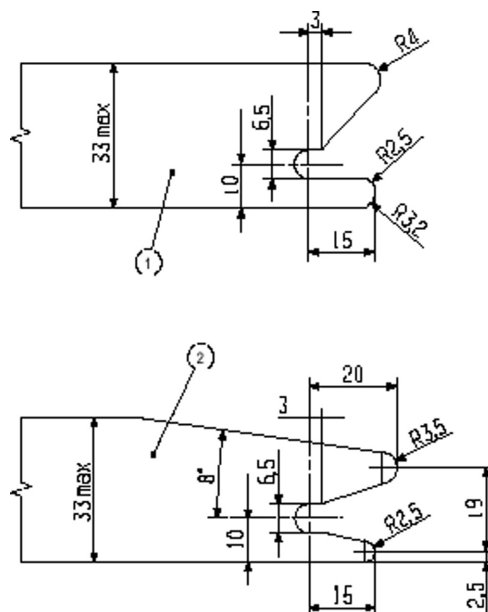
I punti d'attacco ISOFIX possono essere conformi agli esempi di cui alla figura 0 a), o anche ad altri esempi, purché facciano parte di un meccanismo rigido regolabile, le cui caratteristiche siano stabilite dal fabbricante del DRB ISOFIX.

Figura 0 a)

## Legenda

1 Punto d'attacco di un DRB ISOFIX — esempio 1

2 Punto d'attacco di un DRB ISOFIX — esempio 2

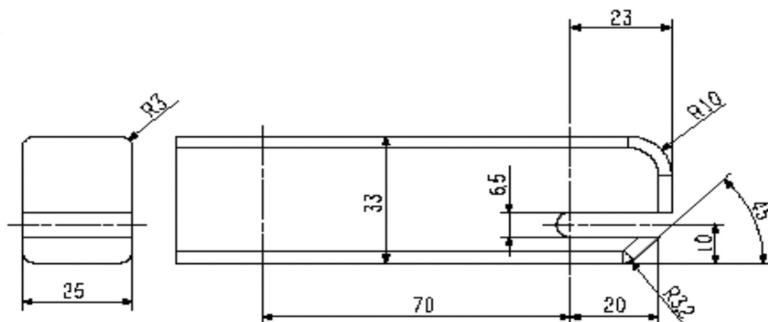


Dimensioni in mm

## 6.3.3.2. Dimensioni

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

Figura 0 b)



Dimensioni in mm

## 6.3.3.3. Indicazione di allacciamento parziale

Il DRB 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. Tale sistema potrà trasmettere indicazioni sonore, tattili o visive o una combinazione di due o più di esse. L'indicazione visiva deve essere riconoscibile in tutte le condizioni d'illuminazione normali.

## 6.3.4. Specifiche della bretella di stabilizzazione dell'imbracatura superiore ISOFIX

## 6.3.4.1. Connettore dell'imbracatura superiore

Il connettore della bretella di stabilizzazione deve essere il gancio dell'imbracatura superiore ISOFIX di cui alla figura 0 c) o un dispositivo simile che rientri nella sagoma data alla figura 0 c).

## 6.3.4.2. Caratteristiche della bretella dell'imbracatura superiore ISOFIX

La bretella dell'imbracatura superiore ISOFIX deve essere sostenuta da un nastro di tessuto (o equivalente) munita di dispositivo per regolare e ridurre la tensione.

## 6.3.4.2.1. Lunghezza della bretella dell'imbracatura superiore ISOFIX

La bretella dell'imbracatura superiore del DRB ISOFIX deve essere lunga almeno 2 000 mm.

## 6.3.4.2.2. Indicatore dell'assenza di gioco

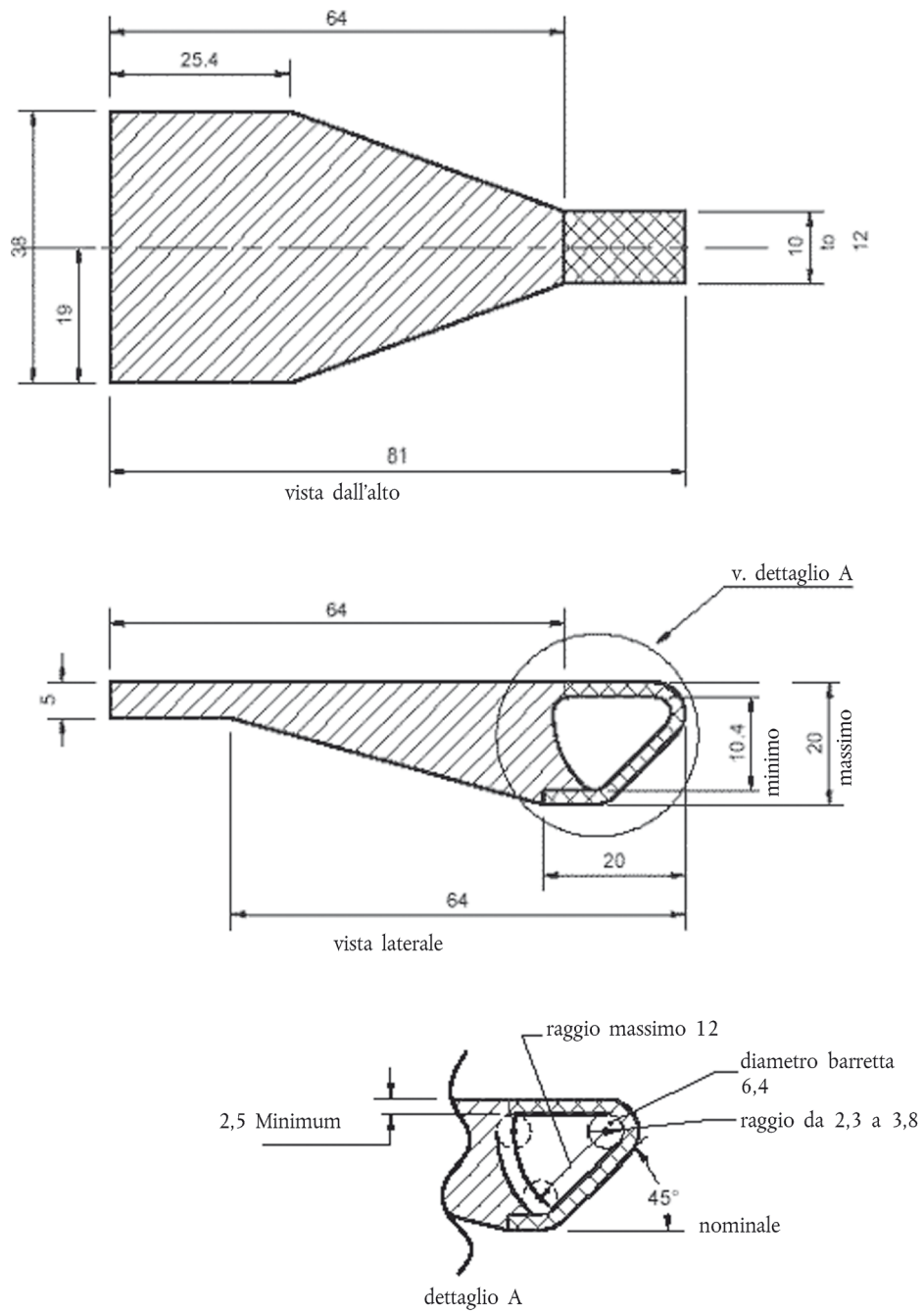
La bretella dell'imbracatura superiore ISOFIX o il DRB ISOFIX vanno muniti di un dispositivo che indichi che la bretella è del tutto priva di gioco. Esso può fare parte di un dispositivo destinato a regolare e a ridurre la tensione.

## 6.3.4.2.3. Dimensioni

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

Figura 0 c)

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



### 6.3.5. Requisiti della gamba di sostegno e del piede della gamba di sostegno del DRB i-Size

I DRB i-Size muniti di gambe di sostegno devono conformarsi in tutte le posizioni d'impiego (esempio: posizione minima e massima in caso di punto d'attacco o di basamento regolabili in lunghezza, ecc.) con le disposizioni geometriche definite al presente paragrafo e suoi sottoparagrafi.

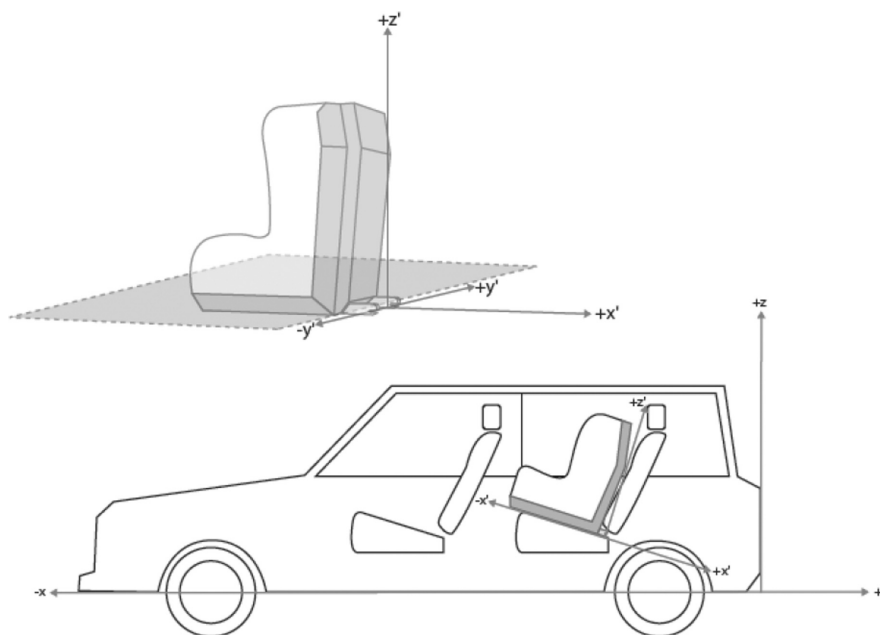
La conformità ai requisiti di cui ai paragrafi 6.3.5.1. e 6.3.5.2 può essere verificata mediante una simulazione fisica o computerizzata.

I requisiti geometrici di cui ai paragrafi da 6.3.5.1 a 6.3.5.4 si riferiscono a un sistema di coordinate, la cui origine si colloca in un punto centrale tra due punti d'attacco ISOFIX e sull'asse centrale del corrispondente sistema di ancoraggio ISOFIX.

L'orientamento degli assi del sistema di coordinate è indicato rispetto alla sagoma/e assunta/e dal DRB:

- a) l'asse  $X'$  deve essere parallelo alla superficie inferiore della sagoma del DRB (S-DRB) <sup>(1)</sup> e giacere sul piano longitudinale mediano della S-DRB;
- b) l'asse  $Y'$  deve essere perpendicolare al piano longitudinale mediano;
- c) l'asse  $Z'$  deve essere perpendicolare alla superficie inferiore della S-DRB.

Nel soddisfare i requisiti di cui alla presente sezione, il DRB deve essere installato seguendo le istruzioni del manuale per l'utente del DRB. La posizione in cui deve trovarsi la gamba di sostegno non rientra in tali requisiti.



<sup>(1)</sup> Sagoma di DRB (S-DRB), quale definita dal regolamento n. 16 (cinture di sicurezza).

#### 6.3.5.1. Requisiti geometrici della gamba di sostegno e del piede della gamba di sostegno

La gamba di sostegno, compreso il suo punto d'attacco ai DRB, e il piede della gamba di sostegno devono trovarsi interamente all'interno dello spazio per valutare la dimensione della gamba di sostegno (v. anche le figure 1 e 2 dell'allegato 19 del presente regolamento), definito come segue:

- a) in larghezza, da due piani paralleli al piano X'-Z', distanti 200 mm e centrati sull'origine; e
- b) in lunghezza, da due piani paralleli al piano Z'-Y' collocati alla distanza di 585 mm e di 695 mm davanti all'origine lungo l'asse X'; e
- c) in altezza, da un piano parallelo al piano X'-Y' collocato a una distanza di 70 mm al di sopra dell'origine e perpendicolare al piano X'-Y'. Parti rigide non regolabili della gamba di sostegno non devono oltrepassare un piano parallelo al piano X'-Y' posto a una distanza di 285 mm al di sotto dell'origine e perpendicolare al piano X'-Y'.

#### 6.3.5.2. Requisiti di regolabilità del piede della gamba di sostegno

La gamba di sostegno deve essere regolabile per poter posizionare il piede della stessa in qualsiasi punto nella gamma di altezze consentita dal suo spazio di valutazione quale di seguito indicato (v. figure 3 e 4 dell'allegato 19 del presente regolamento). Se esistono gradi di regolazione aggiuntivi, la distanza tra due posizioni di bloccaggio non deve superare 20 mm.

Lo spazio di valutazione del piede della gamba di sostegno viene così definito:

- a) in larghezza, da due piani paralleli al piano X'-Z', distanti 200 mm e centrati sull'origine; e
- b) in lunghezza, da due piani paralleli al piano Z'-Y' collocati alla distanza di 585 mm e di 695 mm davanti all'origine lungo l'asse X'; e
- c) in altezza, da due piani paralleli al piano X'-Y' collocati alla distanza di 285 mm e di 540 mm al di sotto dell'origine lungo l'asse X'.

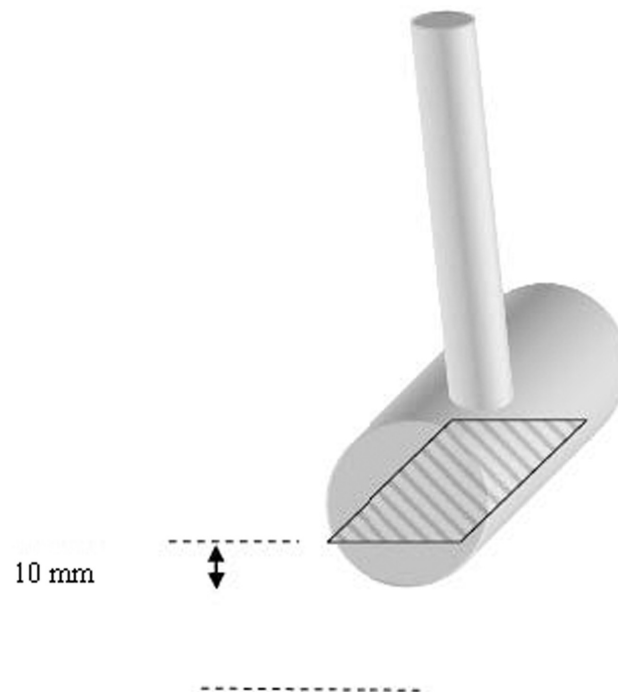
È consentito che la gamba di sostegno sia regolabile oltre i limiti d'altezza nella direzione Z' (come indicato all'allegato 19, figura 3, legenda 6) purché nessuna parte oltrepassi i piani limite nelle direzioni X' e Y'.

#### 6.3.5.3. Dimensioni del piede della gamba di sostegno

Le dimensioni del piede della gamba di sostegno devono soddisfare i seguenti requisiti:

- a) superficie minima di contatto della gamba di sostegno pari a 2 500 mm<sup>2</sup>, misurata quale superficie proiettata 10 mm al di sopra del bordo inferiore del piede della gamba di sostegno (v. figura 0 (d));
- b) dimensioni esterne minime di 30 mm nelle direzioni X' e Y'; le dimensioni massime sono delimitate dallo spazio di valutazione del piede della gamba di sostegno;
- c) raggio minimo dei bordi del piede della gamba di sostegno pari ad almeno 3,2 mm.

Figura 0 d)

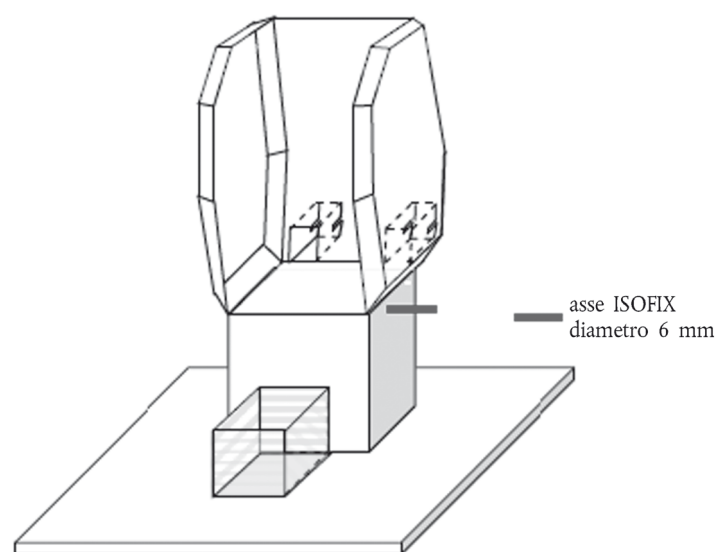


#### 6.3.5.4. Dispositivo di riscontro del piede della gamba di sostegno

Per controllare se il piede della gamba di sostegno soddisfa i requisiti di cui al punto 6.3.5.2 (v. figura 0 e)), utilizzare un dispositivo di riscontro. In alternativa, potrà essere sufficiente anche una simulazione al computer.

Il dispositivo di riscontro è definita come la S-DRB ISOFIX corrispondente alla classe di dimensione della ritenuta per bambini. Il dispositivo di riscontro viene allargato con due ancoraggi inferiori ISOFIX del diametro di 6 mm. Lo spazio a strisce che si trova davanti al dispositivo di riscontro è posizionato e dimensionato ai sensi del paragrafo 6.3.5.2. I punti d'attacco del DRB devono essere serrati durante la misurazione.

Figura 0 e)



- 6.4. Controllo delle marcature
- 6.4.1. Il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione deve verificare che le marcature si conformino al paragrafo 4. del presente regolamento.
- 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 d'installazione e quelle per l'uso siano conformi al paragrafo 14 del presente regolamento.
- 6.6. Disposizioni applicabili al DRB assemblato
- 6.6.1. Resistenza alla corrosione
- 6.6.1.1. Un DRB completo o le parti di quest'ultimo che vanno soggette a corrosione, devono essere sottoposti alla prova di resistenza alla corrosione di cui al paragrafo 7.1.1.
- 6.6.1.2. Dopo la prova di resistenza alla corrosione di cui ai paragrafi 7.1.1.1. e 7.1.1.2. 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 del DRB.
- 6.6.2. Assorbimento dell'energia
- 6.6.2.1. In tutti i dispositivi muniti di schienale, le zone definite all'allegato 14 del presente regolamento, quando sono provate ai sensi dell'allegato 13, devono presentare un'accelerazione massima inferiore a 60 g. A tale requisito devono rispondere anche le protezioni antiurto che si trovano nella zona di impatto della testa.
- 6.6.2.2. Nei DRB 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.
- 6.6.3. Ribaltamento
- 6.6.3.1. Il DRB deve essere sottoposto a prova come indicato al paragrafo 7.1.2.; 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 originaria in direzione verticale rispetto al sedile di prova.
- 6.6.4. Prova dinamica
- 6.6.4.1. Aspetti generali: il DRB deve essere sottoposto a prova dinamica in conformità a quanto esposto dalla tabella 2 e ai sensi del paragrafo 7.1.3.:

Tabella 2

**Applicazione di criteri diversi a seconda delle modalità di prova**

Impatto frontale				Urto posteriore		Urto laterale			
Prova su carrello+ sedile standard		Prova nella carrozzeria del veicolo		Prova su carrello+ sedile standard	Prova nella carrozzeria del veicolo	Prova su carrello+ sedile standard			
rivolto davanti	in	rivolto all'indietro e lateralmente	rivolto davanti	in	rivolto all'indietro e lateralmente	rivolto all'indietro e lateralmente	rivolto davanti	in	rivolto all'indietro e lateralmente

Nota 1: sedile standard, indica un sedile di prova o un banco di prova.

Nota 2: durante un urto laterale, se sono possibili due posizioni per i DRB rivolti lateralmente, allora la testa del manichino deve trovarsi nelle vicinanze della porta laterale.

- 6.6.4.1.1. I DRB appartenenti alla categoria i-Size devono essere provati sul carrello di prova mediante il sedile di prova prescritto all'allegato 6 e in conformità al paragrafo 7.1.3.1.
- 6.6.4.1.2. I DRB appartenenti alla categoria "ISOFIX per veicoli speciali" vanno provati con ciascun modello di veicolo per il quale è previsto l'uso di tale dispositivo. Il servizio tecnico che effettua la prova può ridurre il numero dei modelli di veicoli provati se questi non differiscono molto negli aspetti elencati al paragrafo 6.6.4.1.2.3. del presente regolamento. Il DRB può essere sottoposto a prova in uno dei seguenti modi:
- 6.6.4.1.2.1. DRB conformi al paragrafo 2.5. e al paragrafo 6.3. del presente regolamento e che rientra nella sagoma di cui al regolamento n. 16, allegato 17, appendice 2, assicurato al carrello di prova mediante il sedile di prova prescritto all'allegato 6 e in conformità al paragrafo 7.1.3.1. del presente regolamento o posto all'interno della carrozzeria di un veicolo ai sensi del paragrafo 7.1.3.2. del presente regolamento;
- 6.6.4.1.2.2. DRB non conformi al paragrafo 2.5. e conformi al paragrafo 6.3 del presente regolamento (p.es. DRB sprovvisto di dispositivo antirotazione o munito di ancoraggi aggiuntivi) o che non rientra in nessuna sagoma di cui al regolamento n. 16, allegato 17, appendice 2, posto sul carrello di prova all'interno della carrozzeria di un veicolo ai sensi del paragrafo 7.1.3.2. o di un veicolo completo ai sensi del paragrafo 7.1.3.3. del presente regolamento;
- 6.6.4.1.2.3. prova che utilizza parti della carrozzeria del veicolo sufficientemente rappresentative della struttura del veicolo e delle superfici d'urto. Se il DRB è destinato a essere usato sul sedile posteriore, tali parti includeranno lo schienale del sedile anteriore, il sedile posteriore, il pavimento, i montanti B e C e il tetto. Se il DRB è destinato a essere usato sul sedile anteriore, le parti includeranno il cruscotto, i montanti A, il parabrezza, tutte le leve o le manopole installate sul pavimento o su una console, il sedile anteriore, il pavimento e il tetto. 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 paragrafo 7.1.3.2. del presente regolamento, tranne che per l'urto laterale.
- 6.6.4.1.3. La prova dinamica deve essere eseguita su DRB mai in precedenza sollecitati.
- 6.6.4.1.4. Se un DRB "ISOFIX per veicoli speciali" viene installato nella zona dietro l'ultima fila di sedili posteriori per adulti rivolti in avanti (p.es. nel vano bagagli), va eseguita una prova su veicolo completo con i manichini più grandi permessi dal DRB, come prescritto al paragrafo 7.1.3.3. del presente regolamento. Su richiesta del fabbricante e nei modi prescritti al paragrafo 7.1.3.2. del presente regolamento, si possono effettuare altre prove, come la conformità della produzione.
- 6.6.4.1.5. in caso di "Ritenuta per esigenze particolari", eseguire 2 volte ogni prova dinamica specificata nel presente regolamento per la fascia di dimensione stabilita dal fabbricante: la prima, usando il mezzo di ritenuta principale; la seconda usando tutti i dispositivi di ritenuta. Durante queste prove, prestare particolare attenzione ai requisiti di cui ai paragrafi 6.2.1.5. e 6.2.1.6. del presente regolamento.
- 6.6.4.1.6. In caso di DRB che utilizza un dispositivo antirotazione, la prova dinamica va effettuata come segue:
- 6.6.4.1.6.1. con attivazione del dispositivo antirotazione, e



- 6.6.4.1.6.2. senza attivazione del dispositivo antirotazione, a meno che non esista un meccanismo per impedire l'uso scorretto del dispositivo antirotazione.
- 6.6.4.2. Durante le prove dinamiche non deve rompersi, né in parte né del tutto, nessuna parte del DRB che trattenga effettivamente il bambino, né deve aprirsi o sbloccarsi alcuna fibbia, sistema di bloccaggio o di spostamento. Unica eccezione: quando la descrizione tecnica del fabbricante, definita al paragrafo 3.2.1 del presente regolamento, assegna a tali parti o sistemi la funzione di limitare le sollecitazioni e quelle parti e sistemi sono conformi ai seguenti criteri:
- 6.6.4.2.1. le loro prestazioni sono quelle previste dal fabbricante;
- 6.6.4.2.2. non compromettono la capacità del DRB di proteggere l'occupante.
- 6.6.4.3. Criteri cui deve rispondere il manichino nell'urto frontale e posteriore.
- 6.6.4.3.1. Criteri di valutazione delle lesioni nell'urto frontale e posteriore di cui alla tabella 3.

Tabella 3

Criterio	Abbreviazione	Unità	Q0	Q1	Q1,5	Q3	Q6
Criterio di prestazione relativo alla testa (solo in caso di contatto, durante prove a bordo del veicolo)	CPT (*) (15)		600	600	600	800	800
Accelerazione della testa: 3 ms	A testa 3 ms	g	75	75	75	80	80
Forza di tensione nella parte superiore del collo	Fz	N	Solo a scopo di controllo (**)				
Momento di flessione nella parte superiore del collo	My	Nm	Solo a scopo di controllo (***)				
Accelerazione del torace: 3 ms	A torace 3 ms	g	55	55	55	55	55

(\*) CPT: v. allegato 17.

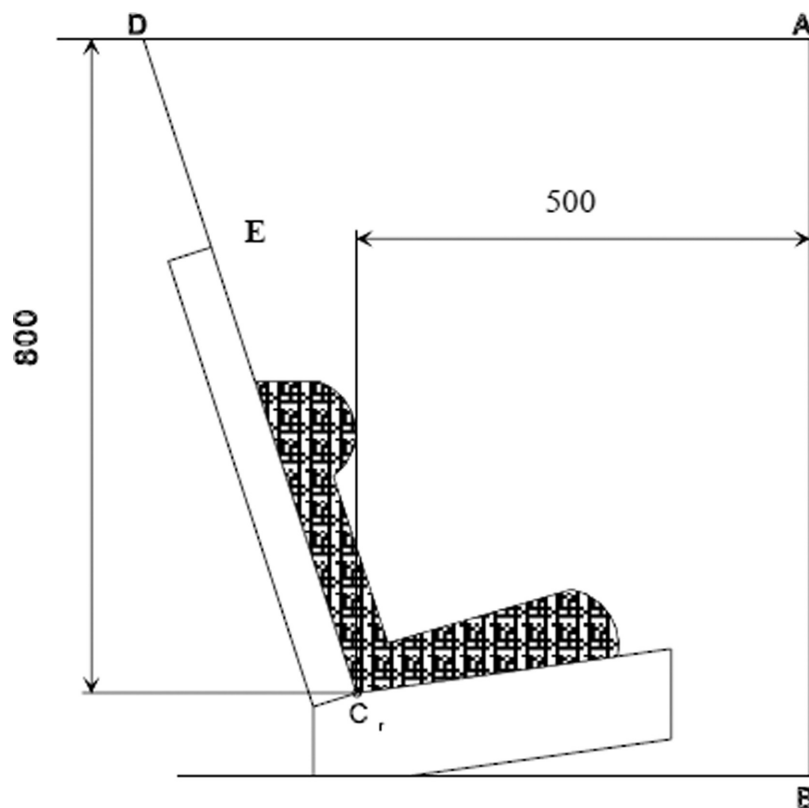
(\*\*) Da riesaminare entro 3 anni dall'entrata in vigore del presente regolamento.

(\*\*\*) Da riesaminare entro 3 anni dall'entrata in vigore del presente regolamento.

- 6.6.4.4. Spostamento della testa del manichino nell'urto frontale e posteriore
- 6.6.4.4.1. DRB appartenenti alla categoria i-Size:
- 6.6.4.4.1.1. DRB rivolti in avanti:
- Spostamento della testa: nessuna parte del manichino deve oltrepassare i piani BA, DA e DE definiti nella figura 1. Va calcolato fino a 300 ms o finché il manichino cessa del tutto di muoversi, a seconda di ciò che si verifica per primo.
- 6.6.4.4.1.1.1. Se si effettua una prova ai sensi del paragrafo 6.6.4.1.6.2., al valore della distanza coperta dalla testa tra il punto Cr e il piano AB si applica una tolleranza di + 10 %.

Figura 1

## Misure per la prova di un DRB rivolto in avanti



Dimensioni in mm

6.6.4.4.1.2. DRB e culle portatili rivolti all'indietro:

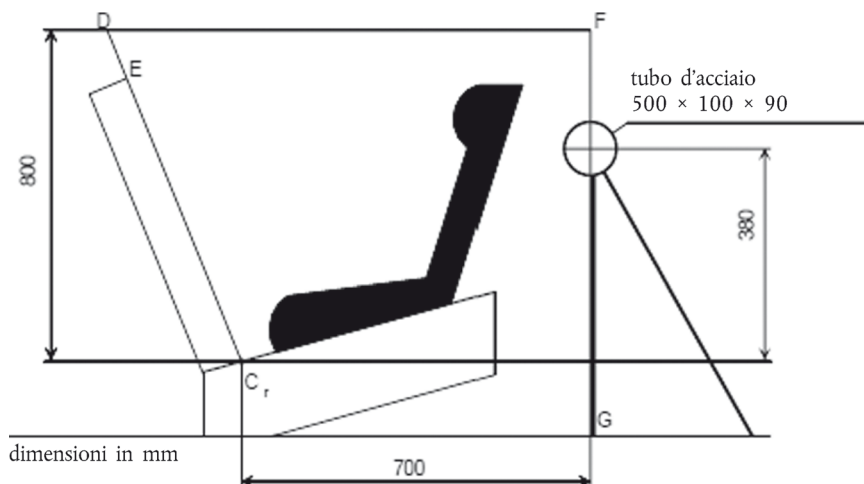
6.6.4.4.1.2.1. spostamento della testa: nessuna parte della testa del manichino deve oltrepassare i piani FD, FG e DE, indicati nella figura 2. Va calcolato fino a 300 ms o finché il manichino cessa del tutto di muoversi, a seconda di ciò che si verifica per primo.

Se si verifica un contatto tra il DRB e la barra da 100 mm di diametro e tutti i criteri di valutazione delle lesioni e di spostamento della testa del manichino sono soddisfatti, va eseguita un'ulteriore prova dinamica (urto frontale) con il manichino più pesante previsto per tale gamma di dimensione e senza la barra da 100 mm; requisito di tale prova è che devono essere soddisfatti tutti i criteri diversi da quello dello spostamento in avanti.

Se la prova viene effettuata ai sensi del paragrafo 6.6.4.1.6.2., si terrà conto solo della seconda configurazione senza la barra da 100 mm di diametro.

Figura 2

## Misure per la prova di un DRB rivolto all'indietro non sostenuto dal cruscotto



- 6.6.4.4.2. Se DRB appartenenti alla categoria "ISOFIX per veicoli speciali" sono provati in un veicolo completo o nella carrozzeria di un veicolo, si usano come criteri di valutazione il criterio di prestazione relativo alla testa (CPT) e l'accelerazione di 3 ms della testa. Se non c'è contatto con la testa, tali criteri devono essere soddisfatti senza misurazione e registrati solo come "nessun contatto della testa". Dopo una prova in cui sia stato usato un veicolo completo, dev'essere possibile rimuovere il manichino completamente assemblato dal DRB senza usare utensili o applicare leve meccaniche al DRB o alla struttura del veicolo.
- 6.6.4.4.3 Durante le prove dinamiche, nessuna parte del DRB che trattenga il bambino in posizione deve cessare di funzionare. Ciò riguarda fibbie, sistemi di bloccaggio e sistemi di inclinamento esclusi i casi in cui hanno la funzione di limitare le sollecitazioni. Ogni dispositivo di limitazione delle sollecitazioni va elencato nelle descrizioni tecniche dei fabbricanti di cui al paragrafo 3.2.1. del presente regolamento.
- 6.6.4.5. Criteri del manichino da utilizzare nell'urto laterale di DRB rivolti sia in avanti che all'indietro.
- 6.6.4.5.1. Criterio principale per la valutazione delle lesioni — Contenimento della testa

Durante la fase di carico nella prova d'urto laterale, fino a 80 ms, la protezione laterale deve sempre essere posta a livello del baricentro della testa del manichino, perpendicolarmente alla direzione di intrusione della portiera. Il contenimento della testa sarà valutato in base ai seguenti criteri:

- a) nessun contatto della testa con il pannello della portiera;
- b) la testa non deve oltrepassare un piano verticale identificato da una linea rossa sopra la portiera (vista dall'alto). Il piano verticale è identificato da una linea sulla portiera che subisce l'urto, quale definita all'allegato 6, appendice 3, figura 1.

## 6.6.4.5.2. Criteri di valutazione aggiuntivi delle lesioni in caso di urto laterale

Criterio	Abbreviazione	Unità	Q0	Q1	Q1,5	Q3	Q6
Criterio di prestazione relativo alla testa	CPT (15)		600	600	600	800	800
Accelerazione della testa 3 ms	A testa 3 ms	g	75	75	75	80	80
Forza di tensione nella parte superiore del collo	Fz	N	Solo a scopo di controllo (*)				
Momento di flessione nella parte superiore del collo	Mx	Nm	Solo a scopo di controllo (**)				

(\*) Da riesaminare entro 3 anni dall'entrata in vigore del presente regolamento.

(\*\*) Da riesaminare entro 3 anni dall'entrata in vigore del presente regolamento.

## 6.6.5. Resistenza alla temperatura

6.6.5.1. Assemblaggi di fibbie, riavvolgitori, dispositivi di regolazione e di bloccaggio che possono subire danni a causa della temperatura, vanno sottoposti alla prova di resistenza alla temperatura di cui al paragrafo 7.2.7.

6.6.5.2. Dopo la prova della temperatura di cui al paragrafo 7.2.7.1., non deve apparire, a un osservatore qualificato che guardi a occhio nudo, alcun segno di deterioramento che possa nuocere al buon funzionamento del DRB. Le prove dinamiche devono essere effettuate successivamente.

## 6.7. Disposizioni applicabili alle singole componenti del DRB

## 6.7.1. Fibbia

6.7.1.1. La fibbia va progettata in modo da escludere qualsiasi possibilità di uso scorretto. Ciò significa, tra l'altro, che la fibbia non possa essere lasciata in una posizione di chiusura precaria; dev'essere impossibile scambiare inavvertitamente le parti della fibbia quando questa stia per essere chiusa; la fibbia deve bloccarsi solo quando tutte le parti si sono agganciate. Ovunque la fibbia entri in contatto con il bambino, non deve essere più stretta della larghezza minima della bretella, come specificato al paragrafo 6.7.4.1.1. Quanto sopra non si applica ad assemblaggi di cinture già omologati ai sensi del regolamento n. 16 o di qualsiasi norma equivalente in vigore. In caso di "Ritenute per esigenze particolari", solo la fibbia che si trova sul principale mezzo di ritenuta deve essere conforme ai requisiti dei paragrafi da 6.7.1.2. a 6.7.1.8. compresi.

6.7.1.2. La fibbia, anche se non in tensione, deve rimanere chiusa qualunque sia la sua posizione. Essa 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 in un piano perpendicolare alla direzione iniziale del moto del pulsante, la superficie su cui si esercita tale pressione deve avere:

- a) per dispositivi integrati, un'area di almeno 4,5 cm<sup>2</sup> con una larghezza non inferiore a 15 mm;
- b) per dispositivi non integrati, un'area di almeno 2,5 cm<sup>2</sup> con una larghezza non inferiore a 10 mm. La larghezza deve essere inferiore alle due dimensioni che formano l'area prescritta e va misurata perpendicolarmente alla direzione del movimento del pulsante di sganciamento.

6.7.1.3. La zona di sganciamento della fibbia dev'essere di colore rosso. Nessuna altra parte della fibbia dovrà essere di tale colore.

- 6.7.1.4. Deve essere possibile liberare il bambino dal DRB con un'unica manovra su un'unica fibbia. È consentito che il bambino sia rimosso insieme a dispositivi come un porta bebè, una culla portatile, una ritenuta per culla portatile se il DRB può essere sganciato azionando non più di due pulsanti di sganciamento.
- 6.7.1.4.1. Dispositivo per mantenere in posizione le bretelle della spalla  
L'eventuale dispositivo per mantenere in posizione le bretelle della spalla va progettato in modo da impedirne l'uso scorretto. Non deve essere possibile che l'uso del dispositivo provochi una torsione delle bretelle della spalla. Deve essere possibile fissare il dispositivo con un'unica manovra. La forza necessaria a fissare il dispositivo non deve superare 15 N.
- 6.7.1.4.2. Il dispositivo per mantenere in posizione le bretelle della spalla deve essere facile da aprire e da afferrare. Deve essere possibile aprirlo con un'unica semplice manovra ma dev'essere difficile per il bambino occupante azionare il meccanismo di apertura. La forza necessaria ad aprire il dispositivo non deve superare 15 N.
- 6.7.1.4.3. Il dispositivo non deve essere di altezza superiore a 60 mm.
- 6.7.1.5. Aperta la fibbia, il bambino deve poter essere liberato indipendentemente dal "seggolino", dal "supporto del seggolino" o dall'eventuale "protezione antiurto" e se il DRB è munito di cinghia inguinale, questa deve poter essere sganciata azionando la stessa fibbia.
- 6.7.1.6. La fibbia deve essere in grado di resistere alle condizioni in cui viene effettuata la prova di resistenza alla temperatura di cui al paragrafo 7.2.7. e di azionamento ripetuto e, prima della prova dinamica di cui al paragrafo 7.1.3. va sottoposta a una prova che consiste in  $5\,000 \pm 5$  cicli di apertura e chiusura in normali condizioni di uso.
- 6.7.1.7. La fibbia deve essere sottoposta alle seguenti prove di apertura:
- 6.7.1.7.1. Prova sotto carico
- 6.7.1.7.1.1. Per questa prova occorre usare un DRB già sottoposto alla prova dinamica prescritta al paragrafo 7.1.3.
- 6.7.1.7.1.2. La forza necessaria ad aprire la fibbia nella prova prescritta al paragrafo 7.2.1.1 non deve superare 80 N.
- 6.7.1.7.2. Prova senza carico
- 6.7.1.7.2.1. Per questa prova occorre usare una fibbia che in precedenza non sia stata sottoposta a carico. La forza necessaria ad aprire la fibbia quando questa non è sotto carico deve essere compresa tra 40–80 N nelle prove di cui al paragrafo 7.2.1.2.
- 6.7.1.8. Resistenza
- 6.7.1.8.1. Durante la prova ai sensi del paragrafo 7.2.1.3.2 non deve rompersi né staccarsi nessuna parte della fibbia, delle bretelle adiacenti o dei dispositivi di regolazione.
- 6.7.1.8.2. A seconda della massa massima dichiarata dal fabbricante, una fibbia per imbracatura deve sopportare:
- 6.7.1.8.2.1. 4 kN, se il limite della massa è pari o inferiore a 13 kg;
- 6.7.1.8.2.2. 10 kN, se il limite della massa è pari o superiore a 13 kg.
- 6.7.1.8.3. L'autorità di omologazione può prescindere dalla prova di resistenza della fibbia se una documentazione già disponibile rende superflua tale prova.

- 6.7.2. Dispositivo di regolazione
- 6.7.2.1. L'ampiezza della regolazione deve permettere la corretta regolazione del DRB per tutte le dimensioni per le quali esso è previsto e permetterne una soddisfacente installazione su tutti i veicoli i-Size-compatibili.
- 6.7.2.2. Tutti i dispositivi di regolazione saranno del tipo "a regolazione rapida".
- 6.7.2.3. I dispositivi del tipo a "regolazione rapida" devono essere facili da raggiungere se il DRB è correttamente installato con il bambino o il manichino in posizione.
- 6.7.2.4. Un dispositivo a "regolazione rapida" deve essere facilmente adattabile alla corporatura del bambino. In particolare, nella prova effettuata ai sensi del paragrafo 7.2.2.1., la forza necessaria ad azionare un dispositivo di regolazione manuale non deve essere superiore a 50 N.
- 6.7.2.5. Come prescritto dai requisiti della prova di resistenza alla temperatura di cui ai paragrafi 7.2.7.1 e 7.2.3, occorre provare due campioni dei dispositivi di regolazione per DRB.
- 6.7.2.5.1. La lunghezza dello scorrimento della bretella non deve superare 25 mm per un dispositivo di regolazione o 40 mm per tutti i dispositivi di regolazione.
- 6.7.2.6. Il dispositivo non si deve rompere né staccare se provato nei modi prescritti al paragrafo 7.2.2.1.
- 6.7.2.7. Un regolatore montato direttamente sul DRB deve poter resistere a un azionamento ripetuto e subire, prima della prova dinamica prescritta al paragrafo 7.1.3., una prova basata su 5 000 ± 5 cicli, come specificato al paragrafo 7.2.3.
- 6.7.3. Riavvolgitori
- 6.7.3.1. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio automatico
- 6.7.3.1.1. La bretella con riavvolgitore a bloccaggio automatico non deve srotolarsi più di 30 mm tra le posizioni in cui il riavvolgitore si blocca. Dopo un movimento all'indietro dell'utente, la bretella deve restare nella posizione iniziale o tornare automaticamente in tale posizione non appena l'utente compie un successivo movimento in avanti.
- 6.7.3.1.2. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura subaddominale, la forza riavvolgente della bretella non deve essere inferiore a 7 N misurata nella lunghezza libera tra manichino e riavvolgitore, come prescritto al paragrafo 7.2.4.1. 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 bretella passa attraverso un rinvio o una puleggia, la forza di riavvolgimento va misurata sulla lunghezza libera tra il manichino e il rinvio o la puleggia. Se l'insieme comprende un dispositivo che, azionato in modo manuale o automatico, impedisce il riavvolgimento completo della bretella, tale dispositivo non deve essere in funzione quando vengono effettuate le misurazioni.
- 6.7.3.1.3. La bretella va ripetutamente srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere alle condizioni di cui al paragrafo 7.2.4.2. fino al compimento di una serie di 5 000 cicli. Successivamente, il riavvolgitore va sottoposto alla prova di resistenza alla temperatura, di cui al paragrafo 7.2.7.1., alla prova di resistenza alla corrosione, di cui al paragrafo 7.1.1., e alla prova di resistenza alla polvere, di cui al paragrafo 7.2.4.5. Esso deve poi compiere con esito positivo altri 5 000 cicli di srotolamento e riavvolgimento. Dopo le prove di cui sopra, il riavvolgitore deve continuare a funzionare correttamente e soddisfare i requisiti dei paragrafi 6.7.3.1.1 e 6.7.3.1.2.

- 6.7.3.2. Riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio d'emergenza
- 6.7.3.2.1. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio d'emergenza se provato ai sensi del paragrafo 7.2.4.3, deve soddisfare le seguenti condizioni:
- 6.7.3.2.1.1. deve bloccarsi quando la decelerazione del veicolo raggiunge 0,45 g;
- 6.7.3.2.1.2. non deve bloccarsi per accelerazioni della bretella inferiori a 0,8 g misurate sull'asse di estrazione della bretella;
- 6.7.3.2.1.3. non deve bloccarsi quando il suo sensore assume posizioni inclinate non superiori a 12° in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal fabbricante.
- 6.7.3.2.1.4. deve bloccarsi quando il suo sensore assume posizioni inclinate superiori a 27° in qualsiasi direzione rispetto alla posizione di montaggio indicata dal fabbricante.
- 6.7.3.2.2. 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.
- 6.7.3.2.3. Un riavvolgitore con dispositivo di bloccaggio di emergenza a sensibilità multipla deve soddisfare i requisiti sopra indicati. Se poi uno dei fattori di sensibilità è correlato all'estrazione della bretella, il bloccaggio deve avvenire a un'accelerazione della bretella di 1,5 g misurata sull'asse di estrazione della bretella.
- 6.7.3.2.4. Nelle prove di cui ai paragrafi 6.7.3.2.1.1 e 6.7.3.2.3, la lunghezza della bretella estratta prima che il riavvolgitore si blocchi non deve superare 50 mm, a partire dalla lunghezza di srotolamento di cui al paragrafo 7.2.4.3.1. Nella prova di cui al paragrafo 6.7.3.2.1.2, il bloccaggio non deve verificarsi durante i 50 mm di estrazione della bretella a partire dalla lunghezza di srotolamento di cui al paragrafo 7.2.4.3.1.
- 6.7.3.2.5. Se il riavvolgitore fa parte di una cintura subaddominale, la forza riavvolgente della bretella non deve essere inferiore a 7 N misurata sulla lunghezza libera tra manichino e riavvolgitore, come prescritto al paragrafo 7.2.4.1. 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 bretella passa attraverso un rinvio o una puleggia, la forza di riavvolgimento va misurata sulla lunghezza libera tra il manichino e il rinvio o la puleggia. Se l'insieme comprende un dispositivo che, azionato in modo manuale o automatico, impedisce il riavvolgimento completo della bretella, tale dispositivo non deve essere in funzione quando vengono effettuate le misurazioni.
- 6.7.3.2.6. La cinghia deve essere srotolata dal riavvolgitore e lasciata riavvolgere ripetutamente nelle condizioni prescritte nel punto 7.2.4.2. fino al compimento di una serie di 40 000 cicli. Successivamente il riavvolgitore va sottoposto alla prova di resistenza alla temperatura, di cui al paragrafo 7.2.7., alla prova di resistenza alla corrosione, di cui al paragrafo 7.1.1., e alla prova di resistenza alla polvere, di cui al punto 7.2.4.5.
- 6.7.4. Bretelle
- 6.7.4.1. Larghezza
- 6.7.4.1.1. La larghezza minima della bretella del DRB che entra in contatto con il manichino dev'essere di 25 mm. Tali dimensioni vanno misurate nel corso della prova di resistenza della cinghia, di cui al punto 7.2.5.1, senza fermare la macchina di prova e in presenza di un carico pari al 75 % del carico di rottura della cinghia.

- 6.7.4.2. Resistenza dopo condizionamento alla temperatura ambiente
- 6.7.4.2.1. Su due campioni di bretella condizionati nel modo indicato al paragrafo 7.2.5.2.1, il carico di rottura della bretella va determinato come prescritto al paragrafo 7.2.5.1.2.
- 6.7.4.2.2. La differenza tra i carichi di rottura dei due campioni non deve superare il 10 % del carico di rottura massimo misurato.
- 6.7.4.3. Resistenza dopo condizionamento speciale
- 6.7.4.3.1. Su due bretelle condizionate come prescritto in una delle disposizioni del paragrafo 7.2.5.2. (escluso il paragrafo 7.2.5.2.1.) il carico di rottura della cinghia dev'essere almeno pari al 75 % della media dei carichi, determinati con la prova di cui al paragrafo 7.2.5.1.
- 6.7.4.3.2. Inoltre, per le ritenute dei DRB appartenenti alla categoria i-Size, il carico di rottura dev'essere pari ad almeno 3,6 kN.
- 6.7.4.3.3. L'autorità di omologazione competente può sopprimere una o più prove se la composizione del materiale usato, o il fatto che le informazioni siano già disponibili, le rendono superflue.
- 6.7.4.3.4. Il condizionamento contro l'abrasione di tipo 1 definito al paragrafo 7.2.5.2.6 va eseguito solo quando la prova di miscroscorrimento di cui al paragrafo 7.2.3 dia un risultato superiore al 50 % del limite prescritto al paragrafo 6.7.2.5.1.
- 6.7.4.4. Non deve essere possibile far scorrere tutta la bretella attraverso un regolatore, una fibbia o un punto d'ancoraggio.
- 6.7.5. Specifiche dei punti d'attacco ISOFIX
- I "punti d'attacco ISOFIX" e gli indicatori di chiusura dovranno resistere a operazioni ripetute e, prima della prova dinamica di cui al paragrafo 7.1.3, subire una prova comprendente  $2\,000 \pm 5$  cicli di apertura e di chiusura in normali condizioni d'uso.
- 6.7.5.1. I "punti d'attacco ISOFIX" e gli indicatori di chiusura dovranno resistere a operazioni ripetute e, prima della prova dinamica di cui al paragrafo 7.1.3, subire una prova comprendente  $2\,000 \pm 5$  cicli di apertura e di chiusura in normali condizioni d'uso.
- 6.7.5.2. 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 viene 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 paragrafo 7.2.8.
- 6.8. Classificazione
- 6.8.1. I DRB possono coprire qualsiasi gamma di dimensione purché i requisiti siano soddisfatti per l'intera gamma.



7. PROVE
- 7.1. Prove cui va sottoposto un DRB assemblato
- 7.1.1. Corrosione
- 7.1.1.1. Le parti metalliche del DRB vanno posizionate in una camera di prova come prescritto all'allegato 4. Se un DRB incorpora un riavvolgitore, la bretella deve essere srotolata per la sua intera lunghezza meno  $100 \pm 3$  mm. Salvo brevi interruzioni che potrebbero essere necessarie, ad esempio, per verificare e rabboccare la soluzione salina, la prova di esposizione deve proseguire ininterrottamente per  $50 \pm 0,5$  ore.
- 7.1.1.2. Terminata la prova di esposizione, le parti metalliche del DRB vanno lavate con cura o immerse in acqua corrente pulita a una temperatura non superiore a  $38^\circ\text{C}$  per rimuovere ogni deposito salino che possa essersi formato e asciugate a una temperatura ambiente tra  $18^\circ\text{C}$  e  $25^\circ\text{C}$  per  $24 \pm 1$  ore prima dell'ispezione di cui al paragrafo 6.6.1.2.
- 7.1.2. Ribaltamento
- 7.1.2.1. Il manichino deve essere dotato di opportuni dispositivi di applicazione del carico, descritti all'allegato 21. Posizionare il manichino nel DRB in conformità al presente regolamento, seguendo le istruzioni del fabbricante e con il grado di allentamento standard di cui al punto 7.1.3.5. applicato in misura identica a tutti i dispositivi.
- 7.1.2.2. Il DRB va fissato al banco di prova o al sedile del veicolo. L'intero DRB deve essere ruotato su un asse orizzontale contenuto nel piano mediano longitudinale del DRB di un angolo di  $540^\circ \pm 5^\circ$  a una velocità di 2-5 gradi/secondo e bloccato in tale posizione. Ai fini di questa prova, i dispositivi il cui uso è previsto in autoveicoli speciali possono essere collegati al banco di prova descritto all' allegato 6.
- 7.1.2.3. In questa posizione statica rovesciata, applicare verticalmente dall'alto verso il basso, per mezzo del dispositivo di applicazione del carico di cui all'allegato 21 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.
- 7.1.2.4. Togliere il carico a una velocità non superiore a 400 mm/min e misurare lo spostamento.
- 7.1.2.5. Ruotare l'intero sedile di  $180^\circ$  per il ritorno alla posizione di partenza.
- 7.1.2.6. Il ciclo di prova va effettuato di nuovo con una rotazione in senso opposto. Mantenendo l'asse di rotazione sul piano orizzontale e con un'incidenza di  $90^\circ$  rispetto a quello delle due prove precedenti, ripetere la procedura nelle due direzioni di rotazione.
- 7.1.2.7. Queste prove devono essere effettuate usando il manichino più piccolo e quello più grande della gamma di dimensioni per le quali è destinato il DRB. Non è consentita nessuna regolazione del manichino o dei DRB durante l'intero ciclo della prova.
- 7.1.3. Prove dinamiche di urto frontale, posteriore e laterale:
- a) la prova d'urto frontale deve essere effettuata su DRB "i-Size" (DRB ISOFIX integrali universali) e su DRB "ISOFIX per veicoli speciali";
- b) la prova d'urto posteriore deve essere effettuata su DRB "i-Size" e su DRB "ISOFIX per veicoli speciali" rivolti all'indietro;

- c) la prova d'urto laterale deve essere effettuata solo sul banco di prova per DRB "i-Size" (DRB ISOFIX integrali universali) e per DRB "ISOFIX per veicoli speciali".

- 7.1.3.1. Prove che ricorrono al carrello e al banco di prova
- 7.1.3.1.1. Prove d'urto frontale e posteriore
- 7.1.3.1.1.1. Il carrello e il banco di prova usati nella prova dinamica devono soddisfare i requisiti dell'allegato 6 del presente regolamento.
- 7.1.3.1.1.2. Nelle fasi di accelerazione o decelerazione, il carrello deve rimanere orizzontale.
- 7.1.3.1.1.3. Il banco di prova va ruotato di 180° quando la prova dovrà essere conforme ai requisiti di una prova d'urto posteriore.
- 7.1.3.1.1.4. Durante la prova di un DRB rivolto all'indietro destinato a essere usato sul sedile anteriore, la parte anteriore del veicolo sarà rappresentata da una barra rigida collegata al carrello in modo che l'intero assorbimento dell'energia avvenga nel DRB.
- 7.1.3.1.1.5. Dispositivi di decelerazione o di accelerazione
- Il richiedente può scegliere di utilizzare uno dei due seguenti dispositivi:
- 7.1.3.1.1.5.1. Dispositivo per la prova di decelerazione

La decelerazione del carrello si ottiene usando l'apparecchio descritto all'allegato 6 del presente regolamento o usando un altro apparecchio che garantisca risultati equivalenti. Tale apparecchio deve offrire le prestazioni di cui al paragrafo 7.1.3.4 e qui di seguito specificate:

#### Metodo di taratura

La curva di decelerazione del carrello nelle prove effettuate ai sensi del paragrafo 7.1.3.1 su un DRB zavorrato da masse inerti per un peso totale fino a 55 kg per simulare un DRB occupato, e nelle prove effettuate su un DRB posto su una carrozzeria di veicolo ai sensi del paragrafo 7.1.3.2, in cui il carrello è zavorrato da masse inerti per un peso totale fino a (x volte) 55 kg per simulare il numero (x) di DRB occupati, 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  $650 \pm 30$  mm per l'urto frontale e di  $275 \pm 20$  mm per l'urto posteriore.

Condizioni di prova nel corso della prova dinamica:

per l'urto frontale e posteriore, la decelerazione dovrà essere ottenuta con un apparecchio tarato nel modo suindicato; tuttavia:

- a) la curva di decelerazione non deve durare più di 3 ms oltre il limite inferiore dei requisiti di prestazione;
- b) 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 il DRB soddisfa i requisiti, la prova è considerata soddisfacente.

#### 7.1.3.1.1.5.2. 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  $\Delta V$  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). Ai sensi della norma ISO 17 373, l'urto inizia (T0) in corrispondenza del valore di accelerazione di 0,5 g.

Nell'urto posteriore, il carrello deve subire una spinta tale che, durante la prova, la variazione totale di velocità  $\Delta V$  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). Ai sensi della norma ISO 17 373, l'urto inizia (T0) in corrispondenza del valore di accelerazione di 0,5 g.

Anche rispettando i suddetti requisiti, il servizio tecnico userà un carrello (munito di relativo banco di prova), quale definito al paragrafo 1. dell' allegato 6, avente una massa superiore a 380 kg.

Se tuttavia 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 il DRB soddisfa i requisiti, la prova è considerata soddisfacente.

#### 7.1.3.1.1.6. Devono essere effettuate le seguenti misurazioni:

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

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

7.1.3.1.1.6.3. spostamento, almeno per i primi 300 ms, della testa del manichino in direzione verticale e orizzontale delle prove con tutti i manichini Q necessari per una data indicazione i-Size;

7.1.3.1.1.6.4. parametri necessari a effettuare la valutazione delle lesioni in base ai criteri di cui al paragrafo 6.6.4.3.1. almeno per i primi 300 ms;

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

7.1.3.1.1.7. Dopo l'urto, il DRB va sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per accertare eventuali cedimenti o rotture.

#### 7.1.3.1.2. Urto posteriore

7.1.3.1.2.1. Quando viene sottoposto a prova per verificarne la conformità ai requisiti dell'urto posteriore, il sedile di prova deve essere ruotato di 180°.

7.1.3.1.2.2. Nella prova effettuata su un DRB orientato in senso contrario al senso di marcia da usare sul sedile anteriore, la parte anteriore del veicolo sarà rappresentata da una barra rigida collegata al carrello in modo che l'assorbimento di energia avvenga nel sistema di ritenuta.

7.1.3.1.2.3. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare i requisiti di cui all'allegato 7, appendice 2.

Le condizioni di accelerazione devono soddisfare i requisiti di cui all'allegato 7, appendice 2.

- 7.1.3.1.2.4. Le misurazioni da effettuare sono simili a quelle di cui ai paragrafi da 7.1.3.1.1.4. a 7.1.3.1.1.5.
- 7.1.3.1.3. Urto laterale
- 7.1.3.1.3.1. Quando viene sottoposto a prova per verificarne la conformità ai requisiti dell'urto posteriore, il sedile di prova deve essere ruotato di 90°.
- 7.1.3.1.3.2. Gli ancoraggi ISOFIX inferiori devono essere mobili nella direzione Y per evitare di danneggiare i punti d'attacco e le attrezzature di prova. Gli ancoraggi ISOFIX devono essere fissati a un sistema allentato che permetta un movimento di 200 mm - 0 mm + 50 mm.
- 7.1.3.1.3.3. La sollecitazione dell'urto laterale al DRB deve essere generata da un pannello-portiera quale definito all'allegato 6, appendice 3. La superficie del pannello deve essere ricoperta da imbottitura, come specificato all'allegato 6, appendice 3.
- 7.1.3.1.3.4. Il banco di prova deve riprodurre una velocità relativa tra pannello-portiera e banco di prova in conformità dell'allegato 7, appendice 3. La profondità massima di intrusione del pannello-portiera è stabilita all'allegato 6, appendice 3. La velocità relativa tra il pannello-portiera e il banco di prova non deve essere influenzata dal contatto con il DRB e deve restare compresa nella forbice di cui all'allegato 7, appendice 3. In una prova in cui la porta è ferma al momento  $t_0$ , la porta deve essere immobilizzata e, in  $t_0$ , la velocità al suolo del manichino dovrà collocarsi tra 6,375 m/s e 7,5 m/s. In una prova in cui la porta è in movimento al momento  $t_0$ , la velocità al suolo della porta deve restare compresa nella forbice di cui all'allegato 7, appendice 3, almeno finché essa non raggiunga il punto massimo di intrusione, e il manichino, in  $t_0$ , deve essere fermo.
- 7.1.3.1.3.5. I DRB reclinabili vanno regolati nella posizione più eretta.
- 7.1.3.1.3.6. Al momento  $t_0$  definito all'allegato 7, appendice 3, il manichino deve trovarsi nella sua posizione iniziale, quale definita al paragrafo 7.1.3.5.2.1.
- 7.1.3.2. Prova sul carrello e sulla carrozzeria del veicolo
- 7.1.3.2.1. Prove d'urto frontale
- 7.1.3.2.1.1. Il metodo per bloccare il veicolo durante la prova dovrà essere tale da non irrigidire gli ancoraggi dei sedili o delle cinture di sicurezza per adulti o gli altri ancoraggi necessari a fissare il DRB e da non attenuare la normale deformazione della struttura. Nessuna parte del veicolo che possa limitare con la sua presenza il movimento del manichino, deve ridurre il carico esercitato sul DRB durante la prova. Le parti eliminate della struttura possono essere sostituite con parti di resistenza equivalente purché non impediscano il movimento del manichino.
- 7.1.3.2.1.2. Un dispositivo di fissaggio si considera soddisfacente se non produce alcun effetto su una zona che si estenda per l'intera larghezza della struttura e se il veicolo o la struttura sono bloccati o immobilizzati nella parte anteriore a una distanza non inferiore a 500 mm dall'ancoraggio del DRB. Posteriormente, la struttura dev'essere fissata, dietro gli ancoraggi, a una distanza sufficiente a soddisfare tutti i requisiti di cui al paragrafo 7.1.3.2.1.1.
- 7.1.3.2.1.3. Il sedile del veicolo e il DRB vanno montati e sistemati nella posizione scelta dal servizio tecnico che effettua le prove di omologazione che offre le condizioni di resistenza più sfavorevoli compatibili con l'installazione del manichino nel veicolo. La posizione dello schienale del sedile del veicolo e quella del DRB vanno descritte nel verbale. Lo schienale del sedile del veicolo, se a inclinazione regolabile, deve essere bloccato come indicato dal fabbricante o, in mancanza di indicazioni, va bloccato a un angolo effettivo il più prossimo possibile a 25°.

- 7.1.3.2.1.4. Se le istruzioni di uso e montaggio non richiedono posizioni diverse, il sedile anteriore va posto nella posizione più avanzata normalmente usata per i DRB destinati ai sedili anteriori e nella posizione più arretrata normalmente usata per i DRB destinati ai sedili posteriori.
- 7.1.3.2.1.5. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare i requisiti di cui al paragrafo 7.1.3.4. Il sedile di prova deve essere quello del veicolo effettivo.
- 7.1.3.2.1.6. Devono essere effettuate le seguenti misurazioni:
- 7.1.3.2.1.6.1. velocità del carrello immediatamente prima dell'urto (solo per slitte di decelerazione, per calcolare la distanza di arresto);
- 7.1.3.2.1.6.2. distanza d'arresto (solo per slitte di decelerazione), calcolabile mediante doppia integrazione della decelerazione della slitta;
- 7.1.3.2.1.6.3. qualsiasi contatto della testa del manichino con l'interno della carrozzeria del veicolo;
- 7.1.3.2.1.6.4. parametri necessari a effettuare la valutazione delle lesioni in base ai criteri di cui al paragrafo 6.6.4.3.1. almeno per i primi 300 ms;
- 7.1.3.2.1.6.5. accelerazione o decelerazione del carrello almeno durante i primi 300 ms.
- 7.1.3.2.1.7. Dopo l'urto, il DRB sarà sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per accertare eventuali cedimenti.
- 7.1.3.2.2. Prove d'urto posteriore
- 7.1.3.2.2.1. La carrozzeria del veicolo deve essere ruotata di 180° sul carrello di prova.
- 7.1.3.2.2.2. Vanno applicati gli stessi requisiti dell'urto frontale (paragrafi da 7.1.3.2.1.1. a 7.1.3.2.1.5.).
- 7.1.3.3. Prova con un veicolo completo
- 7.1.3.3.1. Le condizioni di decelerazione devono soddisfare i requisiti di cui al paragrafo 7.1.3.4.
- 7.1.3.3.2. Per le prove d'urto frontali, vale la procedura stabilita dall'allegato 9 del presente regolamento.
- 7.1.3.3.3. Per le prove d'urto posteriori, vale la procedura stabilita dall'allegato 10 del presente regolamento.
- 7.1.3.3.4. Devono essere effettuate le seguenti misurazioni:
- 7.1.3.3.4.1. velocità del carrello immediatamente prima dell'urto (solo per slitte di decelerazione, per calcolare la distanza di arresto);
- 7.1.3.3.4.2. qualsiasi contatto della testa del manichino con l'interno del veicolo;
- 7.1.3.3.4.3. parametri necessari a effettuare la valutazione delle lesioni in base ai criteri di cui al paragrafo 6.6.4.3.1. almeno per i primi 300 ms;

- 7.1.3.3.5. I sedili anteriori, se a inclinazione regolabile, devono essere bloccati come indicato dal fabbricante o, in mancanza di indicazioni, vanno bloccati a un angolo effettivo il più prossimo possibile a 25°.
- 7.1.3.3.6. Dopo l'urto, il DRB va sottoposto a un esame visivo, senza apertura della fibbia, per accertare eventuali cedimenti o rotture.
- 7.1.3.4. Le condizioni della prova dinamica sono riassunte nella seguente tabella 4.

Tabella 4

Prova	DRB	Urto frontale			Urto posteriore			Urto laterale	
		Velocità km/h	Impulso di prova n.	Distanza di arresto durante la prova (mm)	Velocità km/h	Impulso di prova n.	Distanza di arresto durante la prova (mm)	Velocità relativa porta/banco	Distanza di arresto durante la prova (mm) di intrusione massima
Carrello con banco di prova	rivolto	50 + 0 - 2	1	650 ± 50	NA	NA	NA	3	250 ± 50
	in avanti	50 + 0 - 2	1	650 ± 50	30 + 2 - 0	2	275 ± 25	3	250 ± 50
	rivolto lateralmente	50 + 0 - 2	1	650 ± 50	30 + 2 - 0	2	275 ± 25	3	250 ± 50

Legenda:

Impulso di prova n. 1 – come prescritto all'allegato 7, appendice 1 – Urto frontale.

Impulso di prova n. 2 – come prescritto all'allegato 7, appendice 2 – Urto posteriore.

Curva del corridoio della velocità di prova n. 3 – come prescritta all'allegato 7, appendice 3 – Urto laterale.

NA: non applicabile

- 7.1.3.5. Prova dinamica: i manichini
- 7.1.3.5.1. Il DRB va sottoposto a prova usando i manichini prescritti dall'allegato 8 del presente regolamento.
- 7.1.3.5.2. Installazione del manichino per urti frontali e posteriori
- 7.1.3.5.2.1. Installazione di un DRB sul banco di prova.

Il DRB ISOFIX, ancora non occupato, deve essere fissato al sistema d'ancoraggio ISOFIX.

Fissando i punti d'attacco ISOFIX agli ancoraggi inferiori ISOFIX deve essere consentito di tirare il DRB non ancora occupato verso questi ancoraggi.

Occorre applicare una forza aggiuntiva di 135 ± 15N su un piano parallelo alla superficie della seduta. La forza deve essere applicata lungo la linea centrale del DRB e a un'altezza non superiore a 100 mm al di sopra della seduta.

Se presente, regolare l'imbracatura superiore in modo da ottenere una tensione di carico di 50 +/-5N. In alternativa e se presente, regolare la gamba di sostegno in base alle istruzioni del fabbricante del DRB.

La linea mediana del DRB deve essere allineata con la linea mediana del banco di prova.

Nel DRB, il manichino va posizionato in modo distanziato dallo schienale del sedile mediante uno spessore flessibile. Quest'ultimo avrà 2,5 cm di spessore e 6 cm di larghezza. La sua lunghezza sarà pari all'altezza della spalla meno l'altezza della coscia, in posizione seduta pertinente alle dimensioni del manichino provato. L'altezza risultante dello spessore è illustrata nella tabella che segue per le diverse dimensioni del manichino. La tavola deve seguire il più possibile la curvatura del sedile e la sua estremità inferiore deve trovarsi all'altezza dell'articolazione dell'anca del manichino.

	Q0	Q1	Q1,5	Q3	Q6	Q10 (obiettivi di progetto)
	Dimensioni in mm					
Altezza del dispositivo di spessore per il posizionamento del manichino		229 ± 2	237 ± 2	250 ± 2	270 ± 2	359 ± 2

Regolare la cintura seguendo le istruzioni del costruttore, ma a una tensione di  $250 \pm 25$  N oltre la forza del regolatore, con un angolo di deviazione della bretella rispetto al dispositivo di regolazione di  $45 \pm 5^\circ$  o, in alternativa, con l'angolo indicato dal fabbricante.

Lo spessore va quindi rimosso e il manichino va spinto verso lo schienale del sedile. Distribuire il lasco uniformemente lungo la cintura.

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 paragrafo 7.1.3.2.1.3.

Dopo l'installazione, la posizione del manichino va regolata in modo che:

le linee mediane del manichino e del DRB siano esattamente allineate alla linea mediana del banco di prova.

Le braccia del manichino devono essere posizionate in modo simmetrico. I gomiti vanno posizionati in modo che le braccia siano quasi allineate allo sterno.

Le mani devono essere posizionate sulle cosce.

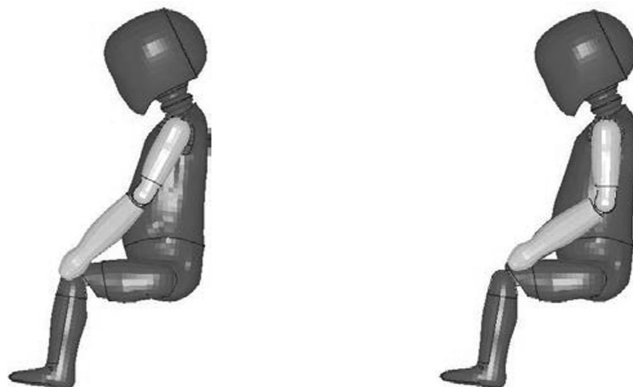
Le cosce devono essere posizionate parallelamente l'una all'altra o almeno in modo simmetrico.

Per gli urti laterali, vanno presi provvedimenti positivi atti a garantire che la stabilità del manichino sia mantenuta fino a  $t_0$ ; ciò va confermato utilizzando analisi video. Qualunque mezzo usato per stabilizzare il manichino prima di  $t_0$  non influirà sulla cinematica del manichino dopo  $t_0$ .

Poiché la gommapiuma del cuscino del banco di prova si schiaccia dopo l'installazione del DRB, la prova dinamica deve essere condotta non più di 10 minuti dopo l'installazione.

Per ripristinare la forma iniziale del sedile del banco di prova, tra due prove eseguite con lo stesso sedile del banco di prova devono intercorrere almeno 20 minuti.

Esempio di allineamento delle braccia:



braccia allineate allo sterno

braccia non allineate allo sterno

#### 7.1.3.6. Indicazione i-Size

Le prove dinamiche vanno eseguite con il manichino più grande e quello più piccolo, definiti nelle tabelle che seguono, a seconda della gamma di dimensioni indicata dal fabbricante del DRB.

Tabella 6

**Criteri di scelta del manichino a seconda della gamma di dimensione**

Indicazione della gamma di dimensione	$\leq 60$	$60 < x \leq 75$	$75 < x \leq 87$	$87 < x \leq 105$	$105 < x \leq 125$	$> 125$
Manichino	Q0	Q1	Q1,5	Q3	Q6	Q10

Se il DRB richiede modifiche sostanziali a seconda delle varie dimensioni (ad esempio, un DRB convertibile) o se la gamma delle dimensioni copre più di tre gamme di dimensione, è opportuno provare manichini intermedi oltre ai manichini definiti sopra.

- 7.1.3.6.1. Se il DRB è progettato per 2 o più bambini, si effettua una prova in cui tutti i posti a sedere siano occupati dai manichini più pesanti. Si effettua una seconda prova con il manichino più leggero e quello più pesante tra quelli sopra indicati. Le prove vanno effettuate con il sedile di prova di cui all'allegato 6, appendice 3, figura 3. Il laboratorio che effettua le prove può, se lo ritiene opportuno, aggiungere una terza prova che combini vari manichini o con posti a sedere vuoti.
- 7.1.3.6.2. Se il DRB i-Size usa un'imbracatura superiore, va effettuata una prova con il manichino più piccolo avente la distanza minore dall'imbracatura superiore (punto d'ancoraggio G1). Sarà poi effettuata una seconda prova con il manichino più pesante avente la distanza maggiore dall'imbracatura superiore (punto d'ancoraggio G2). Regolare l'imbracatura superiore per ottenere un carico di tensione di  $50 \pm 5$  N. In caso di urto laterale, provare solo il DRB ISOFIX con la distanza più breve dall'imbracatura superiore.
- 7.1.3.6.3. Se il DRB i-Size utilizza una gamba di sostegno quale dispositivo antirotazione, effettuare come sotto indicato la seguente prova dinamica:
- a) le prove d'urto frontale si effettuano con la gamba di sostegno nell'estensione massima compatibile con la posizione del pavimento del carrello. Le prove d'urto posteriore si effettuano nella posizione più sfavorevole scelta dal servizio tecnico. Durante le prove, la gamba di sostegno va appoggiata sul pavimento del carrello come descritto all' allegato 6, appendice 3, figura 2;



- b) se le gambe di sostegno fuoriescono dal piano di simmetria, il servizio tecnico sceglierà per la prova la posizione più sfavorevole;
  - c) se il DRB appartiene alla categoria "ISOFIX per veicoli speciali", la gamba di sostegno andrà regolata nel modo precisato dal fabbricante del DRB;
  - d) la lunghezza di una gamba di sostegno deve essere regolabile in modo da coprire tutta la gamma di livelli del pavimento consentiti dal regolamento n. 16, allegato 17, per sedili di autoveicoli da omologare ai fini dell'installazione di DRB i-Size.
- 7.1.3.6.4. La prova di cui al punto 6.6.4.1.6.2. va effettuata solo con il manichino più grande per il quale è progettato il DRB.
- 7.2. Prove di singole componenti
- 7.2.1. Fibbia
- 7.2.1.1. Prova di apertura sotto carico
- 7.2.1.1.1. Per questa prova si deve usare un DRB già sottoposto alla prova dinamica di cui al punto 7.1.3.
- 7.2.1.1.2. Il DRB deve essere rimosso dal carrello di prova o dal veicolo senza aprire la fibbia. Applicare alla fibbia una tensione di  $200 \pm 2$  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.
- 7.2.1.1.3. Alla velocità di  $400 \pm 20$  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 va esercitata la pressione di sganciamento. La fibbia andrà fissata a un supporto rigido durante l'applicazione della forza di apertura.
- 7.2.1.1.4. La forza di apertura della fibbia va applicata usando un dinamometro o un dispositivo analogo nel modo e nella direzione d'uso normali. L'estremità di contatto deve essere un emisfero metallico levigato con raggio di  $2,5 \pm 0,1$  mm.
- 7.2.1.1.5. Misurare la forza di apertura della fibbia e annotare ogni difetto.
- 7.2.1.2. Prova di apertura sotto carico zero
- 7.2.1.2.1. Montare una fibbia non sottoposta in precedenza a carico collocandola in posizione di "assenza di carico".
- 7.2.1.2.2. Il metodo di misurazione della forza di apertura della fibbia dev'essere quello prescritto ai paragrafi 7.2.1.1.3 e 7.2.1.1.4.
- 7.2.1.2.3. Misurare la forza di apertura della fibbia.
- 7.2.1.3. Prova di resistenza
- 7.2.1.3.1. Per la prova di resistenza, devono essere usati 2 campioni. Nella prova si usano tutti i dispositivi di regolazione, esclusi quelli montati direttamente su un DRB.

- 7.2.1.3.2. L'allegato 16 mostra un tipico dispositivo usato nella prova di resistenza della fibbia. Si colloca la fibbia sulla piastra rotonda superiore (A) nell'apposita scanalatura. Tutte le bretelle adiacenti hanno una lunghezza di almeno 250 mm e pendono dalla piastra superiore a seconda della loro posizione rispetto alla fibbia. Le estremità libere delle bretelle vanno avvolte attorno alla piastra rotonda inferiore (B) e fatte fuoriuscire dall'apertura interna della piastra. Tra A e B, tutte le bretelle devono essere verticali. La piastra rotonda di bloccaggio (C) viene fissata leggermente alla faccia inferiore di (B) in modo da consentire una certa mobilità alla bretella che si trova tra esse. Con un piccolo sforzo della macchina di trazione, le bretelle vengono tese e tirate tra (B) e (C) finché non siano tutte sollecitate a seconda della loro posizione. 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 di spostamento di  $100 \pm 20$  mm/min fino a ottenere i valori richiesti.
- 7.2.2. Dispositivo di regolazione
- 7.2.2.1. Facilità di regolazione
- 7.2.2.1.1. Se si prova un dispositivo di regolazione manuale, tirare in modo regolare la bretella attraverso il dispositivo, attenendosi a normali condizioni d'uso, a una velocità di circa  $100 \pm 20$  mm/min. Misurare la forza massima arrotondata al prossimo valore intero di N dopo i primi  $25 \pm 5$  mm di scorrimento della bretella.
- 7.2.2.1.2. La prova va effettuata in entrambe le direzioni di scorrimento della cinghia attraverso il dispositivo e, prima della misurazione, sottoporre la bretella a 10 cicli completi di scorrimento.
- 7.2.3. Prova di microscorrimento (v. allegato 5, figura 3)
- 7.2.3.1. Le componenti o i dispositivi da sottoporre alla prova di microscorrimento vanno tenuti per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di  $20 \pm 5$  °C e con umidità relativa del  $65 \pm 5$  %. La prova si effettua a una temperatura compresa fra 15 °C e 30 °C.
- 7.2.3.2. L'estremità libera della bretella va posta nella stessa posizione di quando il dispositivo è usato nel veicolo, senza fissarla ad alcun'altra componente.
- 7.2.3.3. Il dispositivo di regolazione va posto su una parte verticale di bretella, 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 bretella non possa avvolgersi). L'estremità libera della bretella del dispositivo di regolazione va orientata verticalmente verso l'alto o verso il basso, come lo sarebbe sul veicolo. L'altra estremità deve passare su un rullo deflettore il cui asse orizzontale sarà parallelo al piano della sezione della bretella che sopporta il carico; la sezione che passa sopra il rullo è orizzontale.
- 7.2.3.4. Collocare il dispositivo da provare in modo che il suo centro, nella posizione più alta cui può essere sollevato, si trovi a  $300 \pm 5$  mm da un tavolo di sostegno e il carico di 50 N disti  $100 \pm 5$  mm da tale tavolo di sostegno.
- 7.2.3.5. Effettuare poi  $20 \pm 2$  cicli preliminari alla prova e altri  $1\,000 \pm 5$  cicli effettivi a una frequenza di  $30 \pm 10$  cicli al minuto con una corsa totale di  $300 \pm 20$  mm o come specificato al paragrafo 7.2.5.2.6.2. Il carico da 50 N va applicato solo per il tempo corrispondente a uno spostamento di  $100 \pm 20$  mm per ciascun semiperiodo. Si misura il microscorrimento a partire dalla posizione raggiunta alla fine dei 20 cicli preliminari alla prova.
- 7.2.4. Riavvolgitore
- 7.2.4.1. Forza di riavvolgimento
- 7.2.4.1.1. Le forze di riavvolgimento si misurano con la cintura di sicurezza, allacciata a un manichino come nella prova dinamica di cui al paragrafo 7.1.3. La tensione della bretella essere misurata al punto di contatto con il manichino (ma appena prima o appena dopo tale punto) mentre la bretella viene riavvolta alla velocità di circa 0,6 m/min.

- 7.2.4.2. Resistenza del meccanismo del riavvolgitore
- 7.2.4.2.1. La bretella va srotolata e riavvolta per il numero di cicli necessari, a un ritmo non superiore a 30 cicli al minuto. Nei riavvolgitori con dispositivo di bloccaggio di emergenza, ogni 5 cicli si provoca uno strappo che causi il bloccaggio del riavvolgitore. Lo stesso numero di strappi va provocato in cinque punti diversi, che corrispondono al 90 %, 80 %, 75 %, 70 % e 65 % della lunghezza totale della bretella rimasta avvolta sul riavvolgitore. Se tuttavia la lunghezza della bretella supera i 900 mm, le percentuali di cui sopra devono riferirsi agli ultimi 900 mm di bretella che possono essere srotolati dal riavvolgitore.
- 7.2.4.3. Bloccaggio di riavvolgitori muniti di dispositivo di bloccaggio d'emergenza
- 7.2.4.3.1. Si prova il bloccaggio del riavvolgitore una sola volta dopo aver srotolato la bretella in tutta la sua lunghezza meno  $300 \pm 3$  mm.
- 7.2.4.3.2. Per i riavvolgitori il cui bloccaggio funziona con il movimento della bretella, l'estrazione deve avvenire nella direzione normale di srotolamento quando il riavvolgitore è installato sul veicolo.
- 7.2.4.3.3. Se i riavvolgitori vanno sottoposti a prove di sensibilità alle accelerazioni del veicolo, le prove avvengono alle lunghezze di estrazione di cui sopra lungo due assi perpendicolari l'uno all'altro, che saranno orizzontali se i riavvolgitori vanno installati sul veicolo come specificato dal fabbricante del DRB. Se questa posizione non viene specificata, l'autorità che effettua la prova consulterà il fabbricante del DRB. Il servizio tecnico che effettua le prove di omologazione dovrà scegliere una di queste direzioni di prova come rappresentativa delle condizioni più sfavorevoli al funzionamento del meccanismo di bloccaggio.
- 7.2.4.3.4. L'apparecchiatura di prova utilizzata dovrà poter imprimere l'accelerazione necessaria a un tasso di incremento medio della stessa di almeno  $25g/s$  <sup>(1)</sup>.
- 7.2.4.3.5. Per verificare la conformità ai requisiti dei paragrafi 6.7.3.2.1.3. e 6.7.3.2.1.4., il riavvolgitore va montato su una superficie piana orizzontale che sarà fatta inclinare a una velocità non superiore a  $2^\circ$  al secondo, finché non avviene il bloccaggio. La prova deve essere ripetuta in altre direzioni per verificare che i requisiti siano soddisfatti.
- 7.2.4.4. Prova di corrosione
- 7.2.4.4.1. Le prove di corrosione si effettuano come prescritto al paragrafo 7.1.1.
- 7.2.4.5. Prova di resistenza alla polvere
- 7.2.4.5.1. Posizionare il riavvolgitore all'interno di una camera di prova come descritto all'allegato 3 del presente regolamento. Esso va orientato con un orientamento simile a quello con cui è montato sul veicolo. La camera di prova conterrà polvere come prescritto al paragrafo 7.2.4.5.2. Srotolare dal riavvolgitore 500 mm di bretella e mantenerla in tale posizione, a meno che non si debbano compiere 10 cicli completi di riavvolgimento e srotolamento entro uno o due minuti dopo ogni agitazione della polvere. Per un periodo di 5 ore, agitare la polvere per 5 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 orifizio del diametro di  $1,5 \pm 0,1$  mm.
- 7.2.4.5.2. La polvere usata nella prova di cui al paragrafo 7.2.4.5.1. deve essere costituita da 1 kg circa di quarzo secco. La distribuzione granulometrica delle particelle deve essere la seguente:
- passaggio per un'apertura di 150  $\mu m$ , diametro del filo 104  $\mu m$ : dal 99 al 100 %;
  - passaggio per un'apertura di 105  $\mu m$ , diametro del filo 64  $\mu m$ : dal 76 all'86 %;
  - passaggio per un'apertura di 75  $\mu m$ , diametro del filo 52  $\mu m$ : dal 60 al 70 %.

<sup>(1)</sup>  $g = 9,81 m/s^2$ .

- 7.2.5. Prova statica delle bretelle
- 7.2.5.1. Prova di resistenza delle bretelle
- 7.2.5.1.1. Ciascuna prova va effettuata su due nuovi campioni di bretelle, condizionati come indicato al paragrafo 6.7.4. del presente regolamento.
- 7.2.5.1.2. Ogni bretella deve essere afferrata dalle ganasce di una macchina che provi la resistenza alla trazione. Le ganasce devono essere progettate in modo da evitare la rottura della bretella all'altezza o in prossimità delle stesse. La velocità di spostamento deve essere di circa  $100 \pm 20$  mm/min. La lunghezza libera del campione tra le ganasce della macchina all'inizio della prova deve essere di  $200 \text{ mm} \pm 40 \text{ mm}$ .
- 7.2.5.1.2.1. Aumentare la tensione fino alla rottura della bretella e annotare il carico di rottura.
- 7.2.5.1.3. Se la bretella 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 va ripetuta su un altro campione.
- 7.2.5.2. I campioni delle bretelle di cui al paragrafo 3.2.3 del presente regolamento devono essere condizionati nel modo che segue:
  - 7.2.5.2.1. Condizionamento all'ambiente
  - 7.2.5.2.1.1. Mantenere la bretella per almeno  $24 \pm 1$  ore a una temperatura ambiente di  $23 \pm 5$  °C, con umidità relativa pari al  $50 \pm 10$  %. Se la prova non viene effettuata subito dopo il condizionamento, si sistema il campione in un recipiente chiuso ermeticamente fino all'inizio della prova. Il carico di rottura va determinato entro 5 minuti dalla rimozione della bretella dall'atmosfera di condizionamento o dal recipiente.
  - 7.2.5.2.2. Condizionamento alla luce
  - 7.2.5.2.2.1. Si applicano le prescrizioni della raccomandazione ISO/105-BO2 (1978). Esporre la bretella alla luce per il tempo necessario a ottenere una decolorazione sul saggio blu tipo n. 7 un contrasto pari al n. 4 sulla scala dei grigi.
  - 7.2.5.2.2.2. Dopo l'esposizione, la cinghia deve essere tenuta per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di  $23 \text{ °C} + 5 \text{ °C}$  e umidità relativa del  $50 \pm 10$  %. Il carico di rottura va determinato entro 5 minuti dalla rimozione della bretella dall'impianto di condizionamento.
  - 7.2.5.2.3. Condizionamento al freddo
  - 7.2.5.2.3.1. La bretella va tenuta per almeno 24 ore in un'atmosfera con temperatura di  $23 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$  e un'umidità relativa del  $50 + 10$  %.
  - 7.2.5.2.3.2. Tenere la bretella per  $90 \pm 5$  min su una superficie piana in una camera fredda in cui la temperatura dell'aria sia di  $-30 \pm 5$  °C. Piegare poi la bretella, caricando la piega con un peso di  $2 \pm 0,2$  kg, precedentemente raffreddato a  $-30 \pm 5$  °C. Lasciata la cinghia sotto carico per  $30 \pm 5$  min nella camera fredda, togliere il peso e misurare il carico di rottura entro 5 minuti dalla rimozione della bretella dalla camera fredda.
  - 7.2.5.2.4. Condizionamento al calore
  - 7.2.5.2.4.1. Tenere la bretella per almeno  $180 \pm 10$  min in un armadio riscaldato avente una temperatura di  $60 \pm 5$  °C e un'umidità relativa del  $65 \pm 5$  %.

- 7.2.5.2.4.2. Determinare il carico di rottura entro 5 minuti dalla rimozione della bretella dall'armadio riscaldato.
- 7.2.5.2.5. Esposizione all'acqua
- 7.2.5.2.5.1. Lasciare la bretella completamente immersa per  $180 \pm 10$  min in acqua distillata alla temperatura di  $20 \pm 5$  °C, cui sia stata aggiunta una traccia di agente umettante. Si può usare qualsiasi agente umettante che sia adatto per la fibra da provare.
- 7.2.5.2.5.2. Determinare il carico di rottura entro 10 minuti dalla rimozione della bretella dall'acqua.
- 7.2.5.2.6. Condizionamento all'abrasione
- 7.2.5.2.6.1. Le componenti o i dispositivi da sottoporre alla prova di abrasione devono essere tenuti per almeno 24 ore prima della prova in un'atmosfera avente la temperatura di  $23$  °C  $\pm$   $5$  °C e un'umidità relativa del  $50 \pm 10$  %. La temperatura ambiente durante la prova dev'essere compresa fra  $15$  °C e  $30$  °C.
- 7.2.5.2.6.2. La tabella che segue indica le condizioni generali di ciascuna prova:

Tabella 8

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

Se la bretella non è lunga abbastanza per effettuare la prova su 300 mm di spostamento, eseguire la prova su una lunghezza inferiore, ma non inferiore a 100 mm.

- 7.2.5.2.6.3. Condizioni di prova particolari
- 7.2.5.2.6.3.1. Procedura di tipo 1: casi in cui la bretella scivoli attraverso il dispositivo a regolazione rapida. Il carico da 10 N va applicato in modo verticale e permanente su una delle bretelle. L'altra bretella, posta orizzontalmente, va collegata a un dispositivo che le imprima un movimento "avanti-indietro". Posizionare il dispositivo di regolazione in modo che la bretella orizzontale resti tesa (v. allegato 5, figura 1).
- 7.2.5.2.6.3.2. Procedura di tipo 2: per i casi in cui la bretella cambi direzione passando attraverso una parte rigida. Durante questa prova, gli angoli di entrambe le bretelle devono presentarsi come illustrato nell'allegato 5, figura 2. Applicare in modo permanente il carico da 5 N. Se la bretella cambia direzione più di una volta attraversando un pezzo rigido, il carico da 5 N può essere aumentato finché la lunghezza di spostamento della bretella attraverso il pezzo rigido abbia raggiunto i 300 mm richiesti.
- 7.2.6. Prova di condizionamento per dispositivi di regolazione montati direttamente su un DRB
- Collocare, come per la prova dinamica, il manichino più grande previsto per il DRB con il grado di allentamento standard di cui al paragrafo 7.1.3.5. Tracciare una linea di riferimento al punto in cui l'estremità libera della bretella entra nel dispositivo di regolazione.
- Rimuovere il manichino e posizionare la ritenuta nel dispositivo di condizionamento mostrato all'allegato 16, figura 1.

La bretella va fatta passare attraverso il dispositivo di regolazione per una distanza totale non inferiore a 150 mm. Questo movimento deve permettere che almeno 100 mm di bretella sul lato della linea di riferimento verso l'estremità libera della bretella stessa e la parte restante della distanza di movimento (circa 50 mm) sul lato della linea di riferimento dell'intera imbracatura si muovano attraverso il dispositivo di regolazione.

Se la lunghezza della bretella tra la linea di riferimento e l'estremità libera della stessa non basta a permettere il movimento sopra descritto, la corsa di 150 mm attraverso il dispositivo di regolazione va ottenuta a partire da una posizione dell'imbracatura completamente distesa.

La frequenza dei cicli è di  $10 \pm 1$  cicli al minuto, a una velocità di  $150 \pm 10$  mm/sec al punto "B".

#### 7.2.7. Prova della temperatura

7.2.7.1. Esporre le componenti di cui al paragrafo 6.6.5.1. a un ambiente sopra una superficie d'acqua all'interno di uno spazio chiuso avente una temperatura non inferiore a  $80^\circ\text{C}$  per un periodo ininterrotto non inferiore a 24 ore e raffreddarle poi in un ambiente a temperatura non superiore a  $23^\circ\text{C}$ . Al periodo di raffreddamento devono immediatamente seguire 3 cicli consecutivi di 24 ore, ciascuno dei quali si articolerà nella fasi consecutive che seguono:

- a) ottenimento di una temperatura ambiente di almeno  $100^\circ\text{C}$  mantenuta per un 6 ore di seguito. Tale temperatura ambiente va raggiunta entro 80 minuti dall'inizio del ciclo; successivamente
- b) ottenimento di una temperatura ambiente non superiore a  $0^\circ\text{C}$  mantenuta per 6 ore di seguito. Tale temperatura ambiente va raggiunta entro 90 minuti; successivamente
- c) ottenimento di una temperatura ambiente non superiore a  $23^\circ\text{C}$  mantenuta per la parte restante del ciclo di 24 ore.

7.2.8. Applicare saldamente l'intero sedile, o la parte munita dei punti d'attacco ISOFIX (come la base ISOFIX) se completa di pulsante di sgancio, al banco di prova in modo da allineare verticalmente i connettori ISOFIX siano come indicato alla figura 3. Accludere ai connettori ISOFIX una barra del diametro di 6 mm, lunga 350 mm. Applicare alle estremità della barra una massa di 5 kg.

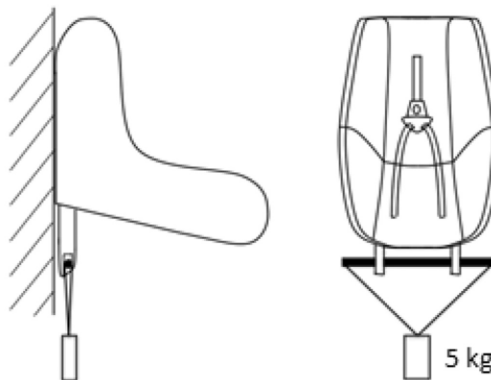
7.2.8.1. Applicare al pulsante o alla manopola di sgancio una forza di apertura lungo un asse fisso, parallelo alla direzione iniziale di movimento del pulsante/manopola; il centro geometrico corrisponde alla parte della superficie del punto d'attacco ISOFIX su cui va esercitata la pressione di sgancio.

7.2.8.2. La forza di apertura del punto d'attacco ISOFIX va applicata usando un dinamometro o un dispositivo analogo nel modo normale e nella direzione indicati nel manuale d'uso del fabbricante. L'estremità di contatto deve essere un emisfero metallico levigato del raggio di  $2,5 \pm 0,1$  mm (se pulsante di sgancio) o di 25 mm (se gancio di metallo levigato).

7.2.8.3. Se la configurazione del DRB impedisce di ricorrere alla procedura di cui ai paragrafi 7.2.8.1. e 7.2.8.2., si può applicare un metodo alternativo, d'accordo con il servizio tecnico che effettua le prove.

7.2.8.4. La forza di apertura del punto d'attacco ISOFIX da misurare deve essere quella necessaria a disinserire il primo connettore.

- 7.2.8.5. La prova va eseguita su un sedile nuovo, e ripetuta su un sedile che sia stato sottoposto alla procedura dei cicli di cui al paragrafo 6.7.5.1.



- 7.3. Certificazione del cuscino del banco di prova
- 7.3.1. Il cuscino del banco di prova va certificato quando è nuovo per stabilire i valori iniziali di penetrazione dopo l'urto e di decelerazione massima e, poi, dopo ogni serie di 50 prove dinamiche o almeno una volta al mese, a seconda di quale caso si verifichi per primo, o prima di ciascuna prova se il banco è usato di frequente.
- 7.3.2. I metodi di certificazione e di misurazione devono essere conformi all'ultima edizione della norma ISO 6487; gli strumenti di misura devono soddisfare le specifiche applicabili alla classe di filtro di canale (channel filter class - CFC) di 60.

Utilizzando il dispositivo di prova descritto all'allegato 14 del presente regolamento, effettuare 3 prove, a  $150 \pm 5$  mm dal bordo anteriore del cuscino sulla linea centrale e a  $150 \pm 5$  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  $500 \pm 5$  mm e lasciarla cadere liberamente sulla superficie del sedile. Registrare la penetrazione e la curva di decelerazione.

- 7.3.3. I valori massimi registrati non devono differire di oltre il 15 % dai valori iniziali.
- 7.4. Registrazione del comportamento dinamico
- 7.4.1. Per stabilire il comportamento del manichino e i suoi movimenti, tutte le prove dinamiche devono essere registrate alle seguenti condizioni:
- 7.4.1.1. Condizioni di ripresa cinematografica e di registrazione:
- a) la frequenza deve essere di almeno 1 000 fotogrammi al secondo;
  - b) ai fini della prova occorre registrare su nastro video o su supporto digitale almeno i primi 300 ms.
- 7.4.1.2. Stima dell'incertezza

I laboratori di prova devono possedere e applicare procedure atte a stimare l'incertezza nella misurazione degli spostamenti della testa del manichino. Il margine di incertezza deve mantenersi entro  $\pm 25$  mm.

Esempi di norme internazionali relative a tale procedura sono EA-4/02 dell'Organizzazione di accreditamento europea o ISO 5725:1994 oppure il metodo di misurazione generale dell'incertezza (General Uncertainty Measurement - GUM).

- 7.5. I procedimenti di misurazione devono corrispondere a quelli definiti nell'ultima edizione della norma ISO 6487. La classe di frequenza di canale (CFC) deve essere:

Tabella 9

Tipo di misurazione	CFC( $F_H$ )	Frequenza di taglio ( $F_N$ )
Accelerazione del carrello	600	V. ISO 6487 allegato A
Carichi della cintura	600	V. ISO 6487 allegato A
Accelerazione del torace	600	V. ISO 6487 allegato A
Accelerazione della testa	1 000	1 650 Hz
Forza di tensione nella parte superiore del collo	600	
Momento di flessione nella parte superiore del collo	600	
Deformazione del torace	600	

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).

8. VERBALI DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DI QUALIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE
- 8.1. Il verbale di prova deve contenere i risultati di tutte le prove e di tutte le misurazioni nonché i dati che seguono:
- il tipo di dispositivo usato per la prova (dispositivo di accelerazione o di decelerazione);
  - la variazione totale di velocità;
  - la velocità del carrello immediatamente subito prima dell'urto (solo per la slitta di decelerazione);
  - la curva di accelerazione o di decelerazione per tutta la durata della variazione di velocità del carrello e per almeno 300 ms;
  - il tempo (in ms) impiegato dal manichino per raggiungere lo spostamento massimo durante la prova dinamica;
  - la posizione della fibbia durante le prove, se può essere modificata;
  - eventuali cedimenti o rotture;
  - i seguenti criteri relativi al manichino: HIC, accelerazione della testa 3 ms, forza di tensione nella parte superiore del collo, momento di flessione nella parte superiore del collo, deformazione del torace; nonché
  - la forza applicata alla cintura subaddominale.
- 8.2. 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 del DRB e specificherà le angolature e le dimensioni principali.



8.3. Se il DRB viene sottoposto a prova su un veicolo o sulla struttura di un veicolo, il verbale specificherà il modo in cui la struttura del veicolo sarà stata applicata al carrello, la posizione del DRB e del sedile del veicolo nonché l'inclinazione dello schienale del sedile del veicolo.

8.4. I verbali delle prove di omologazione e di qualificazione della produzione dovranno recare la verifica delle marcature e delle istruzioni d'installazione e d'uso.

#### 9. QUALIFICAZIONE DELLA PRODUZIONE

9.1. Per garantire che il sistema di produzione del fabbricante sia soddisfacente, il servizio tecnico che esegue le prove di omologazione deve effettuare verifiche tese a qualificare la produzione ai sensi del paragrafo 9.2.

#### 9.2. Qualificazione della produzione dei DRB

La produzione di ogni nuovo tipo omologato di DRB appartenente alle categorie i-Size o per veicoli speciali va sottoposta a prove di qualificazione della produzione. Qualifiche di produzione aggiuntive possono essere prescritte in base al paragrafo 11.1.3.

A tal fine, sarà prelevato dal primo lotto di produzione un campione aleatorio di 5 DRB.

Si considera primo lotto di produzione, la produzione del primo lotto contenente da un minimo di 50 DRB fino a un massimo di 5 000 DRB.

#### 9.2.1. Prove dinamiche d'urto frontale e posteriore

9.2.1.1. Cinque DRB devono essere sottoposti alla prova dinamica descritta al paragrafo 7.1.3. Il servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione deve scegliere le condizioni che hanno provocato lo spostamento massimo orizzontale della testa durante le prove dinamiche di omologazione, escludendo quelle di cui al paragrafo 6.6.4.1.6.2. Tutti e cinque i DRB vanno sottoposti a prova alle stesse condizioni.

9.2.1.2. Per ogni prova descritta al paragrafo 9.2.1.1. occorre misurare il criterio di lesione descritto al paragrafo 6.6.4.3.1.; e

per DRB rivolti in avanti, lo spostamento della testa descritto al paragrafo 6.6.4.4.1.1.;

per DRB rivolti all'indietro e per culle portatili, va misurato lo spostamento della testa descritto al paragrafo 6.6.4.4.1.2.1.

va misurato (CANCELLARE-CANCELLARE).

9.2.1.3. I risultati delle misurazioni degli spostamenti orizzontali massimi della testa devono soddisfare le due condizioni che seguono:

9.2.1.3.1. nessun valore deve superare 1,05 L, e

$X + S$  non deve superare L,

in cui:

L = il valore limite prescritto

X = la media dei valori

S = lo scarto quadratico medio (deviazione standard) dei valori.

- 9.2.1.3.2. I risultati della misurazione dei criteri delle lesioni devono soddisfare i requisiti del paragrafo 6.6.4.3.1.; inoltre, la condizione X + S di cui al paragrafo 9.2.1.3.1. va applicata ai risultati della misurazione del criterio delle lesioni limitata a 3 ms (secondo la definizione data al paragrafo 6.6.4.3.1.) e registrata solo per informazione.
- 9.2.2. Prove dinamiche d'urto laterale
- 9.2.3. Controllo delle marcature
- 9.2.3.1. Il servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione deve verificare che le marcature siano conformi ai requisiti del paragrafo 4 del presente regolamento.
- 9.2.3.2. Controllo delle istruzioni d'installazione e delle istruzioni per l'uso
- 9.2.3.3. Il servizio tecnico che ha effettuato le prove di omologazione deve verificare che le istruzioni d'installazione e quelle per l'uso siano conformi al paragrafo 14 del presente regolamento.
10. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE E PROVE DI ROUTINE
- Le procedure dirette ad assicurare la conformità della produzione devono essere conformi a quelle definite nell'appendice 2 dell'Accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), e soddisfare i seguenti requisiti.
- 10.1. Tutti i DRB omologati ai sensi del presente regolamento devono essere fabbricati in modo conforme al tipo omologato e soddisfare così i requisiti di cui ai paragrafi da 6 a 7;
- 10.2. Devono essere soddisfatte le prescrizioni minime per le procedure di controllo della conformità della produzione indicate nell'allegato 12 del presente regolamento.
- 10.3. L'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione del tipo 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.
11. MODIFICA ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DI UN DRB
- 11.1. Qualsiasi modifica di un DRB va notificata all'autorità di omologazione che ha omologato il DRB. Tale autorità può:
- 11.1.1. ritenere che le modifiche apportate non avranno probabilmente conseguenze negative di rilievo e che il DRB continua comunque a soddisfare i requisiti; oppure
- 11.1.2. chiedere un altro verbale di prova al servizio tecnico che effettua le prove.
- 11.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, indicanti le modifiche apportate, vanno notificati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento con la procedura di cui al paragrafo 5.3.
- 11.1.3. Se occorre un verbale di prova aggiuntivo, comparare lo spostamento orizzontale della testa con il risultato peggiore da tutti i risultati già registrati:
- a) se lo spostamento è maggiore, va effettuata una nuova prova di qualificazione della produzione;
- b) se lo spostamento è inferiore, non è necessario effettuare prove di qualificazione della produzione.

- 11.4. 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.
12. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE
- 12.1. L'omologazione rilasciata a un DRB ai sensi del presente regolamento può essere revocata se un DRB recante le marcature di cui al paragrafo 5.4 del presente regolamento non supera i controlli casuali di cui al paragrafo 9 o non è conforme al tipo omologato.
- 12.2. Se una parte dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione rilasciata in precedenza, ne avvisa 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.
13. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE
- 13.1. Se il titolare dell'omologazione cessa definitivamente la fabbricazione di un determinato tipo di DRB disciplinato dal presente regolamento, ne informa l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione. Ricevuta la notifica, tale autorità informa le altre parti dell'accordo che applicano il presente regolamento con una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.
14. INFORMAZIONI DESTINATE AGLI UTENTI
- 14.1. Tutti i DRB devono essere accompagnati da istruzioni nella lingua del paese in cui il DRB è messo in vendita, aventi il seguente contenuto:
- 14.2. le istruzioni di installazione devono indicare i seguenti aspetti:
- 14.2.1. nel caso di DRB appartenenti alla categoria "i-Size" l'etichetta che segue deve essere chiaramente visibile sulla parte esterna dell'imballaggio:
- Avvertenza*

Questo è un dispositivo di ritenuta per bambini "i-Size" omologato ai sensi del regolamento n. 129 per essere utilizzato su posti a sedere di veicoli "compatibili i-Size" come indicato dai fabbricanti di autoveicoli nel manuale d'uso del veicolo.

In caso di dubbio, consultare il fabbricante del dispositivo di ritenuta o il rivenditore.
- 14.2.2. per DRB appartenenti alla categoria "ISOFIX per veicoli speciali", le informazioni sui veicoli in cui può essere montato il DRB devono essere ben visibili nel punto di vendita senza dover togliere il DRB dal suo imballaggio;
- 14.2.3. il fabbricante del DRB indicherà sull'imballaggio una serie di dati tra cui l'indirizzo cui l'acquirente può scrivere per chiedere informazioni aggiuntive relative al montaggio del DRB su veicoli speciali;
- 14.2.4. il metodo di installazione, illustrato da fotografie e/o da disegni molto particolareggiati;
- 14.2.5. l'utente deve essere avvertito che gli elementi rigidi e le parti di plastica di un DRB vanno posizionate e montate in modo che, in normali condizioni d'impiego del veicolo, non si impiglino in un sedile mobile o in una portiera del veicolo;
- 14.2.6. l'utente deve essere avvertito di porre le culle portatili perpendicolarmente all'asse longitudinale del veicolo;

14.2.7. l'utente deve essere avvertito di non usare DRB rivolti all'indietro su posti a sedere se davanti a quest'ultimi si trova un airbag attivo. Tale avvertenza deve essere chiaramente visibile nel punto di vendita senza dover togliere l'imballaggio;

14.2.8. Nel caso di DRB appartenenti alla categoria "Ritenute i-Size per esigenze particolari", la seguente informazione deve essere ben visibile nel punto di vendita senza dover togliere il DRB dal suo imballaggio:

Questa "Ritenuta i-Size per esigenze particolari" è concepita per aiutare i bambini che hanno difficoltà a sedersi correttamente su sedili convenzionali. Consultare sempre il medico curante per accertarsi che questo dispositivo di ritenuta sia adatto al vostro bambino.

14.3. Le istruzioni per l'uso devono comprendere i seguenti elementi:

14.3.1. la "gamma di dimensioni" e la massa massima dell'occupante alle quali è destinato il dispositivo;

14.3.2. le modalità d'uso vanno illustrate con fotografie e/o disegni particolareggiati. I sedili che possono essere usati sia nel senso di marcia che nella direzione opposta, devono indicare chiaramente di tenere il DRB rivolto all'indietro finché l'età del bambino non superi un certo limite o finché non sia superato qualche altro criterio dimensionale;

14.3.3. nei DRB rivolti in avanti deve essere chiaramente visibile sulla parte esterna dell'imballaggio l'informazione che segue:

"IMPORTANTE – NON UTILIZZARE NEL SENSO DI MARCIA PRIMA CHE IL BAMBINO ABBA SUPERATO L'ETÀ di 15 mesi (consultare le istruzioni)".

14.3.4. il funzionamento della fibbia e dei dispositivi di regolazione va spiegato in modo chiaro;

14.3.5. si raccomanda che le bretelle che trattengono il DRB al veicolo siano tese, che ogni gamba di sostegno sia a contatto con il pavimento del veicolo, che tutte le bretelle che trattengono il bambino siano adattate alla corporatura del bambino e che non siano attorcigliate;

14.3.6. va sottolineata l'importanza di allacciare la cinghia subaddominale in basso in modo da trattenere saldamente il bacino;

14.3.7. si raccomanda la sostituzione del DRB che abbia subito urti violenti in caso di incidente;

14.3.8. devono essere fornite istruzioni per la pulizia;

14.3.9. gli utenti devono essere avvertiti in merito ai pericoli dovuti a modifiche o aggiunte al DRB prive dell'omologazione dell'autorità di omologazione e ai pericoli dovuti all'inosservanza delle istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante del DRB;

14.3.10. se il seggiolino è privo di un rivestimento in tessuto, si raccomanda di tenerlo lontano dalla luce del sole perché potrebbe divenire eccessivamente caldo per la pelle del bambino;

14.3.11. si raccomanda di non lasciare bambini incustoditi nei loro DRB;

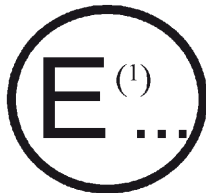
14.3.12. si raccomanda di fissare adeguatamente bagagli o altri oggetti che potrebbero causare lesioni in caso di urto.

- 14.3.13. Occorre anche raccomandare che:
- 14.3.13.1. il DRB non sia utilizzato senza rivestimento esterno;
  - 14.3.13.2. il rivestimento esterno del DRB non sia sostituito da un altro diverso da quello raccomandato dal fabbricante, perché esso è parte integrante della prestazione del DRB.
- 14.3.14. Occorre far sì che le istruzioni possano permanere sul DRB per l'intero ciclo di vita del dispositivo o restino nel manuale del veicolo, in caso di DRB già integrati nel veicolo.
- 14.3.15. Per un "DRB i-Size", l'utente deve anche poter fare riferimento al manuale del costruttore del veicolo.
15. NOME E INDIRIZZO 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 i nomi e gli indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità che rilasciano l'omologazione e alle quali vanno inviate le notifiche che certificano il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca di omologazioni rilasciate in altri paesi o la cessazione definitiva della produzione.
-

ALLEGATO 1

NOTIFICA

(dimensioni massime del formato: A4 (210 × 297 mm))



rilasciata da: denominazione dell'amministrazione
.....
.....
.....

- riguardante: (2): IL RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE
L'ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE
IL RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE
LA REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE
LA CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di dispositivi di ritenuta per bambini (DRB), occupanti veicoli a motore, ai sensi del regolamento n. 129.

n. dell'omologazione: ..... n. dell'estensione: .....

1.1. DRB rivolto in avanti, nella direzione di marcia/rivolto all'indietro, contrario alla direzione di marcia/rivolto lateralmente

1.2. integrale/parziale/cuscino di sostegno: (2)

1.3. tipo di cintura: (2)

(per adulti) cintura a tre punti

(per adulti) cintura subaddominale

cintura/riavvolgitore di tipo di speciale (2)

1.4. Altre caratteristiche: insieme del seggiolino/protezione antiurto (2) .....

2. Marchio di fabbrica o denominazione commerciale .....

3. Designazione del fabbricante del DRB .....

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: decelerazione/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 <sup>(2)</sup> dell'omologazione per la gamma di dimensioni da x a x dei DRB i-Size per veicoli speciali o destinati a essere usati come »Ritenute per esigenze particolari« nel veicolo
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 progetti del DRB, comprendenti riavvolgitore, insieme del seggiolino, protezione antiurto su di esso eventualmente montati;
  - b) disegni, schemi e progetti della struttura del veicolo e del sedile, nonché dei sistemi di regolazione e degli elementi di fissaggio, comprendenti il dispositivo di assorbimento dell'energia eventualmente montato;
  - c) fotografie del DRB 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 il DRB è destinato.

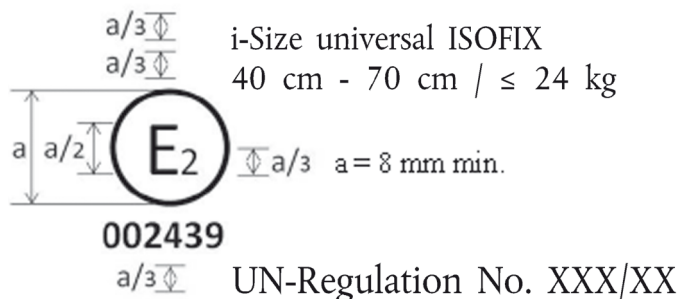
---

<sup>(1)</sup> Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (v. le disposizioni di omologazione nel regolamento).

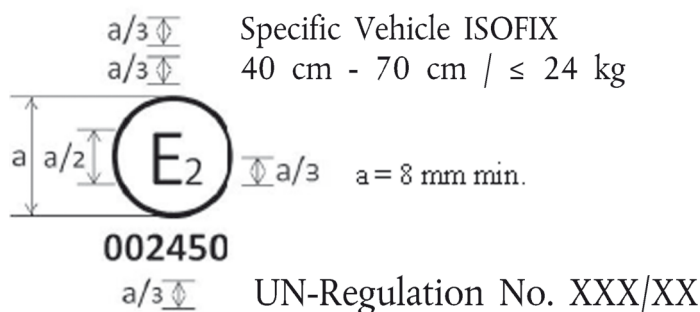
<sup>(2)</sup> Cancellare le menzioni inutili.

## ALLEGATO 2

## ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE



Il DRB contrassegnato da questo marchio di omologazione è un dispositivo che può essere montato su ogni posto a sedere del veicolo compatibile con la categoria i-Size e può essere usato per la gamma di dimensioni da 40 a 70 cm e per una massa fino a 24 kg; è stato omologato in Francia (E2) con il numero 002439. Il numero di omologazione indica che quest'ultima è stata rilasciata ai sensi del regolamento relativo all'omologazione dei DRB usati a bordo di veicoli a motore, quale modificato dalla serie di modifiche 00. Inoltre, nel marchio di omologazione occorre indicare il numero del regolamento, seguito dal numero della serie di modifiche ai sensi del quale è stata rilasciata l'omologazione.



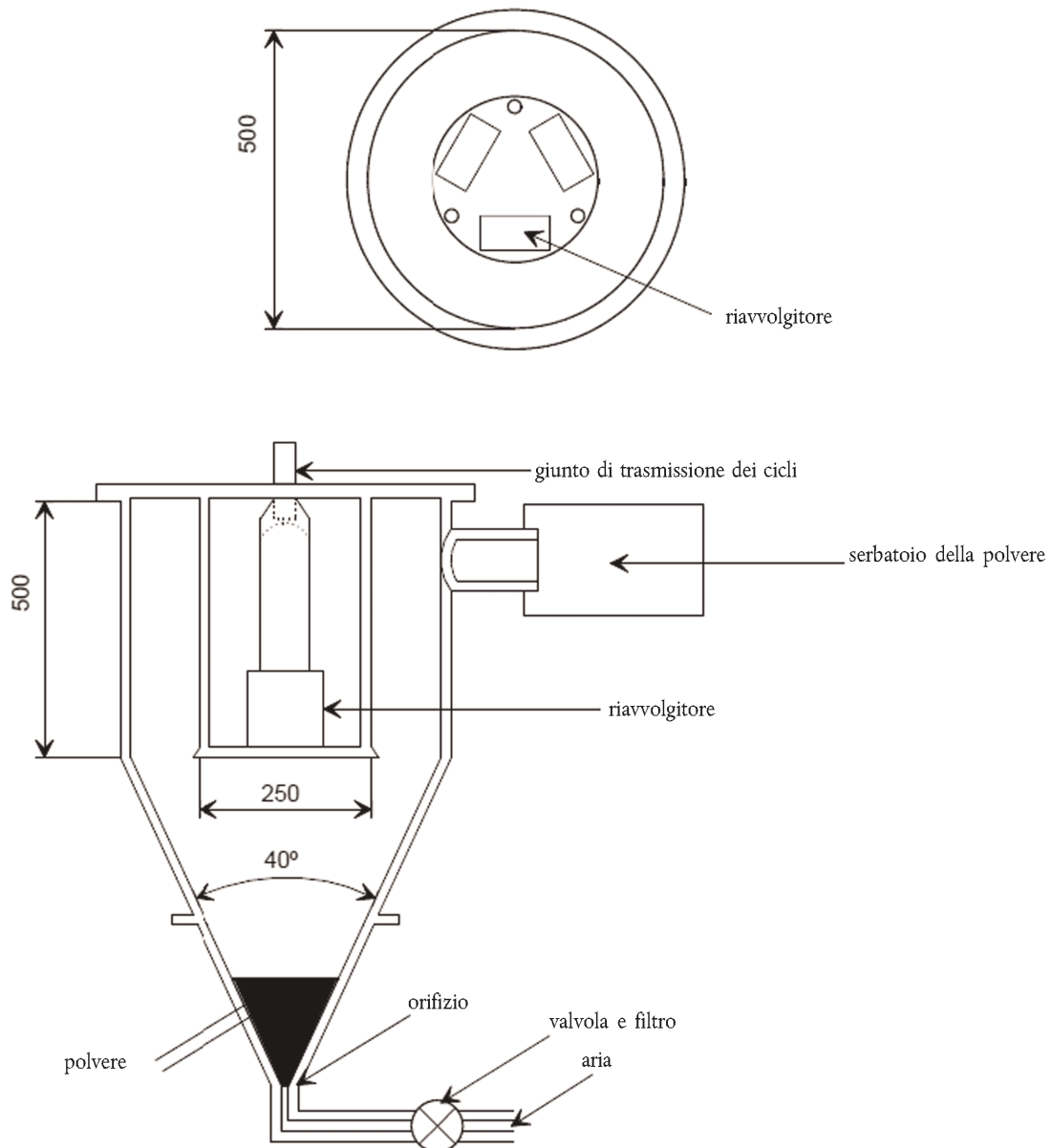
Il DRB contrassegnato da questo marchio di omologazione è un dispositivo che non può essere montato su tutti i veicoli ma che può essere impiegato per la gamma di dimensioni da 40 a 70 cm e per una massa fino a 24 kg; è stato omologato in Francia (E2) con il numero 002450. Il numero di omologazione indica che quest'ultima è stata rilasciata ai sensi del regolamento relativo all'omologazione dei DRB ISOFIX usati a bordo di veicoli a motore, quale modificato dalla serie di modifiche 00. Inoltre, nel marchio di omologazione occorre indicare il numero del regolamento, seguito dal numero della serie di modifiche ai sensi del quale è stata rilasciata l'omologazione.

*Nota:* Il numero di omologazione e i simboli aggiuntivi vanno posti accanto al cerchio, sopra o sotto alla lettera "E" o a sinistra o a destra della stessa. Le cifre che compongono il numero di omologazione vanno 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. Nei numeri di omologazione, evitare la numerazione romana per non creare confusione con altri simboli.



## ALLEGATO 3

## SCHEMA DELL'APPARECCHIO PER LA PROVA DI RESISTENZA ALLA POLVERE



## ALLEGATO 4

**PROVA DI CORROSIONE**

## 1. APPARECCHIATURA DI PROVA

- 1.1. L'apparecchiatura consiste in una camera a nebbia, un serbatoio per la soluzione salina, un alimentatore di aria compressa adeguatamente condizionata, uno o più ugelli di nebulizzazione, supporti per i campioni, un dispositivo di riscaldamento della camera e i necessari mezzi di controllo. Le dimensioni e la struttura particolareggiata dell'apparecchiatura non sono vincolanti, purché siano soddisfatte le condizioni di prova.
- 1.2. È importante far sì che le gocce di soluzione accumulate nella cavità superiore o nel coperchio della camera non cadano sui campioni di prova.
- 1.3. Le gocce di soluzione che cadano dai campioni in prova non devono essere rinviate al serbatoio per essere nuovamente nebulizzate.
- 1.4. L'apparecchiatura non deve essere costruita con materiali che influiscano sulla corrosività della nebbia.

## 2. POSIZIONE DEI CAMPIONI DA SOTTOPORRE A PROVA NELLA CAMERA A NEBBIA

- 2.1. Esclusi i riavvolgitori, i campioni vanno sostenuti o sospesi in posizione angolata tra 15° e 30° rispetto alla verticale e preferibilmente parallela alla direzione principale del flusso orizzontale di nebbia nella camera, che dipende dalla superficie principale da provare.
- 2.2. I riavvolgitori vanno sostenuti o sospesi in modo che gli assi della bobina di riavvolgimento della bretella siano perpendicolari alla direzione principale del flusso orizzontale di nebbia nella camera. Anche l'apertura del riavvolgitore, destinata al passaggio della bretella, va rivolta in 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  $5 \pm 1$  parti in massa di cloruro di sodio in 95 parti di acqua distillata. Il sale sarà costituito da cloruro di sodio sostanzialmente privo di nickel e rame e conterrà 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 alimenta lo/gli ugello/i di nebulizzazione sarà libera da olio o impurità e sarà mantenuta a una pressione compresa fra 70 kN/m<sup>2</sup> e 170 kN/m<sup>2</sup>.

## 5. CONDIZIONI NELLA CAMERA DI NEBULIZZAZIONE

- 5.1. La zona di esposizione della camera a nebbia deve essere mantenuta alla temperatura di 35 °C  $\pm$  5 °C. Nella zona di esposizione andranno collocati almeno 2 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 vanno 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 cm<sup>2</sup> 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 vanno orientati o sfalsati in modo che la nebbia non investa direttamente i campioni sottoposti a prova.

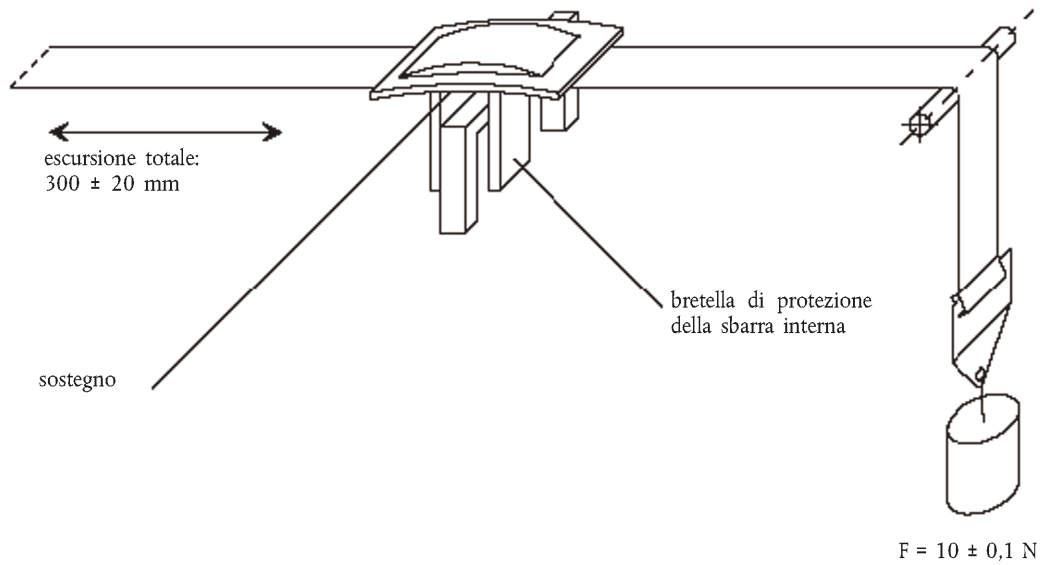
---

## ALLEGATO 5

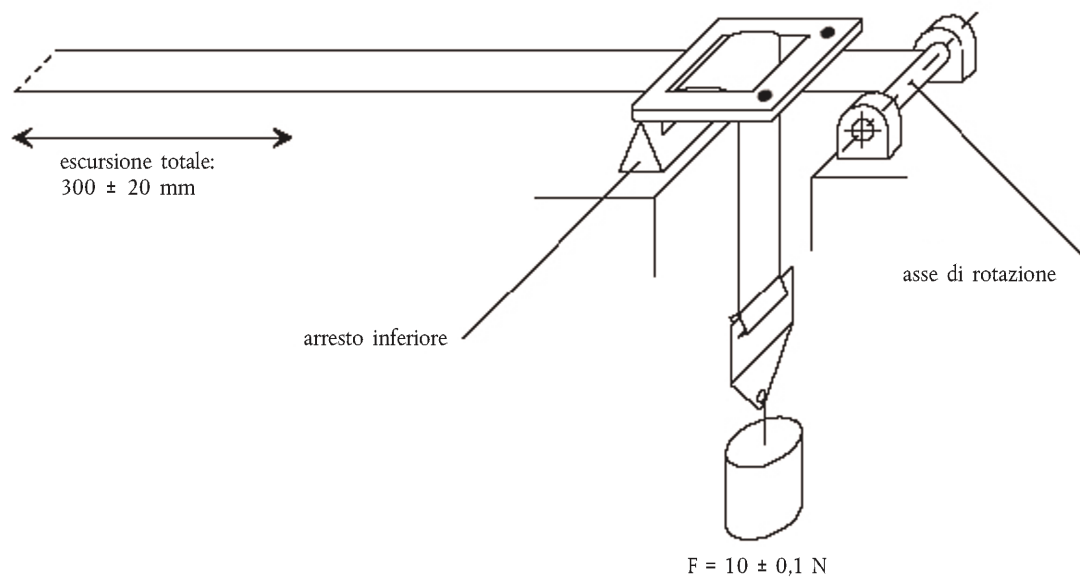
## PROVA DI ABRASIONE E DI MICROSCORRIMENTO

Figura 1

## Procedura di tipo 1



## Esempio A



## Esempio B

Esempi di assetti di prova a seconda del tipo del dispositivo di regolazione

Figura 2  
Procedura di tipo 2

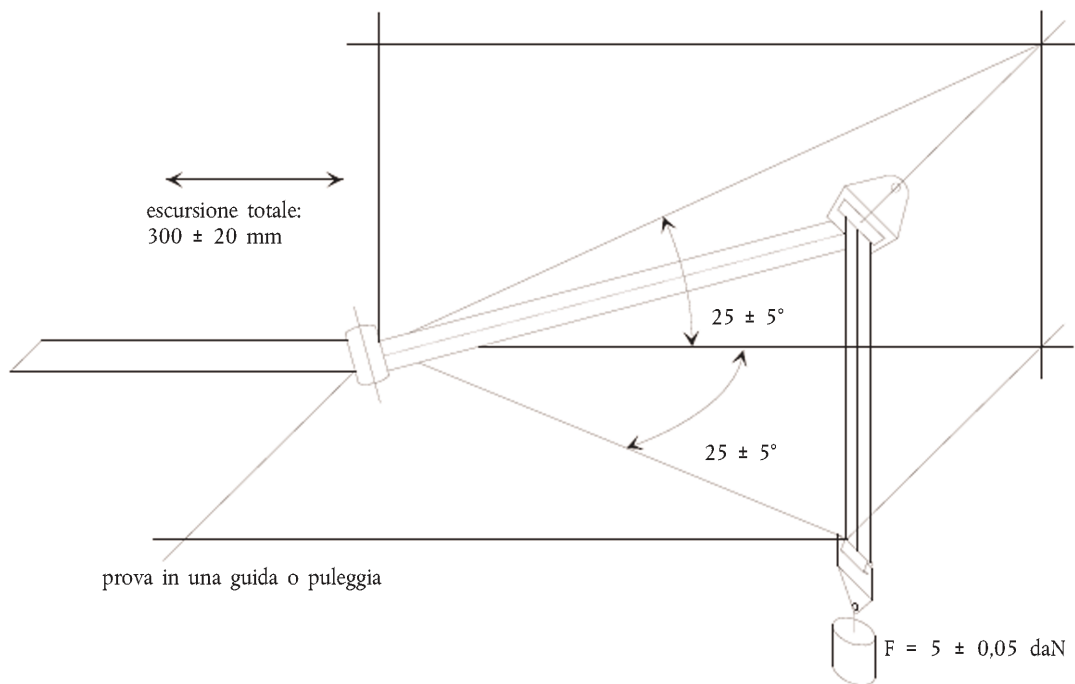
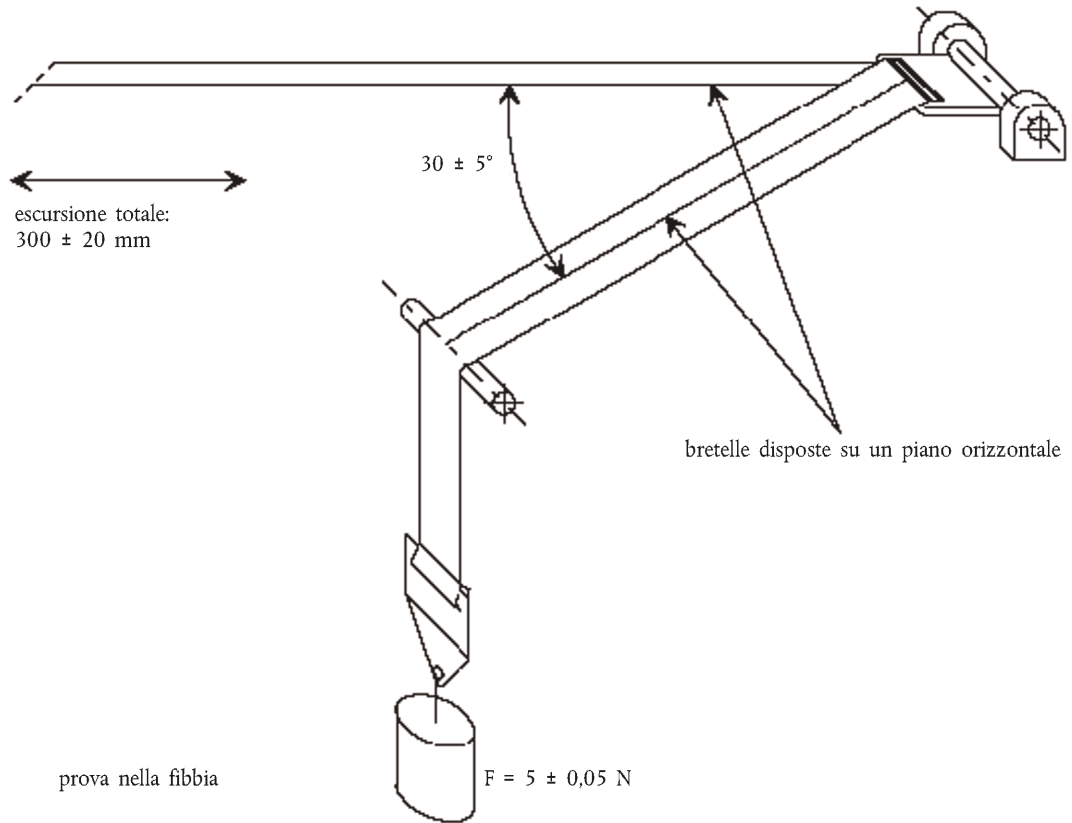
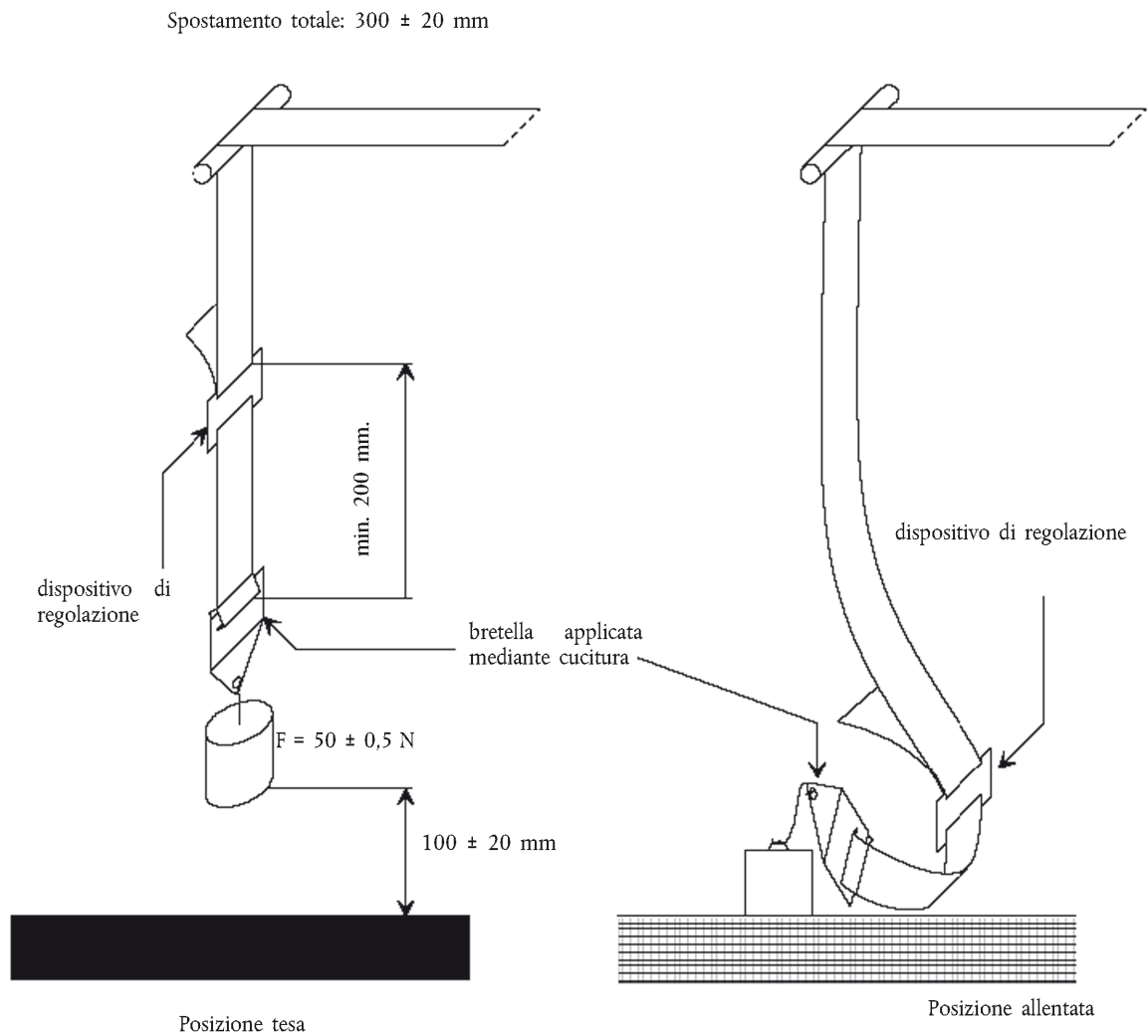


Figura 3

## Prova di microscorrimento



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

Il dispositivo di fissaggio va applicato al carico di 50 N allo stesso modo in cui viene applicato in un veicolo.

## ALLEGATO 6

## DESCRIZIONE DEL CARRELLO

1. CARRELLO
  - 1.1. Per provare i DRB, il carrello, sul quale si trova solo il sedile, deve avere una massa di 380 kg. Per provare i DRB appartenenti alla categoria "ISOFIX per veicoli speciali", il carrello con l'annessa struttura del veicolo deve avere una massa superiore a 800 kg.
2. SCHERMO DI TARATURA
  - 2.1. Fissare saldamente al carrello uno schermo di taratura 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. BANCO DI PROVA
  - 3.1. Il banco di prova deve essere costruito nel modo seguente:
    - 3.1.1. schienale rigido, fisso, le cui dimensioni sono indicate all'appendice 1 del presente allegato;
    - 3.1.2. seduta rigida, le cui dimensioni sono indicate all'appendice 1 del presente allegato. La parte posteriore del sedile è rappresentata da una lastra metallica rigida. La parte anteriore del sedile è rappresentata da un tubo di 20 mm di diametro;
    - 3.1.3. per accedere al sistema di ancoraggio ISOFIX, occorre praticare delle aperture nella parte posteriore del cuscino del sedile, come prescritto all'appendice 1 del presente allegato;
    - 3.1.4. la larghezza del banco di prova deve essere di 800 mm;
    - 3.1.5. lo schienale e la seduta devono essere ricoperti da poliuretano espanso, le cui caratteristiche sono illustrate nella tabella 1. Le dimensioni del cuscino sono indicate all'appendice 1 del presente allegato.

Tabella 1

	Norma	Valore	Unità
Densità	EN ISO 845	68-74	Kg/m <sup>3</sup>
Resistenza alla compressione	EN ISO 3386/1 (compressione 40 %)	13	kPa
Forza di deformazione (Indentation Load Deflection - ILD)	EN ISO 2439B (compressione 40 %)	500 (+/15 %)	N
Resistenza alla trazione	EN ISO 1798	≥ 150	kPa
Allungamento a rottura	EN ISO 1798	≥ 120	%
Deformazione permanente	EN ISO 1856 (22ore/50 %/70 °C)	≤ 3	%

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

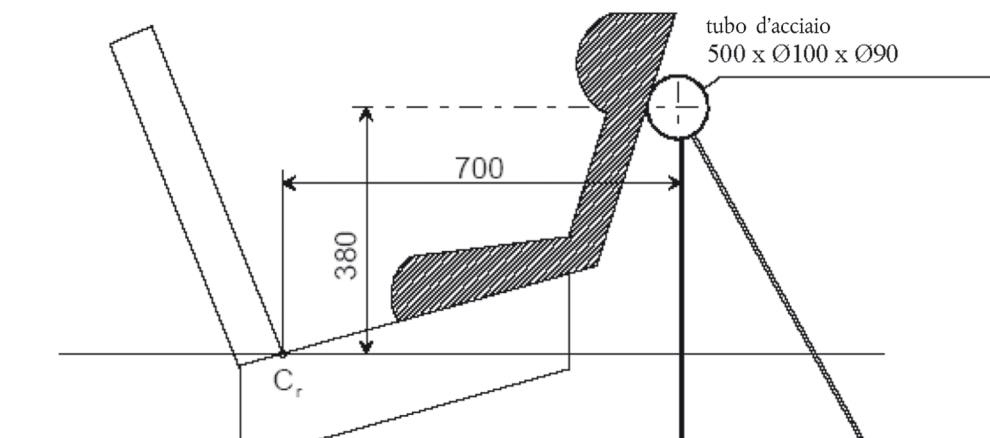
Tabella 2

<p>Massa specifica (g/m<sup>2</sup>) 290</p> <p>Resistenza alla rottura ai sensi della norma DIN 53587 su esemplari di prova larghi 50 mm:</p> <p>in senso longitudinale (kg): 120</p> <p>nel senso della larghezza (kg): 80</p>
--

- 3.1.7. Rivestimento della seduta del sedile del banco di prova e dello schienale del sedile del banco di prova.
- 3.1.7.1. Il cuscino del sedile del banco di prova è ottenuto da un blocco squadrato di schiuma ( $800 \times 575 \times 135$  mm) cui viene data (v. presente allegato, appendice 1, figura 1) una forma simile a quella della piastra di base d'alluminio di cui al presente allegato, appendice 1, figura 2.
- 3.1.7.2. Per poter essere avvitata al carrello, la piastra di base va forata in sei punti. Le perforazioni vanno effettuate sul lato più lungo della piastra, 3 su ciascun lato, a seconda della struttura del carrello. Nei fori vanno introdotte sei viti. Si raccomanda di incollare le viti sulla piastra con un collante adeguato. Le viti vanno quindi fissate con dadi.
- 3.1.7.3. Il materiale di rivestimento ( $1\ 250 \times 1\ 200$  mm, v. presente allegato, appendice 1, figura 3) è tagliato nel senso della larghezza per evitare sovrapposizioni del rivestimento dopo la posa. Tra i bordi del materiale di rivestimento deve restare uno spazio di circa 100 mm. Pertanto il materiale va tagliato a circa 1 200 mm.
- 3.1.7.4. Sul materiale di rivestimento, tracciare 2 linee nel senso della larghezza. Le linee vanno tracciate a 375 mm di distanza dalla linea mediana del materiale di rivestimento (v. il presente allegato, appendice 1, figura 3).
- 3.1.7.5. Il cuscino del sedile del banco di prova è collocato capovolto sul materiale di rivestimento, sovrastato dalla piastra di base d'alluminio.
- 3.1.7.6. Il materiale di copertura viene teso su entrambi i lati finché le linee disegnate su di esso non combaciano con i bordi della piastra di base d'alluminio. All'altezza di ciascun dado, si effettuano piccole incisioni e il materiale di copertura viene teso sui dadi.
- 3.1.7.7. Il materiale di copertura va inciso nella posizione delle scanalature nella piastra di base e nella schiuma.
- 3.1.7.8. Incollare il rivestimento alla piastra di alluminio con un collante flessibile. Togliere i dadi prima di applicare la colla.
- 3.1.7.9. Ripiegare e incollare sulla piastra anche 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 esattamente allo stesso modo del cuscino del sedile del banco di prova, solo che le linee sul materiale di rivestimento ( $1\ 250 \times 850$  mm) sono tracciate a 333 mm di distanza dalla linea centrale del materiale.
- 3.1.8. La linea Cr coincide con la linea di intersezione tra il piano superiore del cuscino del sedile del banco di prova e il piano anteriore del cuscino dello schienale.
- 3.2. Prova di dispositivi orientati in senso contrario alla direzione di marcia
- 3.2.1. Sul carrello va montata una struttura speciale che sostenga il DRB, come illustrato nella figura 1.
- 3.2.2. Collegare saldamente al carrello un tubo di acciaio in modo che un carico di  $5\ 000 \pm 50$  N applicato orizzontalmente al centro del tubo non provochi un movimento superiore a 2 mm.
- 3.2.3. Le dimensioni del tubo devono essere:  $500 \times 100 \times 90$  mm.

Figura 1

## Asse per la prova di dispositivi orientati in senso contrario – alla direzione di marcia



Dimensioni in mm

- 3.3. Pavimento del carrello
- 3.3.1. Il pavimento del carrello sarà costituito da una lastra metallica piatta, di spessore e materiale uniformi (v. presente allegato, appendice 3, figura 2).
- 3.3.1.1. Il pavimento va saldamente fissato al carrello. La sua altezza rispetto al punto di proiezione dell'asse Cr, la cui dimensione<sup>(1)</sup> si trova al presente allegato, appendice 2, figura 2, va regolata per soddisfare i requisiti del paragrafo 7.1.3.6.3. del presente regolamento.
- 3.3.1.2. Il pavimento va 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 Ra 6,3 secondo la norma ISO 4287:1997.
- 3.3.1.5. Il pavimento va progettato in modo che non si produca alcuna deformazione permanente dopo una prova dinamica del DRB effettuata ai sensi del presente regolamento.
4. DISPOSITIVO DI ARRESTO
- 4.1. Consiste in due dispositivi di assorbimento d'energia identici, montati in parallelo.
- 4.2. Se necessario, si usa un dispositivo di assorbimento aggiuntivo ogni volta che la massa nominale aumenta di 200 kg. Ogni dispositivo di assorbimento comprende:
- 4.2.1. un involucro esterno formato da un tubo d'acciaio;
- 4.2.2. un tubo di poliuretano che assorbe l'energia;
- 4.2.3. un'oliva d'acciaio levigata che penetra nell'assorbitore; e
- 4.2.4. un'asta e una piastra d'urto.

<sup>(1)</sup> La dimensione deve essere pari a 210 mm con una gamma di regolazione di  $\pm 70$  mm.



- 4.3. Le dimensioni delle varie parti dell'assorbitore 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. L'insieme del 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. Nelle appendici 1 e 2 dell'allegato 7 sono indicate le prestazioni che il dispositivo di arresto deve fornire per ogni tipo di prova. Per le prove dinamiche di un DRB, il dispositivo di arresto deve essere tenuto per almeno 12 ore alla stessa temperatura ( $\pm 2$  °C) della prova di taratura. È ammesso qualsiasi altro dispositivo che dia risultati equivalenti.

Tabella 3

**Caratteristiche del materiale assorbente "A" <sup>(1)</sup>**

(Metodo ASTM D 2000 (1980), salvo diversa indicazione)	
Durezza Shore A:	88 $\pm$ 2 a una temperatura di 20 $\pm$ 5 °C
Resistenza alla rottura:	$R_o \geq 300$ kg/cm <sup>2</sup>
Allungamento minimo:	$A_o \geq 400$ %
Modulo al 100 % di allungamento:	$\geq 70$ kg/cm <sup>2</sup>
Modulo al 300 % di allungamento:	$\geq 130$ kg/cm <sup>2</sup>
Fragilità a freddo (metodo ASTM D 736):	5 ore a -55 °C:
Deformazione permanente (metodo B):	22 ore a 70 °C $\leq 45$ %
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 $\pm 3$ 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 $\pm 4$ 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:	
1 settimana a 70 °C:	Resistenza alla rottura: diminuzione < 35 % di $R_o$
	Allungamento: diminuzione < 20 % di $A_o$

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

Tabella 4

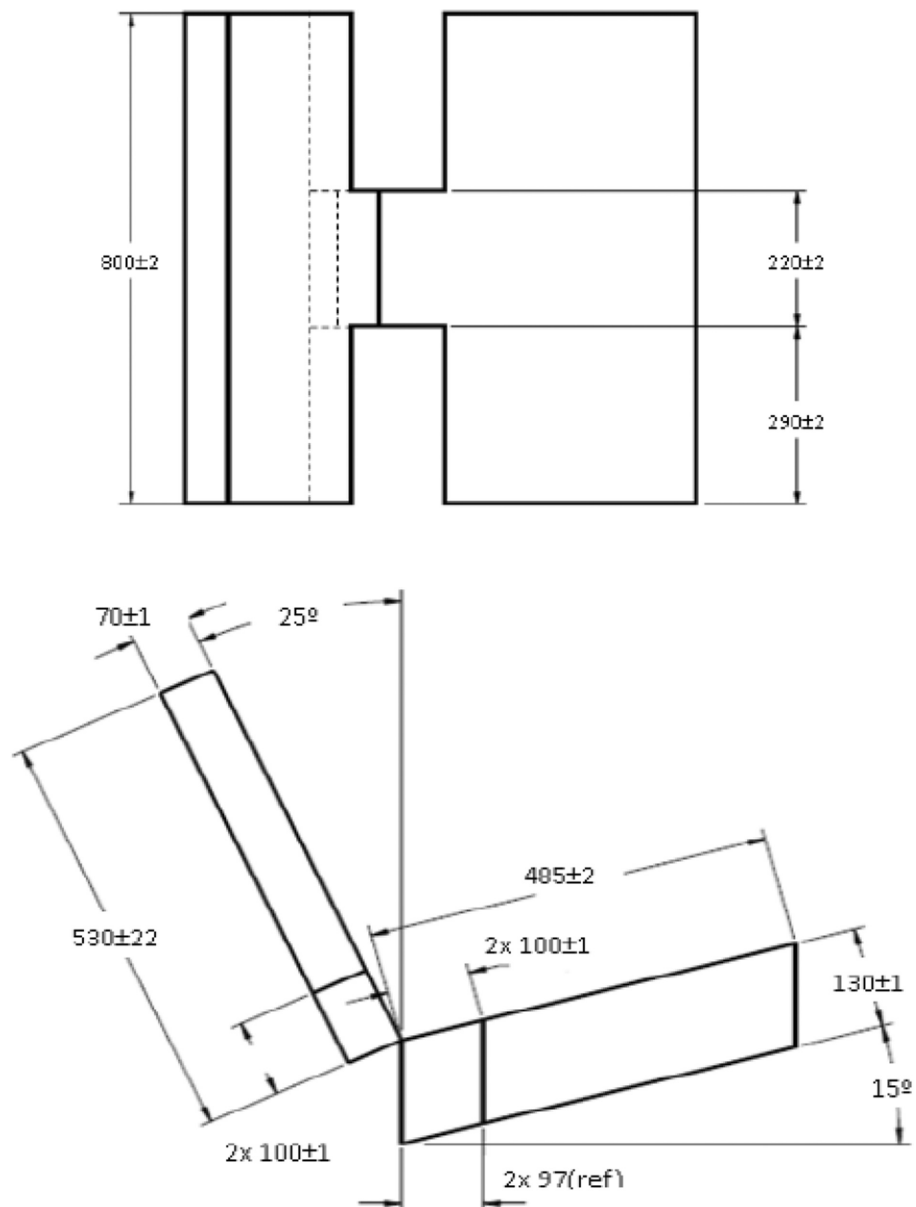
**Caratteristiche del materiale assorbente "B"**

Metodo ASTM D 2000 (1980), salvo diversa indicazione	
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:	$\geq 70 \text{ kg/cm}^2$
Modulo al 300 % di allungamento:	$\geq 130 \text{ kg/cm}^2$
Fragilità a freddo (metodo ASTM D 736):	5 ore a -55 °C:
Deformazione permanente (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 ±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:	
1 settimana a 70 °C:	Resistenza alla rottura: diminuzione < 35 % di $R_o$ Allungamento: diminuzione < 20 % di $A_o$

## Appendice 1

Figura 1

## Dimensioni del sedile e dei relativi cuscini



Dimensioni in mm

Figura 2

Dimensioni della piastra di base d'alluminio che forma il pavimento

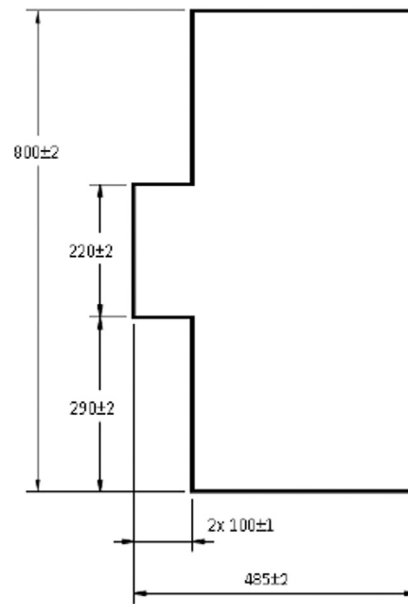
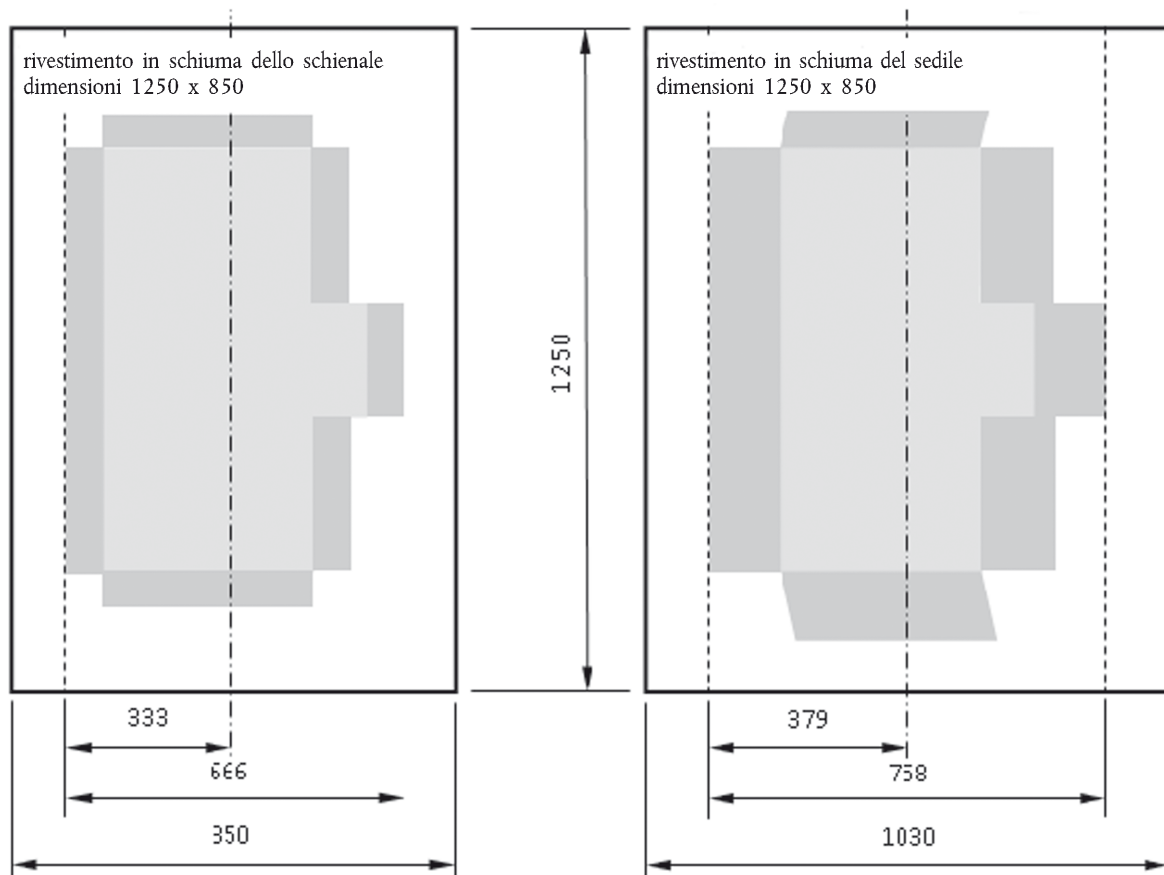


Figura 3

Dimensioni del materiale di rivestimento (dimensioni in mm)



## Appendice 2

**Disposizione e uso degli ancoraggi sul carrello di prova**

1. Gli ancoraggi vanno disposti come illustrato dalla figura che segue.
2. I DRB appartenenti alle categorie i-Size "uso universale", "uso speciale" e "uso limitato" devono usare i seguenti punti di ancoraggio: H<sub>1</sub> e H<sub>2</sub>
3. Per la prova dei DRB con imbracatura superiore si deve utilizzare l'ancoraggio G<sub>1</sub> o G<sub>2</sub>.
4. Nel caso di DRB muniti di gamba di sostegno, il servizio tecnico deve scegliere gli ancoraggi da utilizzare ai sensi del paragrafo 3. con la regolazione della gamba di sostegno quale prescritta al paragrafo 7.1.3.6.3. del presente regolamento.
5. La struttura cui sono applicati gli ancoraggi deve essere rigida. Gli ancoraggi superiori non devono spostarsi di oltre 0,2 mm in senso longitudinale se viene loro applicato un carico di 980 N in tale direzione. Il carrello va costruito in modo che durante la prova non si verifichi nessuna deformazione permanente nelle parti che portano gli ancoraggi.

Figura 1

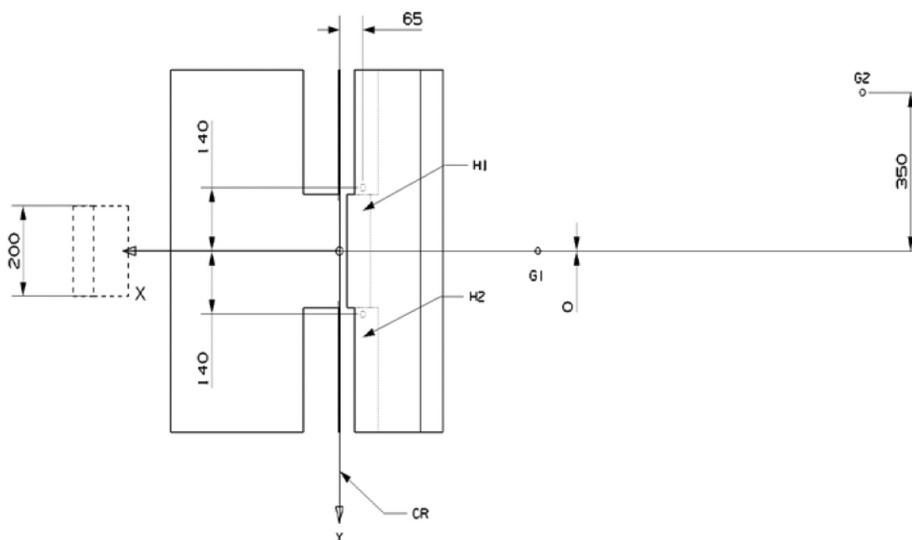
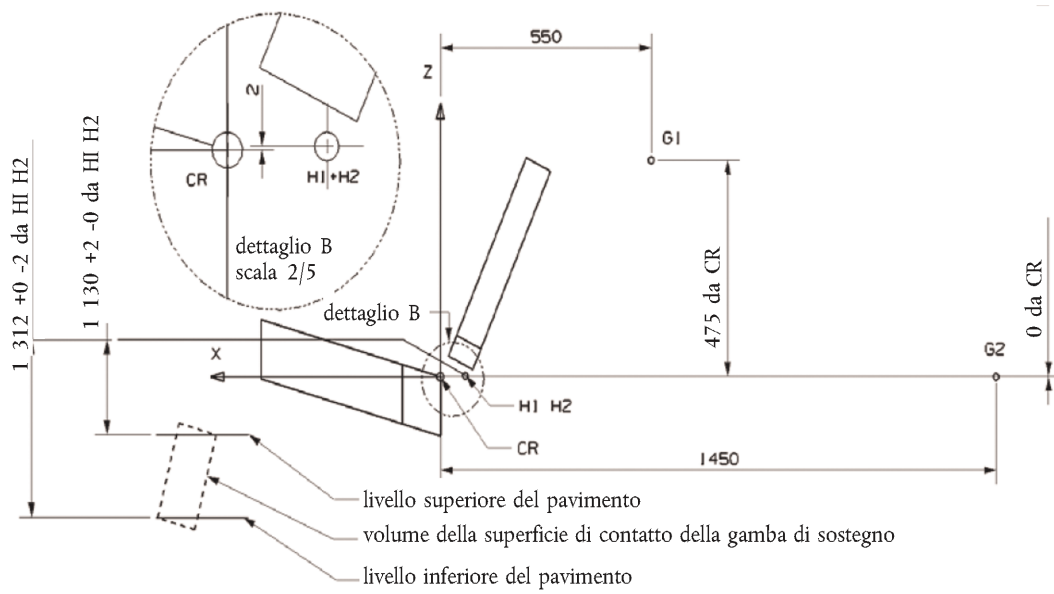
**Vista dall'alto – banco di prova con ancoraggi (tolleranza generale: 2.)**

Figura 2

Vista laterale – banco di prova con ancoraggi (tolleranza generale: 2.)



## Appendice 3

## Definizione della portiera nell'urto laterale

## 1. DEFINIZIONE DEL PANNELLO CHE RAPPRESENTA LA PORTIERA

Le dimensioni e la posizione iniziale della portiera nell'urto laterale rispetto al banco di prova sono descritte nelle figure che seguono.

La rigidità e la resistenza del pannello che rappresenta la portiera devono essere sufficienti a evitare un'oscillazione eccessiva o una significativa deformazione durante la prova dinamica laterale.

Figura 1

## Geometria e posizione del pannello-portiera a T0 – Vista dall'alto

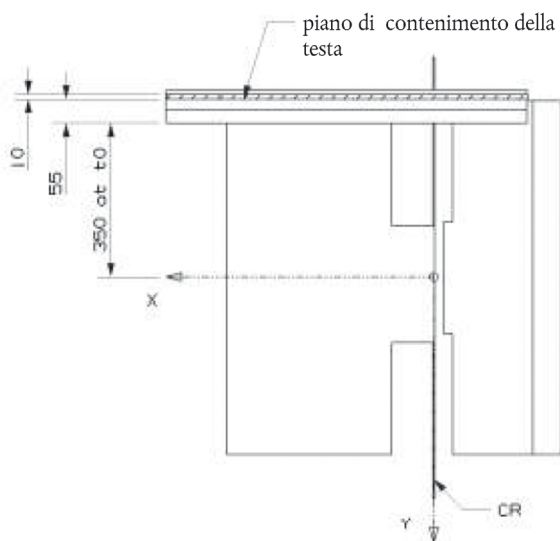


Figura 2

## Geometria del pannello-portiera – Vista laterale

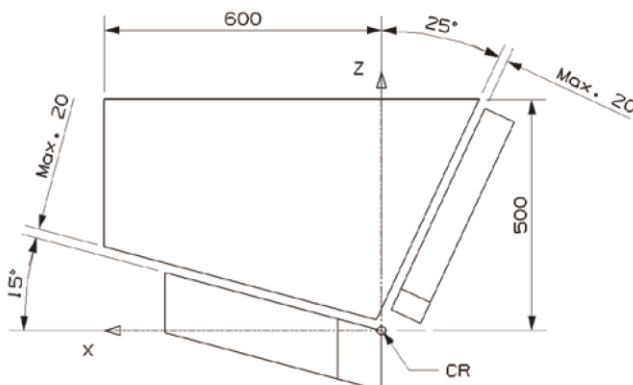
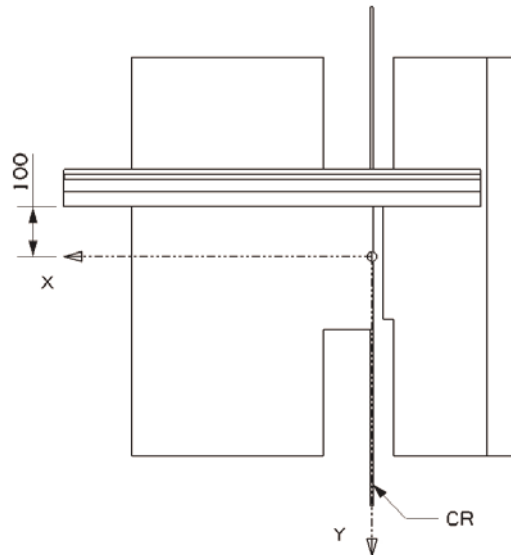


Figura 3

**Intrusione massima approssimativa del pannello-portiera – Vista laterale (a titolo informativo)****2. SPECIFICHE DELL'IMBOTTITURA DEL PANNELLO****2.1. Aspetti generali**

Il pannello-portiera va imbottito con 55 mm di apposito materiale (allegato 6, appendice 3, figura 1), che deve soddisfare i criteri di prestazione descritti all'appendice 3, paragrafo 2.3, del presente regolamento, illustrati nella prova di cui all'appendice 3, paragrafo 2.2, del presente regolamento.

**2.2. Procedura di prova per la valutazione dell'imbottitura del pannello**

La prova consiste nella semplice caduta di un simulacro di testa sferico. Diametro del simulacro di testa sferico: 150 mm; massa: 6 kg ( $\pm 0,1$  kg). La velocità d'urto sarà di 4 m/s ( $\pm 0,1$  m/s). La strumentazione deve consentire di valutare l'attimo in cui avviene il primo contatto tra dispositivo d'urto e campione nonché l'accelerazione del simulacro della testa almeno in direzione dell'urto (direzione Z).

Il campione del materiale deve avere le dimensioni di 400 x 400 mm. L'urto deve avvenire nel punto centrale del campione.

**2.3. Criteri di prestazione del materiale di imbottitura**

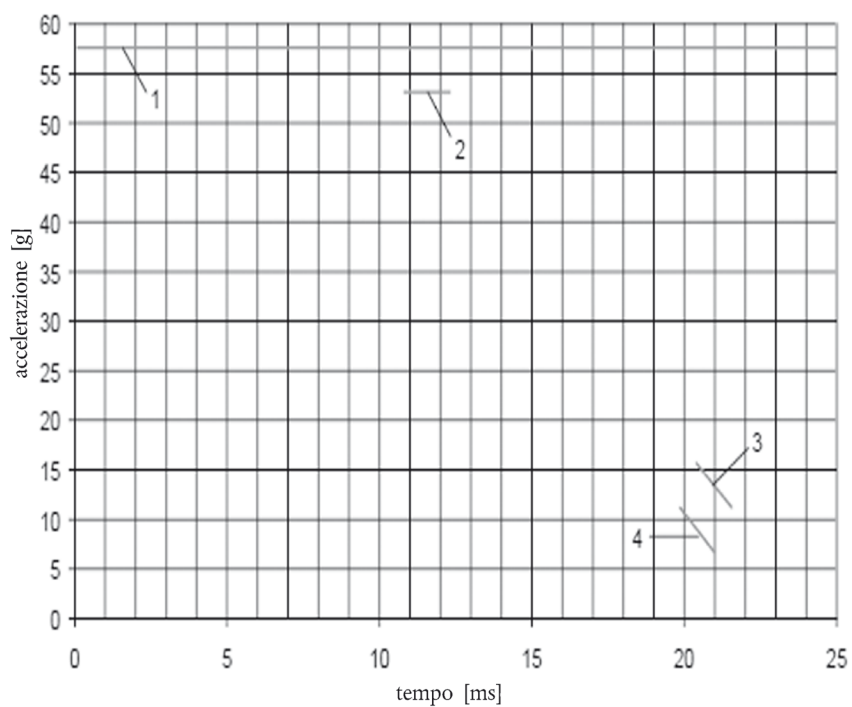
L'attimo del primo contatto tra il simulacro di testa e il materiale campione ( $t_0$ ) è 0 ms.

L'accelerazione del simulacro non deve essere superiore a 58 g.



Figura 4

## Corridoio del materiale d'imbottitura



## Legenda

- 1 - limite superiore di 58 g
- 2 - limite inferiore per il picco massimo a 53 g (tra 11 e 12 ms)
- 3 - limite superiore per la diminuzione dell'accelerazione (tra 15 g a 20,5 ms e 10 g a 21,5 ms)
- 4 - limite inferiore per la diminuzione dell'accelerazione (tra 10 g a 20 ms e 7 g a 21 ms)

*ALLEGATO 7***CURVA DI DECELERAZIONE O DI ACCELERAZIONE DEL CARRELLO IN FUNZIONE DEL TEMPO**

Le procedure di calibrazione e misurazione devono sempre corrispondere a quelle specificate nella norma International Standard ISO 6487; l'attrezzatura di misurazione deve corrispondere alle specifiche di un canale dati con classe di frequenza di canale (CFC) 60.

---

## Appendice 1

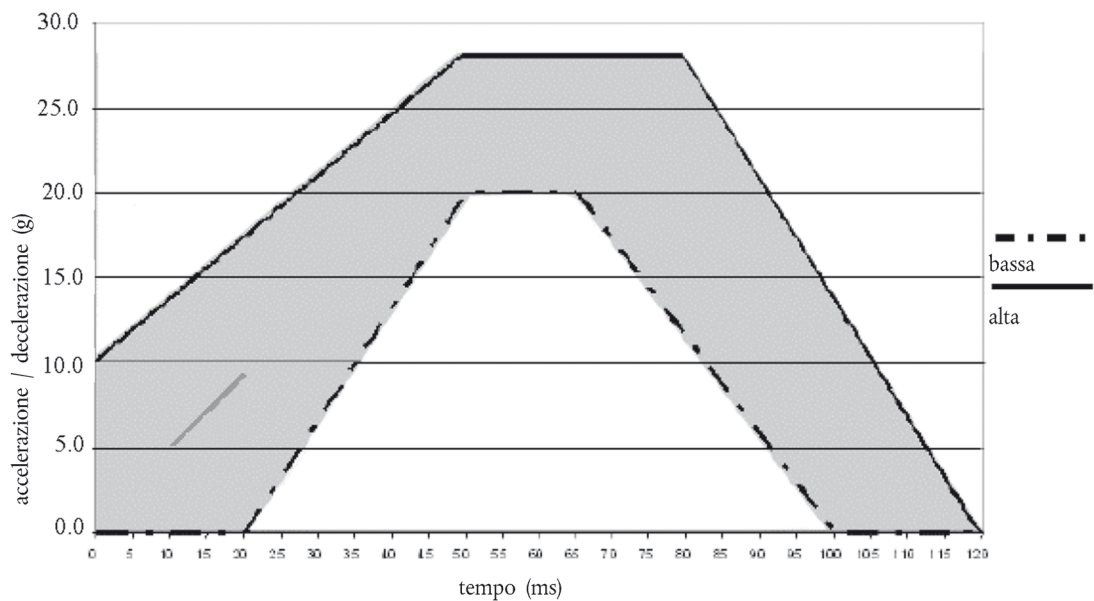
**Urto frontale**

Curva di decelerazione o di accelerazione del carrello in funzione del tempo

Urto frontale – Impulso di prova 1

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 si applica solo al carrello di accelerazione.

## Appendice 2

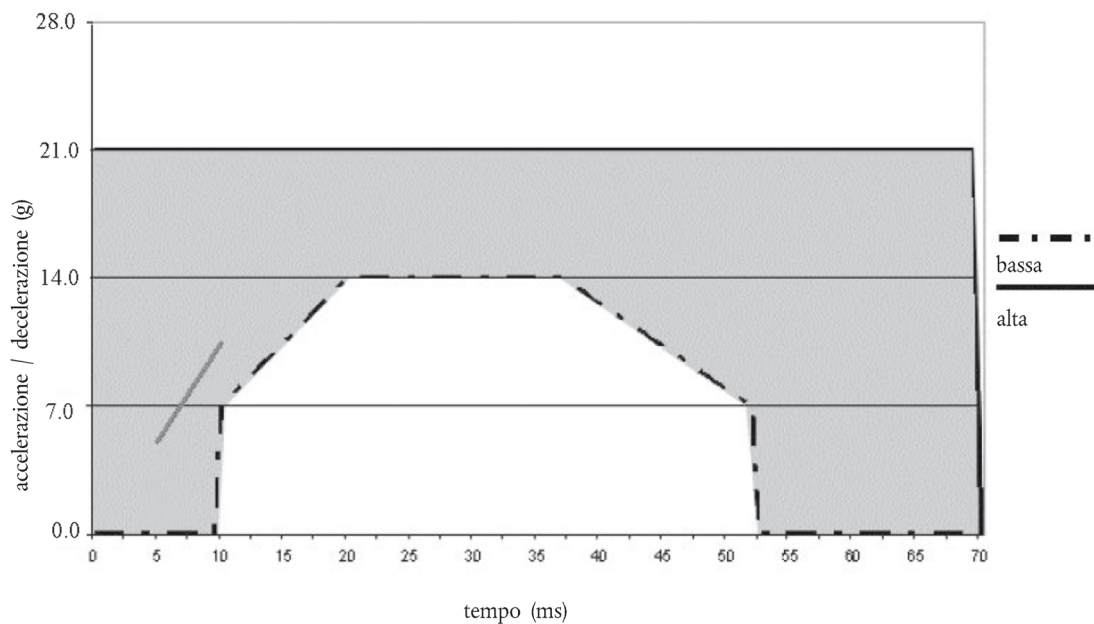
**Urto posteriore**

Curva di decelerazione o di accelerazione del carrello in funzione del tempo

Urto posteriore – Impulso di prova 2

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 si applica solo al carrello di accelerazione.

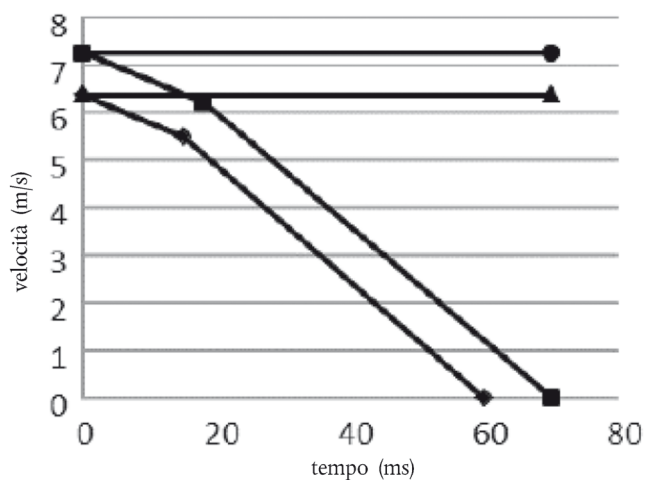
## Appendice 3

## Urto laterale

Curva della velocità relativa tra carrello e pannello-portiera in funzione del tempo

Urto laterale – Corridoio della prova di velocità 3

- ◆ Corridoio inferiore della velocità relativa
- Corridoio superiore della velocità relativa
- ▲ Corridoio inferiore della velocità della portiera al suolo (prova di movimento della portiera solo in t0)
- Corridoio superiore della velocità della portiera al suolo (prova di movimento della portiera solo in t0)



Definizione delle varie curve

Tempo (ms)	Velocità relativa della portiera/del banco di prova (m/s) Corridoio inferiore	Velocità relativa della portiera/del banco di prova (m/s) Corridoio superiore
0	6,375	7,25
15	5,5	—
18	—	6,2
60	0	—
70	—	0

Osservazioni: il corridoio deve basarsi sulle esperienze dei rispettivi laboratori di prova.

## Appendice 4

## 1. DEFINIZIONE DEL PANNELLO CHE RAPPRESENTA LA PORTIERA

La geometria del pannello-portiera si allinea alla definizione del banco di prova.

Sarà proposto in linea con il banco NPACS un disegno che descrive la portiera.

## 2. SPECIFICHE DELL'IMBOTTITURA DEL PANNELLO

## 2.1. Aspetti generali

La superficie d'urto del pannello-portiera dev'essere interamente coperta da una imbottitura dello spessore di 55 mm. Il materiale deve soddisfare i criteri di prestazione di cui al paragrafo 2.3. della presente appendice se provato ai sensi del paragrafo 2.2. della presente appendice.

Una combinazione di materiale risultata conforme ai suddetti requisiti viene descritta al paragrafo 2.4 della presente appendice.

## 2.2. Procedura di prova per la valutazione dell'imbottitura del pannello

La prova consiste nella semplice caduta di un simulacro di testa sferico. Diametro del simulacro di testa sferico: 150 mm; massa: 6 kg ( $\pm 0,1$  kg). La velocità d'urto sarà di 4 m/s ( $\pm 0,1$  m/s). La strumentazione deve consentire di valutare l'attimo in cui avviene il primo contatto tra dispositivo d'urto e campione nonché l'accelerazione del simulacro della testa almeno in direzione dell'urto (direzione Z).

Il campione del materiale deve avere le dimensioni di 400 × 400 mm. L'urto deve avvenire nel punto centrale del campione.

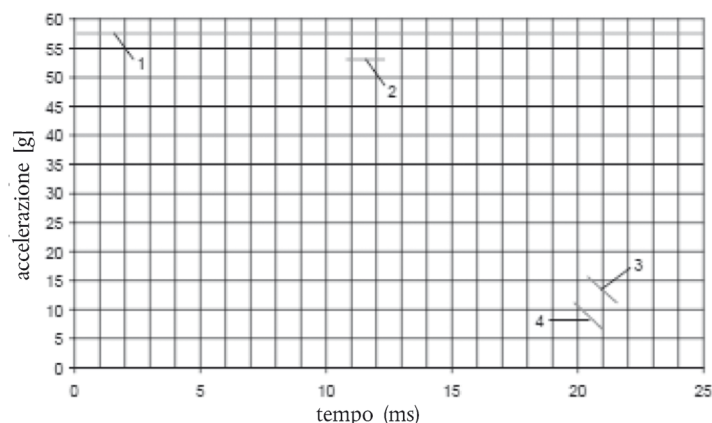
## 2.3. Criteri di prestazione del materiale di imbottitura

L'attimo del primo contatto tra il simulacro di testa e il materiale campione ( $t_0$ ) è 0 ms.

L'accelerazione del simulacro non deve essere superiore a 58 g.

Figura 1

## Corridoio del materiale d'imbottitura



## Legenda

- 1 - limite superiore di 58 g
- 2 - limite inferiore per il picco massimo a 53 g (tra 11 e 12 ms)
- 3 - limite superiore per la diminuzione dell'accelerazione (tra 15 g a 20,5 ms e 10 g a 21,5 ms)
- 4 - limite inferiore per la diminuzione dell'accelerazione (tra 10 g a 20 ms e 7 g a 21 ms)

2.4. Esempio di materiale conforme alle prescrizioni di prova:

Strato di gomma espansa di policloroprene CR4271 di 35 mm di spessore applicato alla struttura del pannello-portiera, al quale deve a sua volta essere applicato un successivo strato di polistirolo C2500 di 20 mm di spessore. Il polistirolo va sostituito dopo ogni prova.

---

## ALLEGATO 8

## DESCRIZIONE DEI MANICHINI

## 1. ASPETTI GENERALI

- 1.1. La descrizione dei manichini prescritti dal presente regolamento si trova nel presente allegato, nei disegni tecnici detenuti da Humanetics Innovative Solutions Inc. e nei manuali delle istruzioni per l'uso fornite con i manichini.
- 1.2. Possono essere usati manichini diversi, purché:
  - 1.2.1. si possa dimostrare la loro equivalenza con soddisfazione dell'autorità di omologazione del tipo, e
  - 1.2.2. il loro uso sia annotato nel verbale della prova e nella scheda di notifica descritta all'allegato 1 del presente regolamento.

## 2. DESCRIZIONE DEI MANICHINI

- 2.1. Le dimensioni e le masse dei manichini Q0, Q1, Q1.5, Q3, Q6 e Q10 descritti di seguito si basano sull'antropometria di bambini del 50 ° percentile dell'età di 0, 1, 1,5, 3, 6 e 10,5 anni, rispettivamente.
- 2.2. I manichini sono costituiti da uno scheletro di plastica ricoperto di parti in schiuma rivestite di una pelle in plastica per completare le componenti del corpo.

## 3. COSTRUZIONE

## 3.1. Testa

La testa è realizzata in larga misura con fibre sintetiche. La cavità cranica dev'essere sufficientemente ampia da consentire l'uso di vari strumenti, come accelerometri lineari e sensori della velocità angolare.

## 3.2. Collo

Il collo dev'essere flessibile e consentire deformazioni di taglio e flessioni in tutte le direzioni. La struttura segmentata consentirà un comportamento rotazionale realistico. Il collo sarà munito di una corda a bassa capacità di estensione per evitare un allungamento eccessivo. Essa fungerà anche da corda di sicurezza in caso di rottura della gomma. All'interfaccia collo/testa e collo/tronco potrà essere montato un dinamometro a sei canali. I manichini Q0, Q1 e Q1.5 non possono ospitare il dinamometro tra collo e tronco.

## 3.3. Torace

Il torace del bambino è rappresentato da una semplice cassa toracica. La deformazione può essere misurata con un potenziometro a stringa nei manichini Q1 e Q1.5 e da un sensore IR-TRACC nei manichini Q3, Q6 e Q10. Le spalle sono collegate al torace con un giunto flessibile che permette una deformazione verso l'avanti.

- 3.4. Si possono montare degli accelerometri sulla spina dorsale per misurare le accelerazioni lineari. Il torace del manichino Q0 adotta uno schema semplificato in base al quale l'intero tronco è di schiuma.

## 3.5. Addome

L'addome è di schiuma rivestita di una pelle. Per determinarne la rigidità richiesta si è fatto ricorso a dati biomeccanici dei bambini. L'addome del manichino Q0 adotta uno schema semplificato in base al quale l'intero tronco è di schiuma.

## 3.6. Colonna lombare

La colonna lombare è una colonna flessibile di gomma che consente deformazioni di taglio e flessioni in tutte le direzioni. Tra la colonna lombare e il bacino potrà essere montato un dinamometro a sei canali; ciò non potrà avvenire sul manichino Q0.

## 3.7. Bacino

Il bacino è costituito da una parte che rappresenta l'osso iliaco-sacro coperta da un contorno esterno di plastica che simula il tessuto molle. Nella parte che rappresenta l'osso sono inserite articolazioni delle anche amovibili. Nel bacino potrà essere montata una serie di accelerometri. Esistono articolazioni dell'anca speciali che consentono di collocare il manichino in una posizione eretta. L'addome del manichino Q0 adotta uno schema semplificato in base al quale l'intero tronco è di schiuma.



## 3.8. Arti inferiori

Le gambe sono fatte di ossa di plastica rinforzate con metallo, coperte da parti di schiuma munite di una pelle di PVC che rappresentano le parti molli superiori e inferiori. I ginocchi possono essere bloccati in ogni posizione. Tale funzionalità può essere utilizzata per facilitare il collocamento del manichino in posizione eretta. (Si noti che il manichino non deve poter stare in posizione eretta senza aiuti esterni.) Gli arti inferiori del manichino Q0 adottano uno schema semplificato che prevede una parte intera per arto e un angolo fisso al ginocchio.

## 3.9. Arti superiori

Le braccia sono fatte di ossa di plastica rinforzate con metallo, coperte da parti di schiuma munite di una pelle di PVC che rappresentano le parti molli superiori e inferiori. I gomiti possono essere bloccati in ogni posizione. Gli arti superiori dei manichini Q0 adottano uno schema semplificato che prevede una parte intera per arto con un angolo fisso al gomito.

## 4. PRINCIPALI CARATTERISTICHE

## 4.1. Massa

Tabella 1

**Distribuzione delle masse nei manichini Q**

	Q0	Q1	Q1.5	Q3	Q6	Q10 obiettivi di progettazione
Massa in [kg]						
Testa + collo (accessori compresi)	1,10 ±0,10	2,41 ±0,10	2,80 ±0,10	3,17 ±0,10	3,94 ±0,10	4,19
Tronco (accessori e sensore di deformazione del torace compresi)	1,50 ±0,15	4,21 ±0,25	4,74 ±0,25	6,00 ±0,30	9,07 ±0,40	14,85 (indumenti compresi)
Arti inferiori (insieme)	0,58 ±0,06	1,82 ±0,20	2,06 ±0,20	3,54 ±0,10	6,90 ±0,10	12,50
Arti superiori (insieme)	0,28 ±0,03	0,89 ±0,20	1,20 ±0,20	1,48 ±0,10	2,49 ±0,10	4,00
Indumenti	0,27 ±0,05	0,27 ±0,05	0,30 ±0,05	0,40 ±0,10	0,55 ±0,10	(v. tronco)
Totale	3,73 ±0,39	9,6 ±0,80	11,10 ±0,80	14,59 ±0,70	22,95 ±0,80	35,54

## 4.2. Dimensioni principali

Figura 2

## Dimensioni principali del manichino

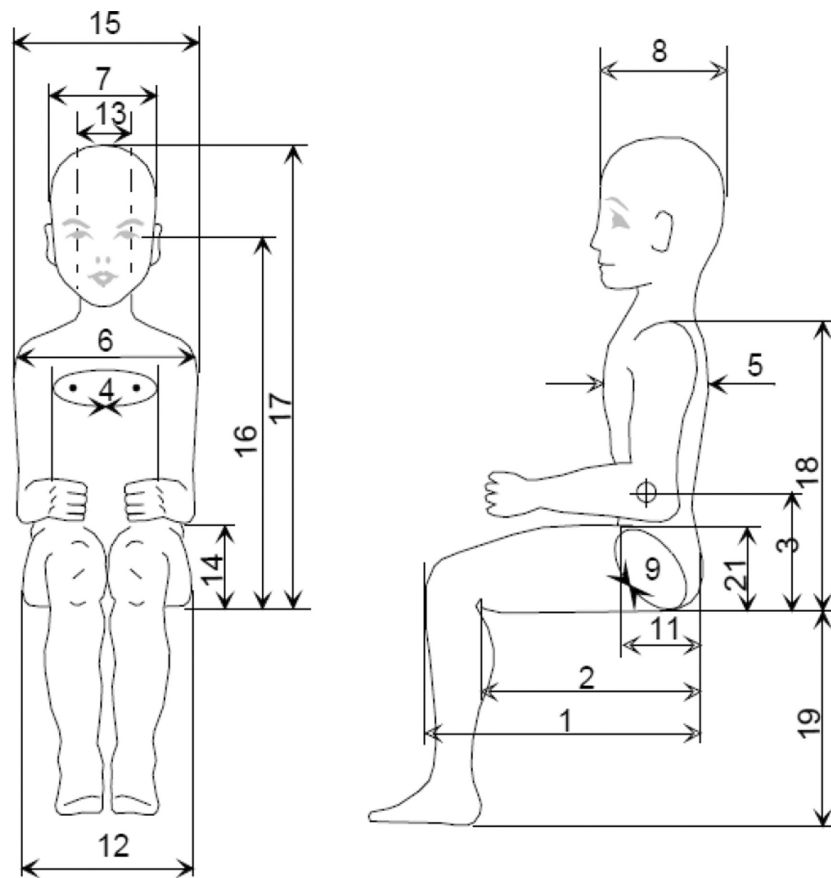


Tabella 2

## Dimensioni dei manichini Q

N.		Q0	Q1	Q1.5	Q3	Q6	Q10 (obiettivi di progetto)
		Dimensioni in mm					
17	Altezza da seduti (testa inclinata in avanti)	355 ±9	479 ±9	499 ±9	544 ±9	601 ±9	< 748 ±9
18	Altezza delle spalle (posizione seduta)	225 ±7	298 ±7	309 ±7	329 ±7	362 ±7	473 ±7
	Statura (testa inclinata in avanti)	—	740 ±9	800 ±9	985 ±9	1 143 ±9	<1 443 ±9
5	Profondità del torace	—	114 ±5	113 ±5	146 ±5	141 ±5	171 ±5
15	Larghezza delle spalle	230 ±7	227 ±7	227 ±7	259 ±7	305 ±7	338 ±7
12	Larghezza delle anche	—	191 ±7	194 ±7	200 ±7	223 ±7	270 ±7
1	Parte posteriore dei glutei - parte anteriore dei ginocchi	130 ±5	211 ±5	235 ±5	305 ±5	366 ±5	488 ±5
2	Parte posteriore dei glutei - muscolo popliteo	—	161 ±5	185 ±5	253 ±5	299 ±5	418 ±5
21	Altezza della coscia, in posizione seduta		69	72	79	92	114
	Altezza dello spaziatore per posizionare il manichino <sup>(1)</sup>		229 ±2	237 ±2	250 ±2	270 ±2	359 ±2

<sup>(1)</sup> Vedi sezione 7.1.3.5.2.1: l'altezza dello spaziatore (pannello articolato o dispositivo analogo flessibile) corrisponde all'altezza della spalla, in posizione seduta, meno l'altezza della coscia, sempre in posizione seduta.

Note:

1. Regolazione delle articolazioni

Le articolazioni devono essere regolate in conformità alle procedure descritte nei manuali dei manichini-Q <sup>(1)</sup>

2. Apparecchiature

Per la famiglia dei manichini Q le apparecchiature devono essere installate e tarate in conformità alle procedure contenute nei manuali dei manichini Q <sup>(1)</sup>

—

---

<sup>(1)</sup> Le specifiche tecniche e i disegni dettagliati dei manichini Q nonché le specifiche tecniche per la loro regolazione ai fini delle prove del presente regolamento sono depositate provvisoriamente nel sito web del gruppo di lavoro informale sui Dispositivi di ritenuta per bambini (<https://www2.unece.org/wiki/display/trans/Q-dummy+drawings>) dell'UNECE, Palais de Nations, Ginevra, Svizzera. Al momento dell'adozione del presente regolamento da parte del Forum mondiale per l'armonizzazione dei regolamenti sui veicoli (WP.29), il testo che limita l'impiego dei disegni e delle specifiche tecniche sarà rimosso dalle singole pagine; disegni e specifiche saranno ricaricati sul suddetto sito web. Dopo un periodo di tempo, necessario al gruppo di lavoro informale per portare a termine l'esame delle specifiche tecniche e dei disegni dei manichini per affrontare la fase 2 del regolamento, i disegni definitivi e approvati saranno ricollocati nella Mutual Resolution of the 1958 and 1998 Agreements, ospitata nel sito web del Forum mondiale WP.29.

## ALLEGATO 9

**PROVA DI URTO FRONTALE CONTRO UN OSTACOLO FISSO**

## 1.1. Terreno di prova

Il luogo dove verrà effettuata la prova deve essere sufficientemente ampio per accogliere la pista di lancio dei veicoli, la barriera e l'attrezzatura tecnica necessarie per la prova. La parte finale della pista deve essere orizzontale, piana e uniforme, per una lunghezza di almeno 5 m prima dell'ostacolo fisso.

## 1.2. Ostacolo fisso

L'ostacolo fisso consiste in un blocco di cemento armato largo, nella parte anteriore, almeno 3 m e alto almeno 1,5 m. Lo spessore dovrà essere tale da permettergli di pesare almeno 70 tonnellate. La parte anteriore dev'essere verticale, perpendicolare all'asse della pista di lancio e coperta di assi di compensato in buone condizioni spessi  $20 \pm 1$  mm. L'ostacolo fisso va ancorato al terreno o appoggiato su di esso ed eventualmente fissato con bloccaggi aggiuntivi per limitarne lo spostamento. Si può anche usare un ostacolo con caratteristiche diverse, purché dia almeno gli stessi risultati.

## 1.3. Propulsione del veicolo

Al momento dell'urto, il veicolo non deve più essere sottoposto all'azione di alcun dispositivo di comando o propulsione aggiuntivo. Esso deve raggiungere l'ostacolo con una traiettoria perpendicolare al muro di collisione; il disallineamento massimo laterale consentito tra la linea mediana verticale della parte anteriore del veicolo e la linea mediana verticale del muro di collisione è  $\pm 30$  cm.

## 1.4. Stato del veicolo

1.4.1. Il veicolo 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 questo requisito riguardo agli elementi e alle attrezzature dell'abitacolo e alla 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 va 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 combustibile 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 sarà compresa tra  $50 \pm 2$  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 paragrafo 1.5. deve avere una precisione con scarto massimo dell'1 %.

---

## ALLEGATO 10

**PROCEDURA DI PROVA PER URTO POSTERIORE**

1. INSTALLAZIONI, PROCEDURE E STRUMENTI DI MISURAZIONE
  - 1.1. Terreno 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 1 metro).
  - 1.2. Dispositivo che provoca l'urto
    - 1.2.1. Il dispositivo che provoca l'urto dev'essere d'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. Essa deve essere ricoperta di compensato dello spessore di  $20 \pm 1$  mm.
    - 1.2.3. Al momento dell'urto devono essere soddisfatti i seguenti requisiti:
      - 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 sostanzialmente orizzontale e parallela al piano longitudinale mediano del veicolo urtato;
      - 1.2.3.3. il disallineamento laterale massimo consentito tra la linea mediana verticale della superficie del dispositivo d'urto e il piano longitudinale mediano del veicolo urtato dev'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  $175 \pm 25$  mm.
  - 1.3. Propulsione del dispositivo che provoca l'urto

Il dispositivo che provoca l'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 dovrà 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 dev'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 sostanzialmente indeformabile all'urto.
    - 1.5.3. Il pendolo conterrà un dispositivo di arresto per impedire impatti secondari del dispositivo che provoca l'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 " $a$ " <sup>(1)</sup> tra il centro di percussione e l'asse di rotazione e della distanza " $l$ " tra il centro di gravità e l'asse di rotazione, in base alla seguente equazione:

$$m_r = m \cdot \frac{l^2}{a^2}$$

- 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 paragrafo 1.5.4 e/o con una massa maggiore di quella prescritta ai paragrafi 1.5.3 o 1.5.6 e il veicolo ha soddisfatto i requisiti prescritti, la prova sarà considerata soddisfacente.

- 1.7. Stato del veicolo durante la prova

Il veicolo sottoposto a prova sarà munito di tutte le componenti e gli accessori normalmente compresi nella sua massa a vuoto in ordine di marcia o potrà soddisfare tale requisito per quanto riguarda la distribuzione della massa del veicolo complessivo in ordine di marcia.

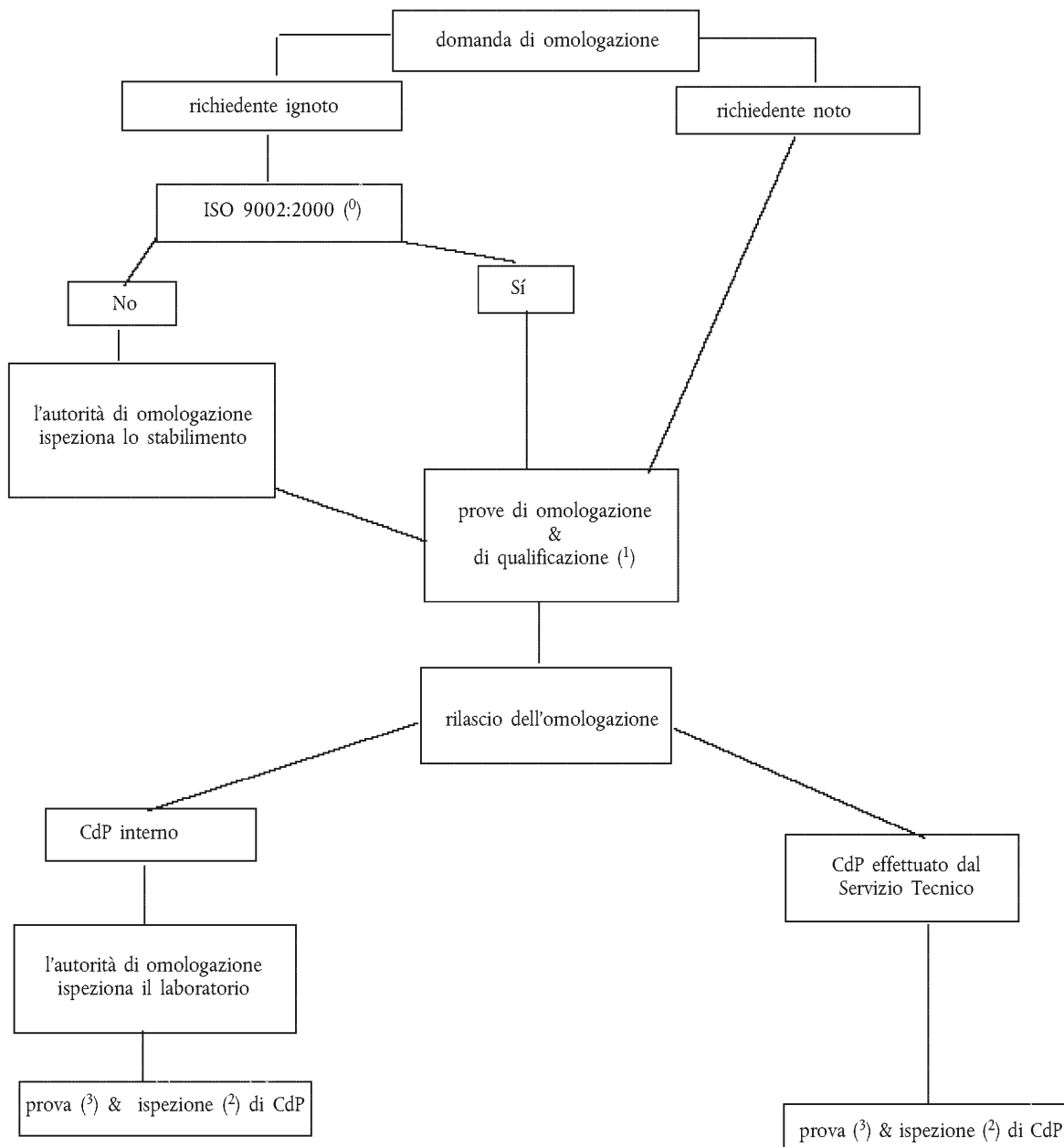
- 1.8. Il veicolo completo del DRB installato ai sensi delle istruzioni di montaggio, deve essere collocato su una superficie dura, piatta e liscia, con il freno a mano disinserito e in folle. Si possono sottoporre alla stessa prova d'urto più DRB.

---

<sup>(1)</sup> La distanza " $a$ " è pari alla lunghezza del pendolo sincrono considerato.

## ALLEGATO 11

## SCHEMA DELL'OMOLOGAZIONE DEL TIPO (DIAGRAMMA DI FLUSSO ISO 9002:2000)



## Note:

<sup>(0)</sup> 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".

<sup>(1)</sup> Queste prove devono essere effettuate dai servizi tecnici.

<sup>(2)</sup> 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: 2 volte all'anno;

b) in caso di applicazione della norma ISO 9002:2000: 1 volta all'anno.

(<sup>3</sup>) Prove in conformità all'allegato 13:

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

- i) effettuate dall'autorità competente o dal servizio tecnico durante la visita di cui alla nota 2, lettera a),
- ii) dal fabbricante tra le visite di cui alla nota 2, lettera b);

b) in caso di applicazione della norma ISO 9002:2000, le prove sono effettuate dal fabbricante e la procedura viene controllata durante la visita di cui alla nota 2b).

---



## ALLEGATO 12

**CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE**

## 1. PROVE

I DRB 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 al paragrafo 7.2.4.3. del presente regolamento, nella direzione più sfavorevole stabilita dopo aver effettuato le prove di durata di cui ai paragrafi 7.2.4.2., 7.2.4.4. e 7.2.4.5. del presente regolamento, come prescritto al paragrafo 6.7.3.2.6. del presente regolamento.
- 1.2. Verifica della durata dei riavvolgitori a bloccaggio automatico:  
conformemente al paragrafo 7.2.4.2. del presente regolamento, integrato dalle prove di cui ai paragrafi 7.2.4.4. e 7.2.4.5. del presente regolamento, come prescritto al paragrafo 6.7.3.1.3. del presente regolamento.
- 1.3. Prova di resistenza delle bretelle dopo il condizionamento:  
conformemente alla procedura di cui al paragrafo 6.7.4.2. del presente regolamento dopo condizionamento ai sensi dei requisiti di cui ai paragrafi da 7.2.5.2.1. a 7.2.5.2.5. del presente regolamento.
- 1.3.1. Prova di resistenza delle bretelle dopo abrasione:  
conformemente alla procedura di cui al paragrafo 6.7.4.2. del presente regolamento dopo condizionamento ai sensi dei requisiti di cui al paragrafo 7.2.5.2.6. del presente regolamento.
- 1.4. Prova di microscorrimento:  
conformemente alla procedura di cui al paragrafo 7.2.3. del presente regolamento.
- 1.5. Assorbimento dell'energia:  
conformemente al paragrafo 6.6.2. del presente regolamento.
- 1.6. Verifica dei requisiti di prestazione dei DRB a seconda della prova dinamica cui sono sottoposti:  
conformemente al paragrafo 7.1.3. del presente regolamento con una fibbia precondizionata ai sensi del paragrafo 6.7.1.6. del presente regolamento, in modo che siano soddisfatti i rispettivi requisiti di cui al paragrafo 6.6.4. del presente regolamento (sulle prestazioni generali dei DRB) e al paragrafo 6.7.1.7.1. del presente regolamento (sulle prestazioni delle fibbie sotto carico).
- 1.7. Prova della temperatura:  
conformemente al paragrafo 6.6.5. del presente regolamento.

## 2. FREQUENZA DELLE PROVE E RISULTATI

- 2.1. Le prove prescritte ai paragrafi da 1.1. a 1.5. e al paragrafo 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 controllare la conformità dei DRB appartenenti alle categorie "universale", "semiuniversale" e "limitato" durante le prove dinamiche di cui al paragrafo 1.6.

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

## 2.2.1. Controllo dei DRB con il metodo dei lotti

2.2.1.1. Il titolare dell'omologazione deve dividere i DRB 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 dal servizio tecnico o sotto la responsabilità del titolare di un'omologazione.

2.2.1.2. Da ogni lotto si preleva un campione ai sensi del paragrafo 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 dei DRB e il numero di prove dinamiche da effettuare si trovano al paragrafo 2.2.1.4.

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

Numero nel lotto	Numero di campioni/ caratteristiche dei DRB	Numero cumulato di campioni	Criteri di accettabilità	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	Severo
	2° = 2MH	4	1	2	
500 < N < 5 000	1° = 2MH+2LH	4	0	2	Severo
	2° = 2MH+2LH	8	1	2	

Note:

MH significa configurazione più difficile (i risultati peggiori ottenuti nell'omologazione o nell'estensione dell'omologazione).

LH significa una configurazione meno difficile.

Questo piano di campionamento a due fasi funziona nel modo che segue:

per un normale controllo, se il primo campione non contiene unità difettose, il lotto è accettato senza provare 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 sarà il numero cumulato a dover soddisfare la condizione della colonna 5 della precedente tabella.

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

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

Se due lotti consecutivi sottoposti al controllo severo sono rifiutati, si applicano le disposizioni del paragrafo 13. del presente regolamento.

2.2.1.5. Il controllo di conformità dei DRB comincia a partire dal lotto fabbricato dopo il primo lotto che era stato sottoposto alla prova di qualificazione della produzione.

2.2.1.6. I risultati delle prove descritte al paragrafo 2.2.1.4. non devono superare il valore limite L, 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 eseguite dal servizio tecnico o dal titolare dell'omologazione, che è responsabile della tracciabilità del prodotto.

2.2.2.2. I campioni vanno prelevati secondo quanto disposto al paragrafo 2.2.2.4.

2.2.2.3. La caratteristica dei DRB è scelta a caso e le prove da effettuare sono descritte al paragrafo 2.2.2.4.

2.2.2.4. Il controllo deve soddisfare i seguenti requisiti:

DRB prelevati	Grado di rigore del controllo
0,02 % significa che è stato prelevato un DRB ogni 5 000 dispositivi fabbricati	Normale
0,05 % significa che è stato prelevato un DRB ogni 2 000 dispositivi fabbricati	Severo

Questo piano di campionamento a due fasi funziona nel modo che segue:

se il DRB è considerato conforme, l'intera produzione è conforme.

Se il DRB non soddisfa i requisiti, se ne preleva un secondo.

Se il secondo SRB soddisfa i requisiti, l'intera produzione è conforme.

Se né il primo né il secondo DRB rispettano i requisiti, la produzione si considera non conforme, i DRB che probabilmente presentano lo stesso difetto vanno ritirati e vanno presi i provvedimenti necessari per ristabilire la conformità della produzione.

Si passa dal controllo normale al controllo severo se, su 10 000 DRB fabbricati consecutivamente, la produzione va ritirata due volte.

Si torna al controllo normale non appena si considerano conformi 10 000 DRB fabbricati consecutivamente.

Se la produzione sottoposta al controllo severo è ritirata due volte consecutivamente, si applicano le disposizioni di cui al paragrafo 13. del presente regolamento.

2.2.2.5. Il controllo continuo dei DRB comincia subito dopo l'ottenimento della qualificazione della produzione.

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

2.3. Per DRB "ISOFIX per veicoli speciali" ai sensi del paragrafo 2.1.2.4.1, il fabbricante del DRB può scegliere la procedura di conformità della produzione del paragrafo 2.2., su banco di prova, o dei paragrafi 2.3.1. e 2.3.2., nella carrozzeria di un veicolo.

2.3.1. Per DRB "ISOFIX per veicoli speciali", si effettuano le prove che seguono alla frequenza di una volta ogni 8 settimane:

in ogni prova dovranno essere soddisfatti tutti i requisiti di cui ai paragrafi 6.6.4 e 6.7.1.7.1. del presente regolamento. 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: una volta ogni 16 settimane.

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

- 2.3.2. Se un campione non supera una determinata prova a cui è stato sottoposto, va effettuata un'altra prova alle stesse condizioni su almeno altri 3 campioni. Se la prova dinamica di una di queste 3 prove dà risultato negativo, la produzione si considera non conforme, la frequenza delle prove dovrà essere elevata a un livello superiore a quello usato in base al paragrafo 2.3 e vanno presi provvedimenti per ristabilire la conformità della produzione.
- 2.4. Quando la produzione è dichiarata non conforme in base ai paragrafi 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 3 mesi, 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 13

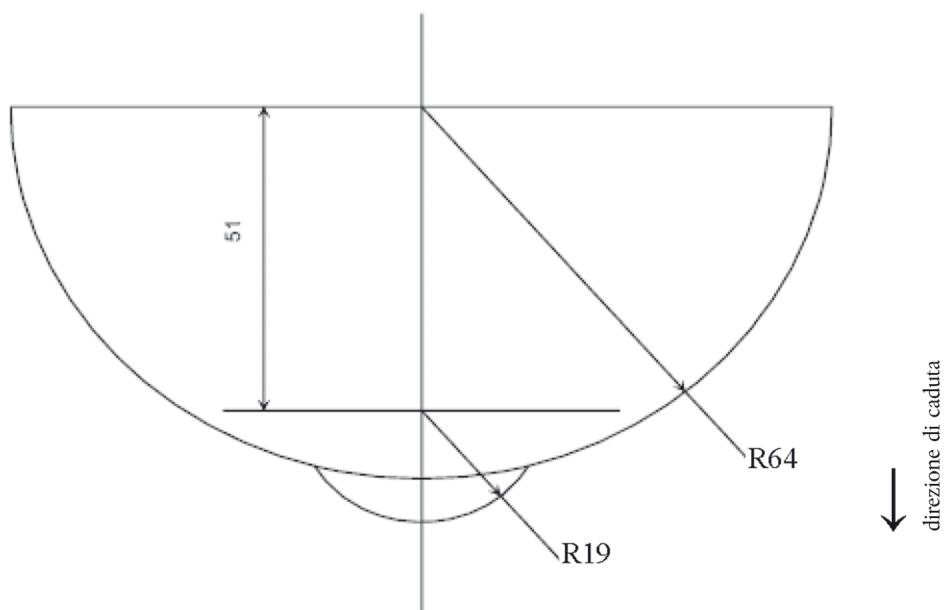
## PROVA DEL MATERIALE CHE ASSORBE ENERGIA

## 1. SIMULACRO DELLA TESTA

- 1.1. Il simulacro della testa deve consistere in un solido emisfero in legno cui sia stato aggiunto un segmento sferico più piccolo, come mostrato nella figura A. Va costruito in modo da poter cadere liberamente lungo l'asse indicato e va predisposto per montarvi un accelerometro per poter misurare l'accelerazione lungo la 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

L'accelerazione durante la prova si registra con uno strumento avente le caratteristiche della classe di frequenza di canale (CFC) 1 000, secondo l'ultima versione della norma ISO 6487.

## 3. PROCEDURA

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

## ALLEGATO 14

**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 il DRB sul sedile di prova descritto all'allegato 6. I DRB reclinabili vanno 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 come prescritto all'allegato 17. Questa zona deve comprendere lo schienale e le alette laterali, inclusi i bordi interni (zona di arrotondamento) delle alette laterali. Nei dispositivi per culle portatili in cui l'installazione simmetrica del manichino non è possibile, in base alle istruzioni del DRB e del fabbricante, 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 depresso nella culla in quella che - secondo le istruzioni del fabbricante - è la posizione peggiore e con la culla posta sul banco di prova.

Se è possibile l'installazione simmetrica del manichino nella culla portatile, tutte le superfici interne devono essere conformi all'allegato 13.

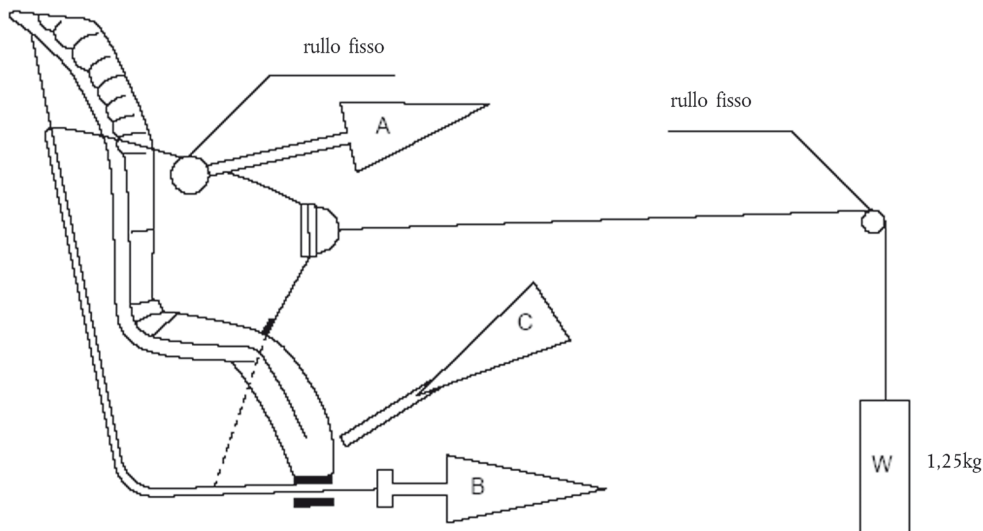
2. Nei DRB rivolti all'indietro, le alette laterali devono avere una profondità minima di 90 mm misurata dalla linea mediana della superficie dello schienale. Le alette laterali devono partire dal piano orizzontale che attraversa il punto "A" e continuare fino all'estremità superiore dello schienale del DRB. A partire da un punto situato a 90 mm sotto l'estremità superiore dello schienale del DRB, la profondità dell'aletta laterale può ridursi gradualmente.

---

## ALLEGATO 15

## DESCRIZIONE DEL CONDIZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE MONTATI DIRETTAMENTE SUI DRB

Figura 1



## 1. METODO

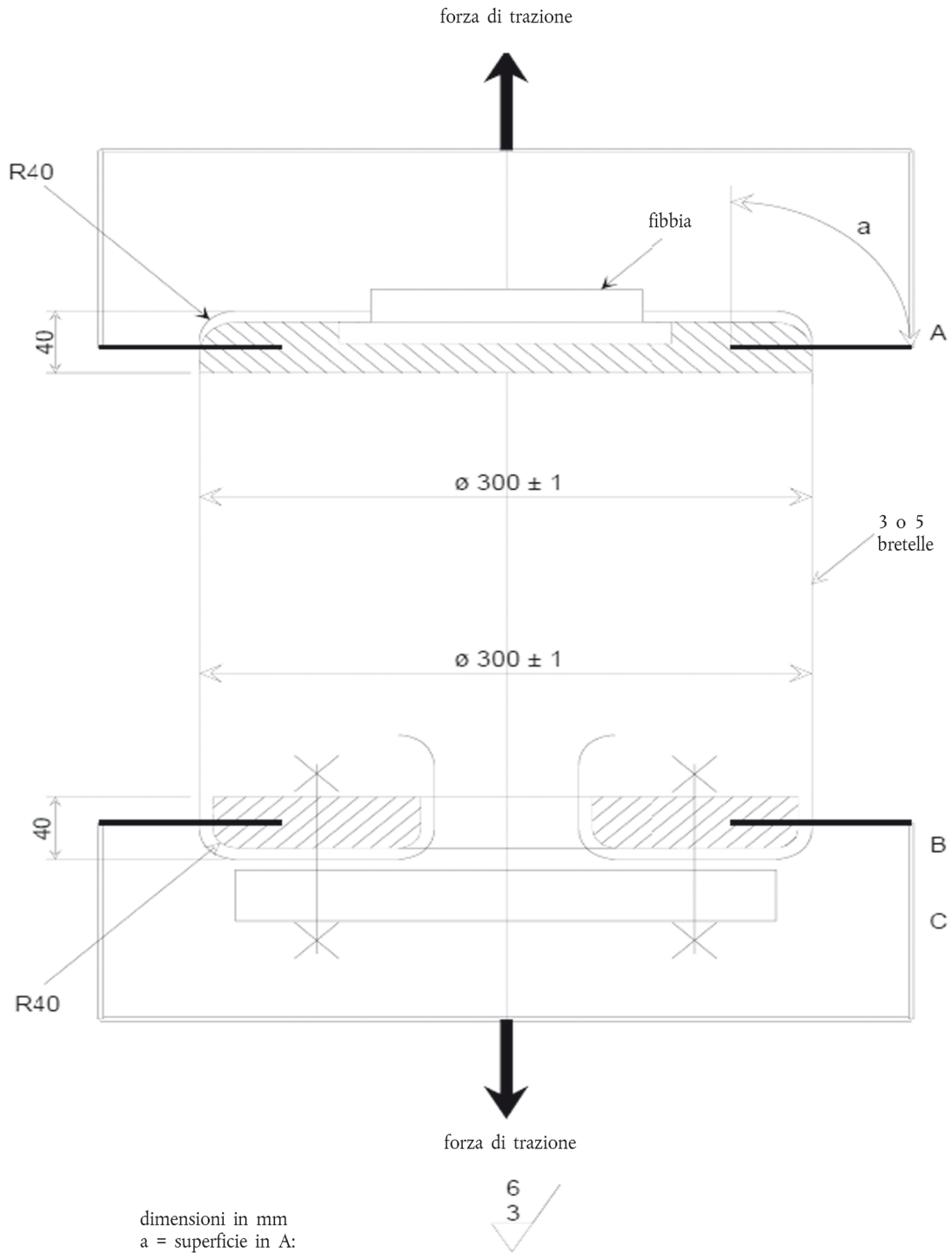
- 1.1. Con la bretella regolata nella posizione di riferimento descritta al paragrafo 7.2.6, estrarre almeno 50 mm di bretella dall'imbracatura integrale, tirando l'estremità libera della bretella.
- 1.2. Collegare la parte regolata dell'imbracatura al dispositivo di trazione A.
- 1.3. Attivare il dispositivo di regolazione e tirare almeno 150 mm di bretella nell'imbracatura. Questa lunghezza rappresenta la metà di un ciclo e pone il dispositivo di trazione A nella posizione di estrazione massima della bretella.
- 1.4. Collegare l'estremità libera della bretella al dispositivo di trazione B.

## 2. DESCRIZIONE DEL CICLO:

- 2.1. Tirare B per almeno 150 mm mentre A non esercita alcuna trazione sull'imbracatura.
- 2.2. Azionare i dispositivi di regolazione e tirare A mentre B non esercita alcuna trazione sull'estremità libera della bretella.
- 2.3. A fine corsa, disattivare il dispositivo di regolazione.
- 2.4. Ripetere il ciclo come specificato al paragrafo 6.7.2.7. del presente regolamento.

ALLEGATO 16

DISPOSITIVO SPECIALE PER LA PROVA DI RESISTENZA DELLA FIBBIA





## ALLEGATO 17

## DETERMINAZIONE DEI CRITERI DI PRESTAZIONE

1. CRITERIO DI PRESTAZIONE DELLA TESTA (CPT)
- 1.1. Questo criterio è considerato soddisfatto se, durante la prova, la testa non viene in contatto con nessuna componente del veicolo.
- 1.2. In caso contrario, si calcola il valore del CPT sulla base dell'accelerazione (a) <sup>(1)</sup>, mediante la seguente espressione:

$$\text{HPC} = (t_2 - t_1) \left[ \frac{1}{t_2 - t_1} \int_{t_1}^{t_2} a dt \right]^{2.5}$$

in cui:

- 1.2.1. il termine "a" è l'accelerazione risultante misurata in unità di gravità, g (1 g = 9,81 m/s<sup>2</sup>);
  - 1.2.2. se la fase iniziale del contatto della testa può essere determinata in maniera soddisfacente, t<sub>1</sub> e t<sub>2</sub> sono i due istanti, espressi in secondi, che delimitano l'intervallo di tempo tra l'inizio del contatto della testa e la fine della registrazione cui corrisponde il valore massimo del CPT;
  - 1.2.3. se la fase iniziale del contatto della testa non può essere determinata, t<sub>1</sub> e t<sub>2</sub> sono i due istanti, espressi in secondi, che delimitano l'intervallo di tempo compreso tra l'inizio e la fine della registrazione cui corrisponde il valore massimo del CPT;
  - 1.2.4. ai fini del calcolo del valore massimo, i valori del CPT per i quali l'intervallo di tempo (t<sub>1</sub> - t<sub>2</sub>) è superiore a 36 ms non sono presi in considerazione.
- 1.3. Il valore dell'accelerazione risultante della testa durante l'urto in avanti, superato per 3 ms cumulativamente, si calcola dall'accelerazione risultante della testa.

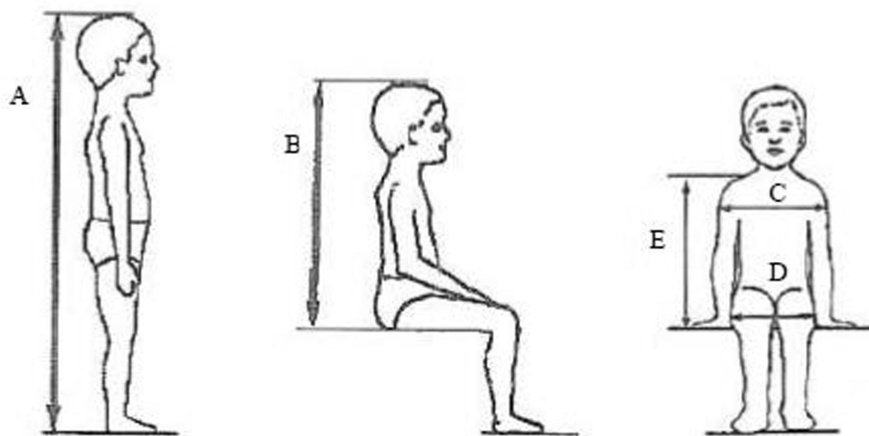
---

<sup>(1)</sup> L'accelerazione (a) riferita al centro di gravità è calcolata a partire dalle componenti triassiali dell'accelerazione, misurate con una CFC di 1 000.

## ALLEGATO 18

## DIMENSIONI GEOMETRICHE DEI DISPOSITIVI RITENUTA PER BAMBINI DI TIPO I-SIZE

Figura 1



Statura cm	Altezza in posizione seduta cm	Larghezza delle spalle cm	Larghezza delle anche cm	Altezza delle spalle cm	
A	B	C	D	E	
	95 %ile	95 %ile	95 %ile	5 %ile	95 %ile
40	NA	NA	NA	NA	NA
45	39,0	12,1	14,2	27,4	29,0
50	40,5	14,1	14,8	27,6	29,2
55	42,0	16,1	15,4	27,8	29,4
60	43,5	18,1	16,0	28,0	29,6
65	45,0	20,1	17,2	28,2	29,8
70	47,1	22,1	18,4	28,3	30,0
75	49,2	24,1	19,6	28,4	31,3
80	51,3	26,1	20,8	29,2	32,6
85	53,4	26,9	22,0	30,0	33,9
90	55,5	27,7	22,5	30,8	35,2
95	57,6	28,5	23,0	31,6	36,5
100	59,7	29,3	23,5	32,4	37,8
105	61,8	30,1	24,9	33,2	39,1
110	63,9	30,9	26,3	34,0	40,4
115	66,0	32,1	27,7	35,5	41,7
120	68,1	33,3	29,1	37,0	43,0
125	70,2	34,5	30,5	38,5	44,3
130	72,3	35,7	31,9	40,0	46,1
135	74,4	36,9	33,3	41,5	47,9
140	76,5	38,1	34,7	43,0	49,7
145	78,6	39,3	36,3	44,5	51,5
150	81,1	41,5	37,9	46,3	53,3

Se misurate con una forza di contatto di 50 N con lo strumento descritto nella figura 2 del presente allegato, alle dimensioni si devono applicare le seguenti tolleranze:

Altezza minima in posizione seduta:

— da 40 a 87 cm B - 5 %ile

— oltre 87 cm B - 10 %ile

Larghezza minima delle spalle: C  $_{-0}^{+2}$  cm

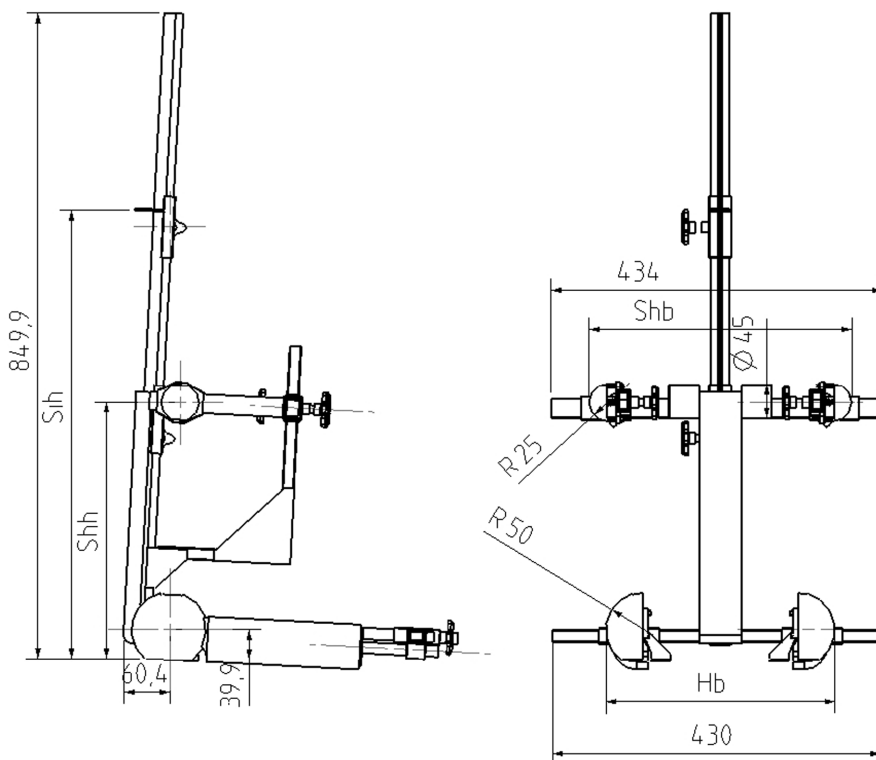
Larghezza minima delle anche: D  $_{-0}^{+2}$  cm

Altezza minima delle spalle (5 %ile): E1  $_{-2}^{+0}$  cm

Altezza massima delle spalle (95 %ile): E2  $_{-0}^{+2}$  cm

Figura 2

**Vista laterale e frontale del dispositivo di misurazione**



Note:

Hb: larghezza delle anche variabile da 140 a 380 mm

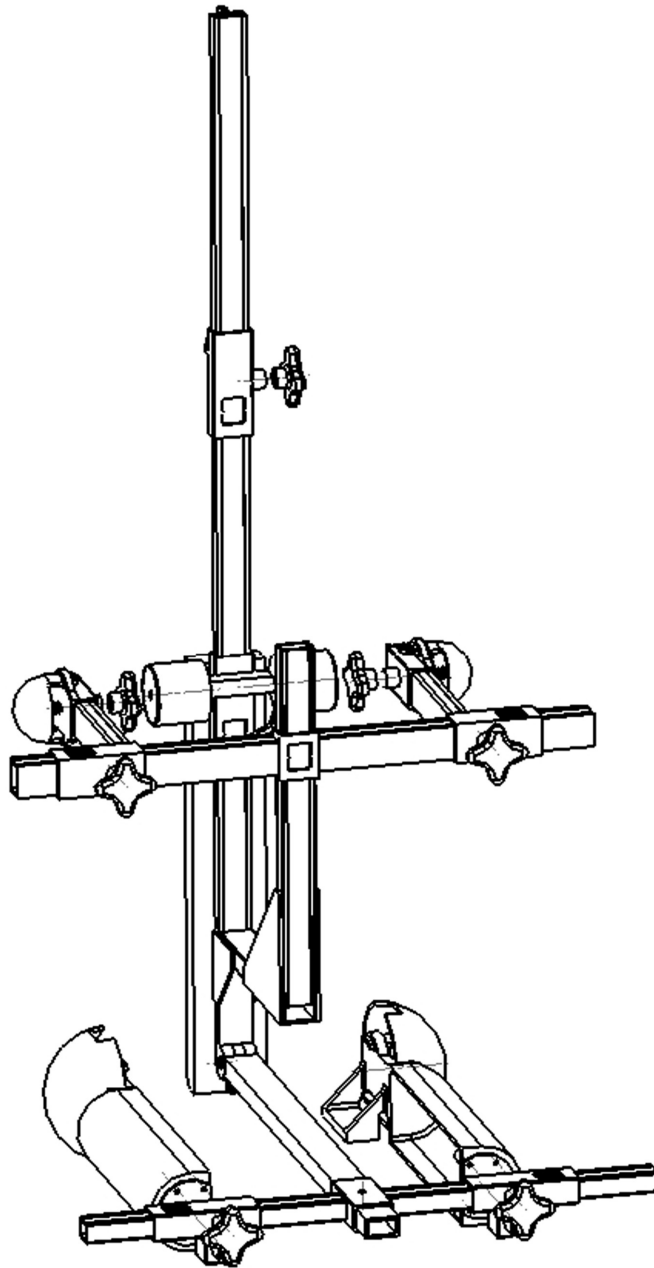
Scb: larghezza delle spalle variabile da 120 a 400 mm

Sih: altezza, da seduto variabile da 400 a 800 mm

Shh: altezza delle spalle variabile da 270 a 540 mm

Figura 3

Vista tridimensionale del dispositivo di misurazione

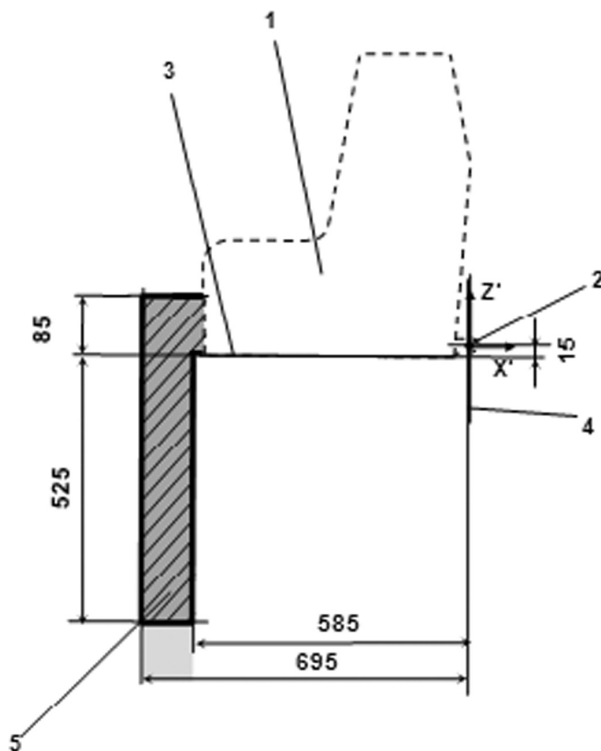


## ALLEGATO 19

## SPAZI DI VALUTAZIONE DELLE GAMBE DI SOSTEGGO E DEI PIEDI DELLE GAMBE SOSTEGNO I-SIZE

Figura 1

Vista laterale dello spazio di valutazione della dimensione della gamba di sostegno



## Legenda:

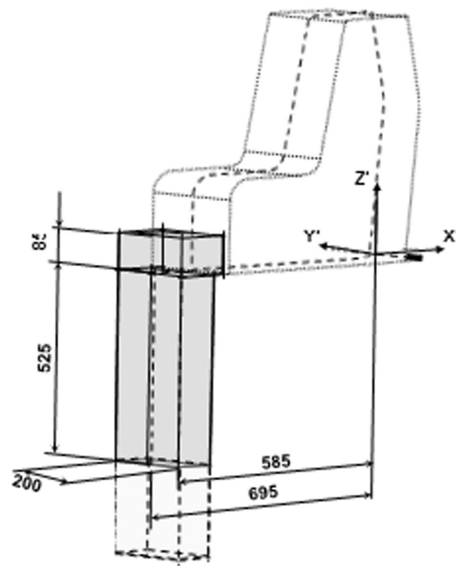
1. Sagoma del DRB (S-DRB)
2. Barra degli ancoraggi inferiori ISOFIX
3. Piano formato dalla superficie inferiore dell'S-DRB, parallelo al piano X'-Y' del sistema di coordinate e 15 mm al di sotto di esso
4. Piano Z'-Y' del sistema di coordinate
5. Parte superiore dello spazio per valutare la dimensione della gamba di sostegno: mostra i limiti dimensionali nelle direzioni X' e Y', il limite superiore dell'altezza nella direzione Z' nonché il limite inferiore dell'altezza nella direzione Z' per le componenti rigide della gamba di sostegno non regolabili nella direzione Z'

## Nota:

1. Disegno non in scala.

Figura 2

Vista tridimensionale dello spazio di valutazione della dimensione della gamba di sostegno

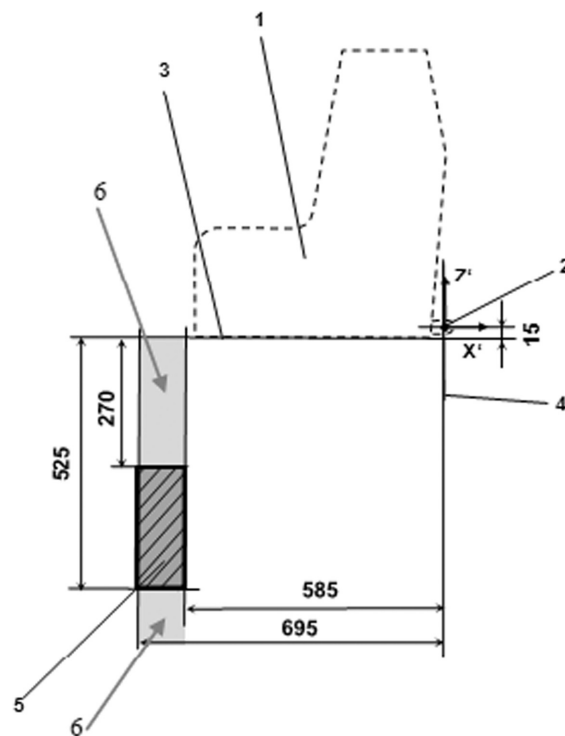


Nota:

1. Disegno non in scala.

Figura 3

Vista laterale dello spazio di valutazione del piede della gamba di sostegno



Legenda:

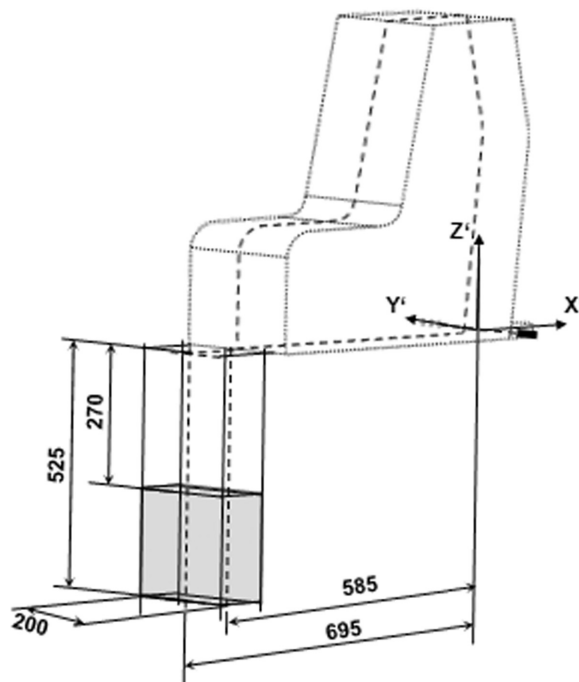
1. Sagoma del DRB (S-DRB)
2. Barra degli ancoraggi inferiori ISOFIX
3. Piano formato dalla superficie inferiore dell'S-DRB, parallelo al piano X'-Y' del sistema di coordinate e 15 mm al di sotto di esso
4. Piano Z'-Y' del sistema di coordinate
5. Spazio di valutazione del piede della gamba di sostegno: mostra la gamma delle regolazioni richiesta del piede della gamba di sostegno nella direzione Z' nonché i limiti dimensionali nelle direzioni X' e Y'
6. Gli spazi aggiuntivi mostrano le gamme possibili di ulteriori regolazioni nella direzione Z' per il piede della gamba di sostegno

Nota:

1. Disegno non in scala.

Figura 4

Vista tridimensionale dello spazio di valutazione del piede della gamba di sostegno



Note:

1. Disegno non in scala.

## ALLEGATO 20

## ELENCO MINIMO DEI DOCUMENTI RICHIESTI PER L'OMOLOGAZIONE

	DRB i-Size	DRB "ISOFIX per veicoli speciali"	Paragrafo
Documenti generali	Lettera di domanda/riciesta	Lettera di domanda/riciesta	3.1.
	Descrizione tecnica del DRB	Descrizione tecnica del DRB	3.2.1.
	Istruzioni di installazione per i riavvolgitori	Istruzioni di installazione per i riavvolgitori	3.2.1.
	Dichiarazione sulla tossicità	Dichiarazione sulla tossicità	3.2.1.
	Dichiarazione sull'infiammabilità	Dichiarazione sull'infiammabilità	3.2.1.
	Istruzioni e dettagli sull'imballaggio	Istruzioni e dettagli sull'imballaggio	3.2.6.
	Specifiche dei materiali delle componenti	Specifiche dei materiali delle componenti	2.46. e 2.2.1.1. dell'allegato 12
	Istruzioni per l'assemblaggio delle componenti smontabili	Istruzioni per l'assemblaggio delle componenti smontabili	6.2.3.
	Documentazione sulle informazioni destinate agli utenti	Documentazione sulle informazioni destinate agli utenti, comprendente riferimenti ai veicoli di destinazione	14.
		Elenco dei modelli di veicolo	Allegato 1
	Documenti di verifica relativi alla conformità della produzione (CdP) contenenti organigramma della società, registrazione presso la Camera di commercio, dichiarazione relativa agli impianti di produzione, certificato relativo al sistema di qualità, attestato relativo alla procedura sulla CdP	Documenti di verifica relativi alla conformità della produzione (CdP) contenenti organigramma della società, registrazione presso la Camera di commercio, dichiarazione relativa agli impianti di produzione, certificato relativo al sistema di qualità, attestato relativo alla procedura sulla CdP e dichiarazione relativa alle procedure di campionamento per tipo di prodotto	3.1. e allegato 11
Disegni/immagini	Disegno in vista esplosa del DRB e disegni di tutte le sue componenti	Disegno in vista esplosa del DRB e disegni di tutte le sue componenti	3.2.1. e allegato 1
	Posizione del marchio di omologazione	Posizione del marchio di omologazione	3.2.1.
		Disegni o immagini relativi all'abbinamento tra DRB e il veicolo o il posto a sedere ISOFIX e il pertinente ambiente del veicolo <sup>(1)</sup>	3.2.3.
		Disegni relativi alla struttura del veicolo e del sedile nonché ai dispositivi di regolazione e di fissaggio <sup>(1)</sup>	Allegato 1
	Fotografie del DRB	fotografie del DRB e/o della struttura del veicolo e del sedile	Allegato 1
	DRB i-Size	DRB "ISOFIX per veicoli speciali"	Paragrafo
	Se i campioni non sono stati contrassegnati con un marchio al momento della presentazione per l'omologazione: esempio di marchio recante nome del costruttore, sue iniziali o marchio commerciale, anno di fabbricazione, orientamento, avvertenze, logo i-Size, gamma delle dimensioni, massa dell'occupante e marcature aggiuntive.	Se i campioni non sono stati contrassegnati con un marchio al momento della presentazione per l'omologazione: esempio di marchio recante nome del costruttore, sue iniziali o marchio commerciale, anno di fabbricazione, orientamento, avvertenze, logo i-Size, gamma delle dimensioni, massa dell'occupante, marchio ISOFIX per veicoli speciali e marcature aggiuntive.	4.

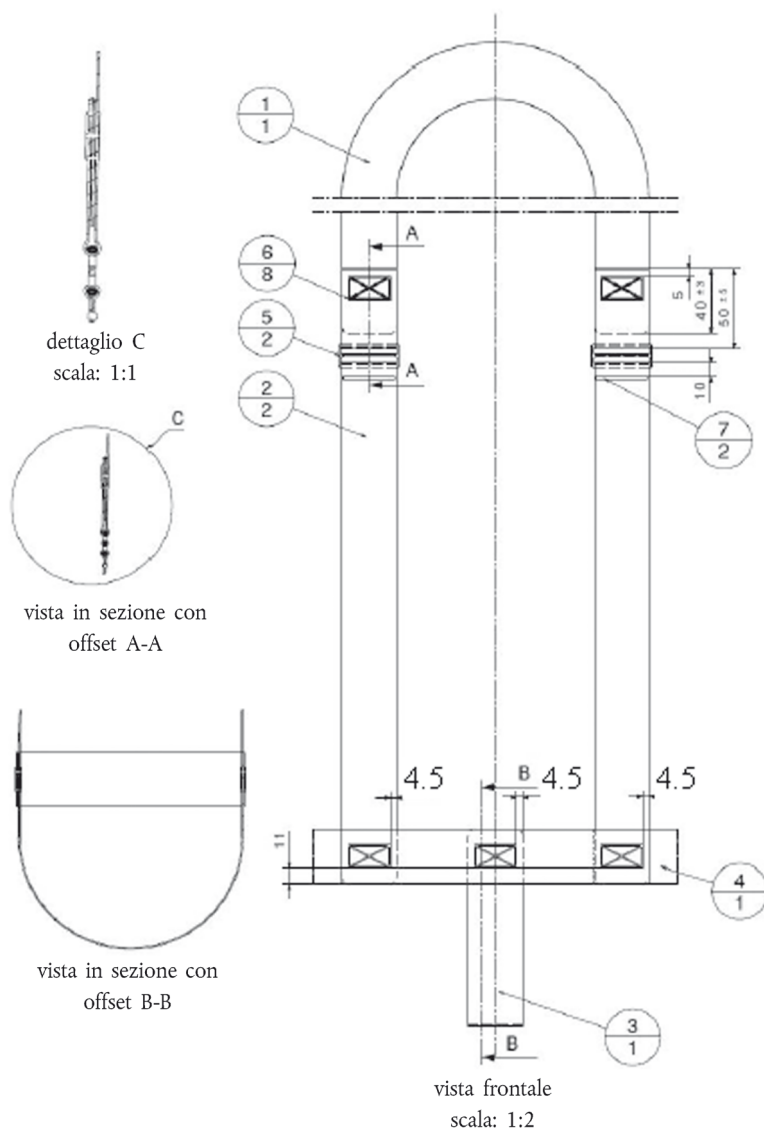
<sup>(1)</sup> Se provati sul carrello di prova all'interno della carrozzeria di un veicolo ai sensi del paragrafo 7.1.3.2. o in un veicolo completo ai sensi del paragrafo 7.1.3.3. del presente regolamento.



## ALLEGATO 21

## DISPOSITIVI DI APPLICAZIONE DEL CARICO

## Dispositivo di applicazione del carico I



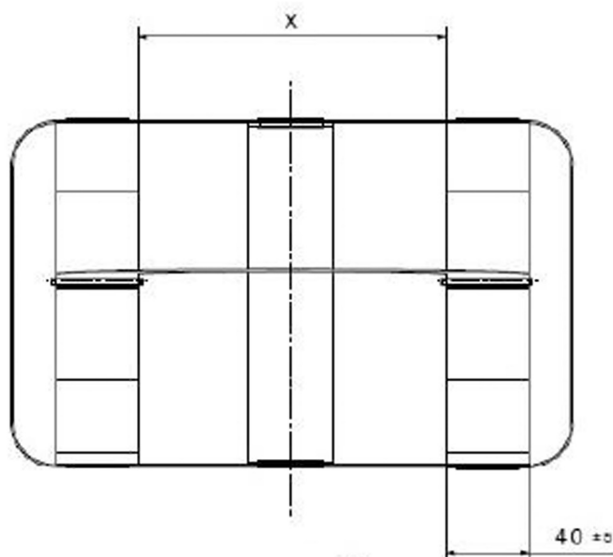
N.	Numero della parte	Denominazione	Informazione	Quantità
1	PV000009.1	Cintura della testa – 39 mm	—	1
2	PV000009.2	Cintura delle spalle lh-rh – 39 mm	—	2
3	PV000009.3	Cintura sublinguinale – 39 mm	—	1
4	PV000009.4	Cintura delle anche – 39 mm	—	1
5	102 18 31	Schema di punto (30 × 17)	Punto: 77, filo: 30, colore: grigio SABA	8
6	PV000009.5	Fibbia di plastica		2
7	PV 000009.6	Schema di punto (2 × 37)	Punto: 77, filo: 30, colore: grigio SABA	2

Elasticità	(+/- 5 mm)					
	Manichino Q 0	Q 1	Q 1,5	Q 3	Q 6	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 dell'anca	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

Cintura			
Larghezza	Spessore	Espansione	Resistenza
39 mm +/-1 mm	1 mm +/-0,1 mm	5,5 - 6,5 %	Min. 15 000 N

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

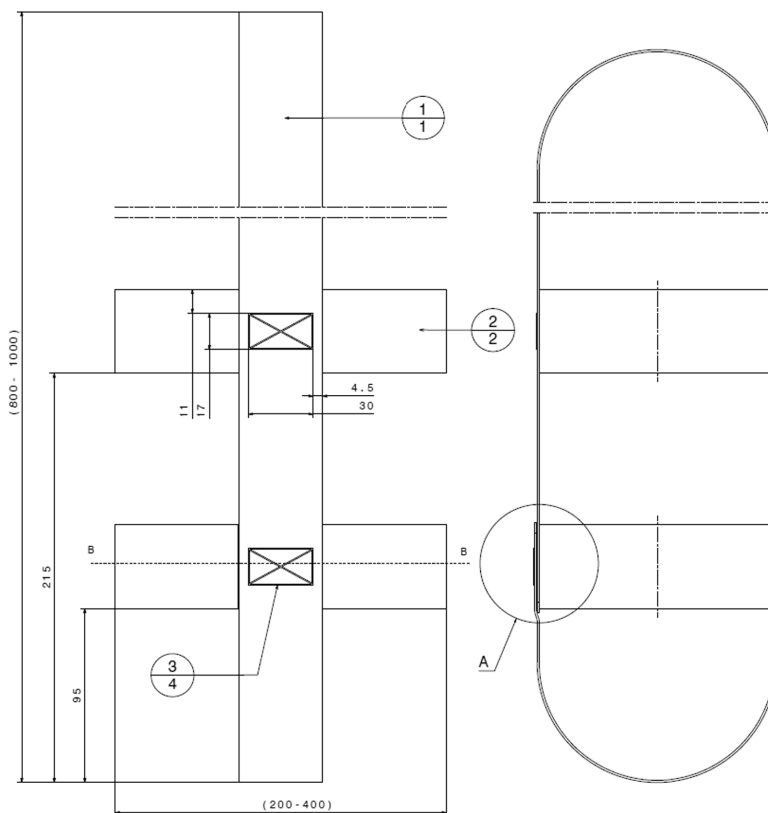


Vista dall'alto  
Scala: 1:2



Vista isometrica  
Scala: 1:10

## Dispositivo di applicazione del carico II



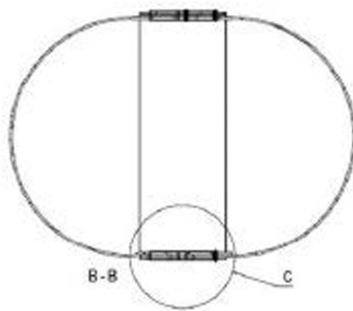
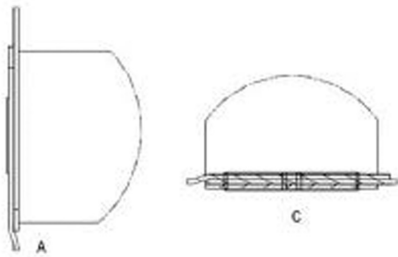
N.	Denominazione	Informazione	Quantità
1	Cintura principale – 39 mm	—	1
2	Cintura delle anche (superiore/inferiore)– 39 mm	—	2
3	Schema di punto (30 × 17)	Punto: 77, filo: 30-	4

Elasticità	(+/- 5 mm)					
	Q 0	Q 1	Q 1,5	Q 3	Q 6	Q 10
Cintura principale (A)	1 740 mm	1 850 mm	1 900 mm	2 000 mm	2 000 mm	2 100 mm
Cintura delle anche (B)	530 mm	560 mm	600 mm	630 mm	660 mm	700 mm
Piccola dimensione (c)	125 mm	150 mm	150 mm	170 mm	200 mm	200 mm
Dimensione intermedia (D)	270 mm	300 mm	350 mm	380 mm	380 mm	400 mm

Cintura			
Larghezza	Spessore	Espansione	Resistenza
39 mm +/- 1 mm	1 mm +/- 0,1 mm	5,5 – 6,5 %	Min. 15 000 N

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