ATTI ADOTTATI DA ORGANISMI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

Solo i testi originali UNECE 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. 29 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli relativamente alla protezione degli occupanti della cabina di un veicolo commerciale [2019/1850]

Comprendente tutti i testi validi fino a:
Supplemento 4 alla serie di modifiche 03 – Data di entrata in vigore: 28 maggio 2019

Indice

Regolamento

1. Ambito di applicazione

2. Definizioni

3. Domanda di omologazione

4. Omologazione

5. Requisiti

6. Modifiche ed estensione dell'omologazione del tipo di veicolo

7. Conformità della produzione

8. Sanzioni in caso di non conformità della produzione

9. Cessazione definitiva della produzione

10. Disposizioni transitorie

11. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione

Allegati

1. Documenti di omologazione ECE

   Parte 1 - Modello di scheda informativa

   Parte 2 - Notifica

2. Esempi di marchi di omologazione

3. Procedura di prova

Appendice 1 - Istruzioni per assicurare i veicoli al banco di prova

Appendice 2 - Manichino da utilizzare per verificare lo spazio di sopravvivenza

4. Procedura per determinare il punto «H» e l'angolo effettivo di inclinazione del tronco per i posti a sedere nei veicoli a motore

Appendice 1 - Descrizione della macchina tridimensionale per determinare il punto «H» (macchina 3D H)

Appendice 2 - Sistema di riferimento tridimensionale

5. Dati di riferimento relativi ai posti a sedere

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica ai veicoli di categoria N [1] per quanto riguarda la protezione degli occupanti della cabina.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento si intende per:

2.1. «omologazione di un veicolo», l'omologazione di un tipo di veicolo secondo i requisiti del presente regolamento, per quanto riguarda la protezione degli occupanti della cabina del veicolo in caso di impatto frontale o di ribaltamento;

2.2. «tipo di veicolo», una categoria di veicoli a motore che non differiscono tra loro per caratteristiche essenziali quali:

2.2.1. le dimensioni, le forme e i materiali dei componenti della cabina del veicolo; oppure

2.2.2. il modo in cui la cabina è fissata al telaio;

2.3. «piano trasversale», un piano verticale perpendicolare al piano longitudinale del veicolo;

2.4. «piano longitudinale» indica un piano parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo;

2.5. «veicolo con cabina sopra il motore», un veicolo nel quale oltre la metà della lunghezza del motore si trova dietro al punto più avanzato della base del parabrezza e il mozzo del volante si trova nel quarto anteriore della lunghezza del veicolo;

2.6. «punto R», il punto di riferimento dei posti a sedere come definito nell'allegato 4, punto 2.4;

2.7. «punto H», il punto definito nell'allegato 4, punto 2.3;

2.8. «prova A», una prova di impatto frontale per valutare la resistenza di una cabina in caso di incidente con impatto frontale;

2.9. «prova B», una prova di impatto sui montanti anteriori della cabina per valutare la resistenza di una cabina in caso di incidente con ribaltamento a 90° e successivo impatto;

2.10. «prova C», una prova di resistenza del tetto della cabina per valutare la resistenza di una cabina in caso di incidente con ribaltamento a 180°;

2.11. «montante anteriore», il sostegno più avanzato e più esterno del tetto;

2.12. «parabrezza», la vetratura anteriore del veicolo situata tra i montanti anteriori;

[1] Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, paragrafo 2.

2.13. «veicoli di categoria N_1 derivata da M_1», i veicoli di categoria N_1 che, anteriormente ai montanti anteriori, hanno la stessa struttura e forma generale dei veicoli di categoria M_1 preesistenti;

2.14. «cabina separata», una cabina fissata al telaio del veicolo mediante collegamenti specifici e che non ha parti comuni con la superficie di carico.

3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE

3.1. La domanda di omologazione di un tipo di veicolo relativamente alla protezione degli occupanti della cabina dello stesso deve essere presentata dal costruttore del veicolo o dal suo mandatario.

3.2. La domanda deve essere accompagnata da disegni del veicolo che illustrino la posizione della cabina nel veicolo e la relativa modalità di fissaggio e da disegni sufficientemente dettagliati della struttura della cabina. Tutti i disegni vanno presentati in triplice copia. Un modello di scheda informativa riguardante le caratteristiche di costruzione figura nell'allegato 1, parte 1.

4. OMOLOGAZIONE

4.1. L'omologazione deve essere rilasciata al tipo di veicolo che, presentato per l'omologazione a norma del presente regolamento, soddisfa i requisiti del successivo punto 5.

4.2. A ciascun tipo omologato deve essere attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 03, corrispondenti alla serie di modifiche 03) devono indicare la serie di modifiche che integra le principali modifiche tecniche più recenti apportate al regolamento alla data di rilascio dell'omologazione. Una stessa parte contraente non può attribuire lo stesso numero a un altro tipo di veicolo, come definito al punto 2.2.

4.3. La notifica del rilascio, dell'estensione, del rifiuto o della revoca dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo di veicolo a norma del presente regolamento devono essere comunicati dalle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.

4.4. Su ogni veicolo conforme a un tipo di veicolo omologato a norma del presente regolamento deve essere apposto, in un punto ben visibile e facilmente accessibile indicato nella scheda di omologazione, un marchio di omologazione internazionale costituito da:

4.4.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione ([2]) e

4.4.2. il numero del presente regolamento, seguito dalla lettera «R», da un trattino e dal numero di omologazione, posti alla destra del cerchio di cui al punto 4.4.1.

4.5. Se il veicolo è conforme a un tipo di veicolo omologato, a norma di uno o più regolamenti allegati all'accordo, nel paese che ha rilasciato l'omologazione a norma del presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 4.4.1; in tal caso i simboli e i numeri aggiuntivi di tutti i regolamenti a norma dei quali è stata rilasciata l'omologazione nel paese che ha rilasciato l'omologazione conformemente al presente regolamento devono essere inseriti in colonne verticali a destra del simbolo di cui al punto 4.4.1.

4.6. Il marchio di omologazione deve essere chiaramente leggibile e indelebile.

4.7. Il marchio di omologazione deve essere apposto sulla targhetta dei dati del veicolo o in prossimità della medesima.

4.8. Nell'allegato 2 del presente regolamento sono riportati alcuni esempi di marchi di omologazione.

5. REQUISITI

5.1. Requisiti generali

5.1.1. La cabina del veicolo deve essere progettata e fissata al veicolo in modo da eliminare il più possibile il rischio di lesioni degli occupanti in caso di incidente.

([2]) I numeri distintivi delle parti contraenti dell'accordo del 1958 sono riportati nell'allegato 3 della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 6 - http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html

5.1.2. I veicoli delle categorie N_1 e N_2 con una massa lorda non superiore a 7,5 t devono essere sottoposti alle prove A e C descritte nell'allegato 3, punti 5 e 7.

Si può tuttavia ritenere che un tipo di veicolo che soddisfa i requisiti di impatto frontale del regolamento n. 12, del regolamento n. 33 o del regolamento n. 94, e i veicoli di categoria N_1 derivata da M_1 omologati secondo il regolamento n. 94 soddisfino i requisiti relativi all'urto frontale (prova A).

La prova C deve essere effettuata solo sui veicoli muniti di una cabina separata.

5.1.3. I veicoli delle categorie N_3 e N_2 con una massa lorda non superiore a 7,5 t devono essere sottoposti alle prove A, B e C descritte nell'allegato 3, punti 5, 6 e 7.

La prova C deve essere effettuata solo sui veicoli muniti di una cabina separata.

5.1.4. La prova A (impatto frontale) deve essere effettuata solo sui veicoli con cabina sopra il motore.

5.1.5. Per dimostrare la conformità ai punti 5.1.2 o 5.1.3 si possono usare una, due o tre cabine, a scelta del costruttore. Tuttavia, entrambe le fasi della prova C, ove applicabile, devono essere effettuate sulla medesima cabina.

5.1.6. Non è necessario effettuare le prove A, B e C se il costruttore può dimostrare mediante simulazione al computer o calcoli della resistenza dei componenti della cabina o con altri mezzi approvati dal servizio tecnico che la cabina non subisce deformazioni pericolose per gli occupanti (penetrazione nello spazio di sopravvivenza) qualora sottoposta alle condizioni delle prove.

5.2. Spazio di sopravvivenza richiesto dopo le prove

5.2.1. Dopo essere stata sottoposta a ciascuna delle prove di cui ai punti 5.1.2 o 5.1.3 la cabina del veicolo deve presentare uno spazio di sopravvivenza che consenta di ospitare, sul sedile in posizione intermedia, il manichino definito nell'allegato 3, appendice 2, senza alcun contatto tra il manichino di prova e parti non elastiche aventi una durezza pari o superiore a 50 Shore. Non si devono prendere in considerazione le parti non elastiche che possono essere spostate dal manichino di prova senza l'ausilio di attrezzi e applicando una forza inferiore a 100 N. Per agevolarne l'installazione, il manichino può essere inserito nella cabina smontato e assemblato al suo interno. A tal fine, il sedile deve essere regolato nella posizione più arretrata e il manichino deve essere montato completamente e posizionato in modo che il suo punto H coincida con il punto R. Successivamente, il sedile deve essere spostato in avanti in posizione intermedia per valutare lo spazio di sopravvivenza. In alternativa al manichino di prova descritto nell'allegato 3, appendice 2, è possibile usare un manichino maschio del cinquantesimo percentile avente le caratteristiche di Hybrid II o III, con o senza strumenti di misura, descritto nel regolamento n. 94.

5.2.2. Lo spazio così definito deve essere verificato per ciascun sedile fornito dal costruttore.

5.3. Altre condizioni

5.3.1. Durante le prove i componenti che assicurano la cabina al telaio possono subire una distorsione o rompersi, purché la cabina resti fissata al telaio mediante gli accessori di fissaggio standard e non si muova, sposti o ruoti accidentalmente intorno ai punti di fissaggio.

5.3.2. Nessuna porta deve aprirsi durante le prove, ma non è necessario che le porte si aprano dopo le prove.

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

6.1. Qualsiasi modifica del tipo di veicolo deve essere notificata all'autorità che ha rilasciato l'omologazione. L'autorità che ha rilasciato l'omologazione può quindi:

6.1.1. ritenere che le modifiche apportate non siano tali da produrre effetti negativi di rilievo, e che in ogni caso il veicolo rimane conforme ai requisiti;

6.1.2. oppure chiedere un ulteriore verbale di prova al servizio tecnico che effettua le prove.

6.2. La conferma o del rifiuto dell'omologazione deve essere comunicato, con l'indicazione delle modifiche, alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento secondo la procedura di cui al punto 4.3.

6.3. L'autorità competente che rilascia l'estensione dell'omologazione deve assegnare un numero di serie all'estensione e informarne le altre parti dell'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.

7. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Le procedure di controllo della conformità della produzione devono essere conformi a quelle definite nell'accordo (scheda 1 E/ECE/TRANS/505/Rev.3), nonché ai requisiti seguenti:

7.1. un veicolo omologato a norma del presente regolamento deve essere fabbricato in modo da risultare conforme al tipo omologato, rispettando i requisiti di cui al precedente punto 5;

7.2. l'autorità competente che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualsiasi momento la conformità dei metodi di controllo applicabili a ogni unità di produzione. La frequenza normale di tali ispezioni deve essere di una ogni due anni.

8. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

8.1. L'omologazione di un tipo di veicolo rilasciata a norma del presente regolamento può essere revocata qualora non siano soddisfatti i requisiti del precedente punto 7.1.

8.2. Se una parte dell'accordo che applica il presente regolamento revoca l'omologazione in precedenza rilasciata, ne deve informare immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

9. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Se il titolare di un'omologazione cessa completamente la produzione di un tipo di veicolo omologato in conformità al presente regolamento, ne deve informare l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Al ricevimento della notifica tale autorità deve informare le altre parti contraenti dell'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.

10. DISPOSIZIONI TRANSITORIE

10.1. Dopo la data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 02, nessuna parte contraente che applica il presente regolamento deve rifiutare il rilascio di un'omologazione ECE a norma del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 02.

10.2. A partire dal 1º ottobre 2002, le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasciano le omologazioni ECE solo se sono soddisfatti i requisiti del presente regolamento, modificato dalla serie di modifiche 02.

10.3. A partire dal 1º ottobre 2006, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di riconoscere le omologazioni non rilasciate in conformità alla serie di modifiche 02 del presente regolamento.

10.4. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 03, nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento deve rifiutarsi di rilasciare un'omologazione ECE in conformità al presente regolamento, come modificato dalla serie di modifiche 03.

10.5. Trascorsi 72 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 03, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono rilasciare l'omologazione ECE a norma del presente regolamento ai nuovi tipi di cabine unicamente se soddisfano i requisiti del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 03.

10.6. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non devono rifiutare di rilasciare estensioni dell'omologazione a norma delle serie precedenti di modifiche del presente regolamento.

10.7. Nei 72 mesi successivi alla data di entrata in vigore della serie di modifiche 03, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare a rilasciare omologazioni ai tipi di veicoli conformi ai requisiti del presente regolamento modificato dalle serie precedenti di modifiche.

10.8. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non devono rifiutare l'omologazione nazionale o regionale di un tipo di veicolo omologato a norma della serie di modifiche 03 del presente regolamento.

10.9. Le omologazioni dei veicoli a norma delle serie precedenti di modifiche del presente regolamento restano valide anche dopo l'entrata in vigore della serie di modifiche 03 del presente regolamento e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettarle.

11. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione

Le parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento devono comunicare al segretariato delle Nazioni Unite nomi e indirizzi dei servizi tecnici che effettuano le prove di omologazione e delle autorità di omologazione che rilasciano l'omologazione e ai quali vanno inviate le schede che attestano il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca di un'omologazione in altri paesi.

ALLEGATO 1

DOCUMENTI DI OMOLOGAZIONE ECE

PARTE 1

MODELLO DI SCHEDA INFORMATIVA

A norma del regolamento n. 29 relativo all'omologazione della cabina

Le seguenti informazioni, ove applicabili, devono essere fornite in triplice copia e includere un indice. Gli eventuali disegni devono essere forniti in scala adeguata e con sufficienti dettagli in formato A4 o in fogli piegati in detto formato. Le eventuali fotografie devono essere sufficientemente dettagliate.

1. Informazioni generali …

1.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): …

1.2. Tipo: …

1.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo: …

1.3.3. Ubicazione di tale marchio: …

1.4. Categoria del veicolo ([1]): …

1.5. Nome e indirizzo del costruttore: …

1.6. Indirizzi degli stabilimenti di montaggio: …

2. Caratteristiche costruttive generali del veicolo …

2.1. Fotografie e/o disegni di un veicolo rappresentativo: …

2.2. Disegno quotato dell'intero veicolo: …

2.3. Numero di assi e di ruote: …

2.6. Posizione e disposizione del motore: …

2.7. Cabina di guida (cabina sopra il motore o configurazione tradizionale) ([2]) …

2.8. Lato di guida: …

3. Masse e dimensioni (in kg e mm) (con riferimento al disegno, se del caso): …

3.1. Massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile dichiarata dal costruttore: …

3.2. Massa massima tecnicamente ammissibile sugli assi anteriori del veicolo: …

4. Cabina …

4.1. Tipo di cabina: (normale/con letto dietro i sedili/con letto sopra il posto di guida) ([3]): …

4.2. Materiali usati e modalità di costruzione: …

([1]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, paragrafo 2.

([2]) Per cabina sopra il motore s'intende una configurazione nella quale oltre la metà della lunghezza del motore si trova dietro al punto più avanzato della base del parabrezza e il mozzo del volante si trova nel quarto anteriore della lunghezza del veicolo.

([3]) Cancellare la dicitura non pertinente (in alcuni casi, quando le risposte possibili sono più di una, non è necessario cancellare nulla).

4.3. Configurazione delle porte e numero di porte: …

4.4. Disegni delle serrature e dei componenti di blocco delle porte e relativa posizione: …

4.5. Numero di sedili: …

4.6. Punti R: …

4.7. Descrizione dettagliata della cabina del tipo di veicolo, con indicazione delle dimensioni, della configurazione, dei materiali e dei punti di fissaggio al telaio: …

4.8. Disegni della cabina e delle parti dell'allestimento interno che incidono sullo spazio residuo: …

5. Sterzo …

5.1. Schemi dei comandi dello sterzo: …

5.2. Modalità e corsa di regolazione, se disponibile, del comando dello sterzo: …

PARTE 2

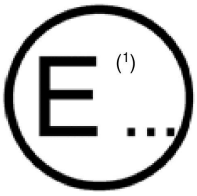
Notifica

[formato massimo: A4 (210 x 297 mm)]

Emessa da: Nome dell'amministrazione:

.....

.....



Relativa a (2): rilascio dell'omologazione

estensione dell'omologazione

rifiuto dell'omologazione

revoca dell'omologazione

cessazione definitiva della produzione

di un tipo di veicolo in relazione alla protezione degli occupanti della cabina di un veicolo a norma del regolamento n. 29.

Omologazione n. ..... Estensione n. .....

1. Denominazione commerciale o marchio del veicolo: .....
2. Tipo di veicolo: .....
3. Nome e indirizzo del costruttore: .....
4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore: .....
5. Breve descrizione del progetto della cabina e del metodo di fissaggio: .....
6. Veicolo presentato per l'omologazione in data: .....
7. Servizio tecnico che effettua le prove di omologazione: .....
8. Data del verbale rilasciato da tale servizio: .....
9. Numero del verbale rilasciato da tale servizio: .....
10. Omologazione rilasciata/estesa/rifiutata/revocata (2) .....
11. Posizione del marchio di omologazione sul veicolo: .....
12. Luogo: .....
13. Data: .....
14. Firma: .....

Alla presente notifica si allega l'elenco dei documenti presentati all'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione, che possono essere resi disponibili su richiesta.

(1) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato o revocato l'omologazione (cfr. le disposizioni del regolamento relative all'omologazione).
(2) Cancellare la dicitura non pertinente.

ALLEGATO 2

ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

MODELLO A

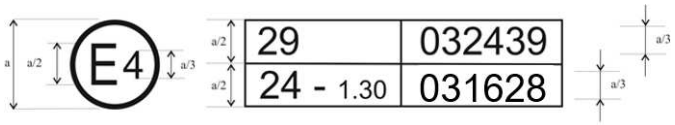
(cfr. punto 4.4 del presente regolamento)



a = almeno 8 mm.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato, in relazione alla protezione degli occupanti della cabina di un veicolo commerciale, nei Paesi Bassi (E 4), con il numero 03249. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che al momento del rilascio dell'omologazione il regolamento n. 29 includeva già la serie di modifiche 03.

MODELLO B



a = almeno 8 mm.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) a norma dei regolamenti n. 29 e 24 ([1]) (nel caso di quest'ultimo regolamento il coefficiente di assorbimento corretto è 1,30 m-1). I numeri di omologazione indicano che alle date del rilascio di tali omologazioni i regolamenti n. 29 e n. 24 includevano già la serie di modifiche 03.

([1]) Il secondo numero viene fornito solo a titolo di esempio.

ALLEGATO 3

PROCEDURA DI PROVA

1. Porte

Prima delle prove le porte della cabina devono essere chiuse, ma non bloccate.

2. Motore

Per la prova A, il motore o un modello equivalente in termini di massa, dimensioni e montaggio, deve essere montato sul veicolo.

3. Cabina

La cabina deve essere munita del meccanismo di sterzo, del volante, del quadro strumenti e dei sedili del conducente e del passeggero. Volante e sedile devono essere regolati nelle rispettive posizioni d'uso normale prescritte dal costruttore.

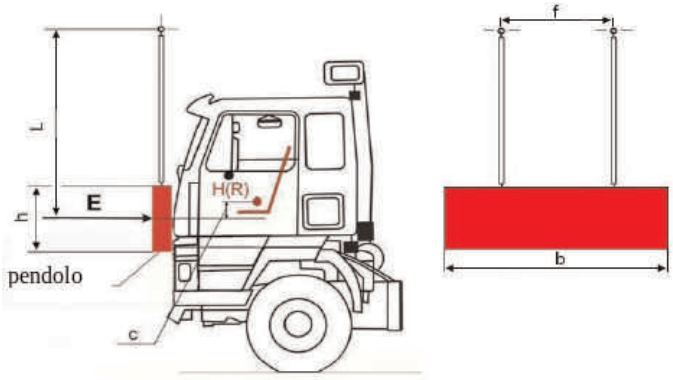
4. Ancoraggio della cabina

Per la prova A la cabina deve essere montata su un veicolo. Per le prove B e C la cabina deve essere montata su un veicolo o su un telaio separato, a scelta del costruttore. Il veicolo o il telaio devono essere fissati nel modo prescritto all'appendice 1 del presente allegato.

5. Prova di impatto frontale (prova A)

Figura 1

Prova di impatto frontale (prova A)



5.1. Il dispositivo d'urto deve essere di acciaio e avere una massa di almeno 1 500 kg equamente distribuita. La sua superficie d'urto, piatta e rettangolare, deve essere larga 2 500 mm e alta 800 mm (cfr. b e h nella figura 1). I bordi devono essere arrotondati con un raggio di curvatura di 10 mm ±5 mm.

5.2. La struttura del dispositivo d'urto deve essere rigida. Il dispositivo d'urto deve essere sospeso liberamente per mezzo di due aste ad esso rigidamente fissate e poste a una distanza non inferiore a 1 000 mm l'una dall'altra (cfr. f nella figura 1). Le aste devono avere una lunghezza di almeno 3 500 mm dall'asse di sospensione al centro geometrico del dispositivo d'urto (cfr. L nella figura 1).

5.3. Il dispositivo d'urto deve essere posizionato in modo tale che in posizione verticale:

5.3.1. la sua superficie d'urto sia a contatto con la parte più avanzata del veicolo;

5.3.2. il suo baricentro sia c = 50 + 5/– 0 mm sotto il punto R del sedile del conducente; e

5.3.3. il suo baricentro sia sul piano longitudinale mediano del veicolo.

5.4. Il dispositivo d'urto deve colpire la cabina frontalmente in direzione antero-posteriore. La direzione dell'impatto deve essere orizzontale e parallela al piano longitudinale mediano del veicolo.

5.5. L'energia d'impatto deve essere:

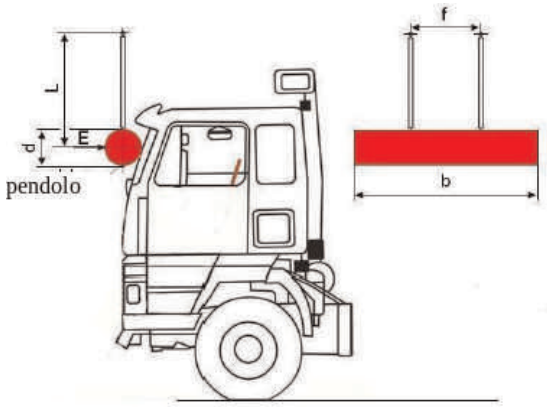
5.5.1. 29,4 kJ per i veicoli di categoria N_1 e i veicoli di categoria N_2 con una massa lorda del veicolo non superiore a 7,5 t.

5.5.2. 55 kJ per i veicoli di categoria N_3 e i veicoli di categoria N_2 con una massa lorda del veicolo superiore a 7,5 t.

6. Prova di impatto contro il montante anteriore (prova B)

Figura 2

Prova di impatto contro il montante anteriore (prova B)



6.1. Il dispositivo d'urto deve essere rigido e avere una massa di almeno 1 000 kg equamente distribuita. Il dispositivo d'urto deve essere cilindrico con un diametro d del cilindro di 600 ±50 mm e una lunghezza b di almeno 2 500 mm. I bordi devono essere arrotondati con un raggio di curvatura di almeno 1,5 mm.

6.2. La struttura del dispositivo d'urto deve essere rigida. Il dispositivo d'urto deve essere sospeso liberamente per mezzo di due aste ad esso rigidamente fissate e poste a una distanza f non inferiore a 1 000 mm l'una dall'altra. Le aste devono avere una lunghezza L di almeno 3 500 mm dall'asse di sospensione al centro geometrico del peso del dispositivo d'urto.

6.3. Il dispositivo d'urto deve essere posizionato in modo tale che quando è sospeso in posizione verticale:

6.3.1. la sua superficie d'urto sia a contatto con la parte più avanzata della cabina;

6.3.2. la sua linea longitudinale mediana sia orizzontale e perpendicolare al piano verticale longitudinale mediano della cabina;

6.3.3. il suo baricentro sia a metà tra la sommità e la base del telaio del parabrezza misurato lungo il parabrezza e lungo il piano verticale longitudinale mediano della cabina;

6.3.4. il suo baricentro sia sul piano longitudinale mediano della cabina;

6.3.5. la sua lunghezza sia equamente distribuita sulla larghezza del veicolo e si sovrapponga alla larghezza complessiva di entrambi i montanti A.

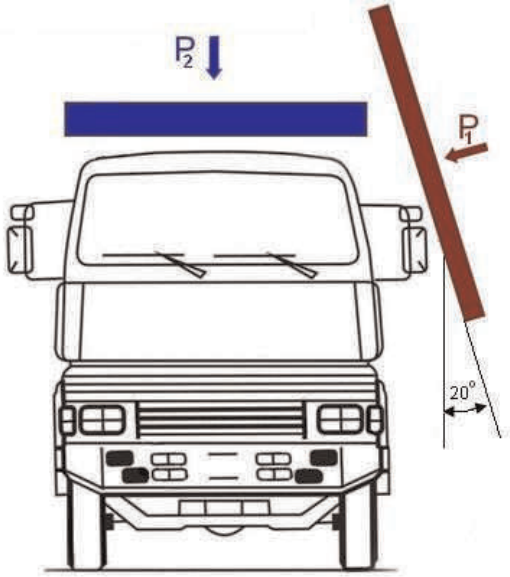
6.4. Il dispositivo d'urto deve colpire la cabina frontalmente in direzione antero-posteriore. La direzione dell'impatto deve essere orizzontale e parallela al piano longitudinale mediano del veicolo.

6.5. L'energia d'impatto deve essere 29,4 kJ.

7. Prova di resistenza del tetto (prova C)

Figura 3

Prova di resistenza del tetto (prova C)



7.1. Per i veicoli di categoria N_2 con una massa lorda superiore a 7,5 t e di categoria N_3 è necessario effettuare sulla stessa cabina entrambe le prove descritte ai successivi punti 7.3 e 7.4, in quest'ordine.

7.2. Per i veicoli di categoria N_2 con una massa lorda non superiore a 7,5 t e di categoria N_1 è necessario effettuare solo la prova descritta al successivo punto 7.4.

7.3. Precarico dinamico dei veicoli di categoria N_2 con una massa lorda superiore a 7,5 t e della categoria N_3 (cfr. P_1 nella figura 3).

7.3.1. Il dispositivo d'urto deve essere rigido e avere una massa di almeno 1 500 kg equamente distribuita.

7.3.2. La superficie d'urto del dispositivo d'urto deve essere piatta e rettangolare. Le sue dimensioni devono essere tali da garantire che quando il dispositivo d'urto è posizionato in conformità al punto 7.3.3 non vi sia contatto tra i suoi bordi e la cabina.

Se come dispositivo d'urto viene utilizzato un pendolo, quest'ultimo deve essere sospeso liberamente per mezzo di due aste ad esso rigidamente fissate e poste a una distanza f non inferiore a 1 000 mm l'una dall'altra. La distanza dall'asse di sospensione al centro geometrico del dispositivo d'urto deve essere di almeno 3 500 mm.

7.3.3. Il dispositivo d'urto e/o la cabina devono essere posizionati in modo che, al momento dell'impatto:

7.3.3.1. la superficie d'urto del dispositivo d'urto sia posta ad un angolo di 20° rispetto al piano longitudinale mediano della cabina. Il dispositivo d'urto o la cabina possono essere inclinati. Se il dispositivo d'urto è un pendolo, la cabina non deve essere inclinata e deve essere installata in posizione orizzontale;

7.3.3.2. la superficie d'urto del dispositivo d'urto copra tutta la lunghezza del lato superiore della cabina;

7.3.3.3. la linea longitudinale mediana del dispositivo d'urto sia orizzontale e parallela al piano longitudinale mediano della cabina.

7.3.4. Il dispositivo d'urto deve colpire il lato superiore della cabina in modo che al momento dell'impatto siano soddisfatti i requisiti del punto 7.3.3. La direzione dell'impatto deve essere perpendicolare alla superficie del dispositivo d'urto e alla linea longitudinale mediana della cabina. Il dispositivo d'urto o la cabina possono muoversi purché al momento dell'impatto siano soddisfatti i requisiti relativi al posizionamento.

7.3.5. L'energia d'impatto deve essere almeno 17,6 kJ.

7.4. Prova di resistenza del tetto (cfr. P_2 nella figura 3)

7.4.1. Il dispositivo di carico deve essere di acciaio e la sua massa deve essere equamente distribuita.

7.4.2. La superficie di carico del dispositivo deve essere piatta e rettangolare. Le sue dimensioni devono essere tali da garantire che quando il dispositivo è posizionato conformemente al punto 7.4.4 non vi sia contatto tra i suoi bordi e la cabina.

7.4.3. Ove applicabile, è possibile includere un sistema di cuscinetti lineari tra il dispositivo e la sua struttura di sostegno per consentire il movimento laterale del tetto della cabina in direzione opposta al lato che ha subito l'impatto nella fase di precarico di cui al punto 6.3.

7.4.4. Il dispositivo di carico deve essere posizionato in modo che durante la prova:

7.4.4.1. sia parallelo al piano x-y del telaio;

7.4.4.2. si muova parallelamente all'asse verticale del telaio;

7.4.4.3. la sua superficie di carico copra tutta l'area del tetto della cabina.

7.4.5. Il dispositivo di carico deve applicare un carico statico al tetto della cabina corrispondente alla massa massima autorizzata per gli assi anteriori del veicolo e non superiore a 98 kN.

Appendice 1

ISTRUZIONI PER ASSICURARE I VEICOLI AL BANCO DI PROVA

1. Istruzioni generali

1.1. Devono essere adottate misure affinché il veicolo non si muova sensibilmente durante la prova. A tal fine si deve tirare il freno a mano, inserire una marcia e bloccare le ruote anteriori con appositi cunei.

1.2. Catene o funi di ancoraggio

Ciascuna catena o fune di ancoraggio deve essere di acciaio e in grado di sopportare un carico di trazione di almeno 10 tonnellate.

1.3. Bloccaggio del telaio

I longheroni del telaio devono essere sostenuti da blocchi di legno, blocchi compositi rigidi e/o staffe di metallo regolabili per tutta la loro larghezza e su una lunghezza non inferiore a 150 mm. I bordi anteriori dei blocchi non devono trovarsi oltre il punto più arretrato della cabina né dietro il punto medio dell'interasse (cfr. la seguente figura 1). Su richiesta del costruttore il telaio può essere messo nella posizione che assume quando è carico.

1.4. Fissaggio longitudinale

Il movimento all'indietro del telaio deve essere limitato usando le catene o le funi A fissate alla parte anteriore del telaio in modo simmetrico rispetto al suo asse longitudinale. I punti di fissaggio devono trovarsi a una distanza di almeno 600 mm l'uno dall'altro. Le catene o le funi tese devono formare un angolo verso il basso non superiore a 25° con il piano orizzontale e la loro proiezione su un piano orizzontale deve formare un angolo non superiore a 10° con l'asse longitudinale del veicolo (cfr. la seguente figura 1). Le catene o le funi possono incrociarsi.

1.5. Messa in tensione delle catene o funi e fissaggio posteriore

Per le prove A e B la catena o fune C deve innanzitutto essere posta sotto un carico di circa 1 kN. Qualsiasi allentamento delle quattro catene o funi A e B deve essere eliminato e la catena o fune C deve essere sottoposta a una tensione di trazione non inferiore a 10 kN. L'angolo della catena o fune C con il piano orizzontale non deve superare i 15°. Si deve applicare una forza di bloccaggio verticale non inferiore a 500 N nel punto D tra il telaio e il suolo (cfr. la seguente figura 1). Per la prova C, le catene o le funi B di cui sopra devono essere sostituite dalle catene o funi E e F (cfr. la seguente figura 2).

1.6. Montaggio equivalente

Su richiesta del costruttore la prova può essere eseguita con la cabina montata su un telaio speciale, purché si dimostri che questo metodo di montaggio è equivalente al montaggio sul veicolo.

2. Impatto frontale

2.1. Cabina montata sul veicolo

La prova A deve essere effettuata su una cabina montata sul veicolo come descritto al punto 1.

2.1.1. Fissaggio laterale

Il movimento laterale deve essere limitato usando le catene o le funi B fissate al telaio simmetricamente rispetto al suo asse longitudinale. I punti di fissaggio al telaio devono trovarsi a non più di 5 m e a non meno di 3 m dalla parte anteriore del veicolo. Le catene o le funi tese devono formare un angolo verso il basso non superiore a 20° con il piano orizzontale e la loro proiezione su un piano orizzontale deve formare un angolo di almeno 25° e non superiore a 45° con l'asse longitudinale del veicolo (cfr. la seguente figura 1).

2.2. Cabina montata sul telaio

Devono essere adottate misure affinché la cabina non si muova sensibilmente durante la prova.

3. Impatto contro i montanti anteriori

3.1. Cabina montata sul veicolo

La prova B deve essere effettuata su una cabina montata sul veicolo come descritto al punto 1.

3.1.1. Fissaggio laterale

Il movimento laterale deve essere limitato usando le catene o le funi B fissate al telaio simmetricamente rispetto al suo asse longitudinale. I punti di fissaggio al telaio devono trovarsi a non più di 5 m e a non meno di 3 m dalla parte anteriore del veicolo. Le catene o le funi tese devono formare un angolo verso il basso non superiore a 20° con il piano orizzontale e la loro proiezione su un piano orizzontale deve formare un angolo di almeno 25° e non superiore a 45° con l'asse longitudinale del veicolo (cfr. la seguente figura 1).

3.2. Cabina montata sul telaio

Devono essere adottate misure affinché la cabina non si muova sensibilmente durante la prova.

4. Resistenza del tetto

4.1. Cabina montata sul veicolo

La prova C deve essere effettuata su una cabina montata sul veicolo come descritto al punto 1.

4.1.1. Bloccaggio del telaio

In deroga al punto 1.3 deve essere collocato un sostegno supplementare sotto entrambi i lati dei longheroni della parte anteriore del telaio.

4.1.2. Fissaggio laterale

Il movimento laterale deve essere limitato usando le catene o le funi E e F fissate al telaio simmetricamente rispetto al suo asse longitudinale.

I punti di fissaggio delle catene o funi E al telaio devono trovarsi a non più di 5 m e a non meno di 3 m dalla parte anteriore del veicolo.

I punti di fissaggio delle catene o funi F al telaio devono trovarsi tra il centro dell'asse anteriore e la parte anteriore del veicolo.

Le catene o le funi tese devono formare un angolo verso il basso non superiore a 20° con il piano orizzontale e la loro proiezione su un piano orizzontale deve formare un angolo di 90°±5° con l'asse longitudinale del veicolo (cfr. la seguente figura 2).

4.2. Cabina montata sul telaio

Devono essere adottate misure affinché il telaio non si muova sensibilmente durante la prova.

Figura 1

Prova di impatto frontale e prova di impatto contro i montanti anteriori

La cabina è montata sul veicolo

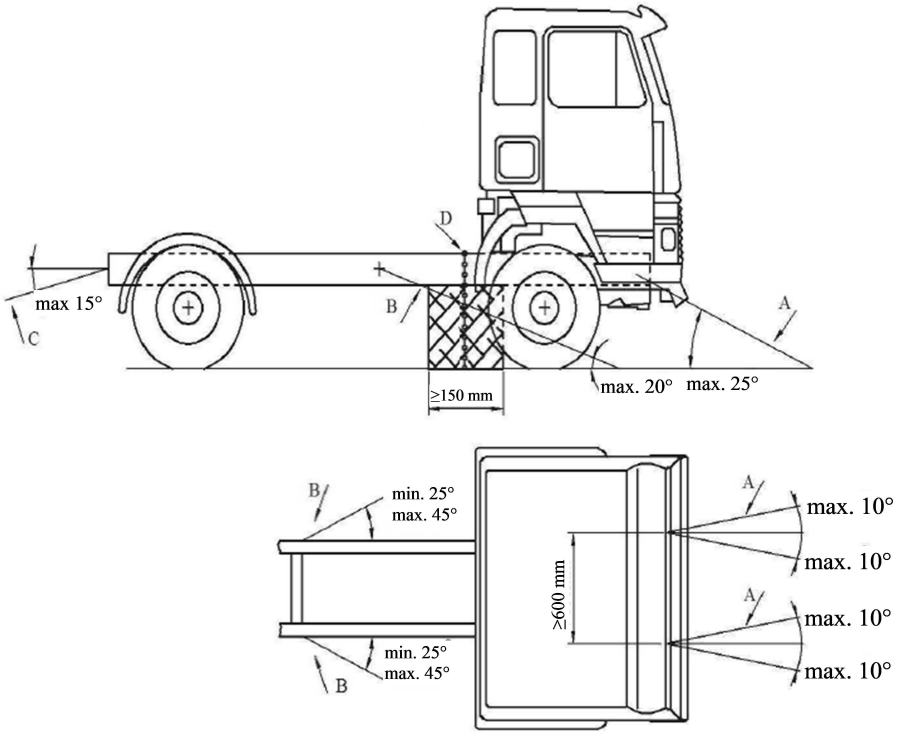
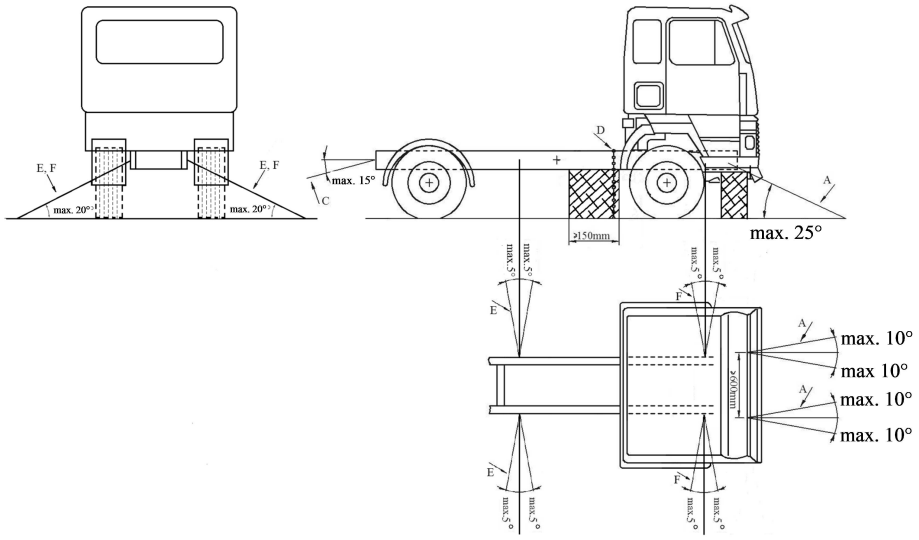


Figura 2

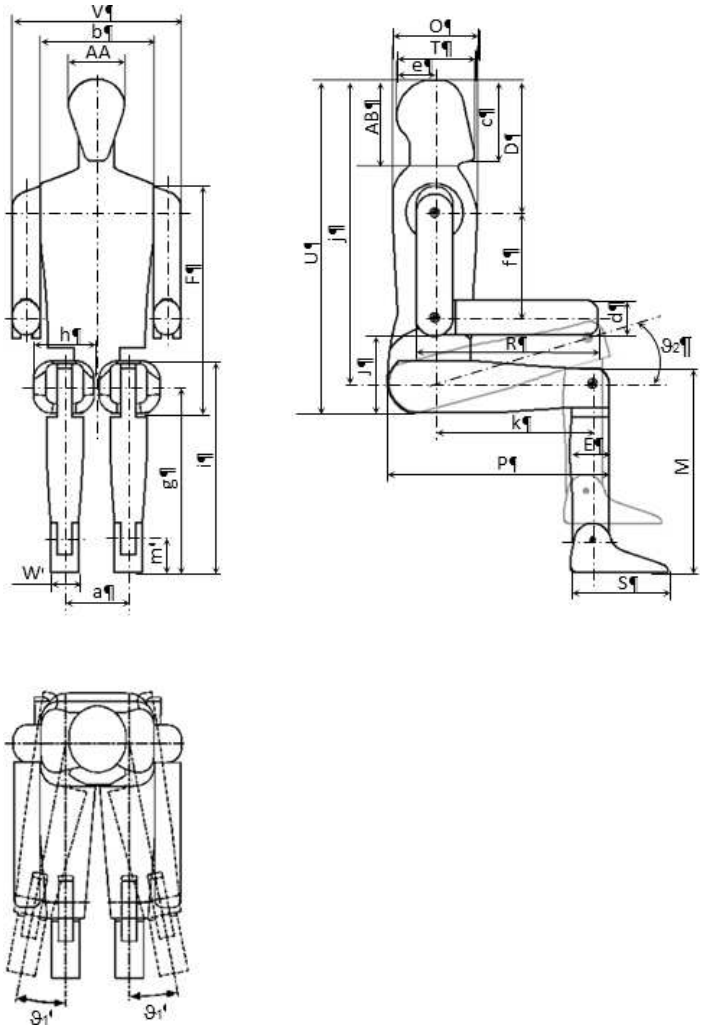
Prova di resistenza del tetto

La cabina è montata sul veicolo



Appendice 2

MANICHINO DA UTILIZZARE PER VERIFICARE LO SPAZIO DI SOPRAVVIVENZA



Dimensioni		
Nome	Descrizione	Dimensioni in mm
AA	Larghezza della testa	153
AB	Altezza combinata di testa e collo	244
D	Distanza dalla sommità della testa all'articolazione della spalla	359
E	Profondità del polpaccio	106
F	Altezza dal sedile alla sommità della spalla	620
J	Altezza del bracciolo	210
M	Altezza del ginocchio	546
O	Profondità del torace	230
P	Distanza dallo schienale al ginocchio	595
R	Distanza dal gomito alla punta delle dita	490

Dimensioni		
Nome	Descrizione	Dimensioni in mm
S	Lunghezza del piede	266
T	Lunghezza della testa	211
U	Altezza dal sedile alla sommità della testa	900
V	Larghezza delle spalle	453
W	Larghezza del piede	77
a	Distanza tra i punti centrati delle anche	172
b	Larghezza del torace	305
c	Altezza di testa e mento	221
d	Spessore dell'avambraccio	94
e	Distanza tra la linea mediana verticale del tronco e la nuca	102
f	Distanza tra l'articolazione della spalla e l'articolazione del gomito	283
g	Altezza dell'articolazione del ginocchio da terra	505
h	Larghezza delle cosce	165
i	Altezza del bacino (da seduto)	565
j	Distanza dalla sommità della testa al punto «H»	819
k	Distanza tra l'articolazione dell'anca e l'articolazione del ginocchio	426
m	Altezza dell'articolazione della caviglia da terra	89
ϑ_1	Rotazione laterale delle gambe	20°
ϑ_2	Rotazione verso l'alto delle gambe	45°

ALLEGATO 4

PROCEDURA PER DETERMINARE IL PUNTO «H» E L'ANGOLO EFFETTIVO DI INCLINAZIONE DEL TRONCO PER I POSTI A SEDERE NEI VEICOLI A MOTORE [1]

---

[1] La procedura è descritta nell'allegato 1 della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

Appendice 1

DESCRIZIONE DELLA MACCHINA TRIDIMENSIONALE PER DETERMINARE IL PUNTO «H» (MACCHINA 3D H) [1]

---

[1] La macchina 3D H è descritta nell'allegato 1, appendice 1, della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

Appendice 2

SISTEMA DI RIFERIMENTO TRIDIMENSIONALE [1]

---

[1] Come descritto nell'allegato 1, appendice 2, della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.

ALLEGATO 5

DATI DI RIFERIMENTO RELATIVI AI POSTI A SEDERE [1]

---

[1] Come descritto nell'allegato 1, appendice 3, della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6.