Il presente testo è un semplice strumento di documentazione e non produce alcun effetto giuridico. Le istituzioni dell'Unione non assumono alcuna responsabilità per i suoi contenuti. Le versioni facenti fede degli atti pertinenti, compresi i loro preamboli, sono quelle pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea e disponibili in EUR-Lex. Tali testi ufficiali sono direttamente accessibili attraverso i link inseriti nel presente documento

►B Regolamento n. 107 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli di categoria M_2 o M_3 con riguardo alla loro costruzione generale [2018/237]

(GU L 52 del 23.2.2018, pag. 1)

Rettificato da:

►C1 Rettifica, GU L 178 del 20.5.2021, pag. 8 (2018/237)

▼B

Regolamento n. 107 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli di categoria M_2 o M_3 con riguardo alla loro costruzione generale [2018/237]

Comprendente tutti i testi validi fino a:

Supplemento 1 alla serie di modifiche 07 – data di entrata in vigore: 22 giugno 2017

Serie di modifiche 07, rettifica 1

SOMMARIO

REGOLAMENTO

1. Campo di applicazione

2. Definizioni

3. Domanda di omologazione

4. Omologazione

5. Prescrizioni

6. Modifica ed estensione dell'omologazione di un tipo di veicolo o di carrozzeria

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

12. Riservato

ALLEGATI

1 Parte 1 — Documentazione di omologazione — Modelli di schede tecniche

Parte 2 — Comunicazioni

2 Esempi di marchi di omologazione

3 Prescrizioni che tutti i veicoli devono rispettare

4 Schemi esplicativi

▼B

5 (Riservato)

6 Orientamenti per la misurazione delle forze di chiusura delle porte servocomandate e delle forze di reazione delle rampe servocomandate

7 Prescrizioni alternative per i veicoli delle classi A e B

8 Alloggiamento e accessibilità dei passeggeri con ridotte capacità motorie

9 (Riservato)

10 Omologazione di un'entità tecnica indipendente e omologazione di un veicolo dotato di una carrozzeria già omologata come entità tecnica indipendente

11 Masse e dimensioni

12 Prescrizioni di sicurezza complementari per i filobus

13 Parte 1 — Sistema antincendio omologato come componente

Parte 2 — Sistema antincendio installato in uno specifico vano motore

1. CAMPO DI APPLICAZIONE

1.1. Il presente regolamento si applica a tutti i veicoli a un piano, a due piani, rigidi o snodati delle categorie M_2 o M_3 ([1]).

1.2. Le prescrizioni del presente regolamento non si applicano tuttavia ai seguenti veicoli:

1.2.1. veicoli destinati al trasporto di sicurezza di persone, ad esempio detenuti;

1.2.2. veicoli specificamente progettati per il trasporto di feriti o malati (autoambulanze);

1.2.3. veicoli fuoristrada;

1.2.4. veicoli specificatamente progettati come scuolabus.

1.3. Le prescrizioni del presente regolamento si applicano ai seguenti veicoli solo nella misura in cui sono compatibili con l'uso e le funzioni a cui sono destinati:

1.3.1. veicoli ad uso del corpo di polizia, delle forze di sicurezza e delle forze armate;

1.3.2. veicoli muniti di sedili da utilizzare esclusivamente quando il veicolo è in sosta, ma che non sono destinati a trasportare più di otto persone (escluso il conducente), quando il veicolo è in movimento. Ne sono un esempio le biblioteche, le chiese e le unità ospedaliere mobili. In tali veicoli i sedili destinati ad essere utilizzati quando il veicolo è in movimento devono essere chiaramente indicati agli utenti.

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

▼B

1.4. In attesa dell'aggiunta di opportune disposizioni, il presente regolamento non vieta alle parti contraenti di specificare, per i veicoli da immatricolare nel proprio territorio, requisiti di montaggio e tecnici relativi a navigatori sonori e/o visivi, integrati o esterni.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente regolamento si intende per:

2.1. «veicolo», un veicolo di categoria M_2 o M_3 compreso nel campo di applicazione di cui al precedente punto 1.

2.1.1. I veicoli la cui capacità supera i 22 passeggeri, oltre al conducente, si suddividono in tre classi:

2.1.1.1. «classe I»: veicoli che dispongono di spazi destinati ai passeggeri in piedi, per consentire loro spostamenti frequenti;

2.1.1.2. «classe II»: veicoli destinati principalmente al trasporto di passeggeri seduti, progettati in modo da poter trasportare passeggeri in piedi nella corsia e/o in una zona la cui superficie non è superiore allo spazio occupato da due sedili doppi;

2.1.1.3. «classe III»: veicoli destinati esclusivamente al trasporto di passeggeri seduti;

2.1.1.4. un veicolo può appartenere a più classi. In tal caso può essere omologato per ciascuna classe di appartenenza.

2.1.2. I veicoli la cui capacità non supera 22 passeggeri, oltre al conducente, si suddividono in due classi:

2.1.2.1. «classe A»: veicoli progettati per trasportare passeggeri in piedi; un veicolo appartenente a questa classe è munito di sedili e predisposto per accogliere passeggeri in piedi.

2.1.2.2. «classe B»: veicoli non progettati per trasportare passeggeri in piedi; un veicolo appartenente a questa classe non è predisposto per accogliere passeggeri in piedi;

2.1.3. «veicolo snodato», un veicolo costituito da due o più parti rigide collegate tra loro da una sezione snodata; i vani passeggeri di ciascuna parte sono intercomunicanti in modo che i passeggeri possano spostarsi liberamente; i tronconi rigidi sono collegati in modo permanente e la loro disgiunzione può avvenire solo con attrezzature di solito disponibili solo in officina;

2.1.3.1. «veicolo snodato a due piani» un veicolo costituito da due o più parti rigide collegate tra loro da una sezione snodata; i vani passeggeri di ciascuna parte sono intercomunicanti su almeno uno dei piani in modo che i passeggeri possano spostarsi liberamente; i tronconi rigidi sono collegati in modo permanente e la loro disgiunzione può avvenire solo con attrezzature di solito disponibili solo in officina;

▼B

2.1.4. «veicolo a pianale ribassato», un veicolo di classe I, II o A nel quale almeno il 35 % della zona disponibile per i passeggeri in piedi (nella parte anteriore per i veicoli snodati e nel piano inferiore per i veicoli a due piani) costituisce una zona continua senza gradini e include l'accesso ad almeno una delle porte;

2.1.5. «carrozzeria», un'entità tecnica indipendente che include tutti gli allestimenti speciali interni ed esterni del veicolo;

2.1.6. «veicolo a due piani», un veicolo in cui gli spazi destinati ai passeggeri sono disposti, almeno in una sua parte, su due livelli sovrapposti e in cui il piano superiore non prevede spazi per passeggeri in piedi;

2.1.7. «entità tecnica indipendente», un dispositivo, destinato a far parte di un veicolo, che può essere omologato separatamente, ma solo in relazione a uno o più tipi determinati di veicoli;

2.1.8. «filobus», un veicolo a trazione elettrica alimentato da conduttori esterni sospesi sulla sede stradale. Ai fini del presente regolamento, per «filobus» s'intendono anche i veicoli dotati di un ulteriore sistema di propulsione interno (veicoli dual mode) o di un sistema di guida esterna temporanea (filobus guidati);

2.1.9. «veicolo scoperto» ([1]), un veicolo completamente o parzialmente privo di tetto. In caso di veicolo a due piani, ad essere scoperto è il piano superiore. Indipendentemente dalla classe di veicolo, i piani scoperti sono sprovvisti di spazi destinati ai passeggeri in piedi.

2.2. «Definizione di tipo/tipi»

2.2.1. «tipo di veicolo», veicoli che non differiscono tra loro per quanto riguarda i seguenti elementi essenziali:

a) costruttore della carrozzeria,

b) costruttore del telaio,

c) dimensioni del veicolo (> 22 passeggeri o ≤ 22 passeggeri),

d) dimensioni della carrozzeria (per veicoli a un piano/due piani, snodati, a pianale ribassato),

e) tipo di carrozzeria, se questa è stata omologata come entità tecnica indipendente;

2.2.2. «tipo di carrozzeria» ai fini dell'omologazione come entità tecnica indipendente, una categoria di carrozzerie che non differiscono tra loro per quanto riguarda i seguenti elementi essenziali:

a) costruttore della carrozzeria,

b) dimensioni del veicolo (> 22 passeggeri o ≤ 22 passeggeri),

([1]) L'uso di questi veicoli può essere soggetto a norme stabilite dalle amministrazioni nazionali.

▼B

c) dimensioni della carrozzeria (per veicoli a un piano/due piani, snodati, a pianale ribassato),

d) massa della carrozzeria del veicolo completamente equipaggiata, con una tolleranza del 10 %,

e) tipi specifici di veicolo su cui può essere montato il tipo di carrozzeria;

2.2.3. «tipo di sistema antincendio», ai fini dell'omologazione come componente, sistemi che non differiscono tra loro per quanto riguarda i seguenti elementi essenziali:

a) fabbricante del sistema antincendio;

b) agente estinguente;

c) tipo di punto di scarico impiegato (ad es. tipo di ugello, generatore di agente estinguente o tubo di scarico dell'agente estinguente);

d) tipo di gas propellente, se del caso;

2.3. «omologazione di un veicolo, di un'entità tecnica indipendente o di un componente», l'omologazione di un tipo di veicolo, carrozzeria o componente, quali definiti al punto 2.2, per quanto riguarda le caratteristiche di costruzione specificate nel presente regolamento;

2.4. «sovrastruttura», la parte della carrozzeria che contribuisce alla resistenza del veicolo in caso di ribaltamento causato da un incidente;

2.5. «porta di accesso», una porta destinata ad essere utilizzata dai passeggeri in condizioni normali, con il conducente seduto al posto di guida;

2.6. «doppia porta», una porta che offre l'accesso a due (o l'equivalente di due) persone;

2.7. «porta scorrevole», una porta che può essere aperta o chiusa unicamente facendola scorrere lungo una o più guide rettilinee o quasi rettilinee;

2.8. «porta di sicurezza», una porta destinata ad essere utilizzata dai passeggeri per scendere dal veicolo unicamente in casi eccezionali e soprattutto in caso di pericolo;

2.9. «finestrino di sicurezza», un finestrino, non necessariamente vetrato, destinato ad essere utilizzato dai passeggeri per uscire dal veicolo unicamente in caso di pericolo;

2.10. «doppio finestrino o finestrino multiplo», un finestrino di sicurezza che, se diviso in due o più parti da linee (o piani) verticali immaginari, presenta due o più parti, ciascuna delle quali è conforme alle prescrizioni relative alle dimensioni e all'accesso di un normale finestrino di sicurezza;

▼B

2.11. «botola di evacuazione», un'apertura sul tetto o sul pavimento destinata ad essere utilizzata dai passeggeri come uscita di sicurezza unicamente in caso di pericolo;

2.12. «uscita di sicurezza», una porta di sicurezza, un finestrino di sicurezza o una botola di evacuazione;

2.13. «uscita», una porta di accesso, una scala interna o una mezza scala o un'uscita di sicurezza;

2.14. «pavimento o piano»:

2.14.1. «pavimento», la parte della carrozzeria sulla cui superficie si trovano i passeggeri in piedi e su cui poggiano i piedi dei passeggeri seduti, del conducente e del personale di servizio e sulla quale possono essere fissati i supporti dei sedili;

2.14.2. «piano», la parte del pavimento prevista soltanto per i passeggeri;

2.15. «corsia», la zona che consente ai passeggeri di accedere, a partire da un sedile o da una fila di sedili o da ciascuna area riservata alle persone su sedia a rotelle, a un altro sedile o fila di sedili o area riservata alle persone su sedia a rotelle oppure a uno spazio di accesso da o verso le porte o le scale interne nonché le zone destinate ai passeggeri in piedi; la corsia non comprende:

2.15.1. lo spazio di 300 mm davanti a ciascun sedile, tranne per i sedili rivolti verso un lato del veicolo situati sul passaruota, nel qual caso detta dimensione può essere ridotta a 225 mm (cfr. la figura 25 dell'allegato 4);

2.15.2. la superficie dei gradini o delle scale (tranne laddove la superficie del gradino è contigua alla superficie di una corsia o di uno spazio di accesso); oppure

2.15.3. la superficie che dà accesso unicamente a un sedile o a una fila di sedili o a una coppia di sedili o fila di sedili trasversali situati l'uno di fronte all'altro;

2.16. «spazio di accesso», lo spazio che si estende all'interno del veicolo dalla porta di accesso fino al bordo più esterno del gradino superiore (bordo della corsia), alle scale interne o alle mezze scale. Se non vi è un gradino dopo la porta, va considerato spazio di accesso quello misurato secondo il punto 7.7.1. dell'allegato 3 fino a una distanza di 300 mm dalla posizione di partenza del lato interno della sagoma di prova;

2.17. «vano conducente», la zona destinata esclusivamente al conducente, tranne in caso di pericolo, in cui si trovano il sedile del conducente, il volante di guida, i comandi, gli strumenti e gli altri dispositivi necessari per la guida o il funzionamento del veicolo.

▼B

2.18. «massa del veicolo in ordine di marcia», la massa del veicolo scarico carrozzato e, in caso di veicolo trattore, munito di gancio di traino, in ordine di marcia, o la massa del telaio cabinato senza carrozzeria e/o gancio di traino, se il costruttore non li fornisce, (compresi liquido refrigerante, lubrificante, 90 % del carburante, 100 % degli altri liquidi ad eccezione delle acque di scarico, attrezzi, ruota di scorta e conducente (75 kg) e, per gli autobus di linea e granturismo, la massa dell'accompagnatore (75 kg), se nel veicolo è previsto un sedile per quest'ultimo);

2.19. «massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa (M)», la massa massima del veicolo, per costruzione e prestazioni, dichiarata dal costruttore. La massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa è utilizzata per stabilire la categoria di veicolo;

2.20. «passeggero», una persona diversa dal conducente e dal personale di servizio;

2.21. «passeggero con ridotta capacità motoria», chiunque abbia difficoltà nell'uso dei trasporti pubblici, come le persone con disabilità (compresi i portatori di handicap sensoriali e intellettivi, le persone su sedia a rotelle, gli invalidi, nonché le persone di bassa statura, le persone con bagagli pesanti, gli anziani, le donne in stato di gravidanza, le persone con carrelli della spesa e le persone con bambini, anche seduti nei passeggini);

2.22. «persona su sedia a rotelle», una persona che, inferma o disabile, usa la sedia a rotelle per muoversi;

2.23. «personale di servizio», la persona che svolge la funzione di secondo conducente o l'eventuale assistente;

2.24. «vano passeggeri», la zona destinata ai passeggeri ad esclusione dello spazio occupato da impianti fissi quali bar, cucinino, servizi igienici o vano bagagli;

2.25. «porta di accesso servocomandata», una porta di accesso che può essere azionata unicamente mediante l'uso di energia diversa dalla forza muscolare e la cui apertura e chiusura sono, se non automatiche, comandate a distanza dal conducente o dal personale di servizio;

2.26. «porta di accesso automatica», una porta di accesso servocomandata, a chiusura automatica, che può essere aperta (indipendentemente dai comandi di sicurezza) soltanto se azionata da un passeggero dopo che il conducente ne abbia attivato i comandi e che si richiude poi automaticamente;

2.27. «dispositivo antiavviamento», un dispositivo che impedisce al veicolo di mettersi in movimento quando una delle porte non è completamente chiusa;

▼B

2.28. «porta di accesso azionata dal conducente», una porta di accesso la cui apertura e chiusura sono normalmente comandate dal conducente;

2.29. «sedile riservato», un sedile con uno spazio aggiuntivo per passeggeri con ridotta capacità motoria, con relativa indicazione;

2.30. «dispositivo di salita e discesa», un dispositivo destinato ad agevolare l'accesso della sedia a rotelle al veicolo, ad esempio: elevatori, rampe, ecc.;

2.31. «sistema di abbassamento», un sistema che consente di abbassare, totalmente o parzialmente, la carrozzeria del veicolo rispetto alla sua normale posizione quando il veicolo è in movimento;

2.32. «elevatore», un dispositivo o un sistema dotato di una piattaforma che può essere sollevata o abbassata per consentire ai passeggeri di passare dal pavimento del vano passeggeri al suolo o al marciapiede e viceversa;

2.33. «rampa», un dispositivo che collega il pavimento del vano passeggeri al suolo o al marciapiede. In posizione d'uso tale dispositivo comprende la superficie che potrebbe muoversi durante l'estrazione della rampa o essere utilizzabile solo quando la rampa è estratta e su cui è destinata a viaggiare una sedia a rotelle;

2.34. «rampa portatile», una rampa che può essere smontata dalla struttura del veicolo ed estraibile dal conducente o dal personale di servizio;

2.35. «sedile smontabile», un sedile che può essere facilmente smontato dal veicolo;

2.36. «parte anteriore e parte posteriore», le parti anteriore e posteriore del veicolo rispetto alla normale posizione di marcia; i termini: «in avanti», «all'indietro», «più arretrato», «più avanzato», ecc. vanno interpretati di conseguenza;

2.37. «scala interna», una scala che consente il passaggio tra il piano superiore e quello inferiore;

2.38. «vano separato», una zona del veicolo che può essere occupata dai passeggeri o dal personale di servizio quando il veicolo è in uso ed è separata da qualsiasi altra zona riservata ai passeggeri o al personale di servizio (ma non da paratie che consentono di vedere la zona passeggeri adiacente) e che è collegata da una corsia senza porte;

2.39. «mezza scala», una scala che dal piano superiore conduce a una porta di sicurezza;

2.40. «illuminazione delle porte di accesso», un dispositivo di illuminazione del veicolo destinato ad illuminare verso l'esterno le immediate vicinanze delle porte di accesso e delle ruote;

▼B

2.41. «sistema di bloccaggio notturno», un sistema progettato per offrire la possibilità di bloccare le porte di accesso e di sicurezza del veicolo contro l'apertura.

2.42. «sistema di illuminazione di emergenza», un sistema che prevede un livello minimo di illuminazione necessario per consentire agli occupanti di uscire dal veicolo in tutta sicurezza, comprese le uscite di emergenza;

2.43. «segnale di sicurezza», un complesso di elementi visivi destinato a veicolare un messaggio di sicurezza.

3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE

3.1. La domanda di omologazione di:

a) un tipo di veicolo;

b) un tipo di entità tecnica indipendente;

c) un tipo di veicolo dotato di un tipo di carrozzeria già omologato come entità tecnica indipendente; o

d) un tipo di componente

per quanto riguarda le caratteristiche di costruzione, va presentata dal costruttore del veicolo o da un suo rappresentante debitamente autorizzato.

3.2. Nel caso di una domanda di omologazione di un veicolo ottenuto dall'assemblaggio di un telaio con una carrozzeria già omologata, il termine costruttore si riferisce all'assemblatore.

3.3. Un modello di scheda tecnica riguardante le caratteristiche di costruzione figura nell'allegato 1, parte 1.

3.3.1. Appendice 1: per un tipo di veicolo.

3.3.2. Appendice 2: per un tipo di carrozzeria.

3.3.3. Appendice 3: per un tipo di veicolo dotato di carrozzeria già omologata come entità tecnica indipendente.

3.3.4. Appendice 4: per un tipo di sistema antincendio.

3.4. Nel caso di una domanda di omologazione di un tipo di veicolo il costruttore fornisce anche i documenti seguenti, se del caso:

3.4.1. informazioni relative al sistema antincendio installato:

3.4.1.1. nel caso di un sistema antincendio omologato come componente, una copia della scheda di notifica dell'omologazione (allegato 1, parte 2, appendice 4) e un'analisi dell'installazione del sistema antincendio (cfr. allegato 3, punto 7.5.1.5.4.2.); oppure

▼B

3.4.1.2. nel caso di un sistema antincendio installato in uno specifico vano motore, un'analisi dell'installazione del sistema antincendio (cfr. allegato 3, punto 7.5.1.5.4.2.) e la documentazione di cui all'allegato 13, parte 2, punto 1.3.

3.5. Al servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione vanno presentati uno o più veicoli, una o più carrozzerie o uno o più sistemi antincendio rappresentativi del tipo da omologare.

4. OMOLOGAZIONE

4.1. Se il veicolo, la carrozzeria o il sistema antincendio presentati per l'omologazione a norma del presente regolamento soddisfano le prescrizioni di cui al punto 5, viene rilasciata l'omologazione del veicolo, della carrozzeria o del sistema antincendio.

4.2. A ciascun tipo omologato va attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 07, corrispondenti alla serie di modifiche 07) indicano la serie di modifiche comprendente le più recenti modifiche tecniche di rilievo apportate al regolamento alla data del rilascio dell'omologazione. La stessa parte contraente non può attribuire lo stesso numero a un altro tipo di veicolo, carrozzeria o sistema antincendio a norma del punto 2.2 sopra indicato.

4.3. L'omologazione o l'estensione dell'omologazione di un tipo di veicolo, carrozzeria o sistema antincendio a norma del presente regolamento sono comunicati alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 1, parte 2, del presente regolamento.

4.4. Ciascun veicolo, ciascuna carrozzeria o ciascun sistema antincendio conforme a un tipo di veicolo, carrozzeria o sistema antincendio omologato a norma del presente regolamento deve recare, in maniera ben visibile e in una posizione facilmente accessibile specificata nella scheda di omologazione un marchio internazionale di omologazione composto da:

4.4.1. un cerchio al cui interno è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione ([1]);

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

4.4.3. un simbolo supplementare costituito da una cifra in numeri romani indicante la classe o le classi di omologazione del veicolo o della carrozzeria. Una carrozzeria omologata separatamente reca inoltre la lettera S.

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

▼B

4.5. Se il veicolo è conforme a un tipo di veicolo omologato in applicazione di un altro o di diversi altri regolamenti allegati all'accordo nello stesso paese che ha rilasciato l'omologazione ai sensi del presente regolamento, il simbolo di cui al precedente punto 4.4.1 non deve essere ripetuto; in tal caso i numeri del regolamento e dell'omologazione e i simboli supplementari di tutti i regolamenti ai sensi dei quali è stata rilasciata l'omologazione nel paese che ha rilasciato l'omologazione a norma del presente regolamento sono indicati in colonne a destra del simbolo di cui al precedente punto 4.4.1.

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

4.7. Il marchio di omologazione va apposto sulla targhetta affissa dal costruttore recante i dati di identificazione del veicolo o della carrozzeria o in prossimità di essa.

Il marchio di omologazione va apposto sulla parte principale del sistema antincendio. Il marchio non deve essere necessariamente visibile quando il sistema è installato sul veicolo.

4.8. L'allegato 2 del presente regolamento riporta alcuni esempi di marchi di omologazione.

5. PRESCRIZIONI

5.1. Tutti i veicoli devono essere conformi alle disposizioni di cui all'allegato 3 del presente regolamento. Le carrozzerie omologate separatamente devono essere conformi all'allegato 10. L'omologazione di un veicolo dotato di una carrozzeria omologata a norma dell'allegato 10 è rilasciata in conformità all'allegato 3. I sistemi antincendio omologati separatamente devono essere conformi all'allegato 13, parte 1. Nel caso dell'omologazione di un veicolo con un sistema antincendio installato in uno specifico vano motore, esso deve essere conforme alle disposizioni dell'allegato 13, parte 2.

5.2. I veicoli di classe I devono essere accessibili ai passeggeri con ridotta capacità motoria, compresa almeno una persona su sedia a rotelle e un passeggino o una carrozzina aperti, in conformità alle prescrizioni tecniche di cui all'allegato 8. Nei veicoli rigidi della classe I, lo spazio per alloggiare una sedia a rotelle può essere combinato con lo spazio per ospitare un passeggino o una carrozzina aperti. In tal caso, in tale zona o accanto ad essa devono essere affissi cartelli recanti il seguente testo o un testo o un pittogramma equivalenti:

«Spazio riservato ai passeggeri su sedia a rotelle».

5.3. Le parti contraenti hanno la facoltà di scegliere la soluzione più idonea a migliorare l'accessibilità dei veicoli diversi da quelli di classe I. Tuttavia, se i veicoli diversi da quelli di classe I sono dotati di caratteristiche o dispositivi per i passeggeri con ridotta capacità motoria e/o per le persone su sedia a rotelle, tali caratteristiche o dispositivi devono soddisfare le prescrizioni pertinenti di cui all'allegato 8.

▼B

5.4. Il presente regolamento non osta a che le autorità nazionali di una parte contraente specifichino che determinate funzioni sono limitate ai veicoli destinati al trasporto di passeggeri con ridotta capacità motoria a norma dell'allegato 8.

5.5. Se non diversamente indicato, tutte le misurazioni sono effettuate quando il veicolo, con massa in ordine di marcia, si trova su una superficie piana orizzontale nella normale condizione di marcia. Se è installato un sistema di abbassamento, esso è regolato in modo che il veicolo si trovi alla normale altezza di marcia. In caso di omologazione di un tipo di carrozzeria come entità tecnica indipendente, la posizione della carrozzeria rispetto alla superficie piana orizzontale è specificata dal costruttore.

5.6. Ove il presente regolamento dispone che il veicolo sia dotato di una superficie orizzontale o avente un determinato angolo di inclinazione con massa in ordine di marcia, nel caso di un veicolo con sospensione meccanica, la superficie può superare detta pendenza o avere una pendenza con massa in ordine di marcia, purché tale prescrizione sia soddisfatta con il veicolo nella condizione di carico dichiarata dal costruttore. Se sul veicolo è installato un sistema di abbassamento, questo non deve essere in funzione.

6. MODIFICA ED ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE DI UN TIPO DI VEICOLO O DI CARROZZERIA

6.1. Ogni modifica del tipo di veicolo, carrozzeria o sistema antincendio deve essere comunicata all'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione del tipo. Tale autorità può:

6.1.1. ritenere che le modifiche apportate non avranno effetti negativi apprezzabili e che in ogni caso il veicolo, la carrozzeria o il sistema antincendio siano ancora conformi ai requisiti; oppure

6.1.2. chiedere un altro verbale di prova al servizio tecnico responsabile di eseguire le prove.

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

6.3. L'autorità di omologazione che rilascia l'estensione dell'omologazione attribuisce a tale estensione un numero di serie e informa 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, parte 2, del presente regolamento.

7. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

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

▼B

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

7.2. l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualunque momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni impianto di produzione. Tali verifiche devono avere di norma cadenza biennale.

8. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

8.1. L'omologazione rilasciata per un tipo di veicolo, carrozzeria o sistema antincendio a norma del presente regolamento può essere revocata qualora non siano rispettate le prescrizioni di cui al precedente paragrafo 5.

8.2. Se una parte dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione precedentemente rilasciata, ne informa immediatamente le altre parti che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 1, parte 2, del presente regolamento.

9. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Se il titolare dell'omologazione cessa definitivamente la produzione di un tipo di veicolo, carrozzeria o sistema antincendio a norma del presente regolamento, ne informa l'autorità di omologazione che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale comunicazione tale autorità informa 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, parte 2, del presente regolamento.

10. DISPOSIZIONI TRANSITORIE

10.1. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 04, nessuna parte contraente che applica il presente regolamento può rifiutare di rilasciare un'omologazione ai sensi del presente regolamento come modificato dalla serie di modifiche 04.

10.2. Trascorsi 24 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 04, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono concedere l'omologazione soltanto se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento come modificato dalla serie di modifiche 04.

10.3. Trascorsi 36 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 04, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di rilasciare omologazioni nazionali/regionali e la prima immatricolazione (prima messa in servizio) di un veicolo non conforme alle prescrizioni della serie di modifiche 04 del presente regolamento.

▼B

10.4. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutare l'estensione di omologazioni rilasciate a norma della serie di modifiche 03 del presente regolamento ai veicoli che non rientrano nella serie di modifiche 04.

10.5. In deroga ai precedenti punti 10.2 e 10.3, le omologazioni di veicoli rilasciate ai sensi della serie di modifiche 03 del presente regolamento e che non rientrano nella serie di modifiche 04, restano valide e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettarle.

10.6. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 05, nessuna parte contraente che applica il presente regolamento può rifiutare di rilasciare un'omologazione ai sensi del presente regolamento come modificato dalla serie di modifiche 05.

10.7. Trascorsi 24 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 05, le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasciano l'omologazione soltanto se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento come modificato dalla serie di modifiche 05.

10.8. Trascorsi 36 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 05, le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rifiutare di rilasciare omologazioni nazionali/regionali e la prima immatricolazione (prima messa in servizio) di un veicolo non conforme alle prescrizioni della serie di modifiche 05 del presente regolamento.

10.9. In deroga ai punti 10.7 e 10.8, le parti contraenti che applicano il presente regolamento continuano ad accettare le omologazioni, rilasciate a norma della serie precedente di modifiche, che non rientrano nella serie di modifiche 05.

10.10. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutare l'estensione di omologazioni concernenti i veicoli che non rientrano nella serie di modifiche 05.

10.11. Trascorsi 48 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 06, le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasciano omologazioni soltanto se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento come modificato dalla serie di modifiche 06.

10.12. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutarsi di rilasciare estensioni di omologazioni ai tipi esistenti che siano state rilasciate conformemente alla serie di modifiche 05 del presente regolamento.

10.13. Trascorsi 60 mesi dalla data di entrata in vigore della serie di modifiche 06 del presente regolamento, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono obbligate ad accettare, ai fini dell'omologazione nazionale o regionale, un veicolo omologato ai sensi della serie di modifiche 05 del presente regolamento.

▼B

10.14. A partire dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche 07, nessuna parte contraente che applica il presente regolamento può rifiutare il rilascio o il riconoscimento di un'omologazione a norma del presente regolamento quale modificato dalla serie di modifiche 07.

10.15. Dal 1º settembre 2020 le parti contraenti che applicano il presente regolamento rilasciano omologazioni ai tipi di veicoli di classe I e II, solo se il tipo di veicolo da omologare soddisfa le prescrizioni del presente regolamento, quale modificato dalla serie 07 di modifiche.

10.16. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutarsi di rilasciare estensioni dell'omologazione ai tipi esistenti che siano state rilasciate conformemente alla serie di modifiche 06 del presente regolamento.

10.17. A decorrere dal 1º settembre 2021 le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono più obbligate ad accettare, ai fini dell'omologazione nazionale o regionale, un veicolo della classe I o II omologato conformemente alla serie 06 di modifiche del presente regolamento.

10.18. In deroga ai punti 10.14 e 10.16, le parti contraenti che applicano il presente regolamento continuano ad accettare le omologazioni, rilasciate a norma della serie 06 di modifiche a veicoli che non rientrano nella serie di modifiche 07.

11. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI CHE EFFETTUANO LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DELLE AUTORITÀ DI OMOLOGAZIONE

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

12. RISERVATO

▼B

ALLEGATO 1

PARTE 1

Appendice 1

DOCUMENTAZIONE DI OMOLOGAZIONE

Modelli di schede tecniche

Modello di scheda tecnica a norma del regolamento n. 107 sull'omologazione dei veicoli delle categorie M_2 o M_3 con riguardo alla loro costruzione generale

Le seguenti informazioni vanno fornite, ove pertinente, in triplice copia e devono contenere un indice. I disegni devono essere forniti in scala adeguata ed essere sufficientemente dettagliati, in formato A4 o in un pieghevole di tale formato A4. Le eventuali fotografie devono mostrare sufficienti dettagli.

Se i dispositivi, i componenti o le entità tecniche indipendenti di cui alla presente scheda tecnica sono controllati elettronicamente, vanno fornite informazioni sul loro funzionamento.

1. ASPETTI GENERALI

1.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....

1.2. Tipo: .....

1.2.1. Telaio .....:

1.2.2. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo (b): .....

1.3.1. Telaio: .....

1.3.2. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.3.3. Posizione di tale marcatura .....

1.3.3.1. Telaio: .....

1.3.3.2. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.4. Categoria di veicolo (c): .....

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: .....

2.3.1. Numero e posizione degli assi a ruote gemellate: .....

▼B

2.3.2. Numero e posizione degli assi sterzanti: .....

2.4. Telaio (se esiste) (disegno complessivo): .....

2.5. Materiale dei longheroni (d): .....

2.6. Posizione e disposizione del motore: .....

2.7. Cabina di guida (a guida avanzata o normale) (z): .....

2.8. Lato guida:

2.8.1. Veicolo predisposto per la circolazione stradale a destra/a sinistra ([1]).

2.9. Indicare se il veicolo a motore è destinato a trainare rimorchi e se si tratta di semirimorchi, di rimorchi a timone o di rimorchi ad asse centrale. .....

3. MASSE E DIMENSIONI (E) (IN KG E MM) (CON EVENTUALE RIFERIMENTO AI DISEGNI)

3.1. Interassi (a pieno carico) (f): .....

3.2. Campo di dimensioni (fuori tutto) del veicolo: .....

3.2.1. Per i telai carrozzati:

3.2.1.1. Lunghezza (j): .....

3.2.1.2. Larghezza (k): .....

3.2.1.3. Altezza (in ordine di marcia) (l) (per le sospensioni regolabili in altezza, indicare la posizione normale di marcia): .....

3.2.1.4. Sbalzo anteriore (m): .....

3.2.1.5. Sbalzo posteriore (n): .....

3.3. Posizione del baricentro del veicolo al suo carico massimo tecnicamente ammissibile in senso longitudinale, trasversale e verticale: .....

3.4. Massa del veicolo carrozzato e, in caso di veicolo trattore di categoria diversa dalla categoria M_1, con il gancio di traino, se fornito dal costruttore, in ordine di marcia, oppure massa del telaio o del telaio cabinato, senza carrozzeria e/o gancio di traino, se il costruttore non li fornisce (compresi liquidi, attrezzi, ruota di scorta e conducente e, per gli autobus di linea e gran turismo, un accompagnatore, se il veicolo è munito dell'apposito sedile): (o) (massima e minima per ogni variante):

3.4.1. Distribuzione di tale massa tra gli assi e, nel caso di un semirimorchio o di un rimorchio ad asse centrale, carico gravante sul punto di aggancio (massima e minima per ogni variante): .....

3.5. Massa massima tecnicamente ammissibile a pieno carico dichiarata dal costruttore (y) (massima e minima per ogni variante): .....

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

▼B

3.5.1. Distribuzione di tale massa tra gli assi (massima e minima per ogni variante): .....

3.6. Carico/massa massimi tecnicamente ammissibili su ciascun asse: .....

3.7. Massa massima tecnicamente ammissibile sul punto di aggancio: .....

3.7.1. del veicolo a motore: .....

4. CARROZZERIA

4.1. Tipo di carrozzeria: a un piano/a due piani/snodata/a pianale ribassato ([1])

4.2. Materiali usati e modalità di costruzione: .....

4.3. Sistema antincendio

4.3.1. Marca e tipo del sistema antincendio: .....

4.3.2. Numero di omologazione del sistema antincendio, se del caso: .....

4.3.3. Sistema antincendio per uno specifico vano motore, se del caso ([2]):

4.3.3.1. Agente estinguente (marca e tipo): .....

4.3.3.2. Massa dell'agente estinguente: .....

4.3.3.3. Tipo di punti di scarico: .....

4.3.3.4. Numero di punti di scarico: .....

4.3.3.5. Tipo di gas propellente, se del caso;

5. DISPOSIZIONI SPECIALI PER I VEICOLI DESTINATI AL TRASPORTO DI PASSEGGERI AVENTI PIÙ DI OTTO POSTI A SEDERE OLTRE AL SEDILE DEL CONDUCENTE

5.1. Classe del veicolo (classe I, classe II, classe III, classe A, classe B):

5.2. Superficie disponibile per i passeggeri (m^2): .....

5.2.1. Totale (S_o): .....

5.2.2. Piano superiore (S_{oa}) ([1]): .....

5.2.3. Piano inferiore (S_{ob}) ([1]): .....

5.2.4. Per i passeggeri in piedi (S_1): .....

5.3. Numero di passeggeri (seduti e in piedi): .....

5.3.1. Totale (N) ([3]) ([4]): .....

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

([2]) Nota esplicativa: se del caso, va aggiunta anche la documentazione prescritta a norma dell'allegato 13, parte 2, punto 1.3.

([3]) Nel caso di veicoli snodati, specificare il numero di sedili in ciascuna delle parti rigide.

([4]) Se il veicolo è predisposto per trasportare sedie a rotelle, indicare qui il numero massimo di sedie a rotelle trasportabili. Se il numero di passeggeri dipende dal numero di sedie a rotelle da trasportare, indicare le combinazioni consentite di passeggeri seduti, in piedi e in sedia a rotelle.

▼B

5.3.2. Piano superiore (N_a) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.3.3. Piano inferiore (N_b) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.4. Numero di passeggeri (seduti) ([4]): .....

5.4.1. Totale (A) ([2]) ([3]): .....

5.4.2. Piano superiore (A_a) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.4.3. Piano inferiore (A_b) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.5. Sedile per l'accompagnatore: Sì/No ([1])

5.6. Numero di porte di accesso: .....

5.7. Numero di uscite di sicurezza (porte, finestrini, botole di evacuazione, scale di comunicazione interna e mezze scale): .....

5.7.1. Totale: .....

5.7.2. Piano superiore ([1]): .....

5.7.3. Piano inferiore ([1]): .....

5.8. Volume dei vani bagagli (m^3): .....

5.9. Superficie del tetto adibita al trasporto bagagli (m^2): .....

5.10. Eventuali dispositivi tecnici destinati ad agevolare l'accesso al veicolo (come rampe, piattaforme elevatrici, sistemi di abbassamento): .....

6. DISPOSIZIONI SPECIALI PER I FILOBUS

6.1. Condizioni ambientali speciali per un funzionamento affidabile:

6.1.1. Temperatura: .....

6.1.2. Grado di umidità esterna: .....

6.1.3. Pressione atmosferica: .....

6.1.4. Altitudine: .....

6.2. Veicolo:

6.2.1. Dimensioni con le aste bloccate: .....

6.2.2. Alimentazione: .....

6.2.3. Tensione nominale della linea aerea (V): .....

6.2.4. Corrente nominale di rete del veicolo (A) inclusi i sistemi di trazione ausiliari, HVAC: .....

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

([2]) Nel caso di veicoli snodati, specificare il numero di sedili in ciascuna delle parti rigide.

([3]) Se il veicolo è predisposto per trasportare sedie a rotelle, indicare qui il numero massimo di sedie a rotelle trasportabili. Se il numero di passeggeri dipende dal numero di sedie a rotelle da trasportare, indicare le combinazioni consentite di passeggeri seduti, in piedi e in sedia a rotelle.

([4]) Nota esplicativa: se del caso, va aggiunta anche la documentazione prescritta a norma dell'allegato 13, parte 2, punto 1.3.

▼B

6.2.5. Prestazioni: .....

6.2.6. Velocità massima (km/h: marcia normale/marcia autonoma): .....

6.2.7. Inclinazione massima (%: marcia normale/marcia autonoma) .....

6.2.8. Descrizione dei circuiti di trazione principali: .....

6.2.9. Schemi dei circuiti: .....

6.2.10. Misure di protezione (schemi e disegni riassuntivi) .....

6.2.11. Eventuale monitoraggio dell'isolamento: .....

6.2.12. Marca e tipo di dispositivo di monitoraggio: .....

6.2.13. Principio di monitoraggio, descrizione: .....

6.2.14. Descrizione del livello di isolamento dei componenti: .....

6.3. Motore elettrico:

6.3.1. Marca e tipo di motore elettrico: .....

6.3.2. Tipo (avvolgimento, eccitazione): .....

6.3.3. Potenza massima oraria/continua (kW): .....

6.3.4. Tensione nominale (V): .....

6.3.5. Corrente nominale (A): .....

6.3.6. Frequenza nominale (Hz): .....

6.3.7. Posizione nel veicolo: .....

6.4. Elettronica di potenza:

6.4.1. Marca e tipo di invertitore di trazione: .....

6.4.2. Potenza massima continua: .....

6.4.3. Sistema di raffreddamento: .....

6.4.4. Marca e tipo di caricabatteria a 24V: .....

6.4.5. Potenza massima continua: .....

6.4.6. Sistema di raffreddamento: .....

6.4.7. Marca e tipo di alimentazione trifase a CA: .....

6.4.8. Potenza massima continua: .....

6.4.9. Sistema di raffreddamento: .....

6.5. Alimentazione per la marcia autonoma:

6.5.1. Sistema di accumulo: .....

6.5.2. Batteria/supercondensatori: .....

6.5.3. Marca e tipo di sistema di accumulo: .....

▼B

6.5.4. Peso (kg): .....

6.5.5. Capacità (Ah): .....

6.5.6. Posizione nel veicolo: .....

6.5.7. Marca e tipo di unità di controllo: .....

6.5.8. Marca e tipo di caricatore: .....

6.5.9. Tensione nominale (V)/tensione minima (V), tensione rilevabile a fine carica (V): .....

6.5.10. Corrente nominale (A)/massima corrente di scarica (A), massima corrente di carica (A): .....

6.5.11. Schema di funzionamento, controllo e sicurezza: .....

6.5.12. Caratteristiche dei periodi di carica: .....

6.5.13. Gruppo motogeneratore: .....

6.5.14. Potenza oraria/continua (kW): .....

6.5.15. Marca e tipo di gruppo o di motore e generatore: .....

6.5.16. Carburante e sistema di alimentazione del carburante: .....

6.5.17. Posizione nel veicolo: .....

6.6. Captatore di corrente:

6.6.1. Marca e tipo di captatore di corrente: .....

6.6.2. Funzionamento del captatore di corrente: .....

Note esplicative:

b) Se i mezzi di identificazione del tipo contengono caratteri che non riguardano la descrizione del tipo di veicolo, di componente o di entità tecnica indipendente oggetto della presente scheda tecnica, detti caratteri sono rappresentati nella documentazione dal simbolo «?» (esempio: ABC??123??).

c) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3.

d) Se possibile, designazione secondo la norma europea, altrimenti indicare:

i) descrizione del materiale;

ii) limite di snervamento;

iii) carico di rottura;

iv) allungamento (in percentuale);

v) durezza Brinell.

e) Quando esiste una versione con cabina normale e una con cabina a cuccetta, indicare le rispettive dimensioni e masse.

f) Norma ISO 612 - 1978, termine n. 6.4.

▼B

j) Allegato 11, punto 2.2.1.

k) Allegato 11, punto 2.2.2.

l) Allegato 11, punto 2.2.3.

m) Norma ISO 612 - 1978, termine n. 6.6.

n) Norma ISO 612 - 1978, termine n. 6.7.

o) La massa del conducente e, se del caso, quella dell'accompagnatore sono considerate essere 75 kg (di cui 68 kg per la massa dell'occupante e 7 kg per la massa del bagaglio, secondo la norma ISO 2416 - 1992), il serbatoio del carburante è riempito al 90 % e gli altri sistemi contenenti liquidi (esclusi quelli delle acque di scarico) al 100 % della capacità indicata dal costruttore.

y) Nel caso dei rimorchi o dei semirimorchi che esercitano un carico verticale significativo sul gancio di traino o sulla ralla, detto carico, diviso per il valore normalizzato di accelerazione della gravità, è compreso nella massa massima tecnicamente ammissibile.

z) Per guida avanzata 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.

▼B

Appendice 2

MODELLO DI SCHEDA TECNICA

relativa al regolamento n. 107 sull'omologazione della carrozzeria per le categorie M_2 o M_3 con riguardo alla loro costruzione generale

Le seguenti informazioni vanno fornite, ove pertinente, in triplice copia e devono contenere un indice. I disegni devono essere forniti in scala adeguata ed essere sufficientemente dettagliati, in formato A4 o in un pieghevole di tale formato A4. Le eventuali fotografie devono mostrare sufficienti dettagli.

Se i dispositivi, i componenti o le entità tecniche indipendenti di cui alla presente scheda tecnica sono controllati elettronicamente, vanno fornite informazioni sul loro funzionamento.

1. ASPETTI GENERALI

1.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....

1.2. Tipo: .....

1.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo (b): .....

1.3.1. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.3.2. Posizione di tale marcatura: .....

1.3.3. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.4. Per componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e modo di fissaggio del marchio di omologazione. .....

1.5. 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: .....

2.4. Telaio (se esiste) (disegno complessivo): .....

2.5. Materiale dei longheroni (d): .....

2.6. Posizione e disposizione del motore: .....

2.7. Cabina di guida (a guida avanzata o normale) (z): .....

2.8. Lato guida: .....

3. MASSE E DIMENSIONI (E) (IN KG E MM) (CON EVENTUALE RIFERIMENTO AI DISEGNI)

3.1. Interassi (a pieno carico) (f): .....

3.2. Campo di dimensioni (fuori tutto) del veicolo: .....

3.2.1. Carrozzeria omologata senza telaio: .....

▼B

3.2.1.1. Lunghezza (j): .....

3.2.1.2. Larghezza (k): .....

3.2.1.3. Altezza (in ordine di marcia) (l) (per le sospensioni regolabili in altezza, indicare la posizione normale di marcia): .....

4. CARROZZERIA

4.1. Tipo di carrozzeria: a un piano/a due piani/snodata/a pianale ribassato ([1])

4.2. Materiali usati e modalità di costruzione: .....

5. DISPOSIZIONI SPECIALI PER I VEICOLI DESTINATI AL TRASPORTO DI PASSEGGERI AVENTI PIÙ DI OTTO POSTI A SEDERE OLTRE AL SEDILE DEL CONDUCENTE

5.1. Classe del veicolo (classe I, classe II, classe III, classe A, classe B):

5.1.1. Tipi di telaio su cui può essere installata la carrozzeria omologata (costruttore/i e tipi di veicolo/i): .....

5.2. Superficie disponibile per i passeggeri (m^2): .....

5.2.1. Totale (S_o): .....

5.2.1.1. Piano superiore (S_{oa}) ([1]): .....

5.2.1.2. Piano inferiore (S_{ob}) ([1]): .....

5.2.2. Per i passeggeri in piedi (S_1): .....

5.3. Numero di passeggeri (seduti e in piedi): .....

5.3.1. Totale (N) ([2]) ([3]): .....

5.3.2. Piano superiore (N_a) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.3.3. Piano inferiore (N_b) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.4. Numero di sedili per i passeggeri ([2]): .....

5.4.1. Totale (A) ([2]) ([3]): .....

5.4.2. Piano superiore (A_a) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.4.3. Piano inferiore (A_b) ([1]) ([2]) ([3]): .....

5.5. Numero di porte di accesso: .....

5.6. Numero di uscite di sicurezza (porte, finestrini, botole di evacuazione, scale di comunicazione interna e mezze scale): .....

5.6.1. Totale: .....

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

([2]) Nel caso di veicoli snodati, specificare il numero di sedili in ciascuna delle parti rigide.

([3]) Se il veicolo è predisposto per trasportare sedie a rotelle, indicare qui il numero massimo di sedie a rotelle trasportabili. Se il numero di passeggeri dipende dal numero di sedie a rotelle da trasportare, indicare le combinazioni consentite di passeggeri seduti, in piedi e in sedia a rotelle.

▼B

5.6.2. Piano superiore ([1]): .....

5.6.3. Piano inferiore ([1]): .....

5.7. Volume dei vani bagagli (m^3): .....

5.8. Superficie del tetto adibita al trasporto bagagli (m^2): .....

5.9. Eventuali dispositivi tecnici destinati ad agevolare l'accesso al veicolo (come rampe, piattaforme elevatrici, sistemi di abbassamento): .....

5.10. Punti del presente regolamento da rispettare e comprovare per la presente entità tecnica indipendente: .....

6. DISPOSIZIONI SPECIALI PER I FILOBUS

6.1. Condizioni ambientali speciali per un funzionamento affidabile:

6.1.1. Temperatura: .....

6.1.2. Grado di umidità esterna: .....

6.1.3. Pressione atmosferica: .....

6.1.4. Altitudine: .....

6.2. Veicolo:

6.2.1. Dimensioni con le aste bloccate: .....

6.2.2. Alimentazione: .....

6.2.3. Tensione nominale della linea aerea (V): .....

6.2.4. Corrente nominale di rete del veicolo (A) inclusi i sistemi di trazione ausiliari, HVAC: .....

6.2.5. Prestazioni: .....

6.2.6. Velocità massima (km/h: marcia normale/marcia autonoma) .....

6.2.7. Inclinazione massima (%: marcia normale/marcia autonoma) .....

6.2.8. Descrizione dei circuiti di trazione principali: .....

6.2.9. Schemi dei circuiti: .....

6.2.10. Misure di protezione (schemi e disegni riassuntivi) .....

6.2.11. Eventuale monitoraggio dell'isolamento: .....

6.2.12. Marca e tipo di dispositivo di monitoraggio: .....

6.2.13. Principio di monitoraggio, descrizione: .....

6.2.14. Descrizione del livello di isolamento dei componenti: .....

6.3. Motore elettrico:

6.3.1. Marca e tipo di motore elettrico: .....

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

▼B

6.3.2. Tipo (avvolgimento, eccitazione): .....

6.3.3. Potenza massima oraria/continua (kW): .....

6.3.4. Tensione nominale (V): .....

6.3.5. Corrente nominale (A): .....

6.3.6. Frequenza nominale (Hz): .....

6.3.7. Posizione nel veicolo: .....

6.4. Elettronica di potenza:

6.4.1. Marca e tipo di invertitore di trazione: .....

6.4.2. Potenza massima continua: .....

6.4.3. Sistema di raffreddamento: .....

6.4.4. Marca e tipo di caricabatteria a 24V: .....

6.4.5. Potenza massima continua: .....

6.4.6. Sistema di raffreddamento: .....

6.4.7. Marca e tipo di alimentazione trifase a CA: .....

6.4.8. Potenza massima continua: .....

6.4.9. Sistema di raffreddamento: .....

6.5. Alimentazione per la marcia autonoma:

6.5.1. Sistema di accumulo: .....

6.5.2. Batteria/supercondensatori: .....

6.5.3. Marca e tipo di sistema di accumulo: .....

6.5.4. Peso (kg): .....

6.5.5. Capacità (Ah): .....

6.5.6. Posizione nel veicolo: .....

6.5.7. Marca e tipo di unità di controllo: .....

6.5.8. Marca e tipo di caricatore: .....

6.5.9. Tensione nominale (V)/tensione minima (V), tensione rilevabile a fine carica (V): .....

6.5.10. Corrente nominale (A)/massima corrente di scarica (A), massima corrente di carica (A): .....

6.5.11. Schema di funzionamento, controllo e sicurezza: .....

6.5.12. Caratteristiche dei periodi di carica: .....

6.5.13. Gruppo motogeneratore: .....

6.5.14. Potenza oraria/continua (kW): .....

▼B

6.5.15. Marca e tipo di gruppo o di motore e generatore: .....

6.5.16. Carburante e sistema di alimentazione del carburante: .....

6.5.17. Posizione nel veicolo: .....

6.6. Captatore di corrente:

6.6.1. Marca e tipo di captatore di corrente: .....

6.6.2. Funzionamento del captatore di corrente:

Note esplicative: cfr. Appendice 1.

▼B

Appendice 3

MODELLO DI SCHEDA TECNICA

a norma del regolamento n. 107 relativo all'omologazione dei veicoli di categoria M_2 o M_3 dotati di carrozzeria già omologata come entità tecnica indipendente, con riferimento alla loro costruzione generale

Le seguenti informazioni vanno fornite, ove pertinente, in triplice copia e devono contenere un indice. I disegni devono essere forniti in scala adeguata ed essere sufficientemente dettagliati, in formato A4 o in un pieghevole di tale formato A4. Le eventuali fotografie devono mostrare sufficienti dettagli.

Se i dispositivi, i componenti o le entità tecniche indipendenti di cui alla presente scheda tecnica sono controllati elettronicamente, vanno fornite informazioni sul loro funzionamento.

1. ASPETTI GENERALI

1.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....

1.2. Tipo: .....

1.2.1. Telaio: .....

1.2.2. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo (b): .....

1.3.1. Telaio: .....

1.3.2. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.3.3. Posizione della marcatura: .....

1.3.3.1. Telaio: .....

1.3.3.2. Carrozzeria/veicolo completo: .....

1.4. Categoria di veicolo (c): .....

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: .....

2.3.1. Numero e posizione degli assi a ruote gemellate: .....

2.4. Telaio (se esiste) (disegno complessivo): .....

2.5. Materiale dei longheroni (d): .....

2.6. Posizione e disposizione del motore: .....

2.7. Lato guida:

▼B

2.7.1. Veicolo predisposto per la circolazione stradale a destra/a sinistra ([1]).

3. MASSE E DIMENSIONI (E) (IN KG E MM) (CON EVENTUALE RIFERIMENTO AI DISEGNI)

3.1. Interassi (a pieno carico) (f): .....

3.2. Campo di dimensioni (fuori tutto) del veicolo: .....

3.2.1. Per i telai carrozzati:

3.2.1.1. Lunghezza (j): .....

3.2.1.2. Larghezza (k): .....

3.2.1.2.1. Larghezza massima: .....

3.2.1.3. Altezza (in ordine di marcia) (l) (per le sospensioni regolabili in altezza, indicare la posizione normale di marcia): .....

3.3. Massa del veicolo carrozzato e, in caso di veicolo trattore di categoria diversa dalla categoria M_1, con il gancio di traino, se fornito dal costruttore, in ordine di marcia, oppure massa del telaio o del telaio cabinato, senza carrozzeria e/o gancio di traino, se il costruttore non li fornisce (compresi liquidi, attrezzi, ruota di scorta e conducente e, per gli autobus di linea e gran turismo, un accompagnatore, se il veicolo è munito dell'apposito sedile): (o) (massima e minima per ogni variante):

3.3.1. Distribuzione di tale massa tra gli assi e, nel caso di un semirimorchio o di un rimorchio ad asse centrale, carico gravante sul punto di aggancio (massima e minima per ogni variante): .....

3.4. Massa a pieno carico tecnicamente ammessa dichiarata dal costruttore (y) (massima e minima): .....

3.4.1. Distribuzione di tale massa tra gli assi e, in caso di semirimorchio o rimorchio ad asse centrale, carico sul punto di aggancio (massima e minima): .....

3.5. Carico/massa massima tecnicamente ammessi su ciascun asse: .....

4. SISTEMA ANTINCENDIO

4.1. Marca e tipo del sistema antincendio: .....

4.2. Numero di omologazione del sistema antincendio, se del caso: .....

4.3. Sistema antincendio per uno specifico vano motore, se del caso: ([3])

4.3.1. Agente estinguente (marca e tipo): .....

4.3.2. Massa dell'agente estinguente: .....

4.3.3. Tipo di punti di scarico: .....

4.3.4. Numero di punti di scarico: .....

4.3.5. Tipo di gas propellente, se del caso;

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

▼B

5. RISERVATO

6. DISPOSIZIONI SPECIALI PER I FILOBUS

6.1. Condizioni ambientali speciali per un funzionamento affidabile:

6.1.1. Temperatura: .....

6.1.2. Grado di umidità esterna: .....

6.1.3. Pressione atmosferica: .....

6.1.4. Altitudine: .....

6.2. Veicolo:

6.2.1. Dimensioni con le aste bloccate: .....

6.2.2. Alimentazione: .....

6.2.3. Tensione nominale della linea aerea (V): .....

6.2.4. Corrente nominale di rete del veicolo (A) inclusi i sistemi di trazione ausiliari, HVAC: .....

6.2.5. Prestazioni: .....

6.2.6. Velocità massima (km/h: marcia normale/marcia autonoma) .....

6.2.7. Inclinazione massima (%: marcia normale/marcia autonoma) .....

6.2.8. Descrizione dei circuiti di trazione principali: .....

6.2.9. Schemi dei circuiti: .....

6.2.10. Misure di protezione (schemi e disegni riassuntivi) .....

6.2.11. Eventuale monitoraggio dell'isolamento: .....

6.2.12. Marca e tipo di dispositivo di monitoraggio: .....

6.2.13. Principio di monitoraggio, descrizione: .....

6.2.14. Descrizione del livello di isolamento dei componenti: .....

6.3. Motore elettrico:

6.3.1. Marca e tipo di motore elettrico: .....

6.3.2. Tipo (avvolgimento, eccitazione): .....

6.3.3. Potenza massima oraria/continua (kW): .....

6.3.4. Tensione nominale (V): .....

6.3.5. Corrente nominale (A): .....

6.3.6. Frequenza nominale (Hz): .....

6.3.7. Posizione nel veicolo: .....

6.4. Elettronica di potenza:

6.4.1. Marca e tipo di invertitore di trazione: .....

▼B

6.4.2. Potenza massima continua: .....

6.4.3. Sistema di raffreddamento: .....

6.4.4. Marca e tipo di caricabatteria a 24V: .....

6.4.5. Potenza massima continua: .....

6.4.6. Sistema di raffreddamento: .....

6.4.7. Marca e tipo di alimentazione trifase a CA: .....

6.4.8. Potenza massima continua: .....

6.4.9. Sistema di raffreddamento: .....

6.5. Alimentazione per la marcia autonoma:

6.5.1. Sistema di accumulo: .....

6.5.2. Batteria/supercondensatori: .....

6.5.3. Marca e tipo di sistema di accumulo: .....

6.5.4. Peso (kg): .....

6.5.5. Capacità (Ah): .....

6.5.6. Posizione nel veicolo: .....

6.5.7. Marca e tipo di unità di controllo: .....

6.5.8. Marca e tipo di caricatore: .....

6.5.9. Tensione nominale (V)/tensione minima (V), tensione rilevabile a fine carica (V): .....

6.5.10. Corrente nominale (A)/massima corrente di scarica (A), massima corrente di carica (A): .....

6.5.11. Schema di funzionamento, controllo e sicurezza: .....

6.5.12. Caratteristiche dei periodi di carica: .....

6.5.13. Gruppo motogeneratore: .....

6.5.14. Potenza oraria/continua (kW): .....

6.5.15. Marca e tipo di gruppo o di motore e generatore: .....

6.5.16. Carburante e sistema di alimentazione del carburante: .....

6.5.17. Posizione nel veicolo: .....

6.6. Captatore di corrente:

6.6.1. Marca e tipo di captatore di corrente: .....

6.6.2. Funzionamento del captatore di corrente: .....

Note esplicative: cfr. Appendice 1.

▼B

Appendice 4

MODELLO DI SCHEDA TECNICA

relativa al regolamento n. 107 riguardante l'omologazione di un sistema antincendio in quanto componente

Le seguenti informazioni vanno fornite, ove pertinente, in triplice copia e devono contenere un indice. I disegni devono essere forniti in scala adeguata ed essere sufficientemente dettagliati, in formato A4 o in un pieghevole di tale formato A4. Le eventuali fotografie devono mostrare sufficienti dettagli.

Se i componenti comprendono funzioni controllate elettronicamente, vanno fornite informazioni sulle loro prestazioni.

1. ASPETTI GENERALI

1.1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....

1.2. Tipo e descrizione commerciale generale: .....

1.5. Nome e indirizzo del costruttore: .....

2. SISTEMA ANTINCENDIO

2.1. Agente estinguente (marca e tipo): .....

2.2. Massa dell'agente estinguente (prescritta per un vano motore di 4 m^3): .....

2.3. Tipo di punto/punti di scarico (ugelli): .....

2.4. Numero di punti di scarico (prescritto per un vano motore di 4 m^3): .....

2.5. Lunghezza del tubo di scarico (prescritta per un vano motore di 4 m^3) .....

2.6. Tipo di gas propellente: .....

2.7. Pressione del gas propellente: .....

2.8. Temperatura minima di esercizio: .....

2.9. Dimensioni dei tubi e degli accessori: .....

2.10. Descrizione dettagliata, schemi di configurazione e manuale di installazione del sistema antincendio e dei suoi componenti: .....

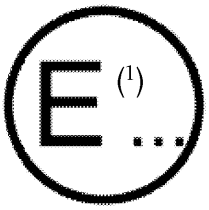
▼B

PARTE 2

Appendice 1

NOTIFICA

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



emessa da: nome dell'amministrazione

.....

.....

.....

Riguardante (2): il rilascio dell'omologazione

l'estensione dell'omologazione

il rifiuto dell'omologazione

il ritiro della omologazione

la cessazione definitiva della produzione

di un tipo di veicolo/componente/entità tecnica indipendente (2) per quanto concerne il regolamento n. 107

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

Sezione I

1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....
2. Tipo: .....
3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo/componente/entità tecnica indipendente (2) (3): .....
3.1. Posizione di tale marcatura: .....
4. Categoria del veicolo (4): .....
5. Nome e indirizzo del costruttore: .....
6. Per componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e modo di fissaggio del marchio di omologazione: .....
7. Indirizzi degli stabilimenti di montaggio: .....

Sezione II

1. Altre informazioni (se del caso): cfr. addendum
2. Servizio tecnico incaricato di eseguire le prove: .....
3. Data del verbale di prova: .....
4. Numero del verbale di prova: .....
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum
6. Luogo: .....
7. Data: .....
8. Firma: .....
9. Si allega l'indice del fascicolo informativo depositato presso l'autorità di omologazione, del quale si può richiedere copia. .....

▼B

Addendum alla scheda di omologazione n. ..... concernente l'omologazione di un veicolo per quanto riguarda il regolamento n. 107

1.	Informazioni supplementari	
1.1.	Categoria di veicolo (M_2, M_3) ([2]):	
1.2.	Dimensioni della carrozzeria (per veicoli a un piano/due piani, snodati, a pianale ribassato) ([2])	
1.3.	Massa massima tecnicamente ammessa (kg):	
1.4.	Lunghezza (complessiva):	(mm)
1.5.	Larghezza (complessiva):	(mm)
1.6.	Altezza (complessiva):	(mm)
1.7.	Numero di passeggeri (seduti e in piedi):	
1.7.1.	Totale (N) ([5]) ([6]):	
1.7.2.	Piano superiore (N_a) ([2]) ([5]) ([6])	
1.7.3.	Piano inferiore (N_b) ([2]) ([5]) ([6])	
1.7.4.	Numero di passeggeri seduti:	
1.7.4.1.	Totale (A): ([5]) ([6])	
1.7.4.2.	Piano superiore (A_a) ([2]) ([5]) ([6])	
1.7.4.3.	Piano inferiore (A_b) ([2]) ([5]) ([6])	
1.8.	Volume dei vani bagagli (m^3):	
1.9.	Superficie del tetto adibita al trasporto bagagli (m^2):	
1.10.	Dispositivi tecnici destinati ad agevolare l'accesso al veicolo (rampa, piattaforma elevatrice, sistema di abbassamento):	
1.11.	Posizione del baricentro del veicolo carico in senso longitudinale, trasversale e verticale:	
1.12.	Filobus	
1.12.1.	Condizioni ambientali speciali per un funzionamento affidabile:	
1.12.1.1.	Temperatura:	
1.12.1.2.	Grado di umidità esterna:	
1.12.1.3.	Pressione atmosferica:	
1.12.1.4.	Altitudine:	
2.	Osservazioni:	

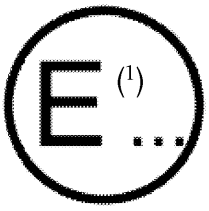
([1]) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).
([2]) Cancellare la dicitura non pertinente.
([3]) Se i mezzi di identificazione del tipo contengono dei caratteri che non interessano la descrizione del tipo di veicolo, componente o entità tecnica indipendente di cui alla presente scheda di omologazione, detti caratteri sono rappresentati dal simbolo: «?» (esempio: ABC??123??)
([4]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par.2.
([5]) Nel caso di veicoli snodati, specificare il numero di sedili in ciascuna delle parti rigide.
([6]) Se il veicolo è predisposto per trasportare sedie a rotelle, indicare qui il numero massimo di sedie a rotelle trasportabili. Se il numero di passeggeri dipende dal numero di sedie a rotelle da trasportare, indicare le combinazioni consentite di passeggeri seduti, in piedi e in sedia a rotelle.

▼B

Appendice 2

NOTIFICA

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



emessa da: nome dell'amministrazione

.....

.....

.....

Riguardante (2): il rilascio dell'omologazione

l'estensione dell'omologazione

il rifiuto dell'omologazione

il ritiro della omologazione

la cessazione definitiva della produzione

di un tipo di veicolo/componente/entità tecnica indipendente (2) per quanto concerne il regolamento n. 107

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

Sezione I

1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....
2. Tipo: .....
3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo/componente/entità tecnica indipendente: (2) (3) .....
3.1. Posizione di tale marcatura: .....
4. Categoria del veicolo: (4) .....
5. Nome e indirizzo del costruttore: .....
6. Per componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e modo di fissaggio del marchio di omologazione: .....
7. Indirizzi degli stabilimenti di montaggio: .....

Sezione II

1. Altre informazioni (se del caso): cfr. addendum
2. Servizio tecnico incaricato di eseguire le prove: .....
3. Data del verbale di prova: .....
4. Numero del verbale di prova: .....
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum
6. Luogo: .....
7. Data: .....
8. Firma: .....
9. Si allega l'indice del fascicolo informativo depositato presso l'autorità di omologazione, del quale si può richiedere copia.

▼B

Addendum alla scheda di omologazione n ..... concernente l'omologazione di una carrozzeria come entità tecnica indipendente per quanto riguarda il regolamento n. 107

1. Informazioni supplementari

1.1. Categoria di veicolo su cui può essere montata la carrozzeria (M_2, M_3) ([2]): .....

1.2. Dimensioni della carrozzeria (per veicoli a un piano/due piani, snodati, a pianale ribassato) ([2]):

1.3. Tipi di telaio su cui può essere installata la carrozzeria: .....

1.4. Numero di passeggeri (seduti e in piedi): .....

1.4.1. Totale (N) ([5]) ([6]): .....

1.4.2. Piano superiore (N_a) ([2]) ([5]) ([6]): .....

1.4.3. Piano inferiore (N_b) ([2]) ([5]) ([6]): .....

1.4.4. Numero di passeggeri seduti: .....

1.4.4.1. Totale (A) ([5]) ([6]): .....

1.4.4.2. Piano superiore (A_a) ([2]) ([5]) ([6]): .....

1.4.4.3. Piano inferiore (A_b) ([2]) ([5]) ([6]): .....

1.5. Volume dei vani bagagli (m^3): .....

1.6. Superficie del tetto adibita al trasporto bagagli (m^2): .....

1.7. Dispositivi tecnici destinati ad agevolare l'accesso al veicolo (rampa, piattaforma elevatrice, sistema di abbassamento): .....

1.8. Filobus

1.8.1. Condizioni ambientali speciali per un funzionamento affidabile:

1.8.1.1. Temperatura: .....

1.8.1.2. Grado di umidità esterna: .....

1.8.1.3. Pressione atmosferica: .....

1.8.1.4. Altitudine: .....

2. Osservazioni: .....

3. Punti da rispettare e comprovare per la presente entità tecnica indipendente: .....

([1]) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).

([2]) Cancellare la dicitura non pertinente.

([3]) Se i mezzi di identificazione del tipo contengono dei caratteri che non interessano la descrizione del tipo di veicolo, componente o entità tecnica indipendente di cui alla presente scheda di omologazione, detti caratteri sono rappresentati dal simbolo: «?» (esempio: ABC??123??)

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

([5]) Nel caso di veicoli snodati, specificare il numero di sedili in ciascuna delle parti rigide.

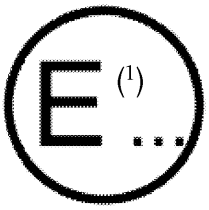
([6]) Se il veicolo è predisposto per trasportare sedie a rotelle, indicare qui il numero massimo di sedie a rotelle trasportabili. Se il numero di passeggeri dipende dal numero di sedie a rotelle da trasportare, indicare le combinazioni consentite di passeggeri seduti, in piedi e in sedia a rotelle.

▼B

Appendice 3

NOTIFICA

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



emessa da: nome dell'amministrazione

.....

.....

.....

Riguardante (2): il rilascio dell'omologazione

l'estensione dell'omologazione

il rifiuto dell'omologazione

il ritiro della omologazione

la cessazione definitiva della produzione

di un tipo di veicolo/componente/entità tecnica indipendente (2) per quanto concerne il regolamento n. 107

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

Sezione I

1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....
2. Tipo: .....
3. Mezzi di identificazione del tipo, se marcati sul veicolo/componente/entità tecnica indipendente (2) (3): .....

3.1. Posizione di tale marcatura: .....

4. Categoria del veicolo (4): .....
5. Nome e indirizzo del costruttore: .....
6. Per componenti ed entità tecniche indipendenti, posizione e modo di fissaggio del marchio di omologazione: .....
7. Indirizzi degli stabilimenti di montaggio: .....

Sezione II

1. Altre informazioni (se del caso): cfr. addendum
2. Servizio tecnico incaricato di eseguire le prove: .....
3. Data del verbale di prova: .....
4. Numero del verbale di prova: .....
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum
6. Luogo: .....
7. Data: .....
8. Firma: .....
9. Si allega l'indice del fascicolo informativo depositato presso l'autorità di omologazione, del quale si può richiedere copia.

▼B

Addendum alla scheda di omologazione n. ..... concernente l'omologazione di un tipo di veicolo dotato di carrozzeria già omologata come entità tecnica indipendente per quanto riguarda il regolamento n. 107

1. Informazioni supplementari

1.1. Categoria di veicolo (M_2, M_3) ([2]): .....

1.2. Massa massima tecnicamente ammessa (kg) ([1]): .....

1.3. Posizione del baricentro del veicolo carico in senso longitudinale, trasversale e verticale: .....

1.4. Filobus

1.4.1. Condizioni ambientali speciali per un funzionamento affidabile:

1.4.1.1. Temperatura: .....

1.4.1.2. Grado di umidità esterna: .....

1.4.1.3. Pressione atmosferica: .....

1.4.1.4. Altitudine: .....

2. Osservazioni: .....

([1]) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).

([2]) Cancellare la dicitura non pertinente.

([3]) Se i mezzi di identificazione del tipo contengono dei caratteri che non interessano la descrizione del tipo di veicolo, componente o entità tecnica indipendente di cui alla presente scheda di omologazione, detti caratteri sono rappresentati dal simbolo: «?» (esempio: ABC??123??)

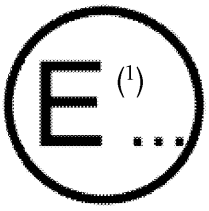
([4]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.3, par.2.

▼B

Appendice 4

NOTIFICA

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



emessa da: nome dell'amministrazione

.....

.....

.....

Riguardante (2): il rilascio dell'omologazione

l'estensione dell'omologazione

il rifiuto dell'omologazione

il ritiro della omologazione

la cessazione definitiva della produzione

di un tipo di componente per quanto concerne il regolamento n. 107

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

Sezione I

1. Marca (denominazione commerciale del costruttore): .....
2. Tipo: .....
3. Mezzi di identificazione del tipo, se indicati sul componente: .....
3.1. Posizione di tale marcatura: .....
4. Nome e indirizzo del costruttore: .....
5. Nome e indirizzo del mandatario del fabbricante, se del caso: .....
6. Posizione e modalità di apposizione del marchio di omologazione: .....

Sezione II

1. Altre informazioni (se del caso): cfr. addendum
2. Servizio tecnico incaricato di eseguire le prove: .....
3. Data del verbale di prova: .....
4. Numero del verbale di prova: .....
5. Eventuali osservazioni: cfr. addendum
6. Luogo: .....
7. Data: .....
8. Firma: .....
9. Si allega l'indice del fascicolo informativo depositato presso l'autorità di omologazione, del quale si può richiedere copia.

▼B

Addendum alla scheda di omologazione n ..... concernente l'omologazione di un sistema antincendio come componente per quanto riguarda il regolamento n. 107

1. Informazioni supplementari

1.1. Agente estinguente (marca e tipo): .....

1.2. Massa dell'agente estinguente (prescritta per un vano motore di 4 m^3): .....

1.3. Tipo di punto/punti di scarico (ugelli) ([3]): .....

1.4. Numero di punti di scarico (prescritto per un vano motore di 4 m^3) ([3]): .....

1.5. Lunghezza del tubo di scarico (prescritta per un vano motore di 4 m^3) ([3]) se del caso: .....

1.6. Tipo di gas propellente ([3]), se del caso; .....

1.7. Pressione del gas propellente (prescritto per un vano motore di 4 m^3) ([3]), nel caso di sistemi sotto pressione: .....

1.8. Temperatura minima di esercizio: .....

1.9. Dimensioni dei tubi e degli accessori, se del caso: .....

([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.

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

▼B

ALLEGATO 2

ESEMPI DI MARCHI DI OMOLOGAZIONE

MODELLO A

(cfr. il punto 4.4 del presente regolamento)

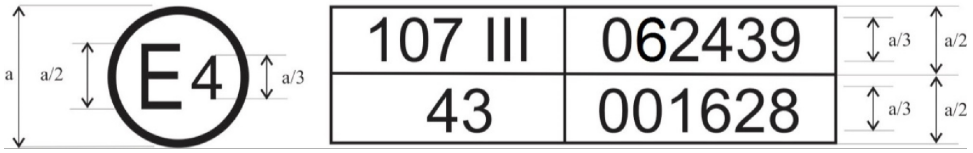


a = almeno 8 mm

Questo marchio di omologazione indica che il tipo di veicolo su cui è apposto, per quanto riguarda le caratteristiche di costruzione, è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) nella classe III a norma del regolamento n. 107 con il numero di omologazione 062439. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata ai sensi delle prescrizioni del regolamento n. 107 quale modificato dalla serie di modifiche 06.

MODELLO B

(cfr. il punto 4.5 del presente regolamento)



a = almeno 8 mm

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che questo tipo di veicolo è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) a norma dei regolamenti n. 107 e n. 43 ([1]). Le prime due cifre dei numeri di omologazione indicano che, alla data delle rispettive omologazioni, il regolamento n. 107 comprendeva la serie di modifiche 06, mentre il regolamento n. 43 era nella versione originale.

MODELLO C

(cfr. punto 4.4.3 del presente regolamento)



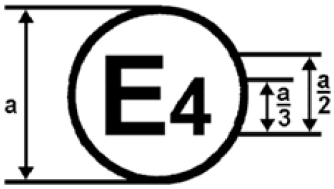
a = almeno 8 mm

Questo marchio di omologazione indica che il tipo di carrozzeria su cui è apposto, per quanto riguarda le caratteristiche di costruzione, è stato omologato separatamente nei Paesi Bassi (E4) nella classe III come carrozzeria separata (lettera S), a norma del regolamento n. 107, con il numero di omologazione 062439. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata in base alle prescrizioni del regolamento n. 107 quale modificato dalla serie di modifiche 06.

([1]) Numero indicato solo a titolo di esempio.

▼B

MODELLO D



107 R – 072439



a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra raffigurato apposto su un sistema antincendio indica che il tipo di sistema antincendio in questione è stato omologato nei Paesi Bassi (E 4) a norma del regolamento n. 107 con il numero 072439. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata in base alle prescrizioni del regolamento n. 107 quale modificato dalla serie di modifiche 07.

▼B

ALLEGATO 3

PRESCRIZIONI CHE TUTTI I VEICOLI DEVONO RISPETTARE

1.-6. (Riservato)

7. PRESCRIZIONI

7.1 Aspetti generali

7.1.1. Se il vano del conducente è scoperto, è necessario garantire al conducente una protezione speciale contro vento forte, polvere improvvisa, pioggia battente, ecc.

7.2. Masse e dimensioni

7.2.1. I veicoli devono soddisfare le prescrizioni di cui all'allegato 11.

7.2.2. Superficie disponibile per i passeggeri.

7.2.2.1. La superficie totale S_0 disponibile per i passeggeri è calcolata sottraendo dalla superficie totale del pavimento del veicolo:

7.2.2.1.1. la superficie del vano del conducente;

7.2.2.1.2. la superficie dei gradini di accesso alle porte o di qualsiasi altro gradino la cui profondità è inferiore a 300 mm, nonché la superficie di ingombro della porta e del suo meccanismo quando viene azionata;

7.2.2.1.3. la superficie di tutte le parti la cui altezza libera verticale dal pavimento è inferiore a 1 350 mm, escluso l'ingombro consentito di cui ai punti 7.7.8.6.3 e 7.7.8.6.4 del presente allegato. Nel caso dei veicoli delle classi A o B detta dimensione può essere ridotta a 1 200 mm;

7.2.2.1.4. la superficie di tutte le parti del veicolo non accessibili ai passeggeri come indicato al punto 7.9.4 del presente allegato;

7.2.2.1.5. la superficie di tutti gli spazi esclusivamente riservati al trasporto dei bagagli o delle merci e dai quali i passeggeri sono esclusi;

7.2.2.1.6. la superficie libera necessaria per l'angolo ristoro;

7.2.2.1.7. la superficie del pavimento occupata dalle scale, dalle mezze scale e dalle scale interne o la superficie dei gradini.

7.2.2.2. La superficie S_1 disponibile per i passeggeri in piedi (solo nel caso di veicoli di classe A, I e II in cui è consentito trasportare passeggeri in piedi) è calcolata sottraendo da S_0:

7.2.2.2.1. la superficie di tutte le parti del pavimento con una pendenza superiore ai valori massimi ammessi di cui al punto 7.7.6 del presente allegato;

7.2.2.2.2. la superficie di tutte le parti non accessibili a un passeggero in piedi quando tutti i sedili sono occupati, ad eccezione dei sedili pieghevoli;

7.2.2.2.3. la superficie di tutte le parti in cui l'altezza libera dal suolo è inferiore all'altezza della corsia di cui al punto 7.7.5.1 del presente allegato (escluse le maniglie);

▼B

7.2.2.2.4. la superficie che si estende in avanti da un piano verticale trasversale che passa per il centro della superficie del sedile del conducente, nella posizione più arretrata;

7.2.2.2.5. la superficie di 300 mm che si trova di fronte a tutti i sedili diversi dai sedili pieghevoli, tranne nel caso di sedili rivolti verso un lato del veicolo, nel qual caso detta dimensione può essere ridotta a 225 mm. In caso di disposizione variabile dei sedili, la superficie di fronte a qualsiasi sedile considerato occupabile, cfr. il precedente punto 7.2.2.4;

7.2.2.2.6. qualsiasi superficie non esclusa dalle disposizioni di cui ai precedenti punti da 7.2.2.2.1 a 7.2.2.2.5 su cui non sia possibile appoggiare un rettangolo di 400 mm × 300 mm;

7.2.2.2.7. nei veicoli appartenenti alla classe II, la superficie sulla quale è vietato stare in piedi;

7.2.2.2.8. nei veicoli a due piani, qualsiasi superficie del piano superiore;

7.2.2.2.9. la superficie dello spazio o degli spazi per sedie a rotelle considerata occupata da una persona su sedia a rotelle, cfr. il precedente punto 7.2.2.4;

7.2.2.2.10. la superficie dello spazio o degli spazi per sedie a rotelle riservata esclusivamente alle persone su sedia a rotelle.

7.2.2.3. Il veicolo ha un numero (P) di posti a sedere, esclusi i sedili pieghevoli, a norma delle prescrizioni di cui al successivo punto 7.7.8. Per i veicoli appartenenti alle classi I, II o A, il numero di posti a sedere su ciascun piano è almeno uguale al numero di metri quadrati di pavimento disponibile su quel piano per i passeggeri e per l'eventuale personale di servizio, arrotondato all'intero. Tale numero può essere diminuito del 10 % per i veicoli appartenenti alla classe I, escluso il piano superiore.

7.2.2.4. Se un veicolo è progettato per disporre di un numero di posti a sedere variabile, la superficie disponibile per i passeggeri in piedi (S_1) e le disposizioni di cui al punto 3.3.1 dell'allegato 11 sono determinate, a seconda dei casi, per ciascuna delle seguenti condizioni:

7.2.2.4.1. con tutti i sedili possibili occupati seguiti dalla restante superficie per passeggeri in piedi e, se resta spazio, dagli spazi per sedie a rotelle occupati;

7.2.2.4.2. con tutte le possibili superfici per i passeggeri in piedi occupate, seguite dai restanti posti disponibili per i passeggeri seduti e, se resta spazio, dagli spazi per sedie a rotelle occupati;

7.2.2.4.3. con tutti gli spazi possibili per sedie a rotelle occupati, seguiti dalla restante superficie per i passeggeri in piedi e quindi dai restanti sedili disponibili occupati.

7.2.3. Marcature sui veicoli

7.2.3.1. Nella zona del conducente è previsto uno spazio, in una posizione chiaramente visibile al conducente dalla posizione seduta, per le marcature di cui al punto 3.3. dell'allegato 11:

7.2.3.1.1. il numero massimo di posti a sedere previsti;

▼B

7.2.3.1.2. eventualmente, il numero massimo di passeggeri in piedi che il veicolo può trasportare;

7.2.3.1.3. il numero massimo di sedie a rotelle che il veicolo può eventualmente trasportare;

7.2.3.2. (Riservato)

7.2.3.3. (Riservato)

7.3. Prevenzione degli incidenti

7.3.1. Se il vano motore di un veicolo è collocato dietro il vano del conducente, non deve essere possibile avviare il motore dalla posizione del conducente quando il pannello di accesso al motore principale collocato nella parte posteriore del veicolo è aperto e consente un accesso diretto a parti che costituiscono un pericolo quando il motore è acceso (p. es. la puleggia delle trasmissioni a cinghia).

7.4. Prova di stabilità

7.4.1. La stabilità del veicolo deve essere tale per cui, quando la superficie su cui si trova il veicolo viene inclinata alternativamente su entrambi i lati ad un angolo di 28 gradi dall'orizzontale, il veicolo non supera il punto di ribaltamento.

7.4.2. Ai fini della prova di cui sopra, il veicolo deve essere con massa in ordine di marcia, come definito al punto 2.18 del presente regolamento, con le seguenti aggiunte:

7.4.2.1. i carichi corrispondenti a Q (come definito al punto 3.2.3.2.1 dell'allegato 11) sono collocati su ciascun sedile dei passeggeri (del piano superiore solo nel caso di veicoli a due piani).

Se nel veicolo a un piano è prevista la presenza di passeggeri o personale di servizio in piedi, il baricentro dei carichi Q o di una massa di 75 kg che li rappresenta è uniformemente distribuito rispettivamente nella zona occupata dai passeggeri o dal personale in piedi, a un'altezza di 875 mm. Se nel veicolo a due piani è prevista la presenza di personale di servizio in piedi, il baricentro di una massa di 75 kg che rappresenta la persona di servizio è collocato nella corsia del piano superiore ad un'altezza di 875 mm.

Se il veicolo è attrezzato per il trasporto di bagagli sul tetto, una massa uniformemente distribuita (BX) non inferiore a quanto dichiarato dal costruttore in conformità al punto 3.2.3.2.1 dell'allegato 11, che rappresenta tale bagaglio, è sistemata sul tetto. Gli altri vani bagagli sono vuoti.

7.4.2.2. Se il veicolo ha un numero variabile di posti a sedere o in piedi o è progettato per trasportare una o più sedie a rotelle, per qualsiasi zona del vano passeggeri in cui si verifica tale variazione, i carichi di cui al precedente punto 7.4.2.1 sono maggiori rispetto ai seguenti valori:

a) la massa rappresentata dal numero di passeggeri seduti che possono occupare la zona, compresa la massa dei sedili smontabili; oppure

b) la massa rappresentata dal numero di passeggeri in piedi che possono occupare la zona; oppure

▼B

c) la massa delle sedie a rotelle con i relativi passeggeri che possono occupare la zona, con una massa totale di 250 kg ciascuna, collocata a un'altezza di 500 mm dal pavimento al centro dello spazio per le sedie a rotelle; oppure

d) la massa dei passeggeri seduti, in piedi e su sedia a rotelle o qualsiasi combinazione degli stessi che possono occupare la zona.

7.4.3. L'altezza della ritenuta destinata ad impedire che una ruota del veicolo scivoli lateralmente sull'attrezzatura di prova non deve superare i due terzi della distanza esistente tra la superficie sulla quale si trova il veicolo prima di essere inclinato e la parte del cerchione della ruota che si trova più vicina a detta superficie, con il veicolo caricato conformemente al precedente punto 7.4.2.

7.4.4. Durante la prova, le parti del veicolo che nell'uso normale non entrano in contatto, non devono toccarsi, né subire danni o urti.

7.4.5. In alternativa, per dimostrare che il veicolo non si capovolge alle condizioni di cui ai precedenti punti 7.4.1 e 7.4.2 si può far ricorso ad un metodo di calcolo che tenga conto dei seguenti parametri:

7.4.5.1. masse e dimensioni;

7.4.5.2. altezza del baricentro;

7.4.5.3. flessibilità delle sospensioni;

7.4.5.4. elasticità orizzontale e verticale degli pneumatici;

7.4.5.5. caratteristiche di regolazione della pressione dell'aria delle sospensioni pneumatiche;

7.4.5.6. posizione del centro dei momenti;

7.4.5.7. resistenza alla torsione della carrozzeria.

Il metodo di calcolo è descritto nell'appendice del presente allegato.

7.5. Protezione contro i rischi di incendio

7.5.1. Vano motore

7.5.1.1. Nel vano motore non va utilizzato alcun materiale fonoassorbente infiammabile o che potrebbe impregnarsi di carburante, di lubrificante o di qualsiasi altro materiale combustibile, a meno di non essere ricoperto da un rivestimento impermeabile.

7.5.1.2. Vanno prese le necessarie precauzioni onde evitare, per quanto possibile, l'accumulo di combustibile, di lubrificante o di qualsiasi altro materiale combustibile in qualsiasi punto del vano motore, dando a detto vano un'adeguata conformazione o dotandolo di orifizi di scolo.

▼B

7.5.1.3. Una parete divisoria di materiale resistente al calore va sistemata tra il vano motore o qualsiasi altra fonte di calore (quale un dispositivo destinato ad assorbire l'energia liberata quando il veicolo percorre una lunga discesa, ad esempio un freno di rallentamento o un dispositivo di riscaldamento interno del veicolo, diversi tuttavia da quelli che funzionano con circolazione di acqua calda) e la parte restante del veicolo. Tutti i sistemi di fissaggio, le graffe, le guarnizioni, ecc. della parete divisoria devono essere ignifughi.

7.5.1.4. Il vano passeggeri può essere dotato di un dispositivo di riscaldamento diverso da quello a circolazione di acqua calda, purché sia rivestito di materiale resistente alle temperature generate dal dispositivo stesso, non emetta fumi tossici e sia ubicato in modo che i passeggeri non possano venire a contatto con una superficie calda.

7.5.1.5. Nel caso di veicoli con motore a combustione interna o un riscaldatore autonomo collocato dietro il vano del conducente, tale vano deve essere provvisto di un sistema di allarme che emetta un segnale acustico e ottico per avvisare il conducente e che attivi il segnale di pericolo, qualora si sviluppi una temperatura eccessiva nel vano motore e nei singoli vani che ospitano riscaldatori autonomi.

Oltre al sistema di allarme, i veicoli delle classi I, II e III devono essere dotati di un sistema antincendio nel vano motore e nei singoli vani che ospitano riscaldatori autonomi. I veicoli delle classi A e B possono essere dotati di un sistema antincendio nel vano motore e nei singoli vani che ospitano riscaldatori autonomi.

7.5.1.5.1. Il sistema di allarme e il sistema antincendio, se montati, devono essere attivati automaticamente mediante un sistema di segnalazione di incendio. Il sistema di segnalazione di incendio va concepito in modo da rilevare nel vano motore e nei singoli vani che ospitano riscaldatori autonomi temperature superiori alla temperatura che si sviluppa durante il normale funzionamento.

7.5.1.5.2. Le disposizioni di cui al precedente punto 7.5.1.5.1 si considerano soddisfatte se le seguenti zone del vano motore e dei singoli vani che ospitano riscaldatori autonomi sono controllate per rilevare gli innalzamenti eccessivi della temperatura:

7.5.1.5.2.1. le zone in cui, in caso di perdita, fluidi infiammabili (liquidi o gas) possono venire a contatto con componenti esposti quali il sovralimentatore o il sistema di scarico, compresi i componenti montati sul motore, la cui temperatura di esercizio è pari o superiore alla temperatura di accensione dei fluidi infiammabili (liquidi o gas);

7.5.1.5.2.2. le zone in cui, in caso di perdita, fluidi infiammabili (liquidi o gas) possono venire a contatto con componenti schermati, quali un dispositivo di riscaldamento indipendente, la cui temperatura di esercizio è pari o superiore alla temperatura di accensione dei fluidi infiammabili (liquidi o gas); e

7.5.1.5.2.3. le zone in cui, in caso di perdita, fluidi infiammabili (liquidi o gas) possono venire a contatto con componenti, quali l'alternatore, la cui temperatura, in caso di guasto, può essere pari o superiore alla temperatura di accensione dei fluidi infiammabili (liquidi o gas).

▼B

7.5.1.5.3. Il sistema di allarme e il sistema antincendio devono entrare in funzione ogniqualvolta si attiva il dispositivo di accensione del motore e restare accesi finché non si attiva il dispositivo di spegnimento del motore, indipendentemente dall'assetto del veicolo. Essi possono rimanere operativi dopo la disattivazione dell'accensione o dell'interruttore generale del veicolo, a seconda del caso. Il sistema di allarme deve rimanere operativo quando il riscaldatore autonomo è in funzione.

7.5.1.5.4. L'installazione del sistema antincendio deve avvenire nel rispetto delle disposizioni riportate qui di seguito.

7.5.1.5.4.1. Il sistema antincendio deve essere installato conformemente al manuale di installazione del fabbricante del sistema.

7.5.1.5.4.2. Prima dell'installazione deve essere effettuata un'analisi per determinare la posizione e la direzione dei punti di scarico dell'agente estinguente (ad es. ugelli, generatori di agente estinguente, tubo di scarico dell'agente estinguente o altri punti di distribuzione). Occorre individuare i potenziali rischi di incendio all'interno del vano motore, e di ogni vano in cui è posizionato un riscaldatore autonomo, e posizionare i punti di scarico in modo che la distribuzione dell'agente estinguente possa coprire il rischio di incendio quando il sistema viene attivato. La forma dello spruzzo e la direzione dei punti di scarico, nonché la distanza di scarico, devono garantire la copertura dei rischi di incendio identificati. Il sistema deve essere in grado di funzionare correttamente indipendentemente dall'assetto del veicolo.

L'analisi dei rischi di incendio deve tenere conto almeno dei componenti seguenti:

a) quelli che hanno una superficie che può raggiungere temperature superiori alla temperatura di autoaccensione di liquidi, gas o sostanze presenti all'interno del vano;

b) componenti elettrici e cavi con una corrente o tensione abbastanza elevata da consentire l'accensione;

c) tubi flessibili e contenitori con liquidi infiammabili o gas (in particolare se pressurizzati).

L'analisi deve essere completamente documentata.

7.5.1.5.4.3. Il sistema antincendio sarà dimensionato in base al sistema provato a seconda del volume lordo totale del vano motore e dei vani con un riscaldatore autonomo in cui va installato. Per la misurazione del vano motore e dei vani con un riscaldatore autonomo deve essere misurato il volume lordo di tali vani, ossia non deve essere sottratto il volume del motore e dei suoi componenti.

Il dimensionamento del sistema include la massa dell'agente estinguente, tutti i punti di scarico e la massa del contenitore del gas propellente, se del caso. La pressione del sistema deve essere uguale a quella del sistema provato. Se il sistema include un tubo di scarico per l'agente estinguente, la lunghezza del tubo deve essere dimensionata senza gli ugelli. Sono consentiti i sistemi antincendio aventi più agente estinguente e/o punti di scarico e/o un tubo di scarico più lungo per l'agente estinguente e/o più gas propellente rispetto ai requisiti dei modelli di dimensionamento sotto indicati.

▼B

Se il volume lordo del vano motore e dei vani con un riscaldatore autonomo supera 4 m^3, il sistema antincendio sarà ridimensionato usando il seguente fattore di scala calcolato al punto (1) sotto. Se il volume lordo è inferiore a 4 m^3, è consentito ridurre le dimensioni del sistema antincendio usando il fattore di scala (2) indicato sotto. S_x indica il fattore di scala e x il volume lordo totale, incluso il vano motore e i vani con un riscaldatore autonomo [m^3].

$$S_x = 0{,}1 \cdot x + 0{,}6 \qquad (1)$$

$$S_x = 0{,}15 \cdot x + 0{,}4 \qquad (2)$$

Se il sistema antincendio ha più di un punto di scarico, il numero dimensionato di ugelli o altri punti di scarico può essere arrotondato all'intero.

7.5.2. Circuiti elettrici

7.5.2.1. Tutti i cavi devono essere perfettamente isolati e i circuiti elettrici progettati per resistere alle condizioni di temperatura e umidità cui sono esposti. Nel vano motore va prestata particolare attenzione alla capacità di resistenza dei cavi alla temperatura ambiente ed agli effetti dei probabili agenti contaminanti.

7.5.2.2. Nessun cavo di un circuito elettrico deve trasmettere una corrente di intensità superiore a quella ammessa per detto cavo, tenuto conto del sistema di installazione e della temperatura ambiente massima.

7.5.2.3. Tutti i circuiti elettrici che alimentano un elemento del motore diverso dal motorino di avviamento, dal circuito di accensione (accensione comandata), dalle candele a incandescenza, dal dispositivo di arresto del motore, dal generatore di corrente e dal collegamento a terra della batteria, devono comprendere un fusibile o un interruttore. I circuiti di alimentazione di altri strumenti possono tuttavia essere protetti da un fusibile o da un interruttore comune, purché la loro potenza nominale totale non superi la potenza di un fusibile o di un interruttore. Nel caso di multiplazione, a richiesta del servizio tecnico responsabile dell'esecuzione delle prove, il costruttore deve fornire tutte le informazioni tecniche pertinenti.

7.5.2.4. Tutti i cavi devono essere perfettamente protetti e fissati solidamente in modo da non essere danneggiati da tagli, abrasioni o attriti.

7.5.2.5. Se la tensione elettrica supera i 100 V RMS (valore quadratico medio) in uno o più circuiti elettrici di un veicolo, un sezionatore manuale che può disinserire tutti questi circuiti dal sistema elettrico principale va raccordato a ciascun polo di detto sistema non collegato a terra e collocato all'interno del veicolo, in un punto facilmente accessibile al conducente, purché tale sezionatore non possa interrompere il circuito elettrico che alimenta le luci esterne obbligatorie del veicolo. La presente disposizione non si applica ai circuiti di accensione ad alta tensione né ai circuiti inseriti all'interno di un impianto del veicolo.

▼B

7.5.2.6. Tutti i cavi elettrici devono essere situati in modo che nessuna parte dei medesimi possa entrare in contatto con i tubi di mandata del carburante o con qualsiasi parte del sistema di scarico o essere sottoposta a temperature eccessivamente elevate, a meno di non essere provvisti di un isolamento o di una protezione speciali, quale ad esempio una valvola di scarico elettromagnetica.

7.5.3. Batterie

7.5.3.1. Tutte le batterie devono essere solidamente fissate e di facile accesso.

7.5.3.2. Il vano delle batterie deve essere separato dal vano passeggeri e da quello del conducente e ventilato dall'aria esterna.

7.5.3.3. I morsetti delle batterie vanno protetti dal rischio di cortocircuito.

7.5.4. Estintori e attrezzatura di pronto soccorso

7.5.4.1. Va previsto uno spazio per l'installazione di uno o più estintori, di cui uno accanto al sedile del conducente. Per ciascun estintore richiesto detto spazio non deve essere inferiore a 8 dm^3 nei veicoli delle classi A o B e a 15 dm^3 nei veicoli delle classi I, II o III. Nel caso di veicoli a due piani è necessario prevedere un ulteriore spazio per l'estintore al piano superiore.

7.5.4.2. Va previsto uno spazio per l'installazione di una o più cassette di pronto soccorso. Detto spazio non deve essere inferiore a 7 dm^3 e la dimensione minima non deve essere inferiore a 80 mm.

7.5.4.3. Gli estintori e le cassette di pronto soccorso devono essere protetti dal furto o dal vandalismo (ad esempio con un armadietto o un vetro infrangibile). La loro ubicazione va tuttavia chiaramente indicata e sono da prevedere gli attrezzi necessari per estrarli facilmente in caso di pericolo.

7.5.5. Materiali

La presenza di materiale infiammabile a meno di 100 mm dai componenti del sistema di scarico, dalle apparecchiature elettriche ad alta tensione o da qualsiasi altra fonte di calore è consentita unicamente se detto materiale è protetto in maniera efficace. Ove necessario, va prevista una protezione per impedire che il grasso o altri materiali infiammabili entrino in contatto con i sistemi di scarico o altre importanti fonti di calore. Ai fini del presente punto, per materiale infiammabile s'intende un materiale non inteso a resistere alle temperature che possono essere raggiunte in tale ubicazione.

7.5.6. Rivelazione di incendio

7.5.6.1. I veicoli devono essere dotati di un sistema di allarme per la rilevazione di una temperatura eccessiva o di fumo nei vani dei servizi igienici, nei vani letto del conducente e in altri vani separati.

7.5.6.2. In caso di rilevazione, il sistema di cui al precedente punto 7.5.6.1 deve avvisare il conducente tramite un segnale acustico e ottico nel vano del conducente e attivare il segnale di pericolo.

7.5.6.3. Il sistema di allarme deve entrare in funzione almeno ogniqualvolta si attiva il dispositivo di accensione del motore e restare acceso finché non si attiva il dispositivo di spegnimento del motore, indipendentemente dall'assetto del veicolo.

▼B

7.6. Uscite

7.6.1. Numero di uscite

7.6.1.1. Il veicolo deve essere dotato di almeno due porte, ossia di due porte di accesso oppure di una porta di accesso e una porta di sicurezza. Tutti i veicoli a due piani devono avere due porte al piano inferiore (cfr. anche il successivo punto 7.6.2.3). Il numero minimo di porte di accesso deve essere il seguente:

Numero di viaggiatori	Numero minimo di porte d'accesso		
	Classi I e A	Classe II	Classi III e B
9 - 45	1	1	1
46 - 70	2	1	1
71 - 100	3 (2 nel caso di veicolo a due piani)	2	1
> 100	4	3	1

7.6.1.2. I veicoli snodati devono essere provvisti di almeno una porta di accesso in ciascuna delle parti rigide; tuttavia, i veicoli snodati di classe I devono essere dotati di almeno due porte nella parte anteriore.

7.6.1.3. Ai fini della presente prescrizione, le porte di accesso munite di un sistema di servocomando non sono considerate porte di sicurezza a meno di poter essere facilmente aperte manualmente dopo che il comando di cui al successivo punto 7.6.5.1 è stato attivato, se necessario.

7.6.1.4. Il numero minimo di uscite di sicurezza deve essere tale che il numero totale delle uscite in un vano separato sia come segue:

Numero massimo di passeggeri e personale di servizio per vano o per piano	Numero minimo totale di uscite
1 - 8	2
9 - 16	3
17 - 30	4
31 - 45	5
46 - 60	6
61 - 75	7
76 - 90	8
91 - 110	9
111 - 130	10
> 130	11

Il numero di uscite per ciascun piano (nel caso di veicoli a due piani) e per ciascun vano va determinato separatamente. Ai fini della definizione del numero minimo di uscite di sicurezza, i vani dei servizi igienici o della cucina non sono considerati vani separati. Le botole di evacuazione contano soltanto per una delle uscite di sicurezza di cui sopra.

▼B

7.6.1.5. Ciascuna delle parti rigide di un veicolo snodato va considerata come un singolo veicolo ai fini della determinazione del numero minimo e dell'ubicazione delle uscite, fatte salve le disposizioni di cui al successivo punto 7.6.2.4. Il passaggio che le collega non va considerato come un'uscita. Ai fini della definizione del numero minimo di uscite di sicurezza, i vani dei servizi igienici o della cucina non sono considerati vani separati. Per ciascuna parte rigida è determinato il numero dei passeggeri. Si considera come confine tra le sezioni il piano contenente l'asse orizzontale dello snodo tra le sezioni rigide collegate del veicolo e perpendicolare all'asse longitudinale di un veicolo, quando questo avanza in linea retta.

7.6.1.6. Una doppia porta di accesso conta per due porte e un finestrino doppio o multiplo per due finestrini di sicurezza.

7.6.1.7. Se il vano del conducente non consente l'accesso a un vano passeggeri mediante un corridoio che permette:

(a) al bordo anteriore della sagoma cilindrica di cui all'allegato 4, figura 6 di raggiungere almeno il piano verticale trasversale tangenziale al punto più avanzato dello schienale del sedile del conducente nella sua posizione più arretrata e

(b) da detto piano, di spostare il pannello di cui all'allegato 4, figura 7 in avanti, dalla posizione di contatto con la sagoma cilindrica fino a quando non raggiunge almeno il piano verticale tangenziale al punto più avanzato del cuscino del sedile del conducente,

allora le prescrizioni dei successivi punti da 7.6.1.7.1 a 7.6.1.7.5 devono essere soddisfatte.

7.6.1.7.1. Il vano del conducente deve avere due uscite, che non siano situate sullo stesso lato; se una di tali uscite è costituita da un finestrino, questo deve avere una superficie minima di 400 000 mm^2, deve essere possibile inserire in questo campo un rettangolo di 500 mm × 700 mm e deve rispettare le prescrizioni di cui al successivo punto 7.6.8 per i finestrini di sicurezza.

7.6.1.7.2. Accanto al conducente possono trovarsi uno o due sedili supplementari; in tal caso, entrambe le uscite di cui al precedente punto 7.6.1.7.1 devono essere porte.

La porta del conducente è accettata quale porta di sicurezza per gli occupanti di questi sedili, purché sia possibile spostare una sagoma di prova da tali sedili all'esterno del veicolo attraverso tale porta (cfr. allegato 4, figura 27).

L'accesso alla porta del conducente va verificato secondo le prescrizioni di cui al successivo punto 7.7.3.2 utilizzando una sagoma di prova delle dimensioni di 600 × 400 mm, come descritto al successivo punto 7.7.3.3.

La porta di accesso deve trovarsi sul lato del veicolo opposto a quello contenente la porta del conducente ed è ammessa quale porta di sicurezza per il conducente.

▼B

7.6.1.7.3. I punti da 7.6.3 a 7.6.7, 7.7.1, 7.7.2 e 7.7.7 del presente allegato non si applicano alle uscite previste per il vano del conducente di cui ai precedenti punti 7.6.1.7.1 e 7.6.1.7.2.

7.6.1.7.4. Nelle situazioni descritte ai precedenti punti 7.6.1.7.1 e 7.6.1.7.2, le uscite previste per il vano del conducente e per gli occupanti dei sedili accanto a quello del conducente non devono essere considerate come una delle porte prescritte a norma dei precedenti punti 7.6.1.1 e 7.6.1.2, né come una delle uscite di sicurezza prescritte a norma del punto 7.6.1.4 del presente allegato per qualsiasi altro vano passeggeri.

7.6.1.7.5. In un vano che comprende il vano del conducente possono essere sistemati fino a 5 sedili supplementari e qualsiasi sedile accanto a quello del conducente, purché tali sedili e lo spazio previsto per i medesimi siano conformi alle prescrizioni del presente regolamento e che almeno una delle uscite di sicurezza prescritte a norma del precedente punto 7.6.1.4 sia una porta che dà accesso al vano passeggeri e che sia conforme alle prescrizioni relative alle porte di sicurezza di cui al punto 7.6.3.1.2 del presente allegato.

7.6.1.8. Se il vano del conducente è accessibile da un vano passeggeri mediante un corridoio conforme alle prescrizioni di cui alle lettere a) e b) del precedente punto 7.6.1.7 e i sedili adiacenti a tale vano del conducente sono accessibili da tale vano passeggeri mediante un corridoio conforme ad una delle condizioni descritte al punto 7.7.5.1.1 del presente allegato, non è necessaria alcuna uscita esterna dal vano del conducente.

7.6.1.9. Se nelle circostanze descritte al precedente punto 7.6.1.8 è prevista una porta del conducente nei veicoli di classe A o B, essa può essere considerata una porta di sicurezza per i passeggeri, purché:

7.6.1.9.1. soddisfi le prescrizioni relative alle dimensioni della porta di sicurezza di cui al punto 7.6.3.1.2 del presente allegato;

7.6.1.9.2. soddisfi le prescrizioni di cui al precedente punto 7.6.1.7.2;

7.6.1.9.3. l'area riservata al sedile del conducente comunichi con il vano passeggeri principale attraverso un passaggio idoneo; tale prescrizione si considera soddisfatta se la sagoma di prova descritta al seguente punto 7.7.5.1 può muoversi liberamente dalla corsia fino a che l'estremità anteriore della sagoma non raggiunge il piano verticale tangenziale al punto più avanzato dello schienale del sedile del conducente (con il sedile posizionato nella posizione longitudinale più arretrata) e, da questo piano, la sagoma di prova descritta al seguente punto 7.6.1.7.2 può essere spostata fino alla porta di sicurezza, nella direzione indicata al punto sopraccitato (cfr. allegato 4, figura 28), con il sedile e il volante regolati in posizione intermedia.

7.6.1.10. I precedenti punti 7.6.1.8 e 7.6.1.9 non escludono che una porta o una barriera separi il sedile del conducente dal vano passeggeri, purché detta barriera possa essere rapidamente rimossa dal conducente in caso di pericolo. La porta per il conducente in un vano protetto da una barriera di questo genere non è considerata un'uscita per i passeggeri.

▼B

7.6.1.11. I veicoli delle classi II, III e B devono essere dotati di botole di evacuazione, oltre che di porte e di finestrini di sicurezza. Nel caso di veicoli a due piani, tali botole di evacuazione devono essere installate esclusivamente nel tetto del piano superiore. Il numero minimo di botole è stabilito come segue:

Numero di passeggeri (al piano superiore nel caso di veicoli a due piani)	Numero minimo di botole di evacuazione
non superiore a 30	1
superiore a 30	2

Ad eccezione di quanto stabilito al punto 7.6.1.12, si possono installare botole di evacuazione anche nei veicoli di classe I e A. Non si devono installare botole di evacuazione nel tetto di un filobus.

7.6.1.12. Le botole di evacuazione non devono essere installate in posizioni dove siano installate componenti tecniche che presentano un eventuale rischio per i passeggeri che utilizzano le botole di evacuazione (ad esempio sistemi ad alta tensione, sistemi contenenti liquidi e/o gas pericolosi, ecc.).

7.6.1.13. Le scale interne vanno considerate come un'uscita dal piano superiore di un veicolo a due piani.

7.6.1.14. Le persone che si trovano nel piano inferiore di un veicolo a due piani, in caso di pericolo, devono poter uscire dal veicolo senza dover passare dal piano superiore.

7.6.1.15. La corsia del piano superiore di un veicolo a due piani deve essere collegata da una o più scale interne allo spazio di una porta di accesso o alla corsia del piano inferiore a meno di 3 m dalla porta di accesso.

7.6.1.15.1. I veicoli di classe I che possono trasportare più di 50 passeggeri nel piano superiore devono essere muniti almeno di una scala e di una mezza scala;

7.6.1.15.2. I veicoli di classe II e III che possono trasportare più di 30 passeggeri nel piano superiore devono essere muniti almeno di una scala e di una mezza scala.

7.6.1.16. Nel caso di veicoli scoperti, le uscite nel piano scoperto devono essere tali da soddisfare le prescrizioni che non sono incompatibili con l'assenza del tetto.

7.6.1.17. Nel caso di veicoli della classe A o B, se vi è una porta opposta alla porta del conducente, questa può essere considerata come una delle uscite per i passeggeri richieste, purché:

7.6.1.17.1. non vi sia più di un sedile del passeggero accanto al vano del conducente; e

7.6.1.17.2. sia conforme alle disposizioni di cui al precedente punto 7.6.1.9.

7.6.2. Ubicazione delle uscite

7.6.2.1. I veicoli di classe I, II e III devono soddisfare le seguenti prescrizioni:

▼B

7.6.2.1.1. la porta o le porte di accesso devono trovarsi sul lato del veicolo più vicino al lato della strada corrispondente al senso di circolazione per il quale il veicolo è progettato e che è dichiarato dal fabbricante nella scheda di notifica di cui all'allegato 1, parte I, appendice 1, punto 2.8, del presente regolamento. Almeno una di esse deve essere nella metà anteriore del veicolo. Ciò non preclude la possibilità di collocare:

7.6.2.1.1.1. nella parte posteriore o sui lati di un veicolo, una porta appositamente progettata per essere utilizzata al posto di una porta di sicurezza dai passeggeri in sedia a rotelle o

7.6.2.1.1.2. sul retro di un veicolo, un'ulteriore porta destinata principalmente al carico/scarico di merce o bagagli, ma che può essere usata dai passeggeri in determinate circostanze o

7.6.2.1.1.3. una o più porte di accesso supplementari sul lato opposto del veicolo, nel caso di veicoli progettati per essere utilizzati in occasioni in cui è necessario far salire/scendere passeggeri da ambo i lati del veicolo. Tali veicoli devono essere dotati di uno o più comandi che consentano al conducente di bloccare il normale funzionamento delle porte quando non sono utilizzate.

7.6.2.2. I veicoli di classe A e B devono soddisfare le seguenti prescrizioni:

7.6.2.2.1. la porta o le porte di accesso devono trovarsi sul lato del veicolo più vicino al lato della strada corrispondente al senso di circolazione per il quale il veicolo è progettato e che è dichiarato dal fabbricante nella scheda di notifica di cui all'allegato 1, parte I, appendice 1, punto 2.8, del presente regolamento;

7.6.2.2.2. le uscite devono essere situate in modo che su ciascun lato del veicolo ve ne sia almeno una;

7.6.2.2.3. la metà anteriore e la metà posteriore del vano passeggeri devono essere dotate almeno di un'uscita.

7.6.2.3. Se il vano passeggeri ha una superficie S_0 uguale o superiore a 10 m^2, due delle porte di cui al precedente punto 7.6.1.1 devono essere separate in modo che la distanza tra i piani verticali trasversali che passano per il centro della loro superficie non sia inferiore:

7.6.2.3.1. al 40 % della lunghezza totale del vano passeggeri misurata parallelamente all'asse longitudinale del veicolo, nel caso di veicolo a un piano;

nel caso di un veicolo snodato, questa prescrizione è soddisfatta se due porte delle diverse sezioni sono separate in modo che la distanza tra loro non sia inferiore al 40 % della lunghezza totale del vano passeggeri combinato (tutte le sezioni).

Se una di queste porte fa parte di una doppia porta, la distanza va misurata tra le due porte più lontane.

▼B

7.6.2.3.2. Nel caso di un veicolo a due piani, la distanza tra le due porte di cui al precedente punto 7.6.1.1 è calcolata in modo che la distanza tra i piani verticali trasversali che passano per il centro della loro superficie non sia inferiore al 25 % della lunghezza totale del veicolo oppure al 40 % della lunghezza totale del vano passeggeri del piano inferiore. Tale disposizione non si applica se le due porte non sono situate sullo stesso lato del veicolo. Se una di queste due porte fa parte di una doppia porta, la distanza va misurata tra le due porte più lontane.

7.6.2.4. Le uscite (su ciascun piano nel caso di un veicolo a due piani) devono essere ubicate in modo da essere equamente distribuite sui due lati del veicolo. (Ciò non significa che sia necessario aggiungere altre uscite a quelle specificate al precedente punto 7.6.1). Eventuali uscite supplementari rispetto al numero minimo richiesto non vanno disposte in modo equilibrato sui due lati.

7.6.2.5. Almeno un'uscita deve trovarsi nella parte posteriore o in quella anteriore del veicolo.

7.6.2.5.1. In caso di veicoli delle classi I e A, le prescrizioni di cui al precedente punto 7.6.2.5 sono soddisfatte se è installata una botola di evacuazione; o, se si applica il punto 7.6.1.12, se su ciascun lato del veicolo è presente un'uscita supplementare oltre a quelle specificate al precedente punto 7.6.1.

7.6.2.5.2. Nel caso di veicoli a due piani, le prescrizioni del precedente punto 7.6.2.5 si applicano solo al piano superiore.

7.6.2.6. Le uscite che si trovano sullo stesso lato del veicolo devono essere adeguatamente separate lungo la lunghezza del vano passeggeri.

7.6.2.7. Una porta può trovarsi nella parte posteriore del veicolo, purché non si tratti di una porta di accesso.

7.6.2.8. Le botole di evacuazione prescritte vanno posizionate come segue:

a) se vi è una sola botola, questa deve trovarsi nel terzo mediano del vano passeggeri; oppure

b) se le botole sono due, queste devono essere separate da una distanza minima di 2 metri, misurata tra i bordi più vicini delle aperture, su una linea parallela all'asse longitudinale del veicolo.

7.6.3. Dimensioni minime delle uscite

7.6.3.1. I veicoli di classe I, II o III devono soddisfare le seguenti prescrizioni:

7.6.3.1.1. le porte di accesso devono avere un'apertura tale da creare un accesso conforme alle prescrizioni di cui al punto 7.7.1 del presente allegato;

7.6.3.1.2. le porte di sicurezza devono avere un'apertura con un'altezza minima di 1 450 mm e una larghezza minima di 600 mm;

7.6.3.1.3. i finestrini di sicurezza devono avere una superficie minima di 400 000 mm^2. Tale superficie deve poter contenere un rettangolo di 500 mm × 700 mm;

▼B

7.6.3.1.4. nel caso di un finestrino di sicurezza situato sul retro del veicolo, questo deve soddisfare le prescrizioni di cui al precedente punto 7.6.3.1.3 o la sua apertura deve poter contenere un rettangolo di 350 mm × 1 550 mm i cui angoli possono essere arrotondati ad un raggio di curvatura che non superi i 250 mm;

7.6.3.1.5. l'apertura della botola di evacuazione deve avere una superficie minima di 450 000 mm^2. Tale superficie deve poter contenere un rettangolo di 600 mm × 700 mm.

7.6.3.2. I veicoli di classe A o B possono rispettare le prescrizioni di cui al precedente punto 7.6.3.1 (i veicoli di classe A devono rispettare le prescrizioni della classe I e quelli di classe B le prescrizioni delle classi II e III) o le prescrizioni di cui al punto 1.1. dell'allegato 7.

7.6.4. Prescrizioni tecniche relative a tutte le porte di accesso

7.6.4.1. Le porte di accesso devono poter essere aperte facilmente dall'interno e dall'esterno di un veicolo in sosta (ma non necessariamente quando un veicolo è in movimento). Questa prescrizione non deve tuttavia essere intesa come un'esclusione della possibilità di bloccare la porta dall'esterno, purché detta porta possa sempre essere aperta dall'interno.

7.6.4.2. I comandi o i dispositivi di apertura dall'esterno di una porta d'accesso devono trovarsi a un'altezza compresa tra 1 000 e 1 500 mm dal suolo e a non più di 500 mm dalla porta. Nei veicoli delle classi I, II e III, i comandi e i dispositivi di apertura dall'interno di una porta d'accesso devono trovarsi a un'altezza compresa tra 1 000 e 1 500 mm dal pavimento o dal gradino più vicino al comando e a non più di 500 mm dalla porta. La presente prescrizione non si applica ai comandi collocati nella zona del conducente.

7.6.4.3. Le porte di accesso singole e ad apertura manuale incernierate o imperniate vanno concepite in modo da tendere a chiudersi se entrano in contatto con un oggetto fisso quando il veicolo si muove in avanti.

7.6.4.4. Se una porta di accesso ad apertura manuale è munita di chiusura a scatto, quest'ultima deve essere del tipo a due posizioni di chiusura.

7.6.4.5. Sul lato interno di una porta di accesso non deve trovarsi alcun dispositivo inteso a coprire i gradini interni quando la porta è chiusa. Tale prescrizione non esclude la presenza nel pozzetto di gradini, quando la porta è chiusa, del meccanismo di funzionamento della stessa, né di altri elementi fissati all'interno della porta che non prolungano la superficie del pavimento accessibile ai passeggeri. Il meccanismo e gli altri elementi non devono risultare pericolosi per i passeggeri.

7.6.4.6. Se la visibilità diretta non è sufficiente, va installato un dispositivo ottico o di altro tipo che consenta al conducente di rilevare, dal posto di guida, la presenza di un passeggero nelle immediate vicinanze, sia all'interno che all'esterno, di tutte le porte d'accesso non automatiche.

Per i veicoli a due piani di classe I, questa prescrizione si applica anche all'interno di tutte le porte di accesso e nelle immediate vicinanze di ciascuna scala interna che porta al piano superiore.

▼B

Nel caso di una porta di accesso situata sulla parte posteriore di un veicolo con una capacità massima di 22 passeggeri, tale prescrizione è considerata soddisfatta se il conducente può rilevare la presenza di una persona di 1,3 m di altezza che si trovi in piedi alla distanza di 1 m dietro al veicolo.

Per soddisfare le prescrizioni del presente punto è consentito usare specchietti retrovisori, purché si mantenga il campo visivo richiesto per la guida.

Nel caso di porte situate dietro la sezione snodata di un veicolo snodato, gli specchietti non sono considerati un dispositivo ottico sufficiente.

7.6.4.7. Le porte che si aprono verso l'interno del veicolo e i relativi meccanismi vanno costruiti in modo che, in condizioni d'uso normali, il loro movimento non sia pericoloso per i passeggeri. Se necessario, vanno installati adeguati dispositivi di protezione.

7.6.4.8. Se una porta di accesso è adiacente alla porta dei servizi igienici o di un altro vano interno, essa non deve poter essere aperta inavvertitamente. Tuttavia, questa prescrizione non si applica se la porta si blocca automaticamente quando il veicolo si muove ad una velocità superiore a 5 km/h.

7.6.4.9. Nel caso di veicoli la cui capacità non supera i 22 passeggeri, i battenti delle porte di accesso che si trovano nella parte posteriore del veicolo non devono potersi aprire a più di 115° né a meno di 85° e devono poter essere mantenuti in posizione aperta automaticamente. Ciò non esclude la possibilità di aprire ulteriormente i battenti, quando ciò non costituisca un pericolo: ad esempio allo scopo di far retrocedere il veicolo contro una piattaforma di carico o, aprendo la porta a 270°, di disporre di una superficie di carico libera dietro al veicolo.

7.6.4.10. La porta di accesso in qualsiasi posizione aperta non deve ostacolare l'uso di o l'accesso richiesto a nessuna delle uscite obbligatorie.

7.6.4.11. Nel caso in cui sia installato un sistema di bloccaggio notturno, si applicano le seguenti disposizioni:

7.6.4.11.1. il sistema di bloccaggio deve essere automaticamente disattivato quando la chiave di accensione è in posizione «ON» oppure

7.6.4.11.2. un allarme deve segnalare al conducente che il sistema di bloccaggio notturno continua a funzionare in una o più porte quando la chiave di accensione è in posizione «ON». Si può usare un unico segnale per più di una porta.

7.6.5. Prescrizioni tecniche supplementari relative alle porte di accesso servocomandate

7.6.5.1. In caso di pericolo, le porte di accesso servocomandate devono, quando il veicolo è in sosta o si sta muovendo ad una velocità inferiore o uguale a 3 km/h, poter essere aperte dall'interno e, quando non sono bloccate, anche dall'esterno, mediante comandi che, con il dispositivo di alimentazione in funzione o meno:

7.6.5.1.1. neutralizzino tutti gli altri comandi della porta;

▼B

7.6.5.1.2. se si trovano all'interno, siano collocati sulla porta o entro 300 mm dalla stessa a un'altezza non inferiore a 1 000 mm dal primo gradino (tranne nel caso di comandi interni per la porta di cui al punto 3.9.1. dell'allegato 8);

7.6.5.1.3. siano facilmente visibili e chiaramente raggiungibili da una persona che si avvicini alla porta o che si trovi in piedi di fronte ad essa e, se supplementari rispetto ai normali comandi di apertura, rechino una chiara indicazione per l'uso in caso di pericolo;

7.6.5.1.4. possano essere azionati da una sola persona che si trova in piedi immediatamente di fronte alla porta;

7.6.5.1.5. possano attivare un dispositivo inteso a bloccare l'avviamento del veicolo;

7.6.5.1.6. consentano di aprire la porta quanto basta per permettere alla sagoma di cui al successivo punto 7.7.1.1 di passare entro 8 secondi dall'azionamento del comando o consentano di aprire la porta manualmente senza difficoltà quanto basta per permettere alla sagoma di cui al successivo punto 7.7.1.1 di passare entro 8 secondi dall'azionamento del comando;

7.6.5.1.7. siano eventualmente protetti da un elemento che possa essere facilmente rimosso o infranto per raggiungere il comando di emergenza; il funzionamento del comando di emergenza, oppure la rimozione della protezione posta sul comando stesso, deve essere segnalato al conducente mediante un dispositivo sonoro ed ottico e

7.6.5.1.8. nel caso di una porta azionata dal conducente e non conforme alle prescrizioni del precedente punto 7.6.5.6.2, siano concepiti in modo che, dopo essere stati azionati per aprire la porta ed essere ritornati nella posizione normale, la porta non si richiuda fino a quando il conducente non abbia azionato un comando di chiusura.

7.6.5.1.9. nel caso di comandi interni siano disattivati se il veicolo si muove ad una velocità superiore ai 3 km/h. Tale prescrizione può essere applicata ai comandi esterni.

7.6.5.2. È ammesso un dispositivo azionato dal conducente dal posto di guida per disattivare i comandi esterni di emergenza allo scopo di bloccare le porte di accesso dall'esterno. In questo caso, i comandi esterni di emergenza sono automaticamente riattivati o mettendo in moto il motore o prima che il veicolo raggiunga una velocità di 20 km/h. Successivamente, i comandi di emergenza esterni non devono poter essere disattivati automaticamente, ma devono richiedere un nuovo intervento del conducente.

7.6.5.3. Le porte di accesso azionate dal conducente devono poter essere azionate dal posto di guida mediante comandi che, ad eccezione di quelli a pedale, siano chiaramente e distintamente indicati.

7.6.5.4. Quando non sono chiuse completamente, le porte di accesso servocomandate devono attivare una spia luminosa, la quale deve essere distintamente visibile al conducente seduto nella normale posizione di guida in tutte le condizioni di illuminazione ambiente usuali. Questa spia deve entrare in funzione ogni volta che la struttura rigida della porta si trova tra la posizione di apertura completa e un punto a 30 mm dalla posizione di chiusura completa. Una spia può servire una o più porte. Una spia di questo genere non è tuttavia obbligatoria per una porta d'accesso anteriore non conforme alle prescrizioni dei successivi punti 7.6.5.6.1.1 e 7.6.5.6.1.2.

▼B

7.6.5.5. Se il conducente dispone di comandi che gli consentono di aprire e chiudere una porta d'accesso servocomandata, egli deve poter invertire il movimento della porta in qualsiasi momento durante la fase di apertura o di chiusura.

7.6.5.6. Tutte le porte di accesso servocomandate e il relativo sistema di comando devono essere concepiti in modo da evitare che i passeggeri vengano feriti da una porta o bloccati in una porta che si sta chiudendo.

7.6.5.6.1. Questa prescrizione è considerata soddisfatta se sono rispettate le due condizioni di seguito riportate:

7.6.5.6.1.1. la prima condizione è che quando alla chiusura della porta, in qualsiasi punto di misurazione di cui all'allegato 6, si oppone una forza di bloccaggio inferiore a 150 N, la porta deve riaprirsi automaticamente e completamente e, ad eccezione delle porte di accesso ad apertura automatica, rimanere aperta sino a quando viene azionato un comando di chiusura. La forza di bloccaggio può essere misurata con qualsiasi metodo considerato idoneo dall'autorità di omologazione. Orientamenti in merito figurano nell'allegato 6 del presente regolamento. La forza massima può essere più elevata di 150 N per breve tempo, purché non superi 300 N. Il sistema di riapertura può essere controllato utilizzando una sbarra di prova di sezione 60 mm × 30 mm e angoli arrotondati con raggio di 5 mm;

7.6.5.6.1.2. la seconda condizione è che qualora le porte si richiudano sul polso o sulle dita del passeggero:

7.6.5.6.1.2.1. la porta si riapra automaticamente e completamente e, ad eccezione delle porte d'accesso ad apertura automatica, rimanga aperta fino a quando viene azionato un comando di chiusura oppure

7.6.5.6.1.2.2. il passeggero possa estrarre rapidamente il polso o le dita dalla porta senza ferirsi. Questa condizione può essere controllata con una mano oppure utilizzando la sbarra di prova di cui al precedente punto 7.6.5.6.1.1, assottigliata in una delle estremità da 30 mm a 5 mm per una lunghezza di 300 mm. La sbarra non deve essere lucidata né lubrificata. Se la porta blocca la sbarra, quest'ultima deve poter essere estratta con facilità oppure

7.6.5.6.1.2.3. la porta sia mantenuta in una posizione che consenta il libero passaggio di una sbarra di prova di sezione 60 mm × 20 mm e angoli arrotondati con raggio di 5 mm. Tale posizione non deve trovarsi a più di 30 mm dalla posizione di chiusura completa.

7.6.5.6.2. Nel caso di una porta d'accesso anteriore, la prescrizione del precedente punto 7.6.5.6. è considerata soddisfatta se la porta:

7.6.5.6.2.1. soddisfa le prescrizioni dei precedenti punti 7.6.5.6.1.1 e 7.6.5.6.1.2 oppure

7.6.5.6.2.2. è dotata di bordi flessibili, non tanto però da consentire alla struttura rigida delle porte stesse di chiudersi completamente quando la porta si chiude sulla sbarra di prova di cui al precedente punto 7.6.5.6.1.1.

7.6.5.7. Quando una porta d'accesso servocomandata rimane chiusa soltanto mediante un'alimentazione continua di energia, il veicolo deve essere munito di un dispositivo di allarme ottico che segnala al conducente l'eventuale interruzione dell'alimentazione delle porte.

▼B

7.6.5.8. Se presente, il dispositivo inteso a bloccare l'avviamento del veicolo deve funzionare solo a velocità inferiori a 5 km/h e non deve poter entrare in funzione al di sopra di tale velocità.

7.6.5.9. Se il veicolo non è munito di un dispositivo inteso a bloccare l'avviamento del veicolo, un allarme acustico deve avvertire il conducente se una delle porte di accesso servocomandate non è completamente chiusa. Quando il veicolo si mette in movimento l'allarme acustico deve entrare in funzione ad una velocità superiore a 5 km/h per le porte che soddisfano le prescrizioni del precedente punto 7.6.5.6.1.2.3.

7.6.6. Prescrizioni tecniche supplementari relative alle porte d'accesso ad apertura automatica

7.6.6.1. Attivazione dei comandi di apertura

7.6.6.1.1. Ad eccezione di quanto disposto al precedente punto 7.6.5.1, i comandi di apertura di tutte le porte di accesso automatiche devono poter essere attivati e disattivati soltanto dal conducente seduto al posto di guida.

7.6.6.1.2. L'attivazione e la disattivazione possono essere effettuate direttamente, tramite un interruttore, o indirettamente, ad esempio aprendo e chiudendo la porta di accesso anteriore.

7.6.6.1.3. I comandi di apertura azionati dal conducente vanno indicati all'interno e, quando la porta è aperta dall'esterno, anche all'esterno del veicolo; l'indicatore (ad esempio pulsante luminoso, segnale luminoso) deve trovarsi sulla o nelle vicinanze della porta corrispondente.

7.6.6.1.4. In caso di azionamento diretto mediante interruttore, lo stato di funzionamento del sistema deve essere chiaramente segnalato al conducente, ad esempio dalla posizione dell'interruttore, da una spia luminosa o da un interruttore luminoso. L'interruttore deve essere specificamente indicato e ubicato in modo da non poter essere confuso con gli altri comandi.

7.6.6.2. Apertura delle porte d'accesso automatiche

7.6.6.2.1. Dopo che i comandi di apertura sono stati attivati dal conducente, i passeggeri devono poter aprire la porta come segue:

7.6.6.2.1.1. dall'interno, ad esempio premendo un pulsante o passando attraverso una cellula fotoelettrica;

7.6.6.2.1.2. dall'esterno, eccetto quando una porta serve unicamente come uscita ed è indicata come tale, ad esempio premendo un pulsante luminoso, un pulsante situato sotto un segnale luminoso o un dispositivo analogo accompagnato dalle opportune istruzioni.

7.6.6.2.2. La pressione dei pulsanti di cui al precedente punto 7.6.6.2.1.1 e l'impiego dei mezzi di comunicazione con il conducente di cui al successivo punto 7.7.9.1 possono inviare un segnale che viene memorizzato e che, dopo l'attivazione dei comandi di apertura da parte del conducente, provoca l'apertura della porta.

7.6.6.3. Chiusura delle porte d'accesso automatiche

7.6.6.3.1. Dopo essersi aperta, una porta d'accesso automatica deve richiudersi automaticamente dopo un certo intervallo di tempo. Se un passeggero sale o scende dal veicolo durante questo periodo, un dispositivo di sicurezza (ad esempio un contatto sul predellino, una cellula fotoelettrica, un cancelletto a senso unico) deve assicurare che la porta si richiuda dopo un periodo sufficientemente lungo.

▼B

7.6.6.3.2. Se un passeggero sale o scende dal veicolo mentre la porta si sta chiudendo, l'azione di chiusura deve interrompersi automaticamente e la porta deve riaprirsi. L'inversione può essere azionata da uno dei dispositivi di sicurezza di cui al precedente punto 7.6.6.3.1 o da qualsiasi altro dispositivo.

7.6.6.3.3. Una porta che si chiuda automaticamente conformemente al precedente punto 7.6.6.3.1 deve poter essere riaperta da un passeggero a norma del successivo punto 7.6.6.2; la presente prescrizione non si applica se il conducente ha disattivato i comandi di apertura.

7.6.6.3.4. Dopo la disattivazione dei comandi di apertura delle porte d'accesso automatiche da parte del conducente, le porte aperte devono chiudersi conformemente ai precedenti punti 7.6.6.3.1 e 7.6.6.3.2.

7.6.6.4. Arresto della chiusura automatica delle porte ad uso speciale, ad esempio per i passeggeri con una carrozzina per bambini, i passeggeri con ridotta capacità motoria, ecc.

7.6.6.4.1. Il conducente deve poter bloccare la chiusura automatica con un apposito comando. La chiusura automatica deve inoltre poter essere bloccata direttamente da un passeggero mediante apposito pulsante.

7.6.6.4.2. L'arresto della chiusura automatica deve essere segnalato al conducente ad esempio da una spia luminosa.

7.6.6.4.3. Il ripristino della chiusura automatica deve in ogni caso poter essere effettuato dal conducente.

7.6.6.4.4. Per la chiusura successiva della porta si applica il precedente punto 7.6.6.3.

7.6.7. Prescrizioni tecniche relative alle porte di sicurezza

7.6.7.1. Le porte di sicurezza devono poter essere aperte facilmente dall'interno e dall'esterno del veicolo in sosta. Tuttavia, questa prescrizione non va interpretata come un'esclusione della possibilità di bloccare la porta dall'esterno, purché quest'ultima possa sempre essere aperta dall'interno utilizzando il normale sistema di apertura.

7.6.7.2. Le porte di sicurezza, quando sono utilizzate come tali, non devono essere servocomandate a meno che, dopo l'azionamento di uno dei comandi di cui al precedente punto 7.6.5.1 o di un comando per una porta di sicurezza dedicata che soddisfa le prescrizioni del punto 7.6.5.1 e il suo ritorno in posizione normale, esse non rimangano aperte fino a che il conducente non abbia azionato il comando di chiusura. L'azionamento di uno dei comandi prescritti al precedente punto 7.6.5.1 deve far aprire la porta quanto basta per permettere alla sagoma di cui al successivo punto 7.7.2.1 di passare entro 8 secondi massimo dall'azionamento del comando o consentire di aprire la porta manualmente senza difficoltà quanto basta per permettere alla sagoma di passare entro 8 secondi massimo dall'azionamento del comando. Inoltre le porte di sicurezza non devono essere del tipo scorrevole, ad eccezione dei veicoli la cui capacità non supera i 22 passeggeri. Per tali veicoli infatti può essere accettata come porta di sicurezza una porta scorrevole di cui si sia dimostrato che può essere aperta senza l'ausilio di attrezzi dopo una prova d'urto frontale contro una barriera, a norma del regolamento n. 33.

▼B

7.6.7.3. I comandi o i dispositivi di apertura dall'esterno di una porta di sicurezza (al piano inferiore nel caso di un veicolo a due piani) devono trovarsi a un'altezza compresa tra 1 000 e 1 500 mm dal suolo e a non più di 500 mm dalla porta. Nei veicoli delle classi I, II e III i comandi e i dispositivi di apertura dall'interno di una porta d'accesso devono trovarsi a un'altezza compresa tra 1 000 mm e 1 500 mm dal pavimento o dal gradino più vicino al comando e a non più di 500 mm dalla porta. La presente prescrizione non si applica ai comandi collocati nella zona del conducente.

In alternativa, il comando di cui al precedente punto 7.6.7.2 per aprire una porta servocomandata può essere collocato secondo il precedente punto 7.6.5.1.2.

7.6.7.4. Le cerniere delle porte di sicurezza laterali vanno montate sul bordo anteriore della porta e le porte devono aprirsi verso l'esterno. Le porte possono essere munite di cinghie, catene o altri dispositivi di trattenuta, purché non impediscano alla porta di aprirsi e di rimanere aperta con un angolo di almeno 100°. La prescrizione relativa all'angolo di almeno 100° non si applica se il veicolo è dotato di un sistema che garantisce libero accesso alla porta di sicurezza.

7.6.7.5. Le porte di sicurezza non devono poter essere aperte inavvertitamente. Tuttavia, questa prescrizione non si applica se la porta di sicurezza si blocca automaticamente quando il veicolo si muove ad una velocità superiore a 5 km/h.

7.6.7.6. Tutte le porte di sicurezza devono essere munite di un dispositivo acustico che segnali al conducente quando esse non sono completamente chiuse. Tale dispositivo deve essere azionato dal movimento del chiavistello o della maniglia della porta e non da quello della porta stessa.

7.6.7.7. Nel caso in cui sia installato un sistema di bloccaggio notturno, si applicano le seguenti disposizioni:

7.6.7.7.1. il sistema di bloccaggio deve essere automaticamente disattivato quando la chiave di accensione è in posizione «ON»; oppure

7.6.7.7.2. un allarme deve segnalare al conducente che il sistema di bloccaggio notturno continua a funzionare in una o più porte quando la chiave di accensione è in posizione «ON». Si può usare un unico segnale per più di una porta.

7.6.8. Prescrizioni tecniche relative ai finestrini di sicurezza

7.6.8.1. I finestrini di sicurezza eiettabili o a cerniera devono aprirsi verso l'esterno. I finestrini eiettabili non devono staccarsi completamente dal veicolo quando sono aperti e non devono poter essere aperti inavvertitamente.

7.6.8.2. I finestrini di sicurezza devono:

7.6.8.2.1. poter essere immediatamente e facilmente aperti dall'interno e dall'esterno del veicolo utilizzando un dispositivo considerato adeguato. Questa disposizione comprende la possibilità di usare ad es. vetri stratificati o di materia plastica; oppure

▼B

7.6.8.2.2. essere costituiti da vetro di sicurezza frangibile. A norma della presente disposizione è vietato l'impiego di vetri stratificati o di materia plastica. I finestrini devono essere muniti di un dispositivo che consenta di infrangerli, situato accanto agli stessi e facilmente accessibile ai passeggeri. Il dispositivo frangivetri per i finestrini di sicurezza posti sul retro del veicolo va collocato in posizione centrale sopra o sotto il finestrino di sicurezza o, in alternativa, è necessario collocare un dispositivo accanto a ciascun bordo del finestrino.

7.6.8.3. I finestrini di sicurezza che possono essere bloccati dall'esterno devono essere costruiti in modo da poter essere aperti in qualsiasi momento dall'interno del veicolo.

7.6.8.4. I finestrini di sicurezza a cerniera orizzontale montati sul bordo superiore devono essere muniti di un adeguato dispositivo che li mantenga completamente aperti; essi devono aprirsi in modo da lasciar libero il passaggio dall'interno o dall'esterno del veicolo.

7.6.8.5. L'altezza del bordo inferiore di un finestrino laterale di sicurezza dal pavimento sottostante (escluse determinate variazioni dovute alla presenza del passaruota o della protezione della trasmissione) deve essere compresa tra 1 200 mm e 650 mm per i finestrini di sicurezza a cerniera o 500 mm per i finestrini costituiti da vetro frangibile.

Tuttavia, nel caso di un finestrino di sicurezza a cerniera, l'altezza del bordo inferiore dal pavimento può essere ridotta fino a 500 mm purché l'apertura del finestrino sia munita fino ad un'altezza di 650 mm di un dispositivo di protezione per impedire la caduta di un passeggero dal veicolo. Se l'apertura del finestrino è munita di detta protezione, le dimensioni dell'apertura sopra la protezione stessa non devono essere inferiori a quelle minime prescritte per un finestrino di sicurezza.

7.6.8.6. I finestrini di sicurezza a cerniera non chiaramente visibili dal sedile del conducente devono essere muniti di un dispositivo acustico che indichi al conducente che il finestrino non è completamente chiuso. Il dispositivo di chiusura del finestrino e non il movimento del finestrino stesso deve azionare il dispositivo acustico.

7.6.9. Prescrizioni tecniche relative alle botole di evacuazione

7.6.9.1. Le botole di evacuazione devono essere azionate in modo da non ostruire il libero passaggio dall'interno o dall'esterno del veicolo.

7.6.9.2. Le botole di evacuazione ubicate sul tetto devono essere eiettabili, a cerniera o di vetro di sicurezza frangibile. Le botole ubicate sul pavimento devono essere a cerniera o eiettabili e munite di un dispositivo sonoro che segnali al conducente quando la botola non è completamente chiusa. Il dispositivo sonoro deve essere azionato dal dispositivo di chiusura delle botole di evacuazione ubicate sul pavimento e non dal movimento della botola stessa. Le botole di evacuazione ubicate sul pavimento non devono poter essere aperte inavvertitamente. Tuttavia, questa prescrizione non si applica se la botola ubicata sul pavimento si blocca automaticamente quando il veicolo si muove a una velocità superiore a 5 km/h.

▼B

7.6.9.3. I tipi di botola eiettabili non devono potersi staccare completamente dal veicolo quando azionati, di modo che la botola non costituisca un pericolo per gli altri utenti della strada. Le botole di evacuazione eiettabili non devono aprirsi se spinte inavvertitamente. Quelle ubicate sul pavimento devono essere eiettate solo all'interno del vano passeggeri.

7.6.9.4. Le botole di evacuazione a cerniera vanno montate lungo il bordo rivolto verso la parte anteriore o posteriore del veicolo e devono aprirsi con un angolo di almeno 100°. Quelle ubicate sul pavimento devono aprirsi verso l'interno del vano passeggeri.

7.6.9.5. Le botole di evacuazione devono poter essere facilmente aperte o rimosse dall'interno e dall'esterno. Tuttavia, questa prescrizione non va interpretata come un'esclusione della possibilità di bloccare la botola allo scopo di chiudere un veicolo incustodito, purché la stessa possa sempre essere aperta o rimossa dall'interno per mezzo di un normale meccanismo di apertura o di rimozione. Le botole costituite da vetro frangibile devono essere munite di un dispositivo che consenta di infrangerlo, situato in posizione adiacente alla botola e facilmente accessibile ai passeggeri all'interno del veicolo.

7.6.10. Prescrizioni tecniche relative ai gradini a scomparsa

I veicoli muniti di gradini a scomparsa devono soddisfare i seguenti requisiti:

7.6.10.1. il funzionamento del gradino a scomparsa può essere sincronizzato con quello della porta di accesso o di sicurezza corrispondente;

7.6.10.2. quando la porta è chiusa, nessuna parte di un gradino a scomparsa deve sporgere di oltre 10 mm dalla carrozzeria;

7.6.10.3. quando la porta è aperta e il gradino a scomparsa fuoriesce, la superficie del gradino deve soddisfare le prescrizioni del punto 7.7.7 del presente allegato;

7.6.10.4. nel caso di un gradino a scomparsa servocomandato, il veicolo non deve poter essere messo in movimento dal proprio motore quando il gradino è in posizione di servizio. Se il gradino è azionato manualmente, un segnale acustico deve avvisare il conducente se il gradino non è rientrato completamente;

7.6.10.5. un gradino a scomparsa servocomandato non deve poter fuoriuscire quando il veicolo è in movimento. Se il dispositivo che manovra il gradino non funziona, questo deve rientrare e rimanere in posizione di riposo. Le porte corrispondenti devono tuttavia potersi aprire e chiudere senza difficoltà anche se il dispositivo non funziona o se il gradino è guasto o bloccato;

7.6.10.6. se un passeggero sale su un gradino a scomparsa servocomandato, la porta corrispondente non deve potersi chiudere. La conformità con questa prescrizione è controllata collocando una massa di 15 kg, che rappresenta un bambino piccolo, al centro del gradino. La presente prescrizione non si applica alle porte che rientrano nel campo visivo diretto del conducente;

7.6.10.7. (Riservato)

7.6.10.8. gli angoli dei gradini a scomparsa in avanti o all'indietro devono essere arrotondati con un raggio non inferiore a 5 mm; i bordi devono essere arrotondati con un raggio non inferiore a 2,5 mm;

▼B

7.6.10.9. quando la porta corrispondente è aperta, il gradino a scomparsa deve essere bloccato in posizione di servizio. Con una massa di 136 kg collocata al centro di un unico gradino o con una massa di 272 kg collocata al centro di un doppio gradino, il cedimento in qualsiasi punto del gradino, misurato rispetto alla carrozzeria del veicolo, non deve essere superiore a 10 mm.

7.6.11. Segnali di sicurezza

7.6.11.1. Tutti i segnali di sicurezza devono soddisfare le prescrizioni di cui al punto 6.5 della norma ISO 3864-1:2011.

7.6.11.2. Ciascun segnale di sicurezza prescritto dal presente regolamento deve essere utilizzato per comunicare solo un messaggio di sicurezza. Le informazioni fornite devono essere in forma di pittogrammi, tuttavia, parole, lettere e cifre possono integrare il pittogramma e combinarsi sullo stesso segnale. Ciascun segnale di sicurezza deve essere posizionato e orientato in modo da essere facilmente comprensibile.

7.6.11.2.1. I segnali di sicurezza devono rispettare i principi illustrati negli esempi di seguito riportati, devono cioè essere costituiti da una sezione «intestazione» che descriva il messaggio di sicurezza, una seconda sezione contenente informazioni didattiche e una terza sezione «piè di pagina», facoltativa, per informazioni non essenziali.





▼B

7.6.11.2.2. I pittogrammi che indicano le azioni che l'utilizzatore deve compiere devono raffigurare una persona o la parte pertinente di una persona che agisce sull'apparecchiatura o sul dispositivo.

7.6.11.2.3. I pittogrammi che indicano un movimento richiesto, se del caso, devono recare una freccia che punti nella direzione del movimento. Laddove è richiesto un movimento di rotazione, si deve usare una freccia ricurva.

7.6.11.2.4. Se si devono azionare dispositivi, rimuovere pannelli o aprire porte, il pittogramma deve indicare l'azione in corso di svolgimento.

7.6.11.2.5. Le lettere minuscole delle parole supplementari, le singole lettere e i singoli numeri devono avere un'altezza minima di 8 mm. Le parole non devono essere soltanto in lettere maiuscole.

7.6.11.3. Tutti i segnali di sicurezza visibili dall'interno del veicolo devono essere di materiale fotoluminescente avente caratteristiche di decadimento della luminanza conformi, come minimo, alla sottoclassificazione C della tabella 2 della norma ISO 17398:2004, se misurate in conformità al punto 7.11 di tale norma.

7.6.11.4. I segnali di sicurezza non devono essere collocati in posizioni in cui possano essere coperti durante il funzionamento del veicolo. Tuttavia, una tendina o un parasole possono essere collocati sopra un finestrino di sicurezza purché un ulteriore segnale di sicurezza indichi che il finestrino di sicurezza è situato dietro la tendina o il parasole.

7.6.11.5. Ciascuna uscita di sicurezza e ciascuna altra uscita che soddisfi le prescrizioni di un'uscita di sicurezza deve essere contrassegnata da uno dei pittogrammi pertinenti descritti nella tabella 3 della norma ISO 7010:2011; i pittogrammi devono essere leggibili sia dall'interno che dall'esterno del veicolo.

7.6.11.6. I segnali di sicurezza devono essere collocati in prossimità o attorno o sopra tutti i comandi e i dispositivi di emergenza interni ed esterni da usare per rompere i finestrini di sicurezza.

7.6.11.7. Nessuna parte di un segnale di sicurezza deve oscurare qualsiasi protezione contro l'uso improprio che possa essere presente, ad esempio, una copertura.

7.6.11.8. La lingua in cui sono redatti i segnali di sicurezza di cui ai punti da 7.6.11.1 a 7.6.11.7 è determinata dall'autorità di omologazione in funzione del paese o dei paesi in cui il costruttore intende commercializzare il veicolo, eventualmente in collaborazione con le autorità competenti del paese interessato. Se l'autorità del paese in cui il veicolo va immatricolato modifica la lingua, non è necessario avviare un nuovo procedimento di omologazione.

7.6.12. Illuminazione della porta di accesso

7.6.12.1. La porta di accesso può essere dotata di illuminazione allo scopo di illuminare la parte di suolo piana e orizzontale definita al successivo punto 7.6.12.2.2 per agevolare la salita e la discesa dei passeggeri dal veicolo e per consentire al conducente di notare la presenza di un passeggero in tale parte di suolo dal proprio sedile.

▼B

7.6.12.2. L'illuminazione della porta di accesso, se presente, deve:

7.6.12.2.1. essere bianca;

7.6.12.2.2. illuminare una parte di suolo piatta e orizzontale larga 2 m, misurata da un piano parallelo al piano verticale longitudinale mediano del veicolo che attraversa il punto più esterno della porta di accesso chiusa e la cui lunghezza va da un piano trasversale che attraversa l'estremità più esterna della porta di accesso chiusa a un piano trasversale che attraversa l'asse mediano delle ruote più esterne situate dietro la porta di accesso o, laddove tali ruote non sono presenti, a un piano trasversale che attraversa il retro del veicolo;

7.6.12.2.3. avere un abbagliamento limitato al di fuori di una parte di suolo la cui larghezza, misurata dal lato del veicolo, non può superare i 5 m e la cui lunghezza massima è delimitata da un piano trasversale che attraversa la parte anteriore del veicolo e da un piano trasversale che attraversa il retro del veicolo;

7.6.12.2.4. se l'estremità inferiore del dispositivo di illuminazione è situata a meno di 2 m dal suolo, sporgere non più di 50 mm oltre la larghezza totale del veicolo misurata senza tale dispositivo e avere raggi di curvatura non inferiori a 2,5 mm;

7.6.12.2.5. essere attivata e disattivata manualmente per mezzo di un interruttore separato; e

7.6.12.2.6. essere installata in modo da poter essere accesa solo quando una porta di accesso è in funzione e la velocità del veicolo non supera i 5 km/h e da spegnersi automaticamente prima che il veicolo raggiunga una velocità superiore ai 5 km/h.

7.7. Finiture interne

7.7.1. Accesso alle porte di accesso (cfr. allegato 4, figura 1)

7.7.1.1. Lo spazio libero che si estende all'interno del veicolo a partire dal lato in cui è collocata la porta deve consentire il libero passaggio di una sagoma di prova delle dimensioni della sagoma di prova 1 o della sagoma di prova 2 descritte nella figura 1 dell'allegato 4.

La sagoma di prova va mantenuta parallela all'apertura della porta mentre viene spostata dalla posizione di partenza, dove il piano del lato più vicino all'interno del veicolo è tangente al bordo più esterno dell'apertura, sino alla posizione in cui tocca il primo gradino, oltre al quale è mantenuta ad angolo retto rispetto alla direzione probabilmente seguita da una persona che sale sul veicolo.

7.7.1.2. (Riservato)

7.7.1.3. Quando l'asse mediano della sagoma di prova si è spostato di 300 mm dal punto di partenza e tocca la superficie del gradino o del pavimento, la sagoma va mantenuta in tale posizione.

7.7.1.4. La sagoma cilindrica (cfr. allegato 4, figura 6) utilizzata per la prova del libero passaggio nella corsia deve quindi essere spostata, a partire dalla corsia, nella direzione probabilmente seguita da una persona che scende dal veicolo, fino a quando l'asse mediano raggiunge il piano verticale che contiene il bordo superiore del gradino più alto oppure fino a quando un piano tangente al cilindro superiore entra in contatto con il doppio pannello, a seconda di quello che si verifica prima, e viene quindi mantenuto in tale posizione (cfr. allegato 4, figura 2).

▼B

7.7.1.5. Tra la sagoma cilindrica, nella posizione di cui al punto 7.7.1.4, e il doppio pannello, nella posizione di cui al precedente punto 7.7.1.3, deve esserci uno spazio libero i cui limiti inferiori e superiori sono indicati nell'allegato 4, figura 2. Detto spazio libero deve consentire il libero passaggio di un pannello verticale di forma e dimensioni uguali alla sagoma cilindrica (successivo punto 7.7.5.1), sezione centrale e spessore non superiore a 20 mm. Il pannello va spostato dalla posizione tangente della sagoma cilindrica fino a quando il lato esterno entra in contatto con il lato interno del doppio pannello e tocca il piano o i piani delimitati dai bordi superiori dei gradini, nella direzione probabilmente seguita da una persona che sale sul veicolo (cfr. allegato 4, figura 2).

7.7.1.6. Il libero passaggio della sagoma non deve comprendere lo spazio di 300 mm davanti al cuscino non compresso di un qualsiasi sedile rivolto in avanti o all'indietro, oppure di 225 mm nel caso dei sedili rivolti verso un lato del veicolo, e fino al punto più alto dello stesso cuscino (cfr. allegato 4, figura 25).

7.7.1.7. Per i sedili pieghevoli tale spazio va determinato con il sedile in posizione d'uso.

7.7.1.8. Tuttavia, uno o più sedili pieghevoli destinati al personale di servizio possono, in posizione d'uso, ostacolare l'accesso a una delle porte d'accesso purché:

7.7.1.8.1. sia chiaramente indicato, sia all'interno del veicolo che sul certificato di omologazione (cfr. allegato 1), che il sedile è destinato esclusivamente al personale di servizio;

7.7.1.8.2. quando il sedile pieghevole non viene utilizzato, si ripieghi automaticamente in modo da soddisfare i punti 7.7.1.1 o 7.7.1.2. e 7.7.1.3, 7.7.1.4 e 7.7.1.5 del presente allegato;

7.7.1.8.3. la porta non sia considerata un'uscita obbligatoria ai fini del punto 7.6.1.4 del presente alleato;

7.7.1.8.4. quando il sedile è in posizione sia d'uso che ripiegato, nessuna parte dello stesso:

a) sporga rispetto ad un piano verticale che passa per il centro della superficie del sedile del conducente nella posizione più arretrata e più bassa e per il centro del retrovisore esterno montato sul lato opposto del veicolo oppure per il centro di qualsiasi monitor utilizzato come dispositivo per la visione indiretta, a seconda del caso,

e

b) sporga rispetto ad un piano orizzontale che è 300 mm sopra il centro della superficie del sedile del conducente nella posizione più arretrata e più bassa.

7.7.1.9. Per i veicoli la cui capacità non supera i 22 passeggeri, una porta e la relativa via di accesso sono considerate libere se:

▼B

7.7.1.9.1. misurato parallelamente all'asse longitudinale del veicolo, vi è uno spazio libero non inferiore a 220 mm in qualsiasi punto e a 550 mm in qualsiasi punto situato 500 mm sopra il pavimento o i gradini (cfr. allegato 4, figura 3);

7.7.1.9.2. misurato perpendicolarmente all'asse longitudinale del veicolo, vi è uno spazio libero non inferiore a 300 mm in qualsiasi punto e a 550 mm in qualsiasi punto situato a più di 1 200 mm sopra il pavimento o i gradini, oppure a meno di 300 mm sotto il tetto del veicolo (allegato 4, figura 4).

7.7.1.10. Le dimensioni della porta d'accesso e della porta di sicurezza di cui al punto 7.6.3.1 e le prescrizioni dei punti da 7.7.1.1 a 7.7.1.7, da 7.7.2.1 a 7.7.2.3, 7.7.5.1 e 7.7.8.5 del presente allegato non si applicano a un veicolo della classe B la cui massa massima tecnicamente ammessa non superi 3,5 t, che sia dotato al massimo di 12 posti a sedere e in cui ciascun sedile abbia libero accesso ad almeno due porte.

7.7.1.11. La pendenza massima del pavimento nello spazio di accesso non può superare il 5 %.

7.7.1.12. La superficie degli spazi di accesso deve essere rivestita di materiale antiscivolo.

7.7.2. Accesso alle porte di sicurezza (cfr. allegato 4, figura 5)

Le seguenti prescrizioni non si applicano alle porte del conducente utilizzate come uscite di sicurezza nei veicoli la cui capacità non supera i 22 passeggeri.

7.7.2.1. Fatto salvo quanto prescritto al successivo punto 7.7.2.4, lo spazio libero tra la corsia e l'apertura della porta di sicurezza deve consentire il libero passaggio di un cilindro verticale di 300 mm di diametro e 700 mm di altezza dal pavimento, sul quale viene sistemato un secondo cilindro verticale di 550 mm di diametro; l'altezza totale dei due cilindri deve essere di 1 400 mm.

Il diametro del cilindro superiore può essere ridotto a 400 mm, all'estremità superiore, se presenta un smussatura non superiore a 30° rispetto all'orizzontale.

7.7.2.2. La base del primo cilindro deve trovarsi all'interno della proiezione del secondo cilindro.

7.7.2.3. Se lungo il passaggio si trovano degli strapuntini, lo spazio libero va determinato con gli strapuntini in posizione di servizio.

7.7.2.4. Invece dei due cilindri, può essere utilizzata la sagoma di prova di cui al successivo punto 7.7.5.1 (cfr. allegato 4, figura 6).

7.7.3. Accesso ai finestrini di sicurezza

7.7.3.1. Una sagoma di prova deve poter passare dalla corsia all'esterno del veicolo attraverso ciascun finestrino di sicurezza.

▼B

7.7.3.2. La sagoma di prova va spostata nella stessa direzione di un passeggero che evacui il veicolo. Essa deve essere mantenuta in posizione perpendicolare a detta direzione di movimento e non deve incontrare alcun ostacolo.

7.7.3.3. La sagoma di prova deve avere la forma di un pannello sottile di 600 mm × 400 mm e gli angoli arrotondati con un raggio di 200 mm. Nel caso di un finestrino di sicurezza situato nella parte posteriore del veicolo, la sagoma di prova può tuttavia avere una dimensione di 1 400 mm × 350 mm e gli angoli arrotondati con un raggio di 175 mm.

7.7.4. Accesso alle botole di evacuazione

7.7.4.1. Botole di evacuazione nel tetto

7.7.4.1.1. Salvo per i veicoli delle classi I e A, almeno una delle botole di evacuazione va situata in modo tale che una piramide quadrilaterale tronca con angolo laterale di 20° e un'altezza di 1 600 mm sia parzialmente in contatto con un sedile o un supporto equivalente. L'asse della piramide deve essere verticale e la sua sezione più piccola deve essere in contatto con la superficie di apertura della botola di evacuazione. I supporti possono essere pieghevoli o mobili, purché sia possibile bloccarli nella posizione d'uso. Per la verifica si deve usare questa posizione.

7.7.4.1.2. Se lo spessore della struttura del tetto è superiore a 150 mm, la sezione più piccola della piramide deve essere in contatto con la superficie di apertura della botola di evacuazione al livello della superficie esterna del tetto.

7.7.4.2. Botole di evacuazione nel pavimento

Per le botole di evacuazione nel pavimento, la botola deve fornire un accesso diretto e libero all'esterno del veicolo e deve trovarsi in corrispondenza di uno spazio libero al di sopra della stessa equivalente all'altezza della corsia. Eventuali fonti di calore o componenti mobili devono trovarsi ad almeno a 500 mm da qualsiasi parte dell'apertura della botola.

Deve essere possibile spostare una sagoma di prova sotto forma di pannello sottile di dimensioni 600 mm × 400 mm e angoli arrotondati con un raggio di 200 mm in una posizione orizzontale da un'altezza sopra il pavimento del veicolo di 1 m dal suolo.

7.7.5. Corsie (cfr. allegato 4, figura 6)

7.7.5.1. Le corsie del veicolo devono essere progettate e costruite in modo da consentire il libero passaggio di una sagoma di prova, costituita da due cilindri coassiali collegati da un tronco conico rovesciato, avente le dimensioni riportate nella figura 6 dell'allegato 4.

La sagoma di prova può entrare in contatto con le maniglie pensili, se la botola ne è munita, o con altri oggetti flessibili, quali elementi delle cinture di sicurezza, e spostarli facilmente.

Conformemente all'allegato 4, figura 6, nei veicoli delle classi I e A la sagoma di prova non deve entrare in contatto con un monitor o un display che scende dal tetto sopra la corsia.

▼B

Conformemente all'allegato 4, figura 6, nei veicoli delle classi II, III e B, la sagoma di prova non deve entrare in contatto con un monitor o un display che scende dal tetto sopra la corsia. La forza massima necessaria per spostare tale monitor o tale display in entrambe le direzioni non deve essere superiore a 35 Newton Tale forza massima deve essere applicata alternativamente al centro del bordo inferiore del monitor o display, in entrambe le direzioni, finché il monitor o display non abbia raggiunto una posizione che consente il libero passaggio della sagoma di prova. Dopo essere stato spostato, il monitor o il display deve mantenere la posizione e non spostarsi automaticamente.

Se un veicolo di classe I, II o A è dotato di una barriera, la sagoma di prova conformemente all'allegato 4, figura 6, può venire in contatto con la barriera, a condizione che la forza massima necessaria per spostare tale barriera non sia superiore a 50 Newton misurata nel punto di contatto tra la sagoma di prova conformemente all'allegato 4, figura 6, e la barriera e applicata perpendicolarmente alla barriera.

La forza massima deve applicarsi in entrambe le direzioni di movimento della sagoma di prova.

Se il veicolo è munito di un ascensore in prossimità della barriera, quest'ultima può essere temporaneamente bloccata durante il funzionamento dell'ascensore.

7.7.5.1.1. Se non vi è un'uscita davanti ad un sedile o ad una fila di sedili:

7.7.5.1.1.1. nel caso dei sedili rivolti in avanti, il bordo anteriore della sagoma cilindrica di cui al precedente punto 7.7.5.1 deve arrivare almeno fino al piano verticale trasversale tangente al punto più avanzato degli schienali della fila di sedili più avanzata ed essere mantenuto in tale posizione. Da detto piano deve essere possibile spostare il pannello di cui all'allegato 4, figura 7, in modo che, partendo dalla posizione di contatto con la sagoma cilindrica, il lato del pannello situato sul lato esterno del veicolo venga spostato in avanti per una distanza di 660 mm;

7.7.5.1.1.2. nel caso dei sedili rivolti verso un lato del veicolo, la parte anteriore della sagoma cilindrica deve arrivare almeno fino al piano trasversale che coincide con un piano verticale che passa per il centro del sedile più avanzato (cfr. allegato 4, figura 7);

7.7.5.1.1.3. nel caso dei sedili rivolti all'indietro, la parte anteriore della sagoma cilindrica deve arrivare almeno fino al piano verticale trasversale tangente alla parte anteriore del cuscino del sedile o della fila di sedili più avanzati (cfr. allegato 4, figura 7).

7.7.5.2. (Riservato)

7.7.5.3. Nei veicoli della Classe III i sedili collocati su uno o su entrambi i lati della corsia possono scorrere lateralmente, consentendo così di ridurre la larghezza della corsia alla dimensione di una sagoma corrispondente ad un cilindro inferiore del diametro di 220 mm, a condizione che ciascun sedile sia munito di un comando facilmente accessibile ad una persona in piedi nella corsia che permetta di riportare facilmente il sedile, anche se occupato, nella posizione corrispondente ad una larghezza minima di 300 mm.

▼B

7.7.5.4. Nei veicoli snodati, la sagoma di prova di cui al precedente punto 7.7.5.1 deve poter attraversare, senza incontrare ostacoli, la sezione snodata nei piani in cui è previsto il passaggio dei passeggeri tra una sezione e l'altra. Nessuna parte del rivestimento flessibile di detta sezione, soffietti compresi, deve ingombrare la corsia.

7.7.5.5. Le corsie possono essere munite di gradini. La larghezza dei medesimi, misurata nel punto più alto, non deve essere inferiore alla larghezza della corsia.

7.7.5.6. Non sono autorizzati i sedili pieghevoli che consentono ai passeggeri di sedersi nella corsia. I sedili pieghevoli sono tuttavia autorizzati in altre zone del veicolo, purché quando aperti (posto a sedere) essi non ostruiscano il passaggio della sagoma di prova nella corsia.

7.7.5.7. Non sono autorizzati i sedili che scorrono lateralmente e che, in una determinata posizione, occupano una parte della corsia, tranne per i veicoli di classe III e alle condizioni di cui al precedente punto 7.7.5.3.

7.7.5.8. Nel caso di veicoli cui si applica il punto 7.7.1.9 del presente allegato non è necessaria una corsia, purché vengano rispettate le dimensioni di accesso prescritte nel punto suddetto.

7.7.5.9. La superficie delle corsie va rivestita di materiale antiscivolo.

7.7.6. Pendenza della corsia

La pendenza della corsia non deve superare:

7.7.6.1. in senso longitudinale:

7.7.6.1.1. l'8 % per i veicoli delle classi I, II e A o

7.7.6.1.2. il 12,5 % per i veicoli delle classi III e B e

7.7.6.2. in senso trasversale, il 5 % per tutte le classi.

7.7.7. Gradini (cfr. allegato 4, figura 8)

7.7.7.1. L'altezza massima e minima e la profondità minima dei gradini delle porte d'accesso e di sicurezza, nonché all'interno del veicolo, sono specificate nell'allegato 4, figura 8.

7.7.7.1.1. Qualsiasi passaggio da una corsia incassata a una zona munita di posti a sedere non è considerato gradino. Tuttavia la distanza verticale tra la superficie della corsia e il pavimento della zona munita di posti a sedere non deve superare 350 mm.

7.7.7.2. L'altezza di un gradino va misurata al centro della sua larghezza sul bordo esterno; il tipo e la pressione degli pneumatici devono essere quelli specificati dal costruttore per la massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa (M).

7.7.7.3. L'altezza del primo gradino dal suolo va misurata con il veicolo situato su una superficie orizzontale con massa in ordine di marcia, conformemente al punto 2.18. del presente regolamento; il tipo e la pressione degli pneumatici devono essere quelli specificati dal costruttore per la massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa (M) dichiarata conformemente al punto 2.19 del presente regolamento.

▼B

7.7.7.4. Qualora vi sia più di un gradino, ciascuno di essi può estendersi nella superficie della proiezione verticale del gradino successivo fino a un massimo di 100 mm e la proiezione sulla pedata sottostante deve lasciare libera una superficie di almeno 200 mm (cfr. allegato 4, figura 8); la sporgenza dei gradini va progettata in modo da ridurre al minimo il rischio di inciampare. Il colore della sporgenza dei gradini deve contrastare con le superfici adiacenti.

7.7.7.5. La larghezza e la forma di ciascun gradino devono essere tali per cui un rettangolo delle dimensioni sottoindicate, appoggiato sullo stesso, non sporga di più del 5 %. Per quanto concerne le porte doppie, ciascuna metà del gradino di accesso deve soddisfare questa prescrizione.

Numero di viaggiatori		> 22	≤ 22
Superficie	Primo gradino (mm)	400 × 300	400 × 200
	Altri gradini (mm)	400 × 200	400 × 200

7.7.7.6. Tutti i gradini devono avere una superficie antiscivolo.

7.7.7.7. La pendenza massima del gradino in qualsiasi direzione non deve superare il 5 %.

7.7.8. Sedili per i passeggeri (compresi i sedili pieghevoli) e spazio disponibile per i passeggeri seduti

7.7.8.1. Larghezza minima del sedile (cfr. allegato 4, figura 9)

7.7.8.1.1. La larghezza minima del cuscino di un sedile, dimensione «F» (cfr. allegato 4, figura 9), misurata a partire da un piano verticale che passa per il centro di tale sedile, deve essere:

7.7.8.1.1.1. 200 mm per i veicoli di classe I, II, A o B; oppure

7.7.8.1.1.2. 225 mm per i veicoli di classe III.

7.7.8.1.2. La larghezza minima della superficie disponibile per ciascun posto a sedere, dimensione «G» (cfr. allegato 4, figura 9), misurata a partire da un piano verticale che passa per il centro del posto a sedere ad un'altezza compresa tra 270 e 650 mm sopra il cuscino non compresso del sedile non deve essere inferiore a:

7.7.8.1.2.1. 250 mm nel caso di sedili singoli; oppure

7.7.8.1.2.2. 225 mm nel caso di file continue di sedili per due o più passeggeri.

7.7.8.1.3. Per i veicoli fino a 2,35 m di larghezza:

7.7.8.1.3.1. la larghezza della superficie disponibile per ciascun posto a sedere, misurata a partire da un piano verticale che passa per il centro del posto a sedere a un'altezza compresa tra 270 e 650 mm sopra il cuscino non compresso del sedile, deve essere di 200 mm (cfr. allegato 4, figura 9A). In caso di conformità al presente punto, non si applicano le prescrizioni di cui al precedente punto 7.7.8.1.2; e

▼B

7.7.8.1.3.2. nel caso dei veicoli della classe III, la larghezza minima del cuscino del sedile, dimensione «F» (allegato 4, figura 9A), misurata a partire da un piano verticale che passa per il centro di tale posto a sedere, deve essere di almeno 200 mm. In caso di conformità al presente punto, le prescrizioni del precedente punto 7.7.8.1.1.2 non si applicano.

7.7.8.1.4. Per i veicoli di capacità non superiore a 22 passeggeri, lo spazio disponibile per i sedili adiacenti alle pareti del veicolo non deve comprendere, nella parte superiore, una superficie triangolare di 20 mm di larghezza per 100 mm di altezza (cfr. allegato 4, figura 10). Non va inoltre tenuto conto dello spazio occupato dalle cinture di sicurezza e dai relativi ancoraggi, nonché dalla tendina parasole.

7.7.8.1.5. Nel misurare la larghezza della corsia non si deve considerare se lo spazio disponibile sopradescritto sporge o meno nella corsia.

7.7.8.2. Profondità minima del cuscino di un sedile (dimensione K, cfr. allegato 4, figura 11)

La profondità minima del cuscino di un sedile deve essere:

7.7.8.2.1. 350 mm per i veicoli delle Classi I, A o B e

7.7.8.2.2. 400 mm per i veicoli delle Classi II o III.

7.7.8.3. Altezza del cuscino di un sedile (dimensione H, cfr. allegato 4, figura 11a)

L'altezza del cuscino non compresso del sedile rispetto al pavimento deve essere tale per cui la distanza tra il pavimento e un piano orizzontale tangenziale alla superficie superiore anteriore del cuscino sia compresa tra 400 mm e 500 mm; tale altezza può tuttavia essere ridotta a non meno di 350 mm sui passaruota (tenendo conto delle tolleranze di cui al successivo punto 7.7.8.5.2) e sul vano motore/trasmissione.

7.7.8.4. Disposizione dei sedili (cfr. allegato 4, figure 12A e 12B)

7.7.8.4.1. Per i sedili rivolti nella medesima direzione, la distanza tra la parte anteriore dello schienale imbottito di un sedile e la parte posteriore dello schienale del sedile che lo precede (dimensione H), misurata orizzontalmente, in parallelo al piano longitudinale del veicolo, e a qualsiasi altezza dal pavimento tra il punto più alto del cuscino e un punto situato a 620 mm dal pavimento, non deve essere inferiore a:

	H
Classi I, A e B	650 mm
Classi II e III	680 mm

7.7.8.4.2. Tutte le misurazioni vanno effettuate con i cuscini e gli schienali non compressi utilizzando la sagoma di prova di cui all'allegato 4, figura 12B.

▼B

7.7.8.4.3. Per i sedili trasversali situati l'uno di fronte all'altro, la distanza minima tra i lati anteriori degli schienali imbottiti di detti sedili, misurata nel punto più alto del cuscino, non deve essere inferiore a 1 300 mm.

7.7.8.4.4. Le misurazioni vanno effettuate, per i sedili reclinabili dei passeggeri e il sedile regolabile del conducente, con lo schienale e le altre eventuali regolazioni dei sedili nella normale posizione d'uso specificata dal costruttore.

7.7.8.4.5. Le misurazioni vanno effettuate, per le eventuali tavolette pieghevoli fissate sullo schienale di un sedile, con la tavoletta in posizione ripiegata.

7.7.8.4.6. I sedili montati su guide o su qualsiasi altro sistema che consenta all'operatore o all'utente di mutare facilmente la configurazione interna del veicolo, vanno misurati nella normale posizione d'uso specificata dal costruttore nella domanda di omologazione.

7.7.8.5. Spazio disponibile per i passeggeri seduti (cfr. allegato 4, figura 13)

7.7.8.5.1. Per i sedili situati dietro una parete divisoria o un'altra struttura rigida diversa da un sedile, davanti a ciascun posto a sedere destinato ai passeggeri richiesto (come definito al successivo punto 7.7.8.6) si deve prevedere uno spazio libero minimo, come illustrato nell'allegato 4, figura 13. Una parete divisoria i cui contorni corrispondono approssimativamente a quelli dello schienale inclinato può sconfinare in detto spazio. Nel caso dei sedili che si trovano accanto a quello del conducente nei veicoli di classe A o B, nello spazio libero è consentito lo sconfinamento del cruscotto, del quadro comandi, del comando del cambio, del parabrezza, dell'aletta parasole, delle cinture di sicurezza e dei relativi ancoraggi.

7.7.8.5.2. Per un sedile posto dietro un altro sedile e/o un sedile rivolto verso la corsia si deve prevedere uno spazio libero minimo per i piedi profondo almeno 300 mm e largo come indicato al punto 7.7.8.1.1 del presente allegato, come illustrato nell'allegato 4, figura 11b. In questo spazio è ammessa la presenza dei supporti dei sedili, dei poggiapiedi dei passeggeri e degli sconfinamenti previsti al successivo punto 7.7.8.6, purché rimanga disponibile uno spazio sufficiente per i piedi dei passeggeri. Questo spazio per i piedi può essere parzialmente situato nella e/o sopra la corsia, ma non deve costituire un ostacolo quando si misura la larghezza minima della corsia in conformità al punto 7.7.5. Nel caso dei sedili che si trovano accanto a quello del conducente nei veicoli di classe A o B è consentito lo sconfinamento delle cinture di sicurezza e dei relativi ancoraggi.

7.7.8.5.3. Il numero minimo di sedili riservati in conformità alle prescrizioni del punto 3.2. dell'allegato 8 è quattro per la classe I, due per la classe II e uno per la classe A. Nel caso dei veicoli delle classi III o B, fatte salve le disposizioni dell'allegato 8, il numero minimo di sedili riservati è 2 per la classe III e 1 per la classe B.

Un sedile che si ripiega quando non utilizzato non va considerato come sedile riservato.

▼B

7.7.8.6. Altezza libera sopra i posti a sedere

7.7.8.6.1. Nel caso di veicoli ad un piano, sopra ciascun posto a sedere, tranne per i sedili che si trovano accanto a quello del conducente nei veicoli di classe A o B, e sopra la superficie prevista per i piedi dei passeggeri, deve esserci uno spazio libero in altezza di almeno 900 mm, misurato dal punto più alto del cuscino del sedile non compresso, e di almeno 1 350 mm dal livello medio del pavimento nella superficie prevista per i piedi dei passeggeri. Nel caso di veicoli ai quali si applica il punto 7.7.1.10 del presente allegato e anche per i sedili che si trovano accanto a quello del conducente nei veicoli di classe A o B, tali dimensioni possono essere ridotte a 1 200 mm misurati dal pavimento e 800 mm misurati dal punto più alto del cuscino del sedile non compresso.

Nel caso di veicoli a due piani, sopra ciascun posto a sedere deve esserci un'altezza libera non inferiore a 900 mm misurata dal punto più alto del cuscino non compresso del sedile. Al piano superiore del veicolo, l'altezza libera può essere ridotta a 850 mm.

7.7.8.6.2. Detto spazio libero deve estendersi sulla zona definita come segue:

7.7.8.6.2.1. da piani verticali longitudinali di 200 mm su ciascun lato del piano mediano verticale del posto a sedere e

7.7.8.6.2.2. da un piano verticale trasversale che passa per il punto più arretrato dell'estremità superiore dello schienale e da un piano verticale trasversale di 280 mm davanti al punto più avanzato del cuscino non compresso del sedile, misurato in entrambi i casi a livello del piano verticale mediano del posto a sedere.

7.7.8.6.3. Dallo spazio libero di cui ai precedenti punti 7.7.8.6.1 e 7.7.8.6.2 possono essere escluse le seguenti superfici:

7.7.8.6.3.1. nello spazio situato sopra i sedili laterali, adiacente alla parete interna del veicolo, una zona di sezione rettangolare alta 150 mm e larga 100 mm (cfr. allegato 4, figura 14);

7.7.8.6.3.2. nello spazio situato sopra i posti a sedere laterali, una zona di sezione triangolare il cui vertice si trova a 700 mm dall'estremità superiore e la cui base è larga 100 mm (cfr. allegato 4, figura 15). È altresì escluso lo spazio occupato dalle cinture di sicurezza e dai relativi ancoraggi e dall'aletta parasole;

7.7.8.6.3.3. nello spazio per i piedi dei posti a sedere laterali, una zona di sezione trasversale non superiore a 0,02 m^2 (0,03 m^2 per i veicoli a pianale ribassato) e la cui larghezza massima non supera 100 mm (150 mm per i veicoli a pianale ribassato) (cfr. allegato 4, figura 16);

7.7.8.6.3.4. per i veicoli di capacità massima non superiore a 22 passeggeri, nel caso dei posti a sedere situati nei punti più vicini agli angoli posteriori della carrozzeria, il bordo posteriore esterno dello spazio libero, visto in sezione orizzontale, può avere un raggio di curvatura massimo di 150 mm (cfr. allegato 4, figura 17).

7.7.8.6.4. Nello spazio libero di cui ai precedenti punti 7.7.8.6.1, 7.7.8.6.2 e 7.7.8.6.3 sono inoltre consentiti i seguenti sconfinamenti:

▼B

7.7.8.6.4.1. lo spazio occupato dallo schienale di un altro sedile, dai suoi sostegni e dai suoi accessori (ad esempio tavoletta pieghevole);

7.7.8.6.4.2. per i veicoli di capacità non superiore a 22 passeggeri, l'ingombro del passaruota, purché sia soddisfatta una delle due condizioni seguenti:

7.7.8.6.4.2.1. lo spazio occupato non si estenda oltre il piano verticale mediano del posto a sedere (cfr. allegato 4, figura 18) oppure

7.7.8.6.4.2.2. il bordo più vicino della superficie di 300 mm di profondità prevista per i piedi dei passeggeri seduti sia spostato in avanti di 200 mm al massimo dal bordo del cuscino non compresso del sedile e di 600 mm al massimo davanti allo schienale del sedile; dette misurazioni vanno effettuate sul piano verticale mediano del posto a sedere (cfr. allegato 4, figura 19). Se i sedili sono situati uno di fronte all'altro, la presente disposizione si applica solo ad uno di essi; il rimanente spazio per i piedi dei passeggeri seduti deve essere di almeno 400 mm;

7.7.8.6.4.3. nel caso dei sedili che si trovano accanto a quello del conducente nei veicoli di capacità non superiore a 22 passeggeri, nello spazio libero è consentito lo sconfinamento del cruscotto/quadro comandi, del parabrezza, dell'aletta parasole, delle cinture di sicurezza, dei relativi ancoraggi e della coppa anteriore dell'ammortizzatore;

7.7.8.6.4.4. è consentito lo sconfinamento dei finestrini di tipo Vasistas in posizione di apertura e dei relativi accessori.

7.7.9. Comunicazione con il conducente

7.7.9.1. I veicoli delle classi I, II e A devono essere muniti di un sistema che consenta ai passeggeri di chiedere al conducente di fermare il veicolo. I comandi di tali dispositivi di comunicazione devono poter essere azionati con il palmo della mano. Dispositivi di comunicazione adeguati devono essere distribuiti opportunamente e uniformemente in tutto il veicolo a non più di 1 500 mm dal pavimento, senza tuttavia precludere la possibilità di installare ulteriori dispositivi di comunicazione più in alto. Il colore dei comandi deve contrastare con le superfici adiacenti. L'azionamento dei comandi deve inoltre essere indicato ai passeggeri mediante uno o più segnali luminosi. Il segnale deve recare una scritta del tipo «l'autobus si ferma» o un'indicazione equivalente e/o un pittogramma adeguato che devono rimanere accesi sino all'apertura della porta o delle porte d'accesso. I veicoli snodati devono essere muniti di detti segnali luminosi in ciascuna delle parti rigide. I veicoli a due piani devono esserne muniti su ciascun piano. Le prescrizioni di cui al punto 7.6.11.8 del presente allegato si applicano a qualsiasi iscrizione usata.

7.7.9.2. Comunicazione con il vano del personale di servizio

Se il veicolo è munito di un vano per il personale che non dà accesso al vano del conducente o al vano passeggeri, va previsto un sistema di comunicazione tra il conducente e il vano del personale.

7.7.9.3. Comunicazione con il vano dei servizi igienici

I vani dei servizi igienici devono essere dotati di un sistema che consenta di chiamare soccorsi in caso di emergenza.

7.7.10. Apparecchiature di cucina e distributori di bevande calde

7.7.10.1. I distributori di bevande calde e le apparecchiature di cucina vanno installati o protetti in modo da evitare che alimenti o bevande calde vengano rovesciati sui passeggeri a causa di una brusca frenata o sterzata.

▼B

7.7.10.2. I sedili dei passeggeri dei veicoli muniti di distributori di bevande calde o di apparecchiature di cucina vanno dotati di dispositivi che consentano di appoggiare alimenti o bevande calde mentre il veicolo è in movimento.

7.7.11. Porte dei vani interni

Le porte dei servizi igienici o di altri vani interni:

7.7.11.1. devono richiudersi automaticamente e non devono essere munite di alcun dispositivo che le mantenga aperte se, in questa posizione, possono ostacolare i passeggeri in caso di pericolo;

7.7.11.2. quando sono aperte non devono occultare la presenza di maniglie o comandi di apertura o marcature obbligatorie relative alle porte di accesso o di sicurezza, alle uscite di sicurezza, agli estintori o alle cassette di pronto soccorso;

7.7.11.3. devono essere munite di un dispositivo che consenta di aprire la porta dall'esterno del vano in caso di pericolo;

7.7.11.4. non devono poter essere chiuse dall'esterno a meno che non sia possibile aprirle in ogni caso dall'interno.

7.7.12. Scala interna di un veicolo a due piani (cfr. allegato 4, figura 1).

7.7.12.1. La larghezza minima delle scale interne deve consentire il passaggio di una sagoma di prova dell'accesso a porta singola di cui alla figura 1 dell'allegato 4. Il pannello deve essere spostato a partire dalla corsia del piano inferiore fino all'ultimo gradino, nella direzione che verrebbe logicamente presa da un passeggero per salire le scale.

7.7.12.2. Le scale interne vanno progettate in modo che, in caso di frenata improvvisa del veicolo in movimento nella direzione di marcia, i passeggeri non corrano il rischio di essere proiettati verso il basso.

Questa prescrizione è considerata rispettata se il veicolo soddisfa almeno una delle seguenti condizioni:

7.7.12.2.1. nessuna sezione della scala è rivolta in avanti;

7.7.12.2.2. le scale sono munite di parapetto o di dispositivi analoghi;

7.7.12.2.3. la scala è munita, nella parte superiore, di un dispositivo che ne impedisce l'uso quando il veicolo è in movimento; tale dispositivo dev'essere facilmente azionabile in caso di pericolo.

7.7.12.3. Occorre verificare, con il cilindro di cui al punto 7.7.5.1 del presente allegato, che le condizioni di accesso alla scala dalle corsie (del piano superiore e inferiore) siano adeguate.

7.7.13. Vano del conducente

7.7.13.1. Il conducente deve essere protetto dai passeggeri in piedi e dai passeggeri seduti alle spalle del vano del conducente che potrebbero essere proiettati in tale vano in caso di brusca frenata o sterzata. Tale prescrizione si considera soddisfatta se:

▼B

7.7.13.1.1. il retro del vano del conducente è protetto da una parete divisoria; oppure

7.7.13.1.2 nel caso di sedili per passeggeri collocati alle spalle del vano del conducente, è installata una protezione o, nel caso di veicoli di classe A o B, una cintura di sicurezza. La possibilità di installare una cintura di sicurezza non vale per i veicoli in cui una zona destinata ai passeggeri in piedi è collocata alle spalle del vano del conducente. Se si installa una protezione, questa deve soddisfare le prescrizioni dei successivi punti da 7.7.13.1.2.1 a 7.7.13.1.2.3 (cfr. allegato 4, figura 30):

7.7.13.1.2.1. l'altezza minima della protezione misurata dal pavimento su cui poggiano i piedi del passeggero deve essere di 800 mm;

7.7.13.1.2.2. la larghezza della protezione si deve estendere verso l'interno, rispetto alla parete del veicolo, per almeno 100 mm oltre la linea mediana longitudinale del sedile del passeggero interessato più interno e in ogni caso almeno fino al punto più interno del sedile del conducente;

7.7.13.1.2.3. la distanza tra l'estremità superiore di una zona destinata ad accogliere un oggetto (per esempio un tavolo) e l'estremità superiore di una protezione deve essere di almeno 90 mm.

7.7.13.2. Il vano del conducente deve essere protetto dagli oggetti che, in caso di brusca frenata, potrebbero rotolare al suo interno dalla zona passeggeri situata alle sue spalle. Questa prescrizione si considera soddisfatta se una sfera di 50 mm di diametro non può rotolare nel vano del conducente dalla zona passeggeri situata alle sue spalle.

7.7.13.3. Il conducente deve essere protetto dal sole e dagli effetti abbaglianti e dai riflessi provocati dall'illuminazione artificiale interna. I dispositivi di illuminazione che possono creare notevole disturbo al campo visivo del conducente devono poter funzionare solo a veicolo fermo.

7.7.13.4. Il veicolo deve essere dotato di dispositivi di sbrinamento e antiappannamento del parabrezza.

7.7.14. Sedile del conducente

7.7.14.1. Il sedile del conducente deve essere indipendente dagli altri sedili.

7.7.14.2. Lo schienale del sedile deve essere ricurvo o il vano del conducente deve essere dotato di braccioli posizionati in modo da non limitare i movimenti del conducente durante le manovre e da non sbilanciarlo durante le accelerazioni trasversali che potrebbe effettuare in servizio.

7.7.14.3. La larghezza minima del cuscino del sedile, (dimensione F, cfr. allegato 4, figura 9), misurata a partire da un piano verticale che passa per il centro del sedile, deve essere:

7.7.14.3.1. 200 mm per i veicoli di classe A o B;

7.7.14.3.2. 225 mm per i veicoli di classe I, II o III.

▼B

7.7.14.4. La profondità minima del cuscino del sedile, (dimensione K, cfr. allegato 4, figura 11a), misurata a partire da un piano verticale che passa per il centro del sedile, deve essere:

7.7.14.4.1. 350 mm per i veicoli di classe A o B;

7.7.14.4.2. 400 mm per i veicoli di classe I, II o III.

7.7.14.5. La larghezza minima totale dello schienale del sedile misurata fino ad una altezza di 250 mm sopra il piano orizzontale tangente alla superficie superiore del cuscino non compresso del sedile deve essere 450 mm.

7.7.14.6. La distanza tra i braccioli deve garantire uno spazio libero per il conducente, come definito al precedente punto 7.7.14.2, di almeno 450 mm.

7.7.14.7. Il sedile deve essere regolabile in senso orizzontale e verticale e l'inclinazione dello schienale deve altresì essere regolabile. Il sedile si deve bloccare automaticamente nella posizione scelta e, se dotato di meccanismo girevole, si deve bloccare automaticamente quando è in posizione di guida. Il sedile deve essere munito di sospensioni.

7.7.14.7.1. Per i veicoli di classe A o B le sospensioni e la regolazione verticale del sedile non sono obbligatori.

7.8. Illuminazione artificiale interna

7.8.1. L'illuminazione elettrica interna è prevista per:

7.8.1.1. tutti i vani passeggeri e del personale di servizio, i servizi igienici e la sezione snodata dei veicoli snodati;

7.8.1.2. tutti i gradini;

7.8.1.3. l'accesso a tutte le uscite e la zona nelle immediate vicinanze della o delle porte d'accesso, compresi gli eventuali dispositivi di salita e discesa durante l'uso;

7.8.1.4. le marcature e i comandi interni di tutte le uscite;

7.8.1.5. tutti i punti dove si trova un ostacolo;

7.8.1.6. nel caso di veicoli a due piani scoperti, almeno un dispositivo di illuminazione va collocato il più vicino possibile alla cima di ciascuna scala che porta al piano superiore.

7.8.2. Il veicolo deve essere munito di almeno due circuiti di illuminazione interna in modo che, in caso di guasto di uno di essi, l'altro continui a funzionare. Un circuito adibito all'illuminazione permanente delle entrate e delle uscite può essere considerato uno dei circuiti di illuminazione interna.

7.8.3. I veicoli delle classi II, III e B devono essere dotati di un sistema di illuminazione di emergenza:

7.8.3.1. deve essere possibile per il conducente attivare il sistema di illuminazione di emergenza dal posto di guida;

▼B

7.8.3.2. il funzionamento del comando di emergenza di qualsiasi porta di accesso o di sicurezza deve attivare il sistema di illuminazione di emergenza;

7.8.3.3. il sistema di illuminazione di emergenza, una volta attivato, deve rimanere attivo per almeno 30 minuti a meno che non sia disattivato dal conducente;

7.8.3.4. la sorgente di energia dell'illuminazione di emergenza deve essere opportunamente collocata all'interno del veicolo al fine di ridurre al minimo il rischio di perturbazione del funzionamento continuativo dell'illuminazione di emergenza in caso di incidente;

7.8.3.5. tutti i gruppi che forniscono l'illuminazione di emergenza devono emettere una luce bianca;

7.8.3.6. l'omogeneità dell'illuminamento dell'illuminazione deve essere valutata secondo le seguenti misure:

$$\text{omogeneità massima dell}'\text{illuminamento} = \frac{\text{livello massimo di illuminazione registrato}}{\text{livello medio di illuminazione registrato;}}$$

$$\text{omogeneità minima dell}'\text{illuminamento} = \frac{\text{livello minimo di illuminazione registrato}}{\text{livello medio di illuminazione registrato;}}$$

7.8.3.7. il sistema di illuminazione di emergenza deve fornire un illuminamento minimo di 10 lux direttamente sotto ciascun gruppo ottico nel vano passeggeri a un'altezza di 750 mm sopra la linea mediana di tutti gli spazi e le corsie di accesso;

7.8.3.8. l'omogeneità dell'illuminamento per tutta la lunghezza del vano passeggeri, a un'altezza di 750 mm sopra tutti gli spazi e le corsie di accesso deve essere compresa tra 0,15 e 2;

7.8.3.9. il sistema di illuminazione di emergenza deve garantire un illuminamento minimo di 1 lux a livello del pavimento nella linea mediana di tutti gli spazi e le corsie di accesso e al centro di ogni gradino, a livello del gradino;

7.8.3.10. la conformità alle prescrizioni relative all'omogeneità deve essere dimostrata su un periodo di almeno 30 minuti dall'attivazione dell'illuminazione di emergenza con misurazioni effettuate a distanze non superiori ai 2 metri.

7.8.4. Non sono richiesti dispositivi di illuminazione individuali per ciascuna delle voci dell'elenco di cui al precedente punto 7.8.1, purché durante il normale uso si possa garantire un'illuminazione adeguata.

7.8.5. L'illuminazione interna obbligatoria va regolata tramite interruttori manuali azionati dal conducente o interruttori automatici.

7.9. Sezione snodata dei veicoli snodati

7.9.1. La sezione snodata che collega le parti rigide del veicolo va progettata e costruita in modo da consentire un movimento di rotazione intorno ad almeno un asse orizzontale e almeno un asse verticale.

7.9.2. Quando un veicolo snodato, con massa in ordine di marcia, si trova in sosta su una superficie orizzontale piana, tra il pavimento di entrambe le parti rigide e quello della base rotante o dell'elemento che la sostituisce non devono trovarsi fessure scoperte di larghezza superiore a:

▼B

7.9.2.1. 10 mm, quando tutte le ruote del veicolo si trovano su uno stesso piano; oppure

7.9.2.2. 20 mm, quando le ruote dell'asse adiacente alla sezione snodata si trovano su una superficie sopraelevata di 150 mm rispetto alla superficie sulla quale si trovano le ruote degli altri assi.

7.9.3. La differenza di livello tra il pavimento delle parti rigide e quello della base rotante, misurata al punto di giunzione, non deve superare:

7.9.3.1. 20 mm alle condizioni descritte al precedente punto 7.9.2.1; oppure

7.9.3.2. 30 mm alle condizioni descritte al precedente punto 7.9.2.2.

7.9.4. Nei veicoli snodati devono essere previsti dispositivi che impediscano materialmente ai passeggeri l'accesso alle parti della sezione snodata in cui:

7.9.4.1. il pavimento presenta una fessura scoperta non conforme al punto 7.9.2;

7.9.4.2. il pavimento non può sostenere la massa dei passeggeri;

7.9.4.3. il movimento delle pareti costituisce un pericolo per i passeggeri.

7.10. Mantenimento della direzione dei veicoli snodati

Quando un veicolo snodato si muove in linea retta, i piani mediani longitudinali delle parti rigide devono coincidere e formare un piano continuo senza alcuna deviazione.

7.11. Corrimano e maniglie

7.11.1. Prescrizioni generali

7.11.1.1. La resistenza dei corrimano e delle maniglie deve essere adeguata.

7.11.1.2. Essi vanno progettati e installati in modo da non presentare rischi di ferimento per i passeggeri.

7.11.1.3. La sezione dei corrimano e delle maniglie deve offrire ai passeggeri una presa facile e salda. I corrimano devono avere una lunghezza di almeno 100 mm per offrire la presa ad una mano. Le dimensioni della sezione non devono essere inferiori a 20 mm o superiori a 45 mm, tranne per i corrimano fissati sulle porte e sui sedili e, nel caso dei veicoli delle classi II, III o B, negli spazi di accesso. In questo caso i corrimano possono avere una dimensione minima di 15 mm, a condizione che un'altra dimensione sia di almeno 25 mm. I corrimano non devono presentare curvature pronunciate.

7.11.1.4. Lo spazio libero tra i corrimano o le maniglie, per la maggior parte della loro lunghezza, e la parte adiacente della carrozzeria o delle pareti del veicolo deve essere di almeno 40 mm. Per i corrimano fissati alle porte o ai sedili o nello spazio di accesso di un veicolo delle classi II, III o B è tuttavia autorizzato uno spazio libero minimo di 35 mm.

▼B

7.11.1.5. La superficie dei corrimano, delle maniglie o dei montanti deve essere di un colore che contrasti con le superfici adiacenti e deve essere antiscivolo.

7.11.2. Prescrizioni supplementari per i corrimano e le maniglie dei veicoli progettati per trasportare passeggeri in piedi

7.11.2.1. I corrimano e/o le maniglie devono essere in numero sufficiente in ciascun punto della superficie destinato ai passeggeri in piedi in conformità al punto 7.2.2 del presente allegato. A tal fine le maniglie pensili, se il veicolo ne è munito, possono essere considerate alla pari delle maniglie, purché siano mantenute in posizione in modo adeguato. Questa prescrizione è considerata soddisfatta se, in tutte le possibili posizioni del dispositivo di prova illustrato nell'allegato 4, figura 20, almeno due corrimano o maniglie si trovano alla portata del braccio mobile. Il dispositivo di prova può ruotare liberamente intorno al proprio asse verticale.

7.11.2.2. Nell'applicare il metodo descritto al precedente punto 7.11.2.1, devono essere presi in considerazione soltanto i corrimano e le maniglie che si trovano ad una distanza compresa tra 800 mm e 1 950 mm dal pavimento.

7.11.2.3. In ogni spazio che può essere occupato da un passeggero in piedi, almeno uno dei due corrimano o maniglie deve trovarsi a non più di 1 500 mm dal pavimento. Tale prescrizione non si applica a una zona adiacente a una porta quando la porta o il suo meccanismo in posizione aperta ostacolano l'uso di questa maniglia. Inoltre può fare eccezione il centro delle piattaforme di grandi dimensioni, ma la somma delle eccezioni non può superare il 20 % della superficie totale destinata ai passeggeri in piedi.

7.11.2.4. Le zone che possono essere occupate da passeggeri in piedi e che non sono separate dalle pareti laterali o dalla parete posteriore del veicolo da sedili, devono essere munite di corrimano orizzontali paralleli alle pareti e installati a un'altezza compresa tra 800 mm e 1 500 mm dal pavimento.

7.11.3. Corrimano e maniglie delle porte di accesso

7.11.3.1. I vani delle porte devono essere muniti di corrimano e/o maniglie su ciascun lato. Nel caso di porte doppie questa prescrizione può essere soddisfatta installando un unico montante o corrimano centrale.

7.11.3.2. I corrimano e/o le maniglie delle porte di accesso devono offrire un punto di presa alla portata di una persona in piedi a terra in prossimità della porta di accesso o sui gradini di accesso. Questi punti devono essere situati, verticalmente, a un'altezza compresa tra 800 mm e 1 100 mm dal suolo o dalla superficie di ciascun gradino e orizzontalmente:

7.11.3.2.1. nella posizione corrispondente a quella di una persona in piedi a terra, a non più di 400 mm verso l'interno dal bordo esterno del primo gradino e

7.11.3.2.2. nella posizione corrispondente a quella di una persona in piedi su un gradino, non oltre il bordo esterno del gradino considerato, né a più di 600 mm, verso l'interno, rispetto al medesimo bordo.

7.11.4. (Riservato)

7.11.5. Corrimano e maniglie delle scale interne dei veicoli a due piani

7.11.5.1. Le scale interne devono essere munite di corrimano o maniglie adeguati su ciascun lato. Questi devono situarsi ad un'altezza compresa tra 800 mm e 1 100 mm dal bordo della pedata di ciascun gradino.

▼B

7.11.5.2. I corrimano e/o le maniglie devono offrire un punto di presa alla portata di una persona in piedi al piano inferiore o superiore in prossimità della scala interna e su ciascuno dei gradini successivi. Questi punti devono situarsi, verticalmente, ad un'altezza compresa tra 800 mm e 1 100 mm dal livello del piano inferiore o dalla superficie di ciascun gradino e

7.11.5.2.1. nella posizione corrispondente a quella di una persona in piedi al piano inferiore, non trovarsi a più di 400 mm verso l'interno rispetto al bordo esterno del primo gradino e

7.11.5.2.2. nella posizione corrispondente ad un determinato gradino, trovarsi né all'esterno né a più di 600 mm verso l'interno rispetto al bordo esterno del gradino considerato.

7.12. Protezione dei pozzetti gradini e dei sedili esposti

7.12.1. Nei punti in cui un passeggero seduto rischia di essere spinto in avanti nel pozzetto gradini, nello spazio per le sedie a rotelle o le carrozzine oppure nell'area designata per i passeggeri in piedi a causa di una brusca frenata, va collocata una protezione o, nel caso dei veicoli di classe A o B, una cintura di sicurezza. L'eventuale protezione deve trovarsi a un'altezza minima di 800 mm dal pavimento su cui poggiano i piedi del passeggero ed estendersi verso l'interno, rispetto alla parete del veicolo, per almeno 100 mm oltre la linea mediana longitudinale del posto a sedere da cui il passeggero rischia di cadere oppure, nel caso di un pozzetto gradini, dall'alzata del gradino più interno, a seconda di quale dei due valori è minore.

7.12.2. Il punto 7.12.1 non si applica ai sedili rivolti verso un lato del veicolo, ai sedili che hanno la linea mediana nella proiezione longitudinale di una corsia, ai sedili che hanno di fronte una struttura del veicolo (ad esempio un tavolo fisso o un portabagagli), che offrono livelli comparabili di protezione in quanto soddisfano i requisiti del punto 7.12.1, o ai sedili trasversali situati l'uno di fronte all'altro, dove la distanza massima tra i lati anteriori degli schienali imbottiti di detti sedili non supera 1 800 mm se misurata conformemente al punto 7.7.8.4.3.

7.12.3. Al piano superiore di un veicolo a due piani, il pozzetto della scala interna va protetto da un parapetto avente un'altezza minima di 800 mm misurata dal pavimento. Il bordo inferiore del parapetto non deve trovarsi ad un'altezza di oltre 100 mm dal pavimento.

7.12.4. Il parabrezza anteriore situato davanti ai sedili anteriori del piano superiore di un veicolo a due piani deve essere munito di una protezione imbottita. Il bordo superiore della protezione deve situarsi ad un'altezza compresa tra 800 mm e 900 mm dal pavimento dove i passeggeri poggiano i piedi.

7.12.5. L'alzata di ciascun gradino di una scala interna di un veicolo a due piani deve essere chiusa.

7.13. Cappelliere e protezione degli occupanti

Gli occupanti del veicolo devono essere protetti dagli oggetti che potrebbero cadere dalle cappelliere in caso di frenata o sterzata. Se il veicolo dispone di vani per i bagagli, questi vanno concepiti in modo che i bagagli non possano cadere in caso di frenata improvvisa.

▼B

7.14. Eventuali botole

7.14.1. Le botole, diverse dalle botole di evacuazione, che si trovano sul pavimento del veicolo devono essere sistemate e fissate in modo da poter essere rimosse o aperte unicamente con attrezzi o chiavi; i dispositivi per sollevare o fissare le botole non devono sporgere di oltre 8 mm dal livello del pavimento. I bordi di tali sporgenze devono essere arrotondati.

7.15. Materiale audiovisivo

7.15.1. Il materiale audiovisivo (ad esempio monitor televisivi o video) destinato ai passeggeri non deve trovarsi nel campo visivo del conducente seduto nella normale posizione di guida. Ciò non preclude l'uso di schermi televisivi o apparecchi simili per il controllo o la guida del veicolo da parte del conducente, per esempio per sorvegliare le porte d'accesso.

7.16. Filobus

7.16.1. I filobus devono soddisfare le prescrizioni dell'allegato 12.

7.17. Protezione dei passeggeri nei veicoli scoperti

Ciascun veicolo scoperto deve essere provvisto di:

7.17.1. un pannello anteriore continuo lungo tutta la larghezza della parte di veicolo scoperta alto almeno 1 400 mm dal livello generale del pavimento ad esso adiacente;

7.17.2. una protezione continua lungo i lati e il retro della parte di veicolo scoperta alta almeno 1 100 mm ai lati e 1 200 mm nella parte posteriore del veicolo, misurata dal livello generale del pavimento adiacente i pannelli. La protezione deve essere costituita da pannelli laterali e posteriori continui alti almeno 700 mm dal livello generale del pavimento ad essi adiacente, combinati con uno o più parapetti continui aventi le caratteristiche seguenti:

a) nessuna delle dimensioni della loro sezione deve essere inferiore a 20 mm o superiore a 45 mm;

b) lo spazio tra due parapetti o tra un parapetto e un pannello non deve superare 200 mm;

c) devono essere saldamente ancorati alla struttura del veicolo;

d) le porte delle uscite vanno considerate parte di questa protezione.

7.18. Dispositivi visivi e di comunicazione

Nel caso di veicoli scoperti, il conducente deve disporre di un mezzo visivo quale uno specchio, un periscopio o una videocamera/monitor che gli consenta di osservare il comportamento dei passeggeri che si trovano nella zona scoperta. Egli deve inoltre disporre di un sistema di intercomunicazione che gli consenta di comunicare con questi passeggeri.

▼B

Appendice

Verifica matematica del limite statico di ribaltamento

1. La conformità del veicolo alle prescrizioni del punto 7.4 dell'allegato 3 può essere dimostrata ricorrendo a un metodo di calcolo accettato dal servizio tecnico incaricato di eseguire le prove di omologazione.

2. Il servizio tecnico incaricato di eseguire le prove di omologazione può chiedere che vengano effettuate prove su alcune parti del veicolo al fine di verificare i risultati dei calcoli.

3. Preparazione dei calcoli

3.1. Il veicolo deve essere rappresentato da un sistema spaziale.

3.2. Data la posizione del baricentro della carrozzeria del veicolo e i diversi coefficienti di flessibilità della sospensione e degli pneumatici del veicolo, di norma gli assi non si sollevano simultaneamente su un lato del veicolo in caso di accelerazione laterale. L'oscillazione laterale della carrozzeria su ciascun asse deve pertanto essere verificata supponendo che le ruote degli altri assi rimangano aderenti al suolo.

3.3. Per semplificare la verifica, si suppone che il baricentro delle masse non sospese si trovi nel piano longitudinale del veicolo, sulla retta che passa per il centro dell'asse di rotazione della ruota. Non è necessario tener conto del leggero spostamento del centro di rullio dovuto alla deviazione dell'asse. Non occorre altresì tener conto del comando della sospensione pneumatica.

3.4. Occorre tener conto almeno dei seguenti parametri:

caratteristiche del veicolo quali interasse, larghezza del battistrada, masse sospese/non sospese, ubicazione del baricentro del veicolo, deviazione, rimbalzo e coefficiente di flessibilità della sospensione del veicolo, nonché non linearità, coefficiente di flessibilità orizzontale e verticale degli pneumatici, torsione della sovrastruttura e ubicazione del centro di rullio degli assi.

4. Validità del metodo di calcolo

4.1. La validità del metodo di calcolo va stabilita tenendo conto del parere del servizio tecnico, ad esempio sulla base di una prova comparativa su un veicolo con le stesse caratteristiche.

▼B

ALLEGATO 4

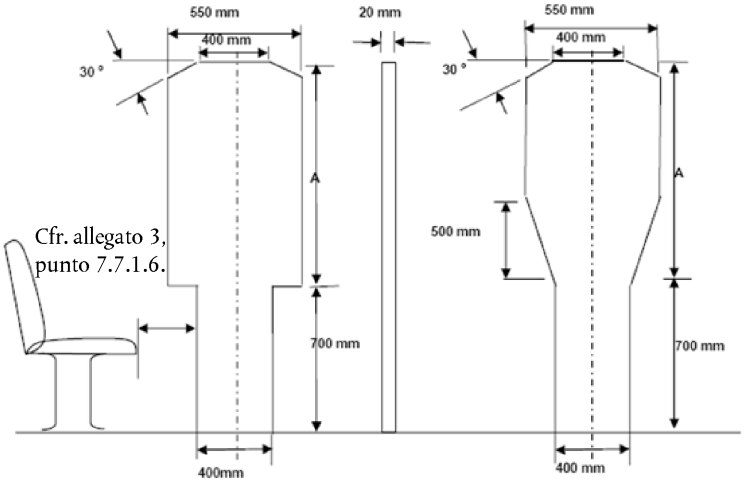
SCHEMI ESPLICATIVI

Figura 1

Accesso alle porte di accesso

(cfr. allegato 3, punto 7.7.1)

Sagoma di prova 1 Sagoma di prova 2



Classe di veicolo	Altezza del pannello superiore (mm) (Dimensione «A» figura 1)	
	Sagoma di prova 1	Sagoma di prova 2
Classe A	950 (*)	950
Classe B	700 (*)	950
Classe I	1 100	1 100
Classe II	950	1 100
Classe III	850	1 100

(*) Per i veicoli di classe A o B è consentito uno spostamento orizzontale del pannello inferiore rispetto a quello superiore, purché nella stessa direzione.

▼B

Figura 2

Accesso alle porte di accesso

(cfr. allegato 3, punto 7.7.1.4)

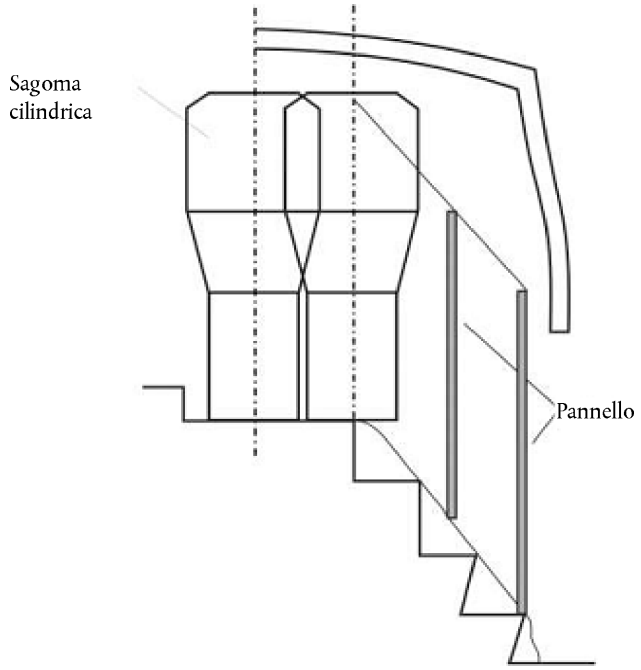
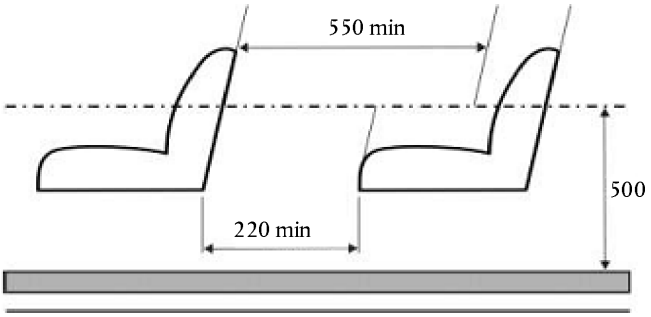


Figura 3

Determinazione del libero accesso alla porta (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.1.9.1)



▼B

Figura 4

Determinazione del libero accesso alla porta (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.1.9.2)

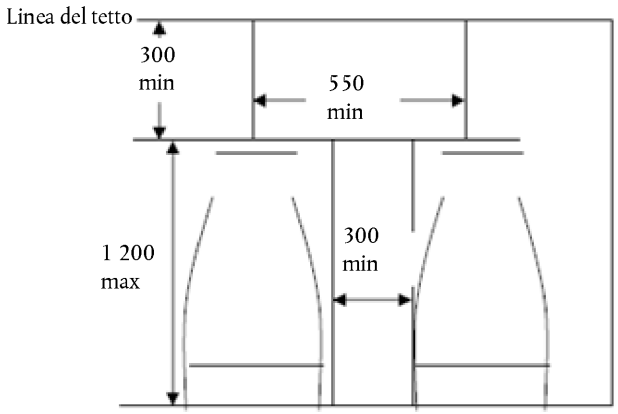
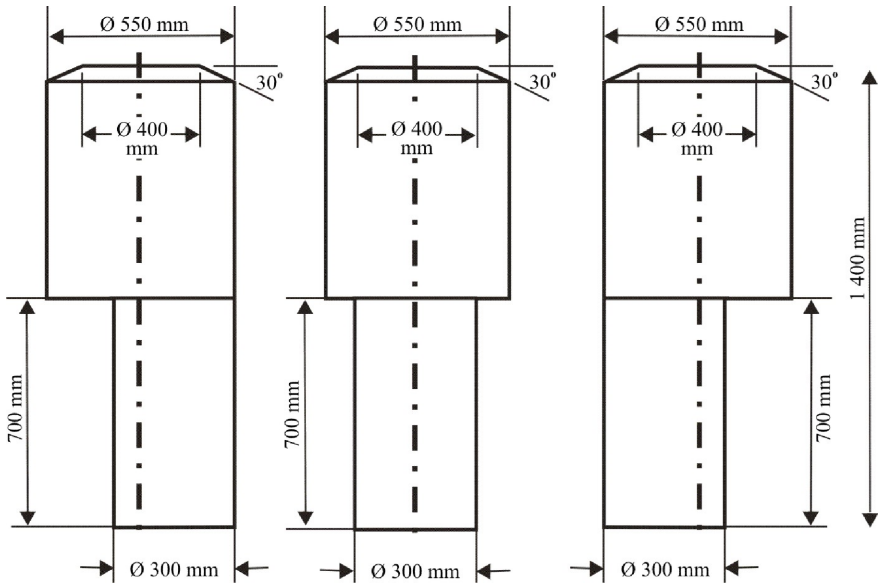


Figura 5

Accesso alle porte di sicurezza

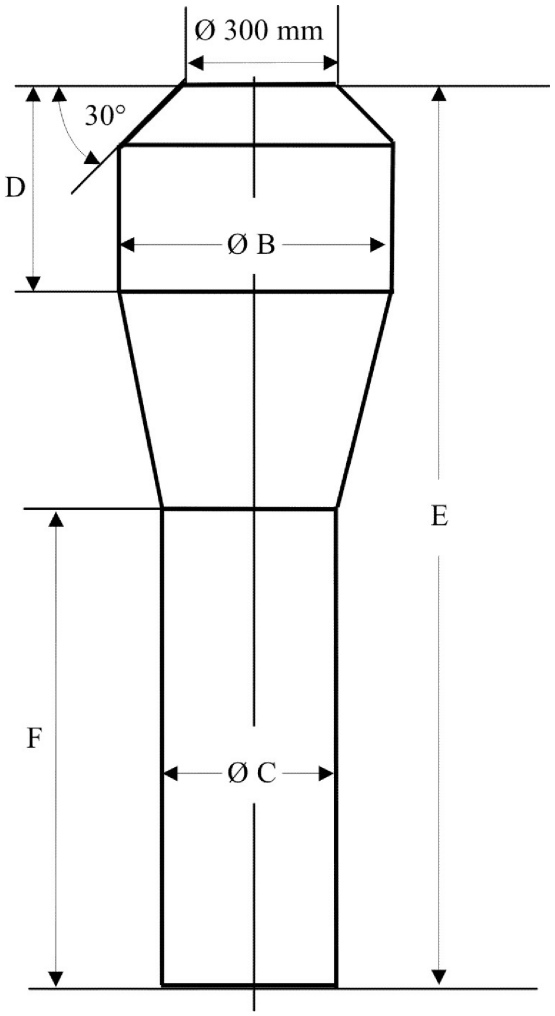
(cfr. allegato 3, punto 7.7.2)



▼B

Figura 6

Corsia



A un piano					
Classe	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
A	550	350	500 (1)	1 900 (1)	900
B	450	300	300	1 500 (1)	900
I	550	450 (2)	500 (1)	1 900 (1)	900
II	550	350	500 (1)	1 900 (1)	900
III	450	300 (3)	500 (1)	1 900 (1) (4)	900 (4)

▼B

A due piani

Classe		B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)
I	LD	550	450 ([2])	500	1 800 ([5])	1 020 ([5])
	UD	550	450 ([2])	500	1 680 ([5])	900
II	LD	550	350	500	1 800 ([5])	1 020 ([1])
	UD	550	350	500	1 680 ([5])	900
III	LD	450	300 ([3])	500	1 800 ([5])	1 020 ([5])
	UD	450	300 ([3])	500	1 680 ([5])	900

([1]) L'altezza del cilindro superiore, e di conseguenza l'altezza totale, può essere ridotta di 100 mm in qualsiasi punto della corsia situata dietro:
a) un piano trasversale posto 1,5 m davanti alla mezzeria dell'asse posteriore (asse posteriore più avanzato nel caso di veicoli con più di un asse posteriore) e
b) un piano verticale trasversale situato a livello del bordo posteriore della porta di accesso o, se le porte sono più di una, della porta di accesso più arretrata.

([2]) Il diametro del cilindro inferiore può essere ridotto da 450 mm a 400 mm in qualsiasi punto della corsia dietro il piano più avanzato tra:
a) un piano verticale trasversale situato 1,5 m davanti alla mezzeria dell'asse posteriore (asse posteriore più avanzato nel caso di veicoli con più di un asse posteriore) e
b) un piano verticale trasversale situato a livello del bordo posteriore della porta d'accesso più arretrata tra gli assi.
Ai fini di quanto sopra, ciascuna sezione rigida di un veicolo snodato è considerata separatamente.

([3]) 220 mm nel caso di sedili che possono scorrere lateralmente (cfr. punto 7.7.5.3 dell'allegato 3).

([4]) In caso di un veicolo con una parte del suo ponte direttamente nel vano del conducente, l'altezza totale della sagoma di prova si può ridurre (riducendo l'altezza del cilindro inferiore) da 1 900 mm a 1 680 mm in qualsiasi punto della corsia situata davanti al piano verticale trasversale che coincide con la linea mediana dell'asse anteriore.

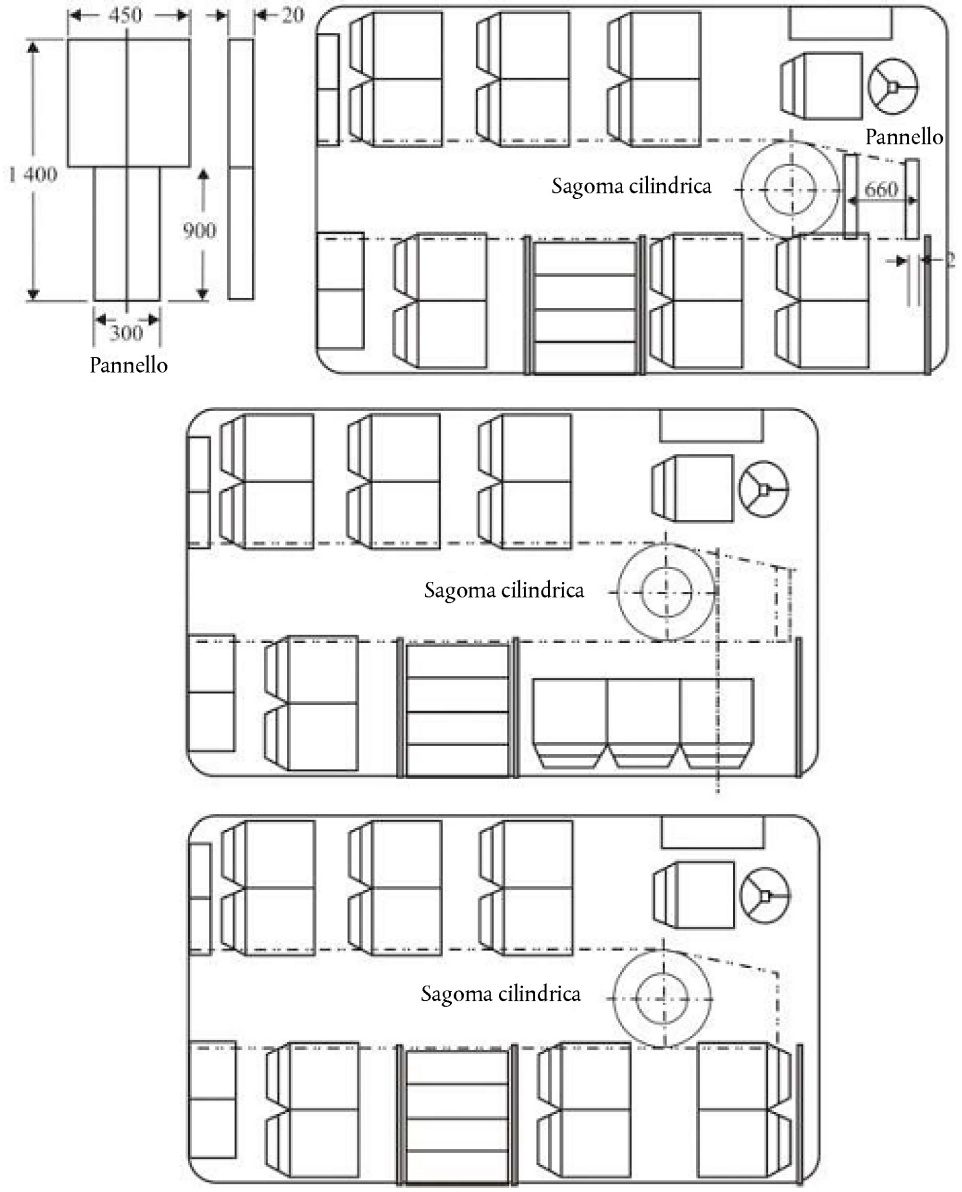
([5]) L'altezza totale della sagoma di prova si può ridurre (riducendo l'altezza del cilindro inferiore):
a) da 1 800 mm a 1 680 mm in qualsiasi punto della corsia al piano inferiore situata dietro a un piano verticale trasversale posto a 1 500 mm davanti alla mezzeria dell'asse posteriore (l'asse posteriore più avanzato nel caso di veicoli con più di un asse posteriore);
b) da 1 800 mm a 1 770 mm nel caso di una porta d'accesso situata davanti all'asse anteriore, in qualsiasi punto della corsia, tra due piani verticali trasversali posti a 800 mm davanti e dietro la mezzeria dell'asse anteriore.

▼B

Figura 7

Limitazione della corsia in avanti (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.5.1.1.1)

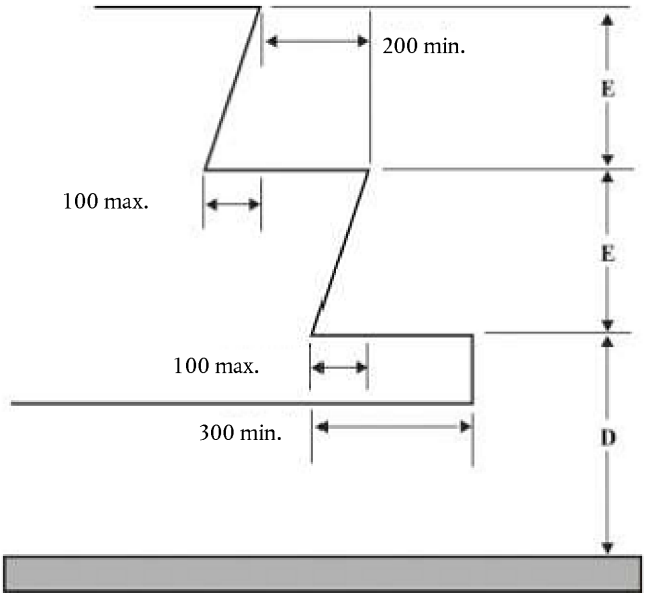


▼B

Figura 8

Gradini per i passeggeri (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.7)



Altezza dal suolo con il veicolo vuoto

▼C1

Classi		I e A	II, III e B
Primo gradino a partire da terra «D»	Altezza massima (mm)	340 (*)	380 (*) (1) (2)
	Profondità minima (mm)	300 (3)	
Altri gradini «E»	Altezza massima (mm)	250 (4)	350 (5)
	Altezza minima (mm)	120	
	Profondità minima (mm)	200	

▼B

(*) 230 mm per i veicoli di capacità non superiore a 22 passeggeri.
(1) 700 mm per le porte di sicurezza.
1 500 mm per le porte di sicurezza del piano superiore di un veicolo a due piani.
850 mm massimo per le porte di sicurezza del piano inferiore di un veicolo a due piani.
(2) 430 mm per i veicoli a sospensione esclusivamente meccanica.
(3) Per almeno una delle porte di accesso; 400 mm per le altre porte di accesso.
(4) 300 mm per i gradini delle porte situate dietro all'asse più arretrato.
(5) 250 mm nella corsia dei veicoli di capacità non superiore a 22 passeggeri.

Note:

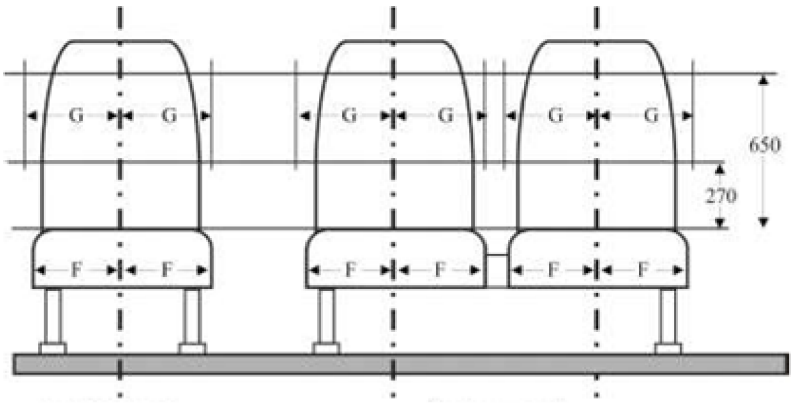
1. Per le doppie porte, i gradini che servono ciascuna metà dello spazio di accesso vanno considerati separatamente.
2. La dimensione «E» non deve necessariamente essere la stessa per ciascun gradino.

▼B

Figura 9

Larghezza dei sedili per passeggeri (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.1)



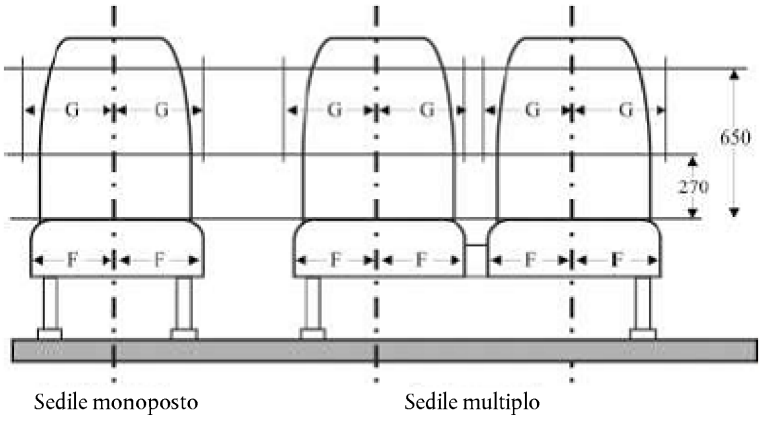
	G (mm) minimo	
F (mm) min	Sedili multipli	Sedili monoposto
200 (*)	225	250

(*) 225 per la classe III.

Figura 9A

Larghezza dei sedili per passeggeri (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.1.3)



	G (mm) min	
F (mm) min	Sedili multipli	Sedili monoposto
200	200	200

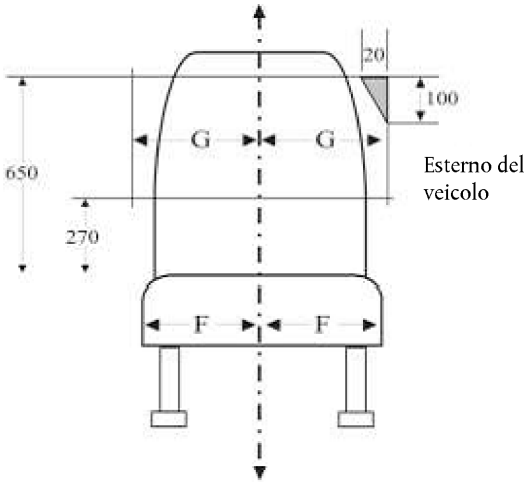
▼B

Figura 10

Ingombro consentito all'altezza della spalla (dimensioni in mm)

Sezione trasversale dello spazio minimo disponibile all'altezza della spalla nei sedili adiacenti alla parete del veicolo

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.1.4)



G = 225 mm per i sedili multipli

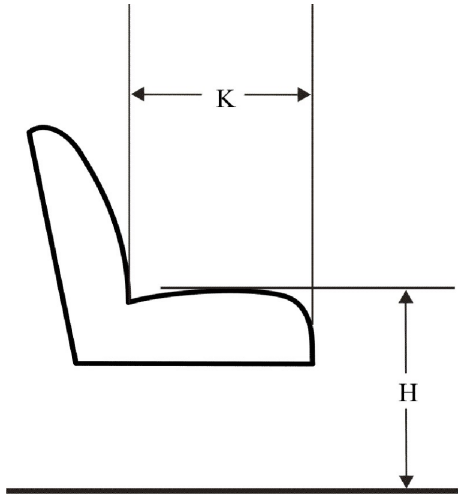
G = 250 mm per i sedili monoposto

G = 200 mm nei veicoli di larghezza inferiore a 2,35 m

Figura 11a

Profondità e altezza del cuscino del sedile

(cfr. allegato 3, punti 7.7.8.2. e 7.7.8.3)



H = 400/500 mm (*)

K = 350 mm min. (**)

(*) 350 mm a livello dei passaruote e del vano motore.

(**) 400 mm nei veicoli delle classi II e III.

▼B

Figura 11b

Spazio per i piedi dei passeggeri seduti dietro un sedile o su un sedile rivolto verso la corsia

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.5.2)

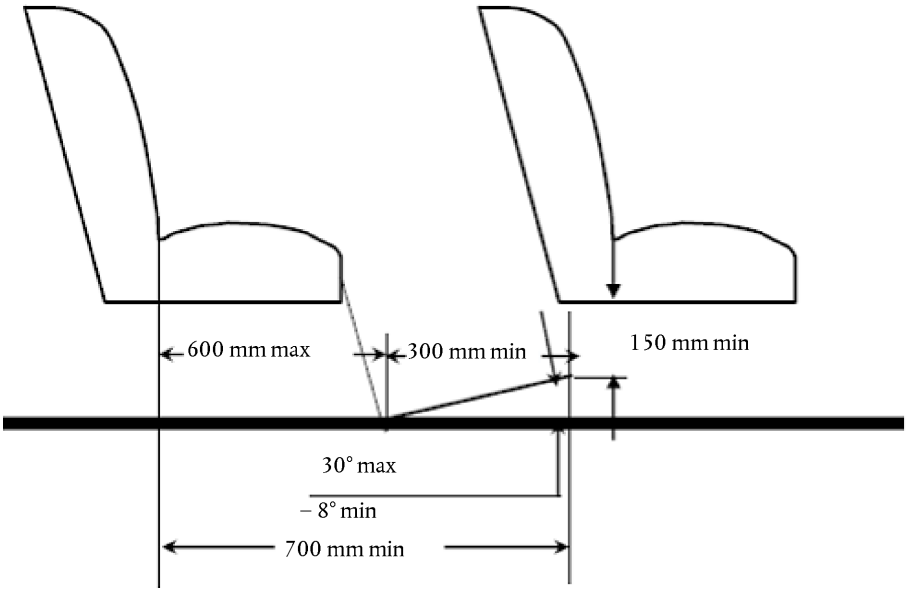
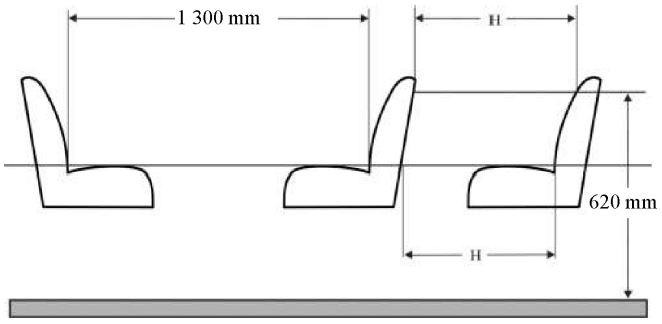


Figura 12A

Disposizione dei sedili

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.4)



	H
Classi I, A e B	650 mm
Classi II e III	680 mm

▼B

Figura 12B

Sagoma di prova per la dimensione H

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.4.2)

Spessore della sagoma: massimo 5 mm

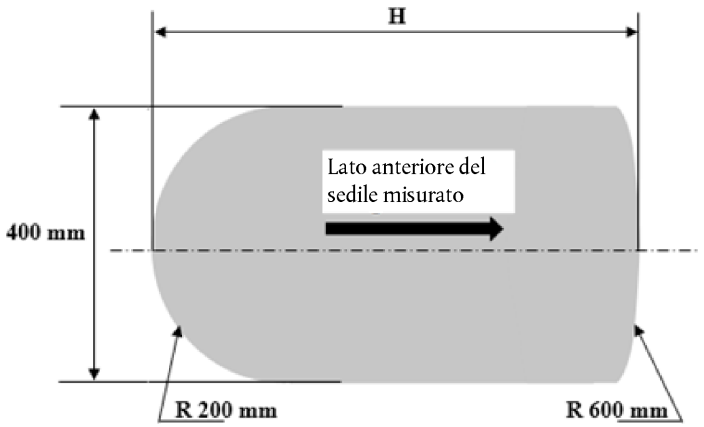
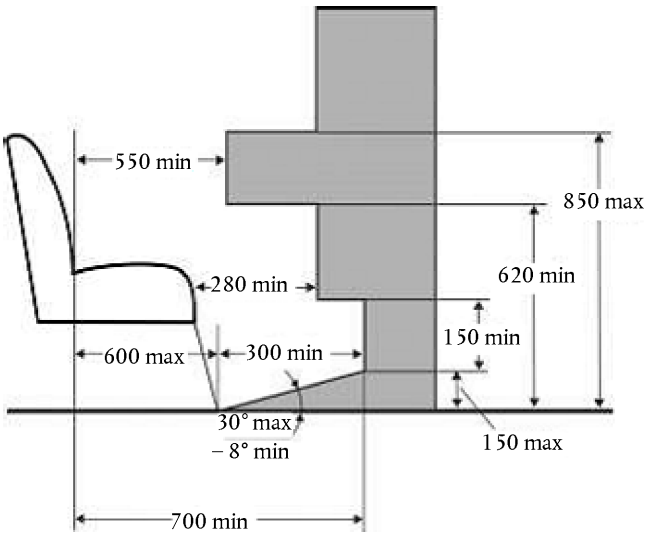


Figura 13

Spazio per i passeggeri seduti dietro una parete divisoria o un'altra struttura rigida diversa da un sedile

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.5.1)



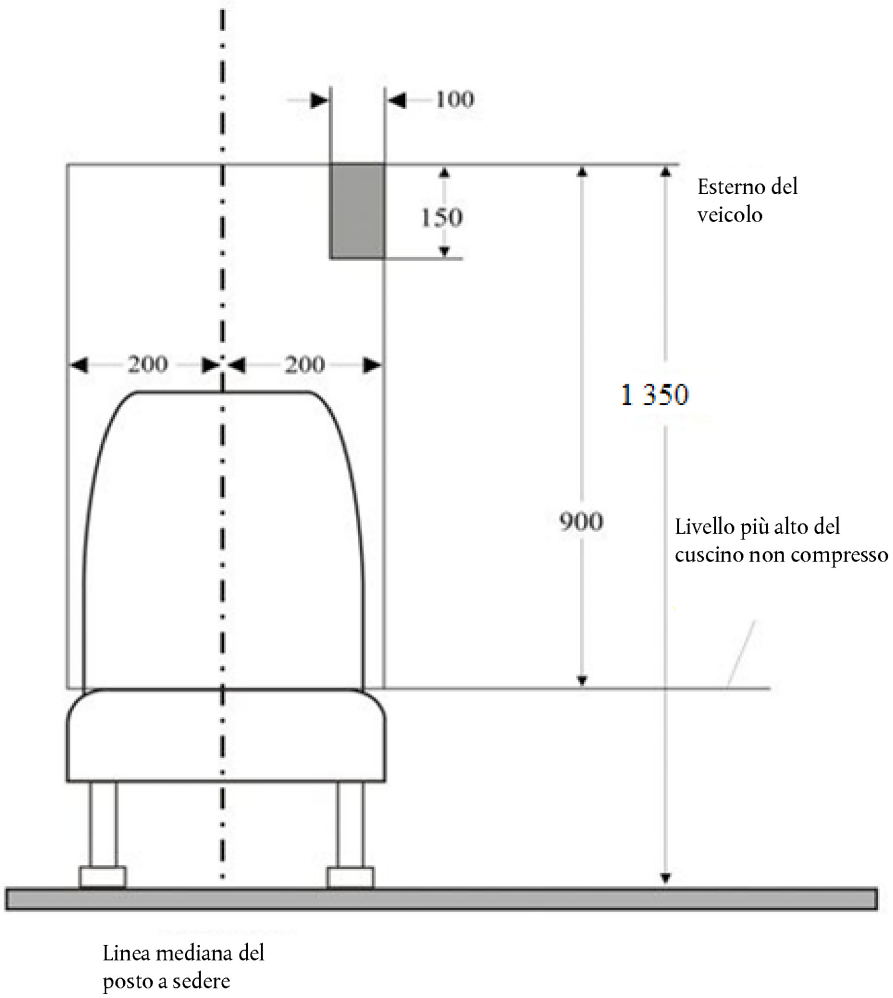
▼B

Figura 14

Ingombro ammesso nello spazio sopra il sedile (dimensioni in mm)

Sezione trasversale dello spazio libero minimo sopra i sedili adiacenti alla parete del veicolo

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.6.3.1)

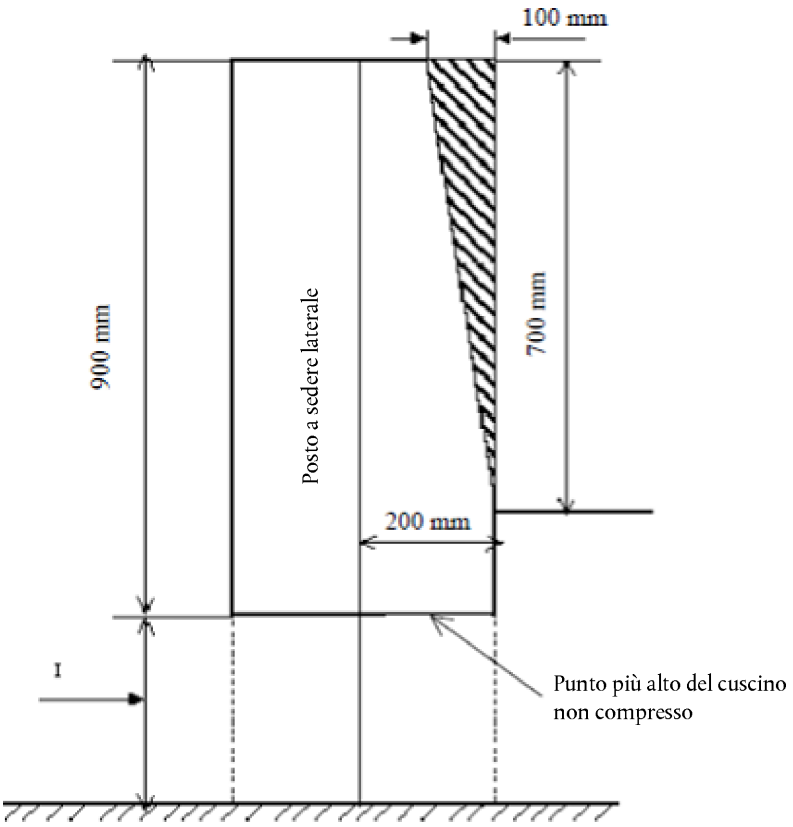


▼B

Figura 15

Ingombro consentito sopra i sedili

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.6.3.2)



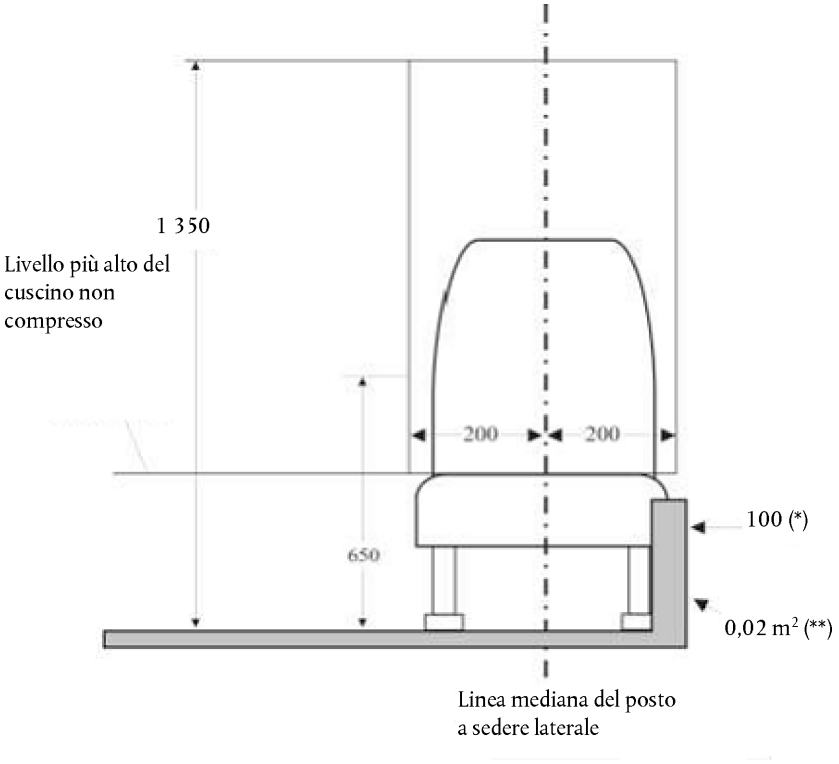
I (mm)
da 400 a 500 (per le classi A, B, I e II min 350 mm a livello dei passaruote e del vano o dei vani motore)

▼B

Figura 16

Ingombro ammesso nello spazio per i piedi (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.6.3.3)



(*) 150 mm per i veicoli a pianale ribassato.

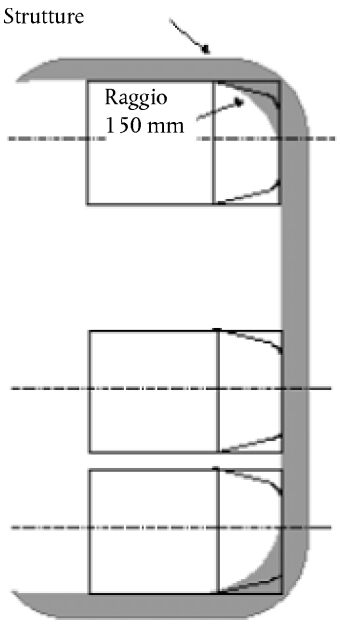
(**) 0,03 m^2 per i veicoli a pianale ribassato.

Figura 17

Ingombro consentito a livello dei sedili situati negli angoli posteriori del veicolo

Schema della zona prescritta per detto tipo di sedili (due sedili laterali più arretrati)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.6.3.4)



▼B

Figura 18

Ingombro consentito di un passaruota che non si estende oltre la linea mediana verticale del sedile laterale

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.6.4.2.1)

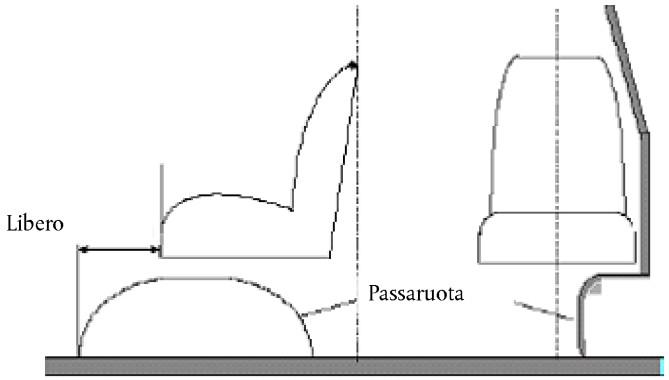
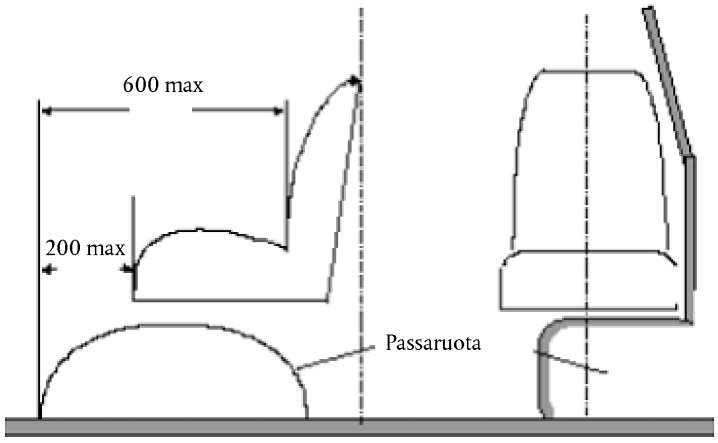


Figura 19

Ingombro consentito di un passaruota che si estende oltre la linea mediana verticale del sedile laterale (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 3, punto 7.7.8.6.4.2.2)

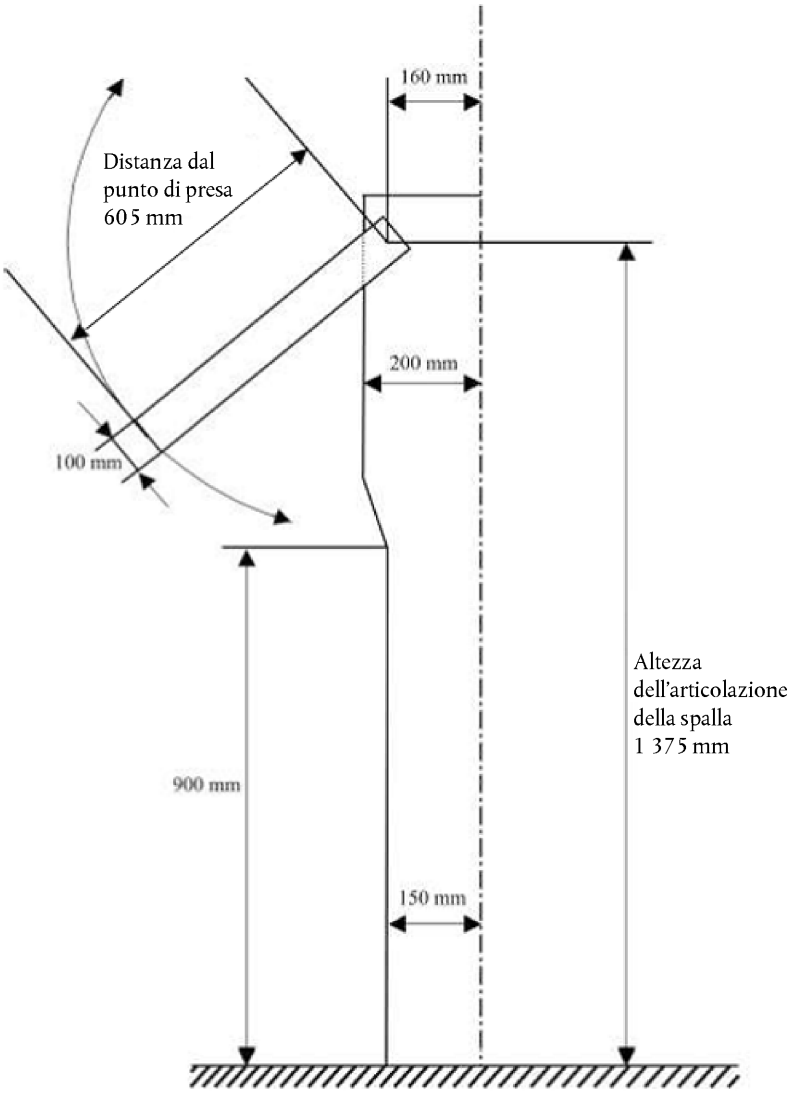


▼B

Figura 20

Dispositivo di prova per la posizione delle maniglie

(cfr. allegato 3, punto 7.11.2.1)

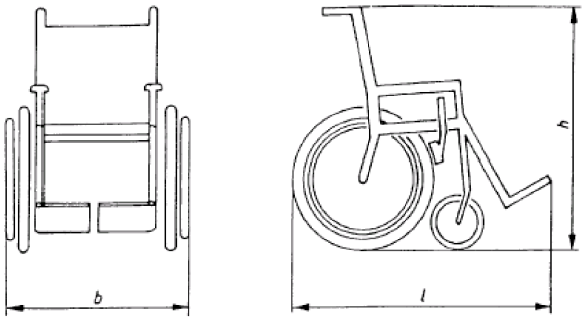


▼B

Figura 21

Sedia a rotelle di riferimento

(cfr. allegato 8, punto 3.6.4)



Lunghezza totale, l: 1 200 mm

Larghezza totale, b: 700 mm

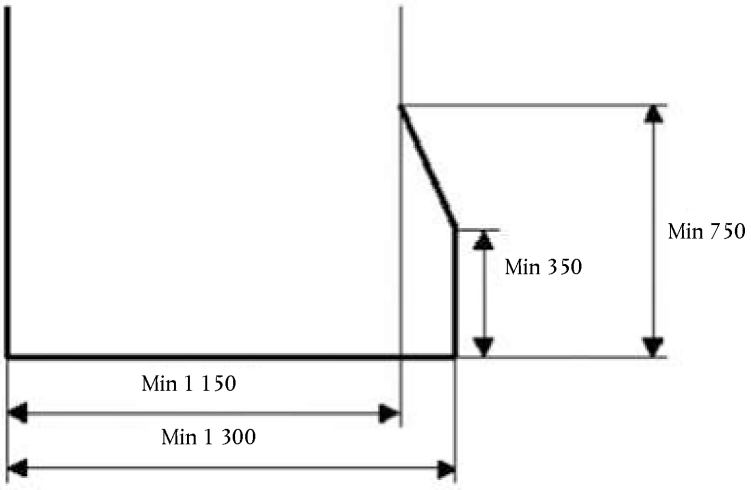
Altezza totale, h: 1 090 mm

Nota: la presenza di una persona seduta sulla sedia a rotelle aumenta di 50 mm la lunghezza totale e porta a 1 350 mm l'altezza totale da terra.

Figura 22

Spazio libero minimo per la persona su sedia a rotelle nello spazio per la sedia a rotelle (dimensioni in mm)

(cfr. allegato 8, punto 3.6.1)



▼B

Figura 23

Pittogrammi relativi all'accessibilità

(cfr. allegato 8, punti 3.2.8, 3.6.6 e 3.10.4)

Figura 23A

Pittogramma di un passeggero su sedia a rotelle



oppure



Colore: sfondo blu con simbolo bianco

Dimensioni: almeno 130 mm di diametro

Riferimenti per i principi grafici dei simboli di sicurezza: ISO 3864-1:2002

Figura 23B

Pittogramma di un passeggero con ridotte capacità motorie che non fa uso di sedia a rotelle



Colore: sfondo blu con simbolo bianco

Dimensioni: almeno 130 mm di diametro

Riferimenti per i principi grafici dei simboli di sicurezza: ISO 3864-1:2002

▼B

Figura 23C

Pittogramma per la zona passeggino e carrozzina



Colore: sfondo blu con simbolo bianco

Dimensioni: almeno 130 mm di diametro

Riferimenti per i principi grafici dei simboli di sicurezza: ISO 3864-1:2011

Figura 24

(Riservato)

Figura 25

Spazio per i piedi del passeggero

(cfr. allegato 3, punto 7.7.1.6)

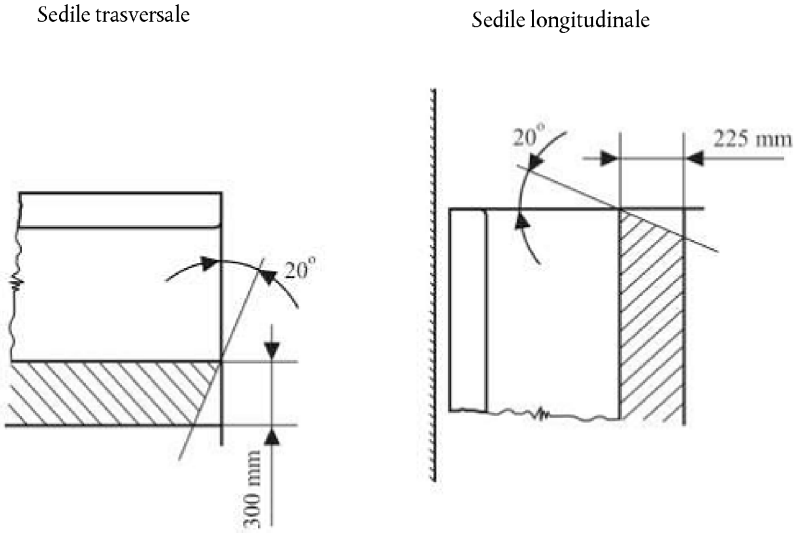


Figura 26

Riservato

▼B

Figura 27

Accesso alla porta del conducente

(cfr. allegato 3, punto 7.6.1.7.2)

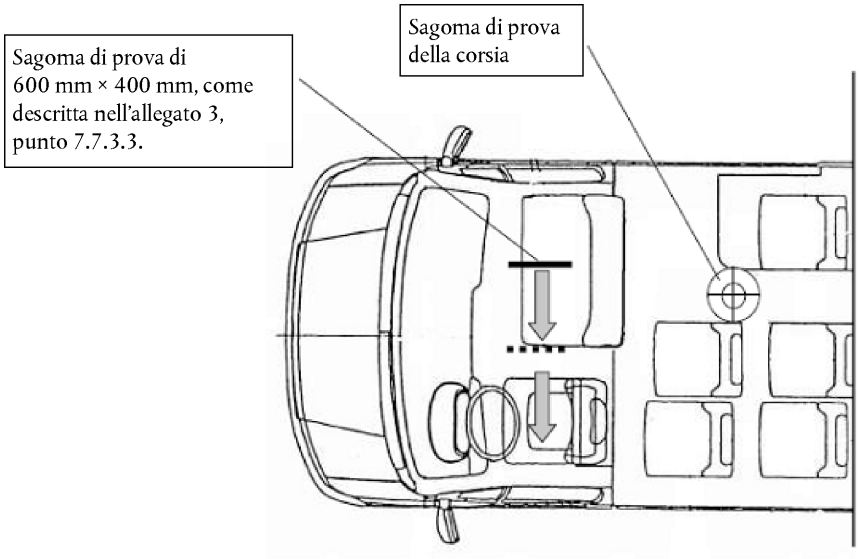
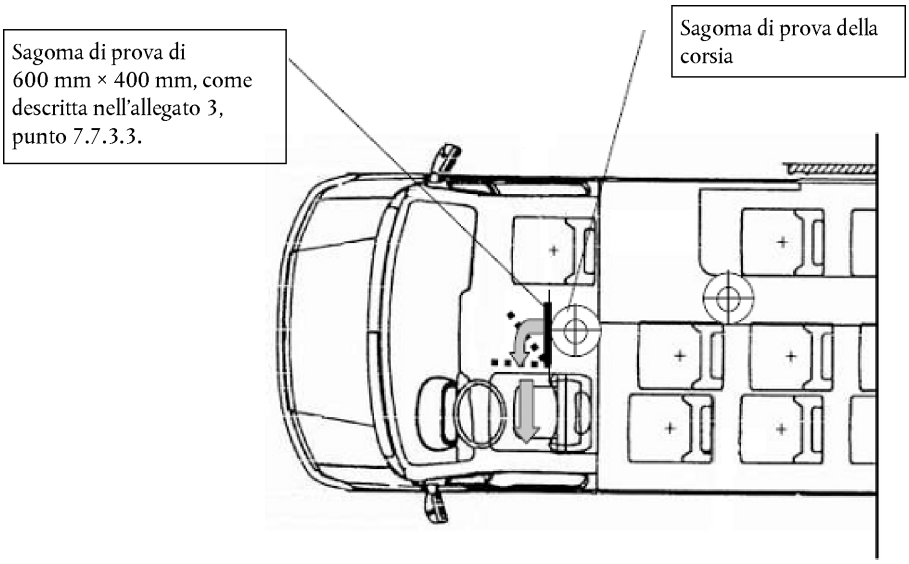


Figura 28

Accesso alla porta del conducente

(cfr. allegato 3, punto 7.6.1.9.3)



▼B

Figura 29

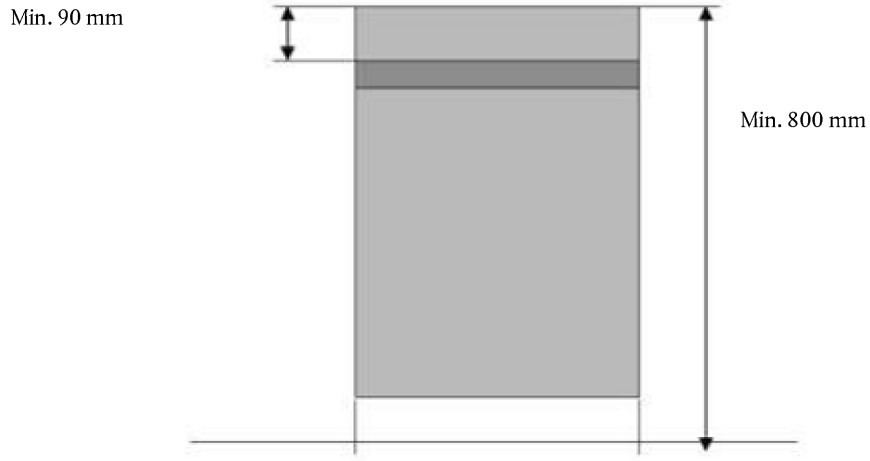
Esempio di schienale per una sedia a rotelle rivolta all'indietro

(cfr. allegato 8, punto 3.8.6)



▼B

Figura 30



▼**B**

ALLEGATO 5

(Riservato)

▼B

ALLEGATO 6

Orientamenti relativi alla misurazione delle forze di chiusura delle porte servocomandate

(cfr. allegato 3, punto 7.6.5.6.1..)

e delle forze di reazione delle rampe servocomandate

(cfr. allegato 8, punto 3.11.4.3.3)

1. ASPETTI GENERALI

La chiusura di una porta servocomandata e il funzionamento di una rampa servocomandata sono processi dinamici. Quando una porta o una rampa in movimento urtano un ostacolo, ne risulta una forza di reazione dinamica la cui cronologia dipende da diversi fattori (ad esempio la massa della porta o della rampa, l'accelerazione, le dimensioni).

2. DEFINIZIONI

2.1. La forza di chiusura o di reazione F(t) è una funzione temporale misurata sul bordo più esterno della porta o della rampa (cfr. punto 3.2 a seguire).

2.2. La forza massima F_S è il valore più elevato della forza di chiusura o di reazione.

2.3. La forza effettiva F_E è il valore medio della forza di chiusura o di reazione relativa alla durata dell'impulso.

$$F_E = \frac{1}{T}\int_{t_1}^{t_2} F(t)dt$$

2.4. La durata dell'impulso T è l'intervallo compreso tra t_1 e t_2:

$T = t_2 - t_1$

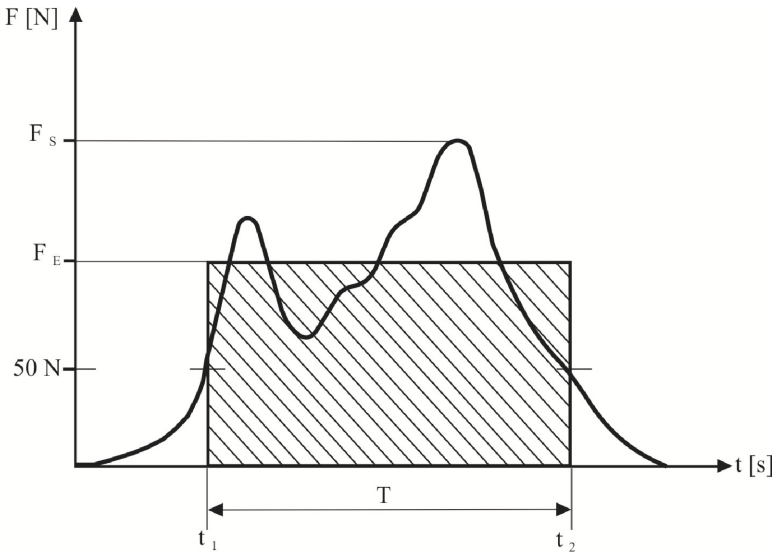
dove

t_1 = soglia di sensibilità, quando le forze di chiusura o di reazione superano 50 N;

t_2 = soglia di dissolvenza, quando le forze di chiusura o di reazione diventano inferiori a 50 N.

2.5. Il rapporto tra i parametri sopradescritti è illustrato nella seguente figura 1 (esempio):

Figura 1



▼B

2.6. La forza di bloccaggio o di reazione media F_c è il valore aritmetico medio delle forze effettive misurate più volte nello stesso punto:

$$F_C = \frac{\sum_{i=1}^{i=n}(F_E)i}{n}$$

3. MISURAZIONI

3.1. Condizioni di misurazione:

3.1.1. Intervallo di temperatura: da 10 °C a 30 °C

3.1.2. Il veicolo deve trovarsi su una superficie orizzontale. Nel caso di misurazioni relative ad una rampa, questa superficie deve essere munita di un blocco montato in modo rigido o di un dispositivo simile che abbia una facciata contro cui la rampa può reagire.

3.2. Le misurazioni vanno effettuate sui punti seguenti:

3.2.1. nel caso delle porte:

3.2.1.1. sui principali bordi di chiusura della porta:

una a metà della porta,

una a 150 mm sopra il bordo inferiore della porta;

3.2.1.2. se la porta è munita di dispositivi di prevenzione del bloccaggio durante l'apertura:

sui bordi di chiusura secondari della porta, nel punto ritenuto più pericoloso;

3.2.2. nel caso delle rampe:

3.2.2.1. sul bordo più esterno della rampa perpendicolare alla sua direzione di movimento:

una a metà della rampa,

una a 100 mm verso l'interno rispetto a ciascuno dei bordi paralleli alla direzione del movimento della rampa.

3.3. Almeno tre misurazioni vanno effettuate su ciascun punto di misurazione al fine di determinare la forza di bloccaggio o di reazione media conformemente al precedente punto 2.6.

3.4. Il segnale della forza di chiusura o di reazione va registrato mediante un filtro passa-basso con una frequenza limite di 100 Hz. Al fine di limitare la durata dell'impulso, la soglia di sensibilità e la soglia di dissolvenza devono essere fissate entrambe a 50 N.

3.5. Lo scarto del valore ottenuto rispetto al valore nominale non deve essere superiore a ± 3 %.

4. STRUMENTO DI MISURA

4.1. Lo strumento di misura deve essere costituito da due elementi: un'impugnatura e un dinamometro (cfr. figura 2).

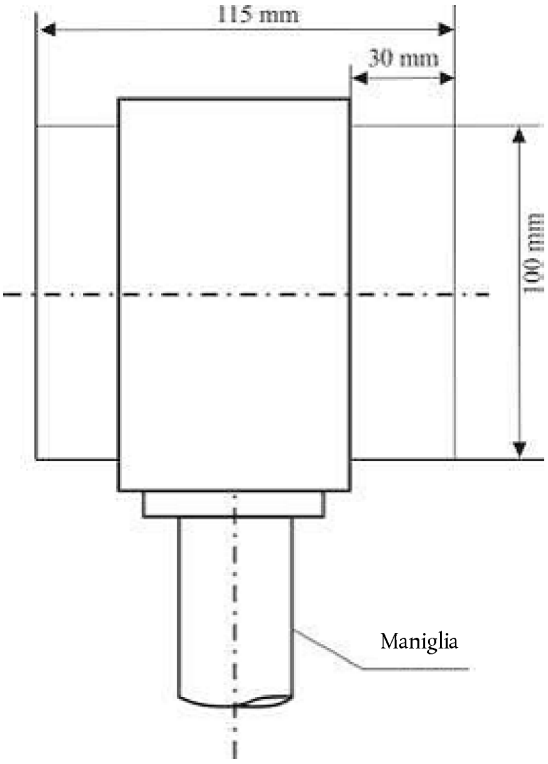
4.2. Il dinamometro deve avere le seguenti caratteristiche:

▼B

4.2.1. essere costituito da due involucri mobili la cui dimensione esterna sia di 100 mm di diametro e 115 mm di larghezza. All'interno del dinamometro, tra i due involucri, deve trovarsi una molla di compressione in modo che il dinamometro possa essere compresso quando è applicata una forza adeguata.

4.2.2. La rigidità del dinamometro deve essere di 10 ± 0,2 N/mm. La deformazione massima della molla non deve superare 30 mm, in modo da ottenere una forza massima di 300 N.

Figura 2



▼B

ALLEGATO 7

Prescrizioni alternative per i veicoli delle classi A e B

1. I veicoli di classe A e B devono soddisfare le prescrizioni dell'allegato 3 con le seguenti eccezioni:

a) invece di quelle del punto 7.6.3.1 dell'allegato 3, un veicolo può soddisfare le prescrizioni del punto 1.1 del presente allegato;

b) anziché il punto 7.6.2 dell'allegato 3, un veicolo può soddisfare le prescrizioni del punto 1.2 del presente allegato.

1.1. Dimensioni minime delle uscite

I vari tipi di uscita devono avere le seguenti dimensioni minime:

Apertura	Dimensioni minime	Osservazioni
Porta di accesso	Altezza dell'entrata: Classe A 1 650 mm B 1 500 mm	L'altezza del vano della porta d'accesso deve corrispondere alla distanza verticale misurata su un piano verticale delle proiezioni orizzontali del punto mediano del vano della porta e della superficie superiore del gradino più basso.
	Altezza del vano della porta	L'altezza verticale del vano della porta d'accesso deve consentire il passaggio del doppio pannello di cui al punto 7.7.1.1 dell'allegato 3. Gli angoli superiori possono essere ridotti mediante arrotondamento con un raggio massimo di 150 mm.
	Larghezza: Porta singola: 650 mm Porta doppia: 1 200 mm	Per i veicoli della classe B in cui l'altezza del vano della porta di accesso è compresa tra 1 400 e 1 500 mm, la larghezza minima del vano di una porta singola deve essere di 750 mm. Per tutti i veicoli, la larghezza delle porte di accesso può essere ridotta di 100 mm, se la misurazione viene effettuata a livello delle maniglie, e di 250 mm, se lo rendono necessario la presenza di un passaruota, dei meccanismi di azionamento delle porte ad apertura automatica o azionate a distanza oppure l'inclinazione del parabrezza.
Porta di sicurezza	*Altezza*: 1 250 mm *Larghezza*: 550 mm	La larghezza può essere ridotta di 300 mm, se la presenza del passaruota lo rende necessario, purché venga mantenuta la larghezza di 550 mm a un'altezza minima di 400 mm dal lato inferiore del vano della porta. Gli angoli superiori possono essere ridotti mediante arrotondamento con un raggio massimo di 150 mm.
Finestrino di sicurezza	*Superficie di apertura*: 400 000 mm^2	Tale superficie deve poter contenere un rettangolo di 500 mm × 700 mm.
Botola di evacuazione	Superficie di apertura: 450 000 mm^2	Tale superficie deve poter contenere un rettangolo di 600 mm × 700 mm.

1.1.1. Un veicolo cui si applica il punto 7.7.1.10 dell'allegato 3 deve soddisfare le prescrizioni del punto 7.6.3.1 dell'allegato 3 o del punto 1.1 del presente allegato per quanto riguarda i finestrini di sicurezza e le botole di evacuazione, nonché le seguenti prescrizioni minime per quanto riguarda le porte d'accesso e di sicurezza:

Apertura	Dimensioni	Osservazioni
Porta di accesso	Altezza del vano della porta: 1 100 mm	Questa dimensione può essere ridotta arrotondando gli angoli con un raggio massimo di 150 mm.

▼B

Apertura	Dimensioni	Osservazioni
	Larghezza: Porta singola: 650 mm Porta doppia: 1 200 mm	Questa dimensione può essere ridotta arrotondando gli angoli con un raggio massimo di 150 mm. La larghezza può essere ridotta di 100 mm, se la misurazione è effettuata a livello delle maniglie, e di 250 mm, se lo rendono necessario la presenza di un passaruota, dei meccanismi di azionamento delle porte automatiche o azionate a distanza oppure l'inclinazione del parabrezza.
Porta di sicurezza	Altezza: 1 100 mm Larghezza: 550 mm	La larghezza può essere ridotta di 300 mm, se la presenza del passaruota lo rende necessario, purché venga mantenuta la larghezza di 550 mm a un'altezza minima di 400 mm dal lato inferiore del vano della porta. Gli angoli superiori possono essere arrotondati con un raggio massimo di 150 mm.

▼B

ALLEGATO 8

Alloggiamento e accessibilità dei passeggeri con ridotte capacità motorie

1. ASPETTI GENERALI

Nel presente allegato figurano le prescrizioni che si applicano ai veicoli progettati per consentire un facile accesso ai passeggeri con ridotta capacità motoria e alle persone su sedia a rotelle.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Queste prescrizioni si applicano ai veicoli che consentono un facile accesso alle persone con ridotta capacità motoria.

3. PRESCRIZIONI

3.1. Gradini

L'altezza del primo gradino da terra di almeno una delle porte di accesso non deve essere superiore a 250 mm nei veicoli delle classi I e A e a 320 mm nei veicoli delle classi II, III e B. Nel caso in cui questa prescrizione sia soddisfatta da un'unica porta di accesso, non ci devono essere barriere o simboli che impediscano di usare tale porta come entrata e uscita.

In alternativa, per i veicoli delle classi I e A, l'altezza del primo gradino da terra non deve essere superiore a 270 mm in due porte di accesso, una di entrata e una di uscita.

Nei veicoli a pianale ribassato può essere inserito solo un sistema di abbassamento del veicolo, ma non un gradino a scomparsa.

In altri veicoli può essere inserito un sistema di abbassamento del veicolo e/o un gradino a scomparsa.

L'altezza dei gradini in uno spazio di accesso alle porte suddette e in tutta la corsia non deve essere superiore a 200 mm nei veicoli delle classi I e A e a 250 mm nei veicoli delle classi II, III e B.

Il passaggio da una corsia incassata a una zona munita di posti a sedere non è considerato gradino.

3.2. Sedili riservati e spazio per passeggeri con ridotte capacità motorie

3.2.1. I sedili devono essere rivolti verso l'avanti o all'indietro ed essere situati in una posizione vicina ad una porta di accesso adatta a consentire la salita e la discesa e conforme al precedente punto 3.1.

3.2.2. Sotto almeno uno dei sedili riservati o accanto a essi deve esserci uno spazio sufficiente per un cane da guida. Tale spazio non fa parte della corsia.

3.2.3. I sedili, tra il posto a sedere e la corsia, devono essere dotati di braccioli che devono poter essere spostati facilmente per liberare l'accesso al sedile. In alternativa, nel caso di sedili rivolti gli uni verso gli altri, uno dei sedili della corsia può essere munito di un montante verticale. Tale montante va posizionato in modo da mantenere l'occupante saldamente seduto e da consentire un facile accesso al sedile.

▼B

3.2.4. La larghezza minima del cuscino di un sedile riservato, misurata da un piano verticale che attraversa il centro del sedile, deve essere di 220 mm su ciascun lato.

3.2.5. L'altezza del cuscino non compresso del sedile rispetto al pavimento deve essere tale per cui la distanza tra il pavimento e un piano orizzontale tangente alla superficie superiore anteriore del cuscino sia compresa tra 400 e 500 mm.

3.2.6. La superficie prevista per i piedi nei sedili riservati deve estendersi davanti al sedile a partire da un piano verticale che passa per il bordo anteriore del cuscino del sedile. La pendenza della superficie prevista per i piedi non può superare l'8 % in nessuna direzione. Per i veicoli delle classi I e A, la distanza verticale tra il pavimento della zona munita di posti a sedere e la corsia adiacente non deve essere superiore a 250 mm.

3.2.7. Ciascun sedile riservato deve avere un'altezza libera non inferiore a 1 300 mm per i veicoli delle classi I e A e a 900 mm per i veicoli della classe II, misurata dal punto più alto del cuscino non compresso. Detta altezza libera deve estendersi sulla proiezione verticale della larghezza minima prescritta del sedile di 440 mm e dello spazio previsto per i piedi dei passeggeri.

L'ingombro di uno schienale di sedile o di un altro oggetto in tale spazio è consentito purché sia mantenuto uno spazio verticale libero minimo che si estende 230 mm davanti al cuscino del sedile. Se il sedile riservato è rivolto verso una paratia alta più di 1 200 mm, tale spazio deve essere di 300 mm. Sono consentiti sconfinamenti dai bordi dello spazio libero sopradescritto a norma dei punti da 7.7.8.6.3.1 a 7.7.8.6.3.4 dell'allegato 3, come se il riferimento allo spazio libero di cui ai punti 7.7.8.6.1 e 7.7.8.6.2 dell'allegato 3 fosse un riferimento allo spazio libero sopradescritto. Possono applicarsi le disposizioni del punto 7.7.8.1.4 dell'allegato 3. Gli sconfinamenti massimi consentiti delle maniglie o dei corrimano di cui al seguente punto 3.4.2 sono di 100 mm dal fianco del veicolo nello spazio libero sopra la proiezione verticale dello spazio per i piedi.

3.2.8. I veicoli muniti di un sedile riservato devono essere dotati di pittogrammi conformi all'allegato 4, figura 23B, visibili dall'esterno e situati sia nella parte anteriore lato marciapiede del veicolo che accanto alla o alle apposite porte d'accesso. Un pittogramma va collocato all'interno del veicolo accanto al sedile riservato.

3.3. Dispositivi di comunicazione

3.3.1. In posizione adiacente ai sedili riservati e negli spazi per sedie a rotelle devono essere installati dispositivi di comunicazione ad un'altezza compresa fra 700 mm e 1 200 mm dal pavimento.

3.3.2. I dispositivi di comunicazione della zona ribassata devono essere situati a un'altezza compresa tra 800 mm e 1 500 mm dove non vi sono sedili.

3.3.3. (Riservato)

3.3.4. Sui veicoli dotati di rampa o elevatore, un dispositivo di comunicazione con il conducente va installato all'esterno in posizione adiacente alla porta, ad un'altezza compresa tra 850 mm e 1 300 mm da terra. La presente prescrizione non si applica alle porte che rientrano nel campo visivo diretto del conducente.

▼B

3.4. Corrimano di accesso ai sedili riservati

3.4.1. Tra i sedili riservati di cui al punto 7.7.8.5.3 dell'allegato 3 e almeno una porta di accesso che consenta la salita e la discesa va installato un corrimano a un'altezza compresa tra 800 mm e 900 mm dal pavimento del veicolo. Un'interruzione è permessa se necessaria per raggiungere spazi per sedie a rotelle, sedili collocati sul passaruota, scale, passaggi o corsie. L'interruzione del corrimano non deve superare i 1 050 mm e deve essere previsto un corrimano verticale almeno ad una delle sue estremità.

3.4.2. I corrimano o le maniglie vanno collocati accanto ai sedili riservati per agevolare l'entrata e l'uscita dal sedile e vanno progettati in modo da consentire al passeggero di afferrarli agevolmente.

3.5. Pendenza del pavimento

La pendenza delle corsie, degli spazi d'accesso e del pavimento tra i sedili riservati o lo spazio per sedie a rotelle e almeno una porta d'entrata e una di uscita o una porta unica di entrata/uscita, non deve superare l'8 %. Tali zone di pendenza devono essere dotate di un rivestimento antiscivolo.

3.6. Prescrizioni per il trasporto di sedie a rotelle

3.6.1. Per ciascun posto destinato ad una persona su sedia a rotelle, nel vano passeggeri, deve essere prevista una zona riservata di almeno 750 mm di larghezza e 1 300 mm di lunghezza. Il piano longitudinale della zona riservata deve essere parallelo al piano longitudinale del veicolo, il pavimento di detta zona deve essere antiscivolo e la pendenza massima in qualsiasi direzione non deve superare il 5 %. Nel caso di sedia a rotelle rivolta all'indietro, a norma delle prescrizioni di cui al punto 3.8.4 del presente allegato, la pendenza in senso longitudinale non deve superare l'8 %, purché l'inclinazione sia verso l'alto dall'estremità anteriore all'estremità posteriore dell'area riservata.

Per gli spazi progettati per trasportare sedie a rotelle orientate nel senso di marcia, l'estremità superiore dello schienale del sedile antistante può sconfinare nello spazio per la sedia a rotelle, qualora sia previsto uno spazio libero come indicato nell'allegato 4, figura 22.

3.6.2. Deve essere prevista almeno una porta attraverso la quale possano passare le persone su sedia a rotelle. Nei veicoli di classe I almeno una delle porte per le sedie a rotelle deve essere una porta di accesso. La porta per le sedie a rotelle deve essere munita di un dispositivo per salire e scendere dal veicolo conformemente alle disposizioni del punto 3.11.3 (un elevatore) o 3.11.4 (una rampa).

3.6.3. Le porte per le sedie a rotelle che non sono porte d'accesso devono avere un'altezza minima di 1 400 mm. Tutte le porte che consentono l'accesso delle sedie a rotelle al veicolo devono avere una larghezza minima di 900 mm, che può essere ridotta di 100 mm, se la misurazione è effettuata a livello delle maniglie.

3.6.4. Deve essere possibile per una persona su sedia a rotelle muoversi liberamente e agevolmente dall'esterno del veicolo, attraverso almeno una delle porte di accesso per le sedie a rotelle, alla zona riservata, con la sedia a rotelle di riferimento delle dimensioni indicate nell'allegato 4, figura 21.

▼B

3.6.4.1. Con l'espressione «*muoversi liberamente e agevolmente*» s'intende:

a) che vi è spazio sufficiente per consentire alla persona su sedia a rotelle di manovrarla senza l'aiuto di altre persone;

b) che non vi sono gradini, fessure o montanti che potrebbero costituire un ostacolo al libero movimento della persona su sedia a rotelle.

3.6.4.2. Ai fini dell'applicazione delle precedenti prescrizioni, la prova si effettua, nel caso di veicoli di classe I e A provvisti di più di uno spazio per sedie a rotelle, per ciascuno spazio con tutti gli altri spazi occupati dalla sedia a rotelle di riferimento.

3.6.5. Nei veicoli di classe I e A provvisti di una rampa per l'accesso delle sedie a rotelle deve essere possibile per una sedia a rotelle di riferimento le cui dimensioni sono riportate nell'allegato 4, figura 21, entrare ed uscire dal veicolo muovendosi in avanti.

3.6.6. I veicoli muniti di uno spazio per sedie a rotelle devono essere dotati di pittogrammi in conformità all'allegato 4, figura 23A, visibili dall'esterno e situati sia nella parte anteriore lato marciapiede del veicolo che accanto alla o alle apposite porte d'accesso.

Uno di questi pittogrammi va collocato all'interno del veicolo accanto a ciascuno spazio per sedie a rotelle e deve indicare se la sedia a rotelle deve posizionarsi rivolta in avanti o all'indietro.

3.7. Sedili e passeggeri in piedi nello spazio per sedie a rotelle

3.7.1. Nello spazio per sedie a rotelle possono essere installati sedili pieghevoli che tuttavia non devono sconfinare in detto spazio quando ripiegati e non utilizzati.

3.7.2. I veicoli possono essere dotati di sedili smontabili installati nello spazio per sedie a rotelle, purché possano essere facilmente rimossi dal conducente o dal personale di servizio.

3.7.3. Per i veicoli di classe I, II e A, se la superficie prevista per i piedi davanti ai sedili o a una parte di uno strapuntino in posizione aperta sconfina nello spazio per sedie a rotelle, sui sedili e gli strapuntini o accanto a essi va affissa una targhetta recante il testo seguente o un testo o un pittogramma equivalenti:

«Spazio riservato ai passeggeri su sedia a rotelle».

Le prescrizioni di cui al punto 7.6.11.8 dell'allegato 3 si applicano a qualsiasi iscrizione usata.

3.7.4. Nei veicoli provvisti di spazi ad uso esclusivo delle persone su sedia a rotelle, a norma delle prescrizioni di cui al punto 7.2.2.2.10 dell'allegato 3, tali spazi devono essere chiaramente indicati con il seguente testo o un testo o un pittogramma equivalenti:

«Spazio riservato ai passeggeri su sedia a rotelle».

▼B

Le prescrizioni di cui al punto 7.6.11.8 dell'allegato 3 si applicano a qualsiasi iscrizione usata.

3.8. Stabilità delle sedie a rotelle

3.8.1. Nei veicoli che devono essere provvisti di sistemi di ritenuta dei passeggeri, lo spazio per le sedie a rotelle deve essere progettato in modo che la persona su sedia a rotelle viaggi rivolta in avanti e deve essere dotato di sistemi di ritenuta che soddisfino le prescrizioni di cui al successivo punto 3.8.2 o 3.8.3.

Nei veicoli per i quali i sistemi di ritenuta dei passeggeri non sono obbligatori, lo spazio per le sedie a rotelle deve essere dotato di sistemi di ritenuta a norma delle prescrizioni di cui al punto 3.8.2 o 3.8.3 o al successivo punto 3.8.4.

3.8.2. Sedia a rotelle rivolta in avanti – prescrizioni relative alla prova statica

3.8.2.1. Ciascuno spazio per sedie a rotelle deve essere provvisto di un sistema di ritenuta in grado di trattenere la sedia a rotelle e il suo occupante.

3.8.2.2. Tale sistema di ritenuta e i relativi ancoraggi devono poter sostenere forze equivalenti a quelle previste per i sedili per passeggeri e i sistemi di ritenuta degli occupanti.

3.8.2.3. Viene effettuata una prova statica in conformità alle seguenti prescrizioni:

3.8.2.3.1. le forze indicate vanno applicate nella direzione di marcia e nella direzione contraria a quella di marcia, separatamente e sul sistema di ritenuta stesso;

3.8.2.3.2. la forza va mantenuta per un periodo non inferiore a 0,2 secondi;

3.8.2.3.3. il sistema di ritenuta deve poter resistere alla prova. Una deformazione permanente, compresa una rottura parziale o totale del sistema di ritenuta non costituisce un difetto, se la forza prescritta è mantenuta per la durata prevista. Se del caso, il sistema di bloccaggio che consente alla sedia a rotelle di abbandonare il veicolo deve poter essere azionato a mano dopo aver eliminato la forza di trazione.

3.8.2.4. Nella direzione di marcia, in caso di sistema di ritenuta distinto per la sedia a rotelle e per il suo occupante.

3.8.2.4.1. Per la categoria M_2:

3.8.2.4.1.1. una forza di 1 110 ± 20 daN in caso di cintura subaddominale. La forza va applicata al sistema di ritenuta dell'occupante della sedia a rotelle sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, se il sistema di ritenuta non è fissato al pavimento del veicolo. Se il sistema di ritenuta è fissato al pavimento, la forza va applicata con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale nella direzione di marcia;

▼B

3.8.2.4.1.2. una forza di 675 ± 20 daN sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto subaddominale della cintura e una di 675 ± 20 daN sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto diagonale della cintura in caso di cintura a tre punti;

3.8.2.4.1.3. una forza di 1 715 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul sistema di ritenuta della sedia a rotelle;

3.8.2.4.1.4. le forze vanno applicate simultaneamente.

3.8.2.4.2. Per la categoria M_3:

3.8.2.4.2.1. una forza di 740 ± 20 daN in caso di cintura subaddominale. La forza va applicata al sistema di ritenuta dell'occupante della sedia a rotelle sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, se il sistema di ritenuta non è fissato al pavimento del veicolo. Se il sistema di ritenuta è fissato al pavimento, la forza va applicata con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale nella direzione di marcia;

3.8.2.4.2.2. una forza di 450 ± 20 daN sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto subaddominale della cintura e una di 450 ± 20 daN sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto diagonale della cintura in caso di cintura a tre punti;

3.8.2.4.2.3. una forza di 1 130 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul sistema di ritenuta della sedia a rotelle;

3.8.2.4.2.4. le forze vanno applicate simultaneamente.

3.8.2.5. Nella direzione di marcia, in caso di sistema di ritenuta combinato sedia a rotelle/occupante.

3.8.2.5.1. Per la categoria M_2:

3.8.2.5.1.1. una forza di 1 110 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul sistema di ritenuta dell'occupante della sedia a rotelle in caso di cintura subaddominale;

3.8.2.5.1.2. una forza di 675 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto subaddominale della cintura e una di 675 ± 20 daN sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto diagonale della cintura in caso di cintura a tre punti;

3.8.2.5.1.3. una forza di 1 715 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul sistema di ritenuta della sedia a rotelle;

3.8.2.5.1.4. le forze vanno applicate simultaneamente.

3.8.2.5.2. Per la categoria M_3:

3.8.2.5.2.1. una forza di 740 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul sistema di ritenuta dell'occupante della sedia a rotelle in caso di cintura subaddominale;

▼B

3.8.2.5.2.2. una forza di 450 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto subaddominale della cintura e una di 450 ± 20 daN sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul tratto diagonale della cintura in caso di cintura a tre punti;

3.8.2.5.2.3. una forza di 1 130 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, nella direzione di marcia, sul sistema di ritenuta della sedia a rotelle;

3.8.2.5.2.4. le forze vanno applicate simultaneamente.

3.8.2.6. In direzione contraria a quella di marcia si applica:

3.8.2.6.1. una forza di 810 ± 20 daN con un angolo di 45° ± 10° sul piano orizzontale del veicolo, in direzione opposta a quella di marcia, sul sistema di ritenuta della sedia a rotelle.

3.8.2.7. In ciascun caso le forze vanno applicate al sistema di ritenuta del passeggero su sedia a rotelle utilizzando un dispositivo di trazione adatto al tipo di cintura di sicurezza, come specificato nel regolamento n. 14.

3.8.3. Sedia a rotelle rivolta in avanti – prescrizioni relative alla prova ibrida

3.8.3.1. Lo spazio per sedia a rotelle deve essere munito di un sistema di ritenuta adatto ad un'applicazione generale alle sedie a rotelle e consentire il trasporto di una sedia a rotelle e del suo occupante orientati nella direzione di marcia del veicolo.

3.8.3.2. Lo spazio per sedia a rotelle deve essere munito di un sistema di ritenuta dell'occupante della sedia a rotelle che comprenda almeno due punti di ancoraggio e un bloccaggio pelvico (cintura subaddominale) progettati e costruiti al fine di fornire prestazioni analoghe a quelle di una cintura di sicurezza conforme al regolamento n. 16.

3.8.3.3. Ogni sistema di ritenuta di cui è munito lo spazio per sedia a rotelle deve poter essere sganciato facilmente in caso di emergenza.

3.8.3.4. Ogni sistema di ritenuta delle sedie a rotelle deve:

3.8.3.4.1. soddisfare le prescrizioni della prova dinamica di cui al punto 3.8.3.8 ed essere saldamente fissato ad ancoraggi del veicolo conformi alle prescrizioni della prova statica di cui al successivo punto 3.8.3.6; oppure

3.8.3.4.2. essere saldamente fissato agli ancoraggi del veicolo in modo tale che la combinazione di ritenuta ed ancoraggi soddisfi le prescrizioni del punto 3.8.3.8.

3.8.3.5. Ogni sistema di ritenuta degli occupanti deve:

3.8.3.5.1. soddisfare le prescrizioni della prova dinamica di cui al punto 3.8.3.9 ed essere saldamente fissato ad ancoraggi del veicolo conformi alle prescrizioni della prova statica di cui al successivo punto 3.8.3.6; oppure

▼B

3.8.3.5.2. essere saldamente fissato agli ancoraggi del veicolo in modo tale che la combinazione di ritenuta ed ancoraggi soddisfi le prescrizioni del punto 3.8.3.9 quando è fissata agli ancoraggi installati conformemente al punto 3.8.3.6.7.

3.8.3.6. Va effettuata una prova statica sui punti di ancoraggio del sistema di ritenuta delle sedie a rotelle e del sistema di ritenuta dell'occupante della sedia a rotelle conformemente alle seguenti prescrizioni:

3.8.3.6.1. le forze di cui al successivo punto 3.8.3.7. vanno applicate mediante un dispositivo che riproduca la geometria del sistema di ritenuta delle sedie a rotelle;

3.8.3.6.2. le forze di cui al successivo punto 3.8.3.7.3 vanno applicate mediante un dispositivo che riproduca la geometria del sistema di ritenuta dell'occupante della sedia a rotelle nonché un dispositivo di trazione specificato nel regolamento n. 14;

3.8.3.6.3. le forze di cui ai precedenti punti 3.8.3.6.1 e 3.8.3.6.2 vanno applicate simultaneamente nella direzione di marcia, ad un angolo di 10° ± 5 sopra il piano orizzontale;

3.8.3.6.4. le forze di cui al precedente punto 3.8.3.6.1 vanno applicate nella direzione contraria a quella di marcia, ad un angolo di 10° ± 5 sopra il piano orizzontale;

3.8.3.6.5. la forze vanno applicate il più rapidamente possibile sull'asse verticale centrale dello spazio per sedia a rotelle; e

3.8.3.6.6. la forza va mantenuta per un periodo non inferiore a 0,2 secondi.

3.8.3.6.7. La prova va effettuata su una sezione rappresentativa della struttura del veicolo e su ogni accessorio del veicolo stesso che possa contribuire alla solidità o alla rigidità della struttura.

3.8.3.7. Le forze di cui al precedente punto 3.8.3.6 sono le seguenti:

3.8.3.7.1. nel caso degli ancoraggi previsti per un sistema di ritenuta delle sedie a rotelle installato su un veicolo della categoria M_2 è applicata:

3.8.3.7.1.1. una forza di 1 110 ± 20 daN sul piano longitudinale del veicolo, nella direzione di marcia, ad un'altezza non inferiore a 200 mm e non superiore a 300 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per la sedia a rotelle e

3.8.3.7.1.2. una forza di 550 ± 20 daN sul piano longitudinale del veicolo, nella direzione contraria a quella di marcia, ad un'altezza non inferiore a 200 mm e non superiore a 300 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per sedia a rotelle;

3.8.3.7.2. nel caso degli ancoraggi previsti per un sistema di ritenuta delle sedie a rotelle installato su un veicolo della categoria M_3 è applicata:

3.8.3.7.2.1. una forza di 740 ± 20 daN sul piano longitudinale del veicolo, nella direzione di marcia, ad un'altezza non inferiore a 200 mm e non superiore a 300 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per sedia a rotelle e

▼B

3.8.3.7.2.2. una forza di 370 ± 20 daN sul piano longitudinale del veicolo, nella direzione contraria a quella di marcia, ad un'altezza non inferiore a 200 mm e non superiore a 300 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per sedia a rotelle.

3.8.3.7.3. Per gli ancoraggi dei sistemi di ritenuta degli occupanti delle sedie a rotelle, le forze applicate devono essere conformi alle prescrizioni del regolamento n. 14. Le forze vanno applicate utilizzando un dispositivo di trazione adatto al tipo di cintura di sicurezza, come specificato nel regolamento n. 14.

3.8.3.8. Il sistema di ritenuta di una sedia a rotelle deve essere sottoposto ad una prova dinamica effettuata secondo le prescrizioni seguenti:

3.8.3.8.1. un carrello di prova rappresentativo delle sedie a rotelle avente una massa di 85 kg va sottoposto, ad una velocità compresa fra 48 e 50 km/h fino all'arresto, ad un impulso di decelerazione:

3.8.3.8.1.1. superiore a 20 g nella direzione di marcia per un periodo complessivo di almeno 0,015 secondi,

3.8.3.8.1.2. superiore a 15 g nella direzione di marcia per un periodo complessivo di almeno 0,04 secondi,

3.8.3.8.1.3. per più di 0,075 secondi,

3.8.3.8.1.4. non superiore a 28 g e per non più di 0,08 secondi,

3.8.3.8.1.5. per non più di 0,12 secondi e

3.8.3.8.2. un carrello di prova rappresentativo delle sedie a rotelle avente una massa di 85 kg va sottoposto, ad una velocità compresa fra 48 e 50 km/h fino all'arresto, ad un impulso di decelerazione:

3.8.3.8.2.1. superiore a 5 g nella direzione contraria a quella di marcia per un periodo complessivo di almeno 0,015 secondi,

3.8.3.8.2.2. non superiore a 8 g nella direzione contraria a quella di marcia per non più di 0,02 secondi.

3.8.3.8.3. La prova di cui al precedente punto 3.8.3.8.2 non si esegue se gli stessi sistemi di ritenuta sono utilizzati per la direzione di marcia e per quella contraria ovvero se è stata eseguita una prova equivalente.

3.8.3.8.4. Per la prova suddetta il sistema di ritenuta delle sedie a rotelle va fissato:

3.8.3.8.4.1. agli ancoraggi di cui è munito il banco di prova, rappresentativi della geometria degli ancoraggi di un veicolo al quale è destinato il sistema di ritenuta; oppure

3.8.3.8.4.2. agli ancoraggi che fanno parte di una sezione rappresentativa del veicolo al quale è destinato il sistema di ritenuta, come descritto al precedente punto 3.8.3.6.7.

3.8.3.9. Il sistema di ritenuta dell'occupante di una sedia a rotelle deve soddisfare le prescrizioni di prova di cui al regolamento n. 16 o di una prova equivalente con gli impulsi di decelerazione di cui al precedente punto 3.8.3.8.1. Le cinture dei sedili omologate in base al regolamento n. 16 e munite del relativo marchio sono ritenute conformi.

▼B

3.8.3.10. Il risultato della prova di cui ai precedenti punti 3.8.3.6, 3.8.3.8 o 3.8.3.9 è considerato negativo se non sono soddisfatte le seguenti prescrizioni:

3.8.3.10.1. nessuna parte del sistema ha ceduto o si è staccata dall'ancoraggio o dal veicolo durante la prova;

3.8.3.10.2. i meccanismi di sgancio della sedia a rotelle e dell'occupante possono essere sganciati a prova ultimata;

3.8.3.10.3. durante la prova di cui al precedente punto 3.8.3.8 la sedia a rotelle non ha subito uno spostamento superiore a 200 mm sul piano longitudinale del veicolo;

3.8.3.10.4. a prova ultimata nessuna parte del sistema presenta deformazioni tali da provocare ferimenti a causa di spigoli vivi o altre sporgenze.

3.8.3.11. Le istruzioni d'uso del sistema di ritenuta devono essere chiaramente affisse accanto ad esso.

3.8.4. Sedia a rotelle rivolta all'indietro – prescrizioni relative alla prova statica

3.8.4.1. Nei veicoli per i quali i sistemi di ritenuta dei passeggeri non sono obbligatori, in alternativa alle disposizioni di cui al precedente punto 3.8.2 o 3.8.3 è possibile predisporre uno spazio per sedie a rotelle progettato per consentire alla persona su sedia a rotelle di viaggiare senza essere immobilizzata e in senso opposto alla direzione di marcia, con la sedia appoggiata ad un sostegno o ad uno schienale, nelle seguenti condizioni:

3.8.4.1.1. uno dei lati longitudinali dello spazio per le sedie a rotelle deve trovarsi contro una parete divisoria o laterale del veicolo;

3.8.4.1.2. sul limite anteriore dello spazio per sedie a rotelle deve essere previsto un sostegno o uno schienale perpendicolare all'asse longitudinale dei veicolo;

3.8.4.1.3. per impedire alla sedia a rotelle di ribaltarsi, il sostegno o lo schienale devono essere progettati affinché le ruote o lo schienale della sedia possano appoggiarvisi e devono soddisfare le prescrizioni di cui al successivo punto 3.8.5;

3.8.4.1.4. su una parete laterale o divisoria del veicolo deve trovarsi un corrimano o una maniglia che offra alla persona su sedia a rotelle una presa facile e salda. Tale corrimano può invadere la proiezione verticale dello spazio per sedie a rotelle di non oltre 90 mm e solo ad un'altezza superiore a 850 mm dal pavimento del suddetto spazio;

3.8.4.1.5. il lato opposto allo spazio per sedie a rotelle deve essere munito di un corrimano a scomparsa o di un dispositivo rigido equivalente al fine di limitare il più possibile gli spostamenti laterali della sedia a rotelle e di offrire alla persona che la occupa una presa facile e salda;

3.8.4.1.6. accanto alla zona riservata, deve essere fissata una targhetta recante la scritta seguente:

«Zona riservata ad una sedia a rotelle. La sedia a rotelle deve essere sistemata in senso contrario alla marcia del veicolo, appoggiata contro il sostegno o lo schienale e con i freni bloccati».

▼B

Le prescrizioni di cui al punto 7.6.11.8 dell'allegato 3 si applicano a qualsiasi iscrizione usata.

3.8.5. Prescrizioni relative allo schienale e al sostegno

3.8.5.1. Uno schienale installato nello spazio per sedie a rotelle a norma delle prescrizioni di cui al punto 3.8.4 deve essere montato perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo e deve essere in grado di sostenere un peso di 250 ± 20 daN applicato al centro della superficie imbottita dello schienale, ad un'altezza compresa tra 600 mm e 800 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per sedie a rotelle, per almeno 1,5 secondi per mezzo di un blocco di 200 mm × 200 mm sul piano orizzontale del veicolo verso la parte anteriore dello stesso. Lo schienale non deve avere una deflessione superiore a 100 mm né subire deformazioni o danni permanenti.

3.8.5.2. Un sostegno installato nello spazio per sedie a rotelle a norma delle prescrizioni di cui al punto 3.8.4 deve essere montato perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo e deve essere in grado di sopportare una forza di 250 ± 20 daN applicata al centro del sostegno per almeno 1,5 secondi sul piano orizzontale del veicolo verso la parte anteriore dello stesso al centro del sostegno. Il sostegno non deve avere una deflessione superiore a 100 mm né subire deformazioni o danni permanenti.

3.8.6. Esempio di schienale che soddisfa le prescrizioni di cui al precedente punto 3.8.4.1.3 (cfr. allegato 4, figura 29).

3.8.6.1. Il bordo inferiore dello schienale deve essere ad un'altezza non inferiore a 350 mm e non superiore a 480 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per sedie a rotelle.

3.8.6.2. Il bordo superiore dello schienale deve essere ad un'altezza non inferiore a 1 300 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per sedie a rotelle.

3.8.6.3. Uno schienale deve avere una larghezza:

3.8.6.3.1. compresa tra 270 mm e 420 mm fino ad un'altezza di 830 mm misurata verticalmente dal pavimento dello spazio per sedie a rotelle e

3.8.6.3.2. compresa tra 270 mm e 300 mm ad altezze superiori a 830 mm misurate verticalmente dal pavimento dello spazio per sedie a rotelle.

3.8.6.4. Uno schienale deve essere installato ad un angolo tra i quattro e gli otto gradi rispetto alla verticale con il bordo inferiore più vicino al retro del veicolo rispetto al bordo superiore.

3.8.6.5. La superficie imbottita di uno schienale deve formare un piano unico e continuo.

3.8.6.6. La superficie imbottita di uno schienale deve passare attraverso un punto qualsiasi di un piano verticale immaginario situato dietro l'estremità anteriore dello spazio per sedie a rotelle e tra 100 mm e 120 mm dall'estremità anteriore di tale spazio misurato orizzontalmente e ad un'altezza tra 830 mm e 870 mm dal pavimento di tale spazio misurato verticalmente.

▼B

3.9. Comandi delle porte

3.9.1. Se una porta di cui al punto 3.6 è provvista di comandi di apertura da utilizzarsi nelle normali condizioni d'uso, tali comandi:

3.9.1.1. se esterni, devono essere situati sulla porta o accanto ad essa ad un'altezza tra 850 mm e 1 300 mm da terra e ad una distanza non superiore a 900 mm dalla porta e

3.9.1.2. se interni, nei veicoli di classe I, II e III devono essere situati sulla porta o accanto ad essa ad un'altezza tra 850 mm e 1 300 mm dalla superficie del pavimento più vicina al comando e ad una distanza non superiore a 900 mm in qualsiasi direzione dal vano della porta.

3.10. Disposizioni per l'alloggiamento di carrozzine e passeggini aperti

3.10.1. (Riservato)

3.10.2. Le dimensioni di tale spazio devono essere almeno 750 mm di larghezza e 1 300 mm di lunghezza. Il suo piano longitudinale deve essere parallelo al piano longitudinale del veicolo e il pavimento deve essere antiscivolo.

3.10.3. L'accesso alle zone riservate a carrozzine e passeggini deve essere garantito in conformità alle prescrizioni a seguire:

3.10.3.1. deve essere possibile muovere liberamente ed agevolmente una carrozzina o un passeggino aperti dall'esterno del veicolo, attraverso almeno una delle porte di accesso, alla zona o alle zone riservate;

3.10.3.1.1. con l'espressione «*muovere liberamente e agevolmente*» s'intende:

a) che vi è spazio sufficiente per manovrare la carrozzina o il passeggino; e

b) che non vi sono gradini, fessure o montanti che potrebbero costituire un ostacolo al libero movimento della carrozzina o del passeggino.

3.10.4. La zona deve essere munita del pittogramma di cui all'allegato 4, figura 23C.

3.10.4.1. Lo stesso pittogramma deve essere affisso sia nella parte anteriore lato marciapiede del veicolo che accanto alla porta che consente l'accesso alla zona riservata a carrozzine e passeggini.

3.10.5. Le seguenti prescrizioni si applicano alla stabilità della carrozzina o del passeggino aperti:

3.10.5.1. uno dei lati longitudinali dello spazio per una carrozzina o un passeggino deve trovarsi contro una parete divisoria o laterale del veicolo;

3.10.5.2. sul limite anteriore dello spazio per la carrozzina o il passeggino deve essere previsto un sostegno o uno schienale perpendicolare all'asse longitudinale dei veicolo;

3.10.5.3. il sostegno o lo schienale devono essere progettati in modo da evitare che la carrozzina o il passeggino si ribaltino e devono soddisfare le prescrizioni del precedente punto 3.8.5;

▼B

3.10.5.4. su una parete laterale o divisoria del veicolo deve trovarsi un corrimano o una maniglia che offra una presa facile e salda alla persona che spinge la carrozzina o il passeggino. Tale corrimano può invadere la proiezione verticale dello spazio per la carrozzina o il passeggino di non oltre 90 mm e solo ad un'altezza superiore a 850 mm dal pavimento del suddetto spazio;

3.10.5.5. il lato opposto allo spazio per la carrozzina o il passeggino deve essere munito di un corrimano a scomparsa o di un dispositivo rigido equivalente al fine di limitare il più possibile gli spostamenti laterali della carrozzina o del passeggino.

3.10.6. Lo spazio deve essere provvisto di un comando specifico, ad esempio un pulsante, per consentire al passeggero che spinge la carrozzina o il passeggino aperti di chiedere l'arresto dell'autobus alla fermata successiva. Si applicano le prescrizioni generali del punto 7.7.9.1 dell'allegato 3.

3.10.7. Il comando deve essere munito del pittogramma descritto nella figura 23C dell'allegato 4. Le dimensioni del pittogramma possono essere ridotte secondo le esigenze.

3.10.8. Lo spazio per la carrozzina o il passeggino aperti può essere contiguo allo spazio per la sedia a rotelle ed esserne l'estensione. Gli sconfinamenti di montanti che fungono da maniglie per i passeggeri in piedi può essere consentito purché siano soddisfatte le prescrizioni del punto 3.10.3 del presente allegato.

3.10.9. Ulteriori spazi per sedie a rotelle possono essere combinati con lo spazio per una carrozzina o un passeggino aperto purché le pertinenti prescrizioni siano soddisfatte. In tal caso, in tale zona o accanto ad essa devono essere affissi cartelli recanti il seguente testo o un testo o un pittogramma equivalenti:

«Spazio riservato ai passeggeri su sedia a rotelle».

3.11. Prescrizioni per i dispositivi di salita e discesa

3.11.1. Prescrizioni generali

3.11.1.1. I comandi dei dispositivi di salita e discesa dal veicolo devono essere chiaramente indicati come tali. La posizione aperta o abbassata del dispositivo deve essere segnalata al conducente da una spia luminosa.

3.11.1.2. In caso di mancato funzionamento di un dispositivo di sicurezza, gli elevatori, le rampe ed il sistema di abbassamento del veicolo non devono poter essere azionati, a meno che non sia possibile farlo manualmente in modo sicuro. Il tipo di meccanismo di manovra di emergenza e la sua ubicazione devono essere chiaramente indicati. In caso di interruzione dell'alimentazione, gli elevatori e le rampe devono poter essere manovrati manualmente.

3.11.1.3. L'accesso a una delle porte di accesso o di sicurezza del veicolo può essere ostruito da un dispositivo di salita e discesa purché, sia all'interno che all'esterno del veicolo, vengano soddisfatte due condizioni:

3.11.1.3.1. il dispositivo non ostruisca la maniglia o un altro dispositivo di apertura della porta; e

▼B

3.11.1.3.2. il dispositivo possa essere spostato rapidamente in modo da lasciar libera la porta in caso di pericolo.

3.11.2. Sistema di abbassamento

3.11.2.1. Per azionare il sistema di abbassamento è necessario un interruttore.

3.11.2.2. Il comando che avvia il movimento di abbassamento e di sollevamento di parte o dell'intera carrozzeria rispetto al piano stradale deve poter essere chiaramente individuato ed azionato direttamente dal conducente.

3.11.2.3. Il movimento di abbassamento deve poter essere interrotto e invertito immediatamente mediante un comando collocato a portata di mano del conducente, seduto nella cabina di guida, e accanto agli eventuali altri comandi di azionamento del sistema di abbassamento.

3.11.2.4. Un sistema di abbassamento installato su un veicolo non deve consentire al veicolo di superare la velocità di 5 km/h quando la carrozzeria è abbassata rispetto alle normali condizioni di marcia.

3.11.3. Elevatore

3.11.3.1. Disposizioni generali

3.11.3.1.1. Gli elevatori devono poter essere azionati soltanto quando il veicolo è in sosta. La piattaforma non deve poter compiere nessun movimento a meno che non sia stato attivato o non si sia attivato automaticamente un dispositivo che impedisce alla sedia a rotelle di rotolare giù.

3.11.3.1.2. La piattaforma elevatrice deve avere una larghezza minima di 800 mm, una lunghezza minima di 1 200 mm e deve poter sostenere una massa di almeno 300 kg.

3.11.3.2. Prescrizioni tecniche supplementari relative agli elevatori servocomandati

3.11.3.2.1. Il comando di azionamento deve essere progettato in modo che, se rilasciato, ritorni automaticamente nella posizione iniziale. Il movimento dell'elevatore deve in tal modo interrompersi immediatamente e deve essere possibile avviare un movimento in entrambe le direzioni.

3.11.3.2.2. Un dispositivo di sicurezza (ad esempio un meccanismo di inversione) deve proteggere le zone che esulano dal campo visivo dell'operatore e nelle quali l'elevatore può incastrare o schiacciare oggetti.

3.11.3.2.3. In caso di azionamento di uno di detti dispositivi di sicurezza, il movimento dell'elevatore deve poter essere immediatamente interrotto ed invertito.

3.11.3.3. Azionamento degli elevatori servocomandati

3.11.3.3.1. Se la porta munita di un elevatore è una porta di accesso situata nel campo visivo diretto del conducente del veicolo, l'elevatore può essere azionato dal conducente seduto al posto di guida.

3.11.3.3.2. In tutti gli altri casi, il comando deve trovarsi in prossimità dell'elevatore e devono poter essere attivati e disattivati solo dal conducente seduto al posto di guida.

▼B

3.11.3.4. Elevatori azionati manualmente

3.11.3.4.1. L'elevatore deve essere progettato in modo che i comandi si trovino in prossimità del medesimo.

3.11.3.4.2. L'elevatore deve essere progettato in modo che per azionarlo non sia necessaria una forza eccessiva.

3.11.4. Rampa

3.11.4.1. Disposizioni generali

3.11.4.1.1. La rampa deve poter essere azionata soltanto quando il veicolo è in sosta.

3.11.4.1.2. I bordi esterni devono essere arrotondati con un raggio non inferiore a 2,5 mm e gli angoli esterni devono essere arrotondati con un raggio non inferiore a 5 mm.

3.11.4.1.3. La superficie utilizzabile di una rampa deve essere larga almeno 800 mm. La pendenza della rampa, quando questa viene aperta per essere appoggiata su un cordolo di 150 mm di altezza, non deve essere superiore al 12 %. La pendenza della rampa, quando questa viene aperta per essere appoggiata a terra, non deve essere superiore al 36 %. Per realizzare questa prova si può utilizzare un sistema di abbassamento.

3.11.4.1.4. Una rampa che in posizione aperta supera 1 200 mm di lunghezza deve essere munita di un dispositivo che impedisca alla sedia a rotelle di cadere lateralmente.

3.11.4.1.5. Una rampa deve poter funzionare in condizioni di sicurezza con un carico di 300 kg.

3.11.4.1.6. Il bordo esterno delle superfici della rampa utilizzabili da una sedia a rotelle deve essere chiaramente indicato da una striscia colorata larga da 45 mm a 55 mm che contrasti con il colore del resto della superficie della rampa. La striscia colorata va collocata lungo il bordo più esterno e lungo entrambi i bordi della rampa paralleli alla direzione di marcia della sedia a rotelle.

È consentito segnalare gli eventuali rischi durante il viaggio o se parte della superficie della rampa costituisce anche il gradino.

3.11.4.1.7. Una rampa portatile deve essere fissata saldamente quando è in posizione d'uso. Una rampa portatile deve poter essere riposta in sicurezza in una posizione idonea da cui possa essere facilmente estratta per essere usata.

3.11.4.2. Modalità di funzionamento

3.11.4.2.1. La rampa può essere estratta e riposta manualmente o essere servocomandata.

3.11.4.3. Prescrizioni tecniche supplementari relative alle rampe servocomandate

3.11.4.3.1. I movimenti della rampa (estrazione e ritrazione) devono essere segnalati da luci intermittenti di colore giallo, nonché da un segnale acustico.

▼B

3.11.4.3.2. Qualora l'estrazione o la ritrazione della rampa possano dar luogo ad un rischio di lesioni, questi movimenti devono essere protetti da uno o più dispositivi di sicurezza.

3.11.4.3.3. Tali dispositivi di sicurezza devono bloccare il movimento della rampa quando questa è soggetta a una forza di reazione media che non supera 150 N. La forza massima può essere superiore a 150 N per un breve periodo, purché non superi 300 N. La forza di reazione può essere misurata con qualsiasi metodo considerato idoneo dall'autorità di omologazione. Orientamenti in merito alla misurazione delle forze di reazione figurano nell'allegato 6 del presente regolamento.

3.11.4.3.4. Il movimento orizzontale della rampa deve essere interrotto quando su di essa viene collocata una massa di 15 kg.

3.11.4.4. Azionamento delle rampe servocomandate

3.11.4.4.1. Se il conducente ha una visibilità sufficiente della rampa che gli consente di controllarne l'estrazione e l'uso e di garantire la sicurezza dei passeggeri, la rampa può essere azionata dal posto di guida. Questa prescrizione può essere soddisfatta utilizzando uno o più dispositivi per la visione indiretta idonei.

3.11.4.4.2. In tutti gli altri casi, i comandi devono trovarsi in prossimità della rampa e devono poter essere attivati e disattivati solo dal conducente seduto al posto di guida.

3.11.4.5. Azionamento delle rampe manovrate manualmente

3.11.4.5.1. La rampa deve essere progettata in modo che per azionarla non sia necessaria una forza eccessiva.

▼**B**

ALLEGATO 9

(Riservato)

▼B

ALLEGATO 10

Omologazione di un'entità tecnica indipendente e omologazione di un veicolo dotato di una carrozzeria già omologata come entità tecnica indipendente

1. OMOLOGAZIONE DI UN TIPO DI ENTITÀ TECNICA INDIPENDENTE

1.1. Ai fini dell'omologazione come entità tecnica indipendente di un tipo di carrozzeria a norma del presente regolamento, il costruttore deve comprovare all'autorità di omologazione di aver ottemperato alle condizioni dichiarate. Le altre condizioni stabilite dal presente regolamento vanno soddisfatte e comprovate in conformità al successivo punto 2.

1.2. L'omologazione può essere rilasciata fatte salve le condizioni che devono essere soddisfatte dal veicolo completo (quali, ad esempio, caratteristiche dei telai idonei, limitazioni d'uso o installazione) riportate sulla scheda di omologazione.

1.3. Tutte le condizioni suddette devono essere comunicate in debita forma all'acquirente della carrozzeria del veicolo o a chi effettuerà la fase successiva di assemblaggio del veicolo.

2. OMOLOGAZIONE DI UN TIPO DI VEICOLO DOTATO DI CARROZZERIA GIÀ OMOLOGATA COME ENTITÀ TECNICA INDIPENDENTE

2.1. Ai fini dell'omologazione di un tipo di veicolo dotato di carrozzeria già omologata come entità tecnica indipendente a norma del presente regolamento, il costruttore deve comprovare all'autorità di omologazione di aver ottemperato alle prescrizioni del regolamento non ancora soddisfatte e comprovate in conformità al precedente punto 1, tenuto conto di eventuali precedenti omologazioni del veicolo non completo.

2.2. Devono essere soddisfatte tutte le prescrizioni di cui al precedente punto 1.2.

▼B

ALLEGATO 11

Masse e dimensioni

1. Il presente allegato si applica alle masse e alle dimensioni dei veicoli a motore delle categorie M_2 e M_3 necessarie per l'omologazione di un veicolo con riguardo alla sua costruzione generale.

2. DEFINIZIONI

Ai fini del presente allegato si intende per:

2.1. «gruppo di assi», gli assi facenti parte di un carrello. Nel caso di due assi, il gruppo è chiamato tandem e nel caso di tre assi è chiamato tridem. Per convenzione, un unico asse è considerato un gruppo di un asse;

2.2. «dimensioni del veicolo», le dimensioni del veicolo in base alle caratteristiche costruttive dichiarate dal costruttore;

2.2.1. «lunghezza del veicolo», la dimensione misurata conformemente alla norma ISO 612-1978, termine n. 6.1.

Oltre a quanto previsto da tale norma, nella misurazione della lunghezza del veicolo non devono essere presi in considerazione i seguenti dispositivi:

a) lavacristallo e tergicristallo;

b) targhe di immatricolazione anteriore e posteriore;

c) dispositivi per i sigilli doganali e loro protezione;

d) dispositivi per fissare il telone impermeabile e loro protezione;

e) dispositivi di illuminazione;

f) specchi e altri dispositivi per la visione indiretta;

g) dispositivi di aiuto alla visione;

h) condotti di aspirazione;

i) arresto longitudinale degli elementi smontabili;

j) gradini di accesso e maniglie;

k) protezioni di gomma e dispositivi analoghi;

l) piattaforme di sollevamento, rampe d'accesso e attrezzature analoghe in ordine di marcia, di lunghezza non superiore a 300 mm, purché non aumentino la capacità di carico del veicolo;

m) ganci di traino per i veicoli a motore;

n) aste di presa dei veicoli a propulsione elettrica;

o) parasole esterni;

2.2.2. «larghezza del veicolo», la dimensione misurata conformemente alla norma ISO 612-1978, termine n. 6.2.

▼B

In aggiunta alle disposizioni di tale norma, nella misurazione della larghezza del veicolo non devono essere presi in considerazione i seguenti dispositivi:

a) dispositivi per i sigilli doganali e loro protezione;

b) dispositivi per fissare il telone impermeabile e loro protezione;

c) spie di guasto degli pneumatici;

d) elementi sporgenti flessibili del dispositivo antispruzzo;

e) dispositivi di illuminazione;

f) rampe d'accesso in ordine di marcia, piattaforme di sollevamento e attrezzature analoghe in ordine di marcia, purché non sporgano più di 10 mm dai fianchi del veicolo e gli angoli delle rampe anteriori o posteriori siano arrotondati con un raggio non inferiore a 5 mm; i bordi vanno arrotondati con un raggio non inferiore a 2,5 mm;

g) specchi e altri dispositivi per la visione indiretta;

h) indicatori di pressione degli pneumatici;

i) gradini a scomparsa;

j) la parte convessa del fianco dello pneumatico situata immediatamente sopra il punto di contatto con il terreno;

k) dispositivi di aiuto alla visione;

l) dispositivi retraibili di guida laterale montati su autobus di linea e granturismo destinati ad essere utilizzati nei sistemi di autobus guidati, se non retratti;

m) dispositivi di illuminazione della porta di accesso;

2.2.3. «altezza del veicolo», la dimensione misurata conformemente alla norma ISO 612-1978, termine n. 6.3.

In aggiunta alle disposizioni di tale norma, nella misurazione dell'altezza del veicolo non devono essere presi in considerazione i seguenti dispositivi:

a) antenne;

b) pantografi o aste di presa in posizione sollevata.

Occorre tener conto del dispositivo di sollevamento dell'asse nei veicoli che ne sono muniti;

2.3. «massa massima tecnicamente ammessa sull'asse (m)», la massa corrispondente al carico statico verticale massimo che l'asse può trasmettere al manto stradale in base alle caratteristiche costruttive del veicolo e dell'asse dichiarate dal costruttore;

2.4. «massa massima tecnicamente ammessa su un gruppo di assi (μ)», la massa massima corrispondente al carico statico verticale massimo che il gruppo di assi può trasmettere al manto stradale in base alle caratteristiche costruttive del veicolo e del gruppo di assi dichiarate dal costruttore;

▼B

2.5. «massa rimorchiabile», il carico totale trasmesso al manto stradale dall'asse o dagli assi del veicolo o dei veicoli rimorchiati;

2.6. «massa massima rimorchiabile tecnicamente ammessa (TM)», la massa massima rimorchiabile dichiarata dal costruttore;

2.7. «massa massima tecnicamente ammessa sul punto di aggancio di un veicolo», la massa corrispondente al carico statico verticale massimo consentito sul punto di aggancio in base alle caratteristiche costruttive del veicolo e/o del gancio di traino, dichiarate dal costruttore. Per definizione tale massa non comprende la massa del gancio di traino del veicolo;

2.8. «massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa della combinazione (MC)», la massa totale di una combinazione veicolo e rimorchio (o rimorchi) dichiarata dal costruttore;

2.9. «dispositivo di sollevamento dell'asse», un dispositivo montato in permanenza sul veicolo al fine di ridurre o aumentare il carico sull'asse o sugli assi, secondo le condizioni di carico del veicolo:

a) sollevando le ruote fino a staccarle dal suolo o abbassandole al livello del suolo;

b) oppure senza sollevare le ruote dal suolo (ad esempio nel caso di sistemi di sospensione pneumatica o di altri sistemi);

per ridurre l'usura degli pneumatici quando il veicolo non è a pieno carico e/o per facilitare l'avviamento su superfici sdrucciolevoli di veicoli a motore o combinazioni di veicoli, aumentando il carico sull'asse motore.

3. PRESCRIZIONI

3.1. Misurazione della massa del veicolo in ordine di marcia e della sua distribuzione sugli assi

La massa del veicolo in ordine di marcia e la sua distribuzione sugli assi sono misurate sui veicoli presentati conformemente al punto 3.4 del presente regolamento, a veicolo fermo, con le ruote nella direzione dell'asse longitudinale del veicolo. Se le masse misurate differiscono di non più del 3 % rispetto alle masse indicate dal costruttore per le relative configurazioni tecniche del tipo di veicolo o di non più del 5 % nel caso di un veicolo della categoria M_2 non superiore a 3 500 kg, ai fini delle seguenti prescrizioni si usano le masse in ordine di marcia e la loro distribuzione sugli assi dichiarate dal costruttore. In caso contrario, si usano le masse misurate e il servizio tecnico può dunque, se necessario, procedere a ulteriori misurazioni su veicoli diversi da quelli presentati in base al punto 3.4 del presente regolamento.

3.2. Calcolo della distribuzione della massa

3.2.1. Metodo di calcolo

3.2.1.1. Ai fini del calcolo della distribuzione della massa di seguito indicato, il costruttore deve fornire al servizio tecnico incaricato di eseguire le prove, in forma di tabella o in un'altra forma appropriata, le informazioni necessarie a conoscere, per ogni configurazione tecnica del tipo di veicolo: la massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa del veicolo, le masse massime tecnicamente ammesse sugli assi e sui gruppi di assi, la massa massima rimorchiabile tecnicamente ammessa e la massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa della combinazione di veicoli.

▼B

3.2.1.2 Devono essere effettuati i calcoli appropriati per accertarsi che le seguenti prescrizioni siano soddisfatte per ciascuna configurazione tecnica che rientri nel tipo. A tal fine i calcoli devono limitarsi ai casi più sfavorevoli.

3.2.1.3. Nelle seguenti prescrizioni, i simboli M, m_i, μ_j, TM e MC designano rispettivamente i seguenti parametri per i quali devono essere soddisfatte le prescrizioni di cui al precedente punto 3.2:

M = la massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa del veicolo;

m_i = la massa massima tecnicamente ammessa sull'asse denominato «i», dove «i» varia da 1 al numero totale degli assi del veicolo;

μ_j = la massa massima tecnicamente ammessa sull'asse unico o sul gruppo di assi designato «j», ove «j» varia da 1 al numero totale di assi unici e di gruppi di assi;

TM = la massa massima rimorchiabile tecnicamente ammessa e

MC = la massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa della combinazione di veicoli.

3.2.1.4. Nel caso di un asse unico, denominato «i» in quanto asse e «j» in quanto gruppo di assi, $m_i = \mu_j$ per definizione.

3.2.1.5. Nel caso di veicoli muniti di assi scaricabili, i calcoli di cui al precedente punto 3.2.1.2 devono essere effettuati con la sospensione degli assi caricata nella posizione normale di funzionamento. Nel caso di veicoli muniti di assi sollevabili, i calcoli di cui al precedente punto 3.2.1.2 devono essere effettuati con gli assi abbassati.

3.2.1.6. Per i gruppi di assi il costruttore deve fornire le leggi di distribuzione tra gli assi della massa totale che grava sul gruppo (ad esempio indicando le formule di distribuzione o presentando grafici di distribuzione).

3.2.2. Limiti di carico

3.2.2.1. La somma delle masse m_i non deve essere inferiore alla massa M.

3.2.2.2. Per ciascun gruppo di assi denominato «j», la somma delle masse m_i sui suoi assi non deve essere inferiore alla massa μ_j. Inoltre ciascuna delle masse m_i non deve essere inferiore alla parte di μ_j applicata sull'asse «i», quale determinata dalle leggi di distribuzione della massa di tale gruppo di assi.

3.2.2.3. La somma delle masse μ_j non deve essere inferiore alla massa M.

3.2.2.4. MC non può essere superiore a M + TM.

3.2.3. Condizioni di carico

3.2.3.1. La massa del veicolo in ordine di marcia sommata alla massa Q moltiplicata per il numero totale dei posti a sedere e in piedi, nonché alle masse WP, B e BX definite al successivo punto 3.2.3.2.1 e alla massa massima tecnicamente ammessa sul punto di aggancio, se il costruttore ha installato un gancio di traino, non deve essere superiore alla massa M.

▼B

3.2.3.2. Quando il veicolo in ordine di marcia è carico come descritto al successivo punto 3.2.3.2.1, la massa corrispondente al carico su ciascun asse non deve essere superiore alla massa m_i di tale asse e la massa corrispondente al carico su ciascun asse unico o gruppo di assi non deve essere superiore alla massa μ_j di tale gruppo di assi. Inoltre la massa corrispondente al carico sull'asse motore o la somma delle masse corrispondenti ai carichi sugli assi motori, deve essere almeno pari al 25 % della massa M.

3.2.3.2.1. Il veicolo in ordine di marcia è caricato con: una massa corrispondente al numero P di posti a sedere, di massa Q; una massa corrispondente al numero SP di posti in piedi, di massa Q distribuita in modo uniforme sulla superficie disponibile per i posti in piedi S_1; se del caso, una massa WP distribuita in modo uniforme su ciascun posto per sedie a rotelle; una massa uguale a B (kg) distribuita in modo uniforme nei vani bagagli; una massa uguale a BX (kg) distribuita in modo uniforme sulla superficie del tetto adibita al trasporto bagagli, dove:

P è il numero dei posti a sedere;

S_1 è la superficie per posti in piedi. Nel caso dei veicoli delle classi III o B, $S_1 = 0$;

SP, dichiarato dal costruttore, non deve essere superiore al valore S_1/S_{Sp}, dove S_{Sp} è la superficie convenzionale prevista per un posto in piedi specificata di seguito nella tabella;

WP (kg) è il numero di posti per sedie a rotelle moltiplicato per 250 kg, che rappresenta la massa di una sedia a rotelle e del suo utilizzatore;

B (kg), dichiarato dal costruttore, corrisponde a un valore numerico non inferiore a 100 × V.

V è il volume totale dei vani bagagli in m^3 e comprende i portabagagli, i portasci e i vani bagagli montati all'esterno del veicolo.

BX, dichiarato dal costruttore, corrisponde a un valore numerico non inferiore a 75 kg/m_2.

I veicoli a due piani non devono essere equipaggiati per il trasporto di bagagli sul tetto, dunque BX per tali veicoli deve essere pari a zero.

Q e S_{Sp} corrispondono ai valori riportati nella tabella seguente:

Classe di veicolo	Q (kg), massa di un passeggero	S_{sp} (m^2/passeggero) spazio convenzionale per un passeggero in piedi
Classi I e A	68	0,125
Classe II	71 (*)	0,15
Classi III e B	71 (*)	nessuna

(*) Compresi 3 kg di bagaglio a mano.

3.2.3.2.2. Nel caso di un veicolo con capacità di posti a sedere variabile, superficie disponibile per i passeggeri in piedi (S_1) e/o attrezzato per il trasporto di sedie a rotelle, le prescrizioni di cui ai precedenti punti 3.2.3.1 e 3.2.3.2 devono essere determinate per ciascuna delle seguenti condizioni:

▼B

3.2.3.2.2.1. tutti i possibili posti a sedere occupati, seguiti dalla restante superficie per passeggeri in piedi (fino alla capacità massima dichiarata dal costruttore, se raggiunta, escluse le superfici progettate per essere utilizzate esclusivamente dalle persone su sedia a rotelle) e, se resta spazio, dagli spazi per sedie a rotelle occupati;

3.2.3.2.2.2. tutti i possibili spazi per passeggeri in piedi occupati (fino alla capacità massima dichiarata dal costruttore, escluse le superfici progettate per essere utilizzate esclusivamente dalle persone su sedia a rotelle) seguiti dai rimanenti posti a sedere e, se resta spazio, dai posti per sedie a rotelle occupati;

3.2.3.2.2.3. tutti i possibili spazi per sedie a rotelle occupati, seguiti dalla superficie rimanente per passeggeri in piedi (fino alla capacità massima dichiarata dal costruttore, se raggiunta) e dai restanti posti a sedere occupati.

3.2.3.3. Quando il veicolo è in ordine di marcia o carico come precisato al precedente punto 3.2.3.2.1, la massa corrispondente al carico sull'asse o sul gruppo di assi anteriori non deve essere inferiore alla percentuale della massa del veicolo in ordine di marcia o della massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa «M» indicata nella seguente tabella:

Classi I e A		Classe II		Classi III e B	
Rigido	Snodato	Rigido	Snodato	Rigido	Snodato
20	20	25 ([1])	20	25 ([1])	20

([1]) Questa cifra è ridotta al 20 % per i veicoli delle classi II e III dotati di 3 assi, di cui due sterzanti.

3.2.3.4. Qualora un veicolo debba essere omologato per più classi, a ciascuna classe si applicano i precedenti punti 3.2.3.1 e 3.2.3.2.

3.3. Marcature sui veicoli

3.3.1. Le marcature devono essere apposte in modo chiaro all'interno del veicolo in posizione tale da essere visibili dal conducente dal posto di guida.

3.3.1.1. Le lettere o i pittogrammi devono essere alti almeno 10 mm e i numeri almeno 12 mm e indicare:

3.3.1.1.1. il numero massimo di posti a sedere previsti;

3.3.1.1.2. eventualmente, il numero massimo di passeggeri in piedi che il veicolo può trasportare;

3.3.1.1.3. il numero massimo di sedie a rotelle che il veicolo può eventualmente trasportare;

3.3.1.2. Le lettere o i pittogrammi devono essere alti almeno 10 mm e i numeri almeno 12 mm e indicare:

3.3.1.2.1. la massa del bagaglio che può essere trasportato quando il veicolo è a pieno carico secondo le prescrizioni di cui al punto 3.2.3 del presente allegato.

3.3.1.2.2. Tale massa comprende la massa del bagaglio trasportato:

3.3.1.2.2.1. nei vani bagagli (massa B, precedente punto 3.2.3.2.1);

▼B

3.3.1.2.2.2. sul tetto, se quest'ultimo è attrezzato per il trasporto dei bagagli (massa BX, precedente punto 3.2.3.2.1).

3.3.2. Si deve prevedere uno spazio accanto alle marcature sopradescritte dove poter apporre marcature, lettere o pittogrammi alti almeno 10 mm e numeri alti almeno 12 mm, indicanti la massa del bagaglio B e BX trasportabile quando il veicolo è caricato con il numero massimo di passeggeri e personale di servizio e non supera la massa massima a pieno carico tecnicamente ammessa né la massa massima ammessa su ciascun asse o gruppo di assi per la messa in circolazione del veicolo nel territorio della parte contraente dove è prevista l'immatricolazione. Le parti contraenti che richiedono questa marcatura, d'accordo con il costruttore, devono determinare la massa del bagaglio da indicare e adottare le misure necessarie a garantire che tale marcatura sia apposta sui veicoli prima della loro immatricolazione.

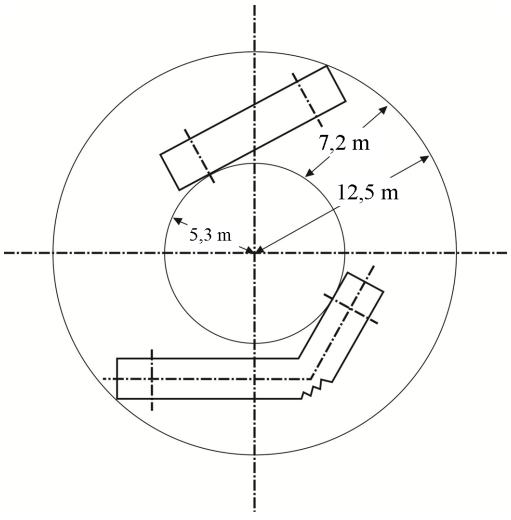
3.4. Manovrabilità

3.4.1. Il veicolo deve poter essere manovrato, in entrambi i sensi, per una traiettoria completa di 360° entro una corona circolare dal raggio esterno di 12,50 m e dal raggio interno di 5,30 m, senza che nessuno dei punti più esterni del veicolo (ad eccezione degli elementi sporgenti esclusi dalla misurazione della larghezza del veicolo) sporga dalla corona. Per i veicoli muniti di un dispositivo di sollevamento dell'asse, questa disposizione si applica anche con gli assi sollevabili in posizione sollevata e gli assi scaricabili scarichi.

3.4.1.1. Il rispetto delle prescrizioni di cui al precedente punto 3.4.1 deve essere verificato con il punto anteriore più esterno del veicolo che rasenta la circonferenza esterna della corona (cfr. figura A).

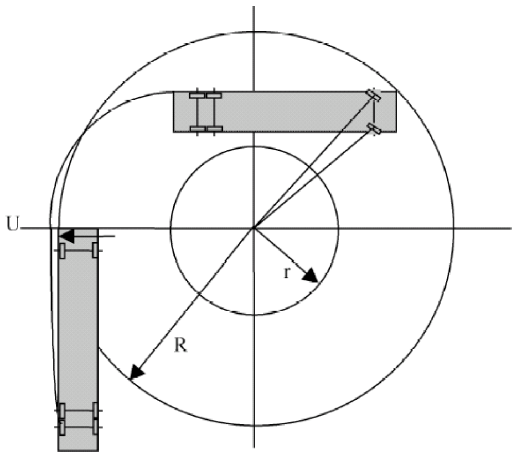
3.4.2. A veicolo fermo, è tracciato con una linea a terra un piano verticale tangente a lato del veicolo e orientato verso l'esterno della circonferenza. Per i veicoli snodati le due unità rigide devono essere allineate al piano. Quando il veicolo entra, seguendo una linea retta, nella corona circolare di cui al precedente punto 3.4.1, nessuna sua parte deve discostarsi dal piano verticale di più di 0,60 m (cfr. le figure B e C).

Figura A



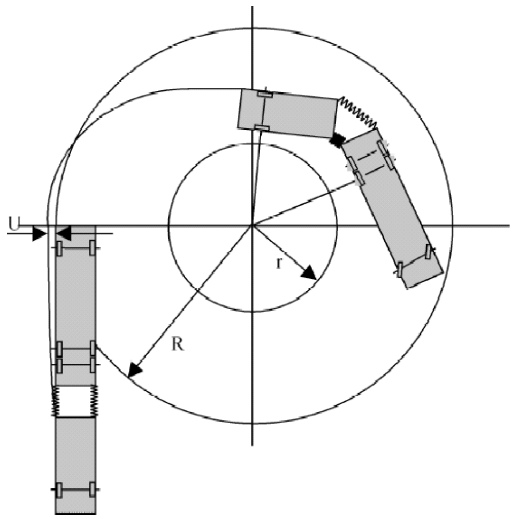
▼B

Figura B



R = 12,5 m
r = 5,3 m
U = max. 0,6 m

Figura C



R = 12,5 m
r = 5,3 m
U = max. 0,6 m

3.4.3. Le prescrizioni di cui ai precedenti punti da 3.4.1 a 3.4.2 possono anche essere verificate a richiesta del costruttore con un metodo di calcolo equivalente o una dimostrazione geometrica.

3.4.4. Nel caso di veicoli incompleti, il costruttore dichiara le dimensioni massime ammissibili del veicolo che devono essere verificate rispetto alle prescrizioni dei precedenti punti 3.4.1 e 3.4.2.

▼B

ALLEGATO 12

Prescrizioni di sicurezza complementari per i filobus

1. DEFINIZIONI

1.1. con «tensione di rete» si intende la tensione fornita al filobus dalla fonte di alimentazione esterna.

I filobus devono essere progettati per funzionare ad una tensione di rete nominale di:

a) 600 V (un intervallo di esercizio da 400 a 720 V e 800 V CC per 5 minuti); oppure

b) 750 V (un intervallo di esercizio da 500 a 900 V e 1 000 V CC per 5 minuti); e

c) sopportare sovratensioni di 1 270 V per 20 ms.

1.2. I circuiti elettrici di un filobus sono classificati secondo la loro tensione nominale nelle seguenti classi:

1.2.1. Con «classe di tensione A» si intende:

una tensione nominale ≤ 30 V CA; e

una tensione nominale ≤ 60 V CC.

1.2.2. con «classe di tensione B» si intende:

30 V CA < tensione nominale ≤ 1 000 V CA; e

60 V CC < tensione nominale ≤ 1 500 V CC.

1.3. Condizioni climatiche nominali

1.3.1. I filobus devono essere progettati in modo da funzionare in modo affidabile nelle seguenti condizioni ambientali:

1.3.1.1. un intervallo di temperatura da – 25 °C a + 40 °C;

1.3.1.2. un'umidità relativa del 98 % ad una temperatura fino a 25 °C;

1.3.1.3. un intervallo di pressione atmosferica da 86,6 kPa a 106,6 kPa;

1.3.1.4. un'altitudine che va dal livello del mare ad un massimo di 1 400 m sul livello del mare.

1.3.2. Le condizioni ambientali speciali, che esulano dalle condizioni climatiche nominali di cui al precedente punto 1.3.1, vanno indicate nella documentazione di omologazione (allegato 1, parte 1, appendici da 1 a 3) e nella scheda di notifica (allegato 1, parte 2, appendici da 1 a 3).

1.4. Con «materiale autoestinguente» si intende un materiale che non continua a bruciare dopo che la sorgente delle fiamme è stata rimossa.

1.5. «Isolamento». Esistono tipi diversi di isolamento:

1.5.1. isolamento funzionale: garantisce la funzionalità dei dispositivi;

1.5.2. isolamento di base: protegge le persone dai pericoli elettrici nei sistemi con cavi di messa a terra;

▼B

1.5.3. isolamento supplementare: protegge le persone dai pericoli elettrici nei sistemi privi di cavi di messa a terra;

1.5.4. doppio isolamento: combinazione di isolamento di base e isolamento supplementare, i quali possono essere sottoposti a prova singolarmente utilizzando uno strato intermedio metallizzato.

1.6. «Tensione nominale di isolamento»

1.6.1. Per i circuiti collegati alla tensione di rete, la tensione nominale di isolamento (U_{Nm}) per ciascuna parte del doppio isolamento è la tensione massima di rete secondo il precedente punto 1.1.; e

1.6.2. per i circuiti isolati dalla tensione di rete, la tensione nominale di isolamento (U_{Nm}) è la tensione massima permanente che si ha nel circuito.

2. CAPTAZIONE DI CORRENTE

2.1. La corrente è ottenuta dai fili di contatto tramite uno o più dispositivi di collegamento, generalmente comprendenti due captatori di corrente. (Nei filobus guidati è possibile usare un unico captatore di corrente o un pantografo). Un captatore di corrente deve essere costituito da un supporto sul tetto (base dell'asta), da un'asta, da una testa del captatore di corrente e da un pattino sostituibile. I captatori di corrente vanno montati in modo da poter ruotare in senso sia orizzontale sia verticale.

Un captatore di corrente deve compiere come minimo una rotazione di ± 55° attorno all'asse verticale del proprio collegamento al filobus e una rotazione di ± 20° attorno all'asse orizzontale del proprio collegamento al filobus.

2.2. Le aste devono essere di un materiale che ne garantisca l'isolamento o di metallo rivestito di materiale isolante che fornisca un isolamento funzionale al fine di evitare cortocircuiti tra le linee aeree in caso di distaccamento (svio) e devono essere resistenti agli urti meccanici.

2.3. I captatori di corrente devono essere progettati in modo da mantenere un contatto positivo adeguato con i fili di contatto quando questi sono situati ad un'altezza da 4 a 6 metri da terra minimo e da consentire all'asse longitudinale del filobus di deviare almeno 4,0 metri da ciascun lato dell'asse medio dei fili di contatto.

2.4. Ciascuna asta deve essere munita di un dispositivo che la ritira automaticamente nel caso in cui il captatore di corrente si stacchi accidentalmente dal filo di contatto (svio).

2.5. In caso di svio, si deve evitare il contatto tra le aste ritirate e qualsiasi parte del tetto.

2.6. La testa del captatore di corrente, se smontata dalla sua normale posizione sull'asta, deve restare attaccata all'asta.

2.7. I captatori di corrente possono essere dotati di un telecomando che, azionato dal vano del conducente, consenta almeno di ritirarli.

2.8. È necessario fare in modo che il conducente, se necessario, possa sostituire i pattini mentre il veicolo è in funzione per strada.

▼B

3. DISPOSITIVI DI TRAZIONE E AUSILIARI

3.1. I componenti elettrici installati sul filobus vanno protetti contro sovratensione e corrente di corto circuito. Per garantire tale protezione è preferibile usare interruttori di circuito azzerabili automaticamente, manualmente o a distanza.

3.2. I componenti elettrici vanno protetti contro la commutazione o la sovratensione atmosferica.

3.3. Gli interruttori di circuito devono interrompere i singoli circuiti danneggiati.

3.4. Se un circuito comprende un interruttore unipolare, questo deve essere installato sul filo positivo del circuito.

3.5. Tutti i circuiti elettrici e i rami dei circuiti di classe di tensione B devono avere un doppio cablaggio. La carrozzeria del filobus può essere usata come conduttore per la messa a terra dei circuiti di classe di tensione B aventi un doppio isolamento dalla tensione di rete. Può essere usata anche come collegamento di ritorno per i circuiti di classe di tensione A.

3.6. I vani e i vassoi porta batterie e i copri batterie devono essere di materiale non infiammabile e autoestinguente.

3.7. I componenti elettrici collegati alla tensione di rete, oltre all'isolamento di base devono avere un isolamento supplementare dalla carrozzeria del filobus, dall'alimentazione di bordo e dalle interfacce dei segnali.

Per proteggere le parti conduttrici e gli strati intermedi metallizzati nel vano passeggeri o nel vano bagagli, è necessario il grado di protezione IPXXD (secondo la norma ISO 20653:2013).

Per proteggere le parti conduttrici e gli strati intermedi metallizzati nelle zone diverse dal vano passeggeri o dal vano bagagli e non sul tetto, è necessario il grado di protezione IPXXB (secondo la norma ISO 20653:2013).

Per proteggere le parti conduttrici e gli strati intermedi metallizzati sul tetto tramite protezione garantita dalla distanza, non è necessario soddisfare alcun grado di protezione.

3.7.1. Gli isolamenti esterni, ad esempio sul tetto e sul motore di trazione con conduttività occasionale e pulizia periodica devono avere uno spazio libero minimo di 10 mm.

Devono essere montati con un riparo dagli agenti atmosferici o essere progettati come isolatori ad ombrello o isolatori con bordo di gocciolamento o con un altro metodo dagli effetti equivalenti. Si raccomanda il silicio come materiale o come rivestimento. In questo caso la linea di fuga minima deve essere di 20 mm.

Con altri materiali, concezioni o montaggi o in condizioni di esercizio estreme si devono scegliere linee di fuga maggiori. La documentazione relativa alla disposizione è parte dell'omologazione (cfr. allegato 1, parte 1, appendici 1, 2 e 3, voce 6.2.11).

▼B

3.7.2. I dispositivi di classe di tensione B devono recare il simbolo del fulmine. Il simbolo deve avere lo sfondo giallo con i bordi e la freccia neri.



Il simbolo deve essere visibile anche su contenitori e barriere che, se rimossi, espongono parti conduttrici di circuiti di classe di tensione B. La possibilità di accedere e di rimuovere tali barriere/contenitori va considerata all'atto di valutare la necessità di apporre il simbolo.

3.8. Le parti conduttrici dei componenti elettrici, esclusi i captatori di corrente, gli scaricatori di sovratensione e le resistenze di trazione, devono essere protetti dall'umidità e dalla polvere.

3.9. Si devono fornire i mezzi per effettuare una prova di resistenza periodica su ciascun isolamento di base e supplementare dei componenti con doppio isolamento. Con un filobus nuovo e asciutto, la resistenza di isolamento dei circuiti elettrici ad una tensione di prova di 1 000 V CC non deve essere inferiore a:

3.9.1. per ciascun isolamento di base: 10 MΩ;

3.9.2. per ciascun isolamento supplementare: 10 MΩ;

3.9.3. per il doppio isolamento nel suo insieme: 10 MΩ.

3.10. Cablaggio e apparecchiature

3.10.1. Per tutti i circuiti si devono usare cavi flessibili. La tensione nominale di isolamento a terra dei cavi deve corrispondere almeno alla tensione nominale di isolamento secondo il punto 1.6.

3.10.2. I cavi montati non devono subire sollecitazioni meccaniche.

3.10.3. L'isolamento del cablaggio non deve propagare la combustione.

3.10.4. I cavi di classi di tensioni diverse vanno montati separatamente.

3.10.5. Le condotte per cavi devono essere di materiale non infiammabile o autoestinguente. Le condotte di classe di tensione B nel vano passeggeri devono essere chiuse e di metallo. Le condotte metalliche devono essere collegate al telaio del veicolo.

3.10.6. [Riservato]

3.10.7. I cavi che si trovano sotto il pavimento del filobus devono essere all'interno di condotte che li proteggano dalle infiltrazioni e dall'invasione di acqua e polvere.

3.10.8. Il fissaggio e la disposizione dei cavi devono essere tali da prevenire i danni causati dall'abrasione (attrito) dell'isolamento. I punti in cui i cavi attraversano strutture metalliche devono essere dotati di anelli di tenuta di elastomero. Il raggio di curvatura delle condotte contenenti cavi deve essere almeno cinque volte maggiore del diametro esterno della condotta.

▼B

3.10.9. Il posizionamento di cavi in prossimità di interruttori di circuito deve essere realizzato in modo da prevenire la formazione di un arco elettrico sul cablaggio.

3.10.10. Vanno adottate precauzioni per evitare il danneggiamento dei cavi da parte di resistenze e altri componenti elettrici che raggiungono temperature elevate. È opportuno usare cavi resistenti al calore nelle zone critiche.

3.10.11. Le canaline portacavi, i connettori e altri dispositivi di montaggio devono essere di materiale non infiammabile e autoestinguente. I componenti elettrici dei materiali autoestinguenti vanno installati esclusivamente all'esterno del vano passeggeri.

3.10.12. Ciascun isolamento dei dispositivi di classe di tensione B a bordo del filobus deve essere sottoposto a prova con un'alimentazione a CA e una frequenza di prova di 50 - 60 Hz per 1 minuto.

La tensione di prova (U_{Test}) per il cablaggio e i componenti sul filobus deve essere:

isolamento di base: $U_{Test} = 2 \times U_{Nm} + 1\,500$ V

isolamento supplementare: $U_{Test} = 1{,}6 \times U_{Nm} + 500$ V

Per i circuiti aventi un doppio isolamento dalla tensione della linea aerea, la tensione di prova (U_{Test}) deve essere di almeno 1 500 V oppure:

isolamento di base: $U_{Test} = 2 \times U_{Nm} + 1\,000$ V

La tensione di prova a CC equivalente corrisponde a $\sqrt{2}$ volte il valore a CA.

L'isolamento rinforzato sui filobus non è consentito per i circuiti collegati direttamente alla linea aerea.

4. SICUREZZA DEI PASSEGGERI E DEI MEMBRI DELL'EQUIPAGGIO DA UN PUNTO DI VISTA ELETTRICO

4.1. In un filobus, ciascun circuito che riceve tensione da una linea aerea deve avere un doppio isolamento del telaio del veicolo.

4.2. L'influenza di correnti di carica dinamiche causate da giunti capacitivi tra dispositivi di classe di tensione B e il telaio elettrico deve essere ridotta dall'impedenza protettiva dei materiali isolanti usati nelle zone d'entrata. I montanti e i corrimano in prossimità delle porte, i pannelli e le maniglie delle porte, le rampe di supporto alla mobilità e i primi gradini devono essere di materiale isolante o rivestiti di materiale isolante resistente agli agenti meccanici o isolati dalla carrozzeria del filobus.

4.3. Il filobus deve essere munito di un dispositivo interno per il controllo permanente della corrente o della tensione di fuga tra il telaio e la superficie stradale. Tale dispositivo deve scollegare automaticamente i circuiti ad alta tensione dalla linea di contatto (quando il filobus è fermo), se la corrente di fuga supera i 3 mA o se la tensione di fuga supera i 60 V CC (secondo la norma EN 50122-1 o la norma IEC 62128-1).

5. VANO DEL CONDUCENTE

5.1. Nel vano del conducente non dovrebbe trovarsi nessuna apparecchiatura ad alta tensione accessibile al conducente.

▼B

5.2. Come minimo il quadro strumenti deve comprendere:

5.2.1. una spia della tensione sulla linea di contatto;

5.2.2. una spia di tensione nulla sulla linea di contatto;

5.2.3. una spia dello stato dell'interruttore di circuito automatico principale della linea di contatto;

5.2.4. una spia dello stato delle batterie (cariche/scariche);

5.2.5. una spia di tensione sulla carrozzeria o una corrente di fuga superiore ai limiti di cui al precedente punto 4.2.

▼B

ALLEGATO 13

PARTE 1

Sistema antincendio omologato come componente

1. SPECIFICHE

1.1. I sistemi antincendio vanno provati con incendi ad alto carico, incendi a basso carico e incendi ad alto carico con ventilatore e riaccensione.

1.2. L'apparecchiatura di prova, gli incendi di prova e le condizioni di prova sono descritti nell'appendice 1 del presente allegato.

1.3. Incendio ad alto carico

1.3.1. La prova deve essere eseguita conformemente all'appendice 2 del presente allegato.

1.3.2. La prova deve essere eseguita con l'agente estinguente e la bombola del gas propellente o il generatore di agente estinguente raffreddati alla temperatura minima di esercizio del sistema antincendio dichiarata dal fabbricante.

1.3.3. L'incendio deve essere completamente spento entro un minuto dall'attivazione o, se precedente, prima che l'agente estinguente sia completamente consumato.

1.3.4. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso al primo tentativo, quando hanno successo due di tre tentativi.

1.4. Incendio a basso carico

1.4.1. La prova deve essere eseguita conformemente all'appendice 3 del presente allegato.

1.4.2. L'incendio deve essere completamente spento entro un minuto dall'attivazione o, se precedente, prima che l'agente estinguente sia completamente consumato.

1.4.3. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso al primo tentativo, quando hanno successo due di tre tentativi.

1.5. Incendio ad alto carico con ventilatore

1.5.1. La prova deve essere eseguita conformemente all'appendice 4 del presente allegato.

1.5.2. L'incendio deve essere completamente spento entro un minuto dall'attivazione oppure alla fine dello scarico del sistema antincendio.

1.5.3. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso al primo tentativo, quando hanno successo due di tre tentativi.

1.6. Prova di riaccensione

1.6.1. La prova deve essere eseguita conformemente all'appendice 5 del presente allegato.

1.6.2. La riaccensione non deve avvenire nei 45 successivi allo spegnimento completo dell'incendio.

1.6.3. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso al primo tentativo, quando hanno successo due di tre tentativi.

▼B

PARTE 2

Sistema antincendio installato in uno specifico vano motore

1. SPECIFICHE

1.1. Con specifico vano motore si intendono i vani motore che non si differenziano tra loro per quanto riguarda i seguenti aspetti essenziali:

a) la posizione del vano motore;

b) il volume massimo lordo;

c) la disposizione generale dei componenti nel vano (posizione dei rischi di incendio determinati).

Ai vani in cui è posizionato un riscaldatore autonomo si applicano le lettere b) e c).

1.2. I sistemi antincendio vanno sottoposti a prova per i casi di incendi ad alto carico, incendi a basso carico e incendi ad alto carico con ventilatore (da applicare se un ventilatore è montato nel vano motore o nel vano con riscaldatore autonomo) e riaccensione.

1.3. L'apparecchiatura di prova, gli incendi di prova e le condizioni di prova sono descritti nell'appendice 1 del presente allegato.

Per facilitare il posizionamento dei contenitori del fuoco nel vano motore e nel vano con riscaldatore autonomo si possono usare supporti supplementari e l'altezza dell'incendio di prova prescritto può essere ridotta ad un minimo di 40 mm.

Le condizioni di prova di cui alle appendici da 2 a 5 possono essere adattate allo specifico vano motore e allo specifico vano con riscaldatore autonomo. L'adattamento si deve basare sulle disposizioni dell'allegato 3, punti 7.5.1.5.4.2 e 7.5.1.5.4.3, che determinano i rischi di incendio nel vano e il dimensionamento del sistema antincendio. L'adattamento deve fornire un livello di sicurezza equivalente. I principi di adattamento saranno verificati dal servizio tecnico responsabile delle prove. Il principio di adattamento deve essere documentato e accluso al verbale di prova.

1.4. Incendio ad alto carico

1.4.1. La prova deve essere eseguita conformemente all'appendice 2 del presente allegato.

1.4.2. La prova deve essere eseguita con l'agente estinguente e la bombola del gas propellente o il generatore di agente estinguente raffreddati alla temperatura minima di esercizio del sistema antincendio dichiarata dal fabbricante.

1.4.3. L'incendio deve essere completamente spento entro un minuto dall'attivazione oppure alla fine dello scarico del sistema antincendio.

1.4.4. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso del primo tentativo, dopo il successo del secondo e terzo tentativo.

1.5. Incendio a basso carico

1.5.1. La prova deve essere eseguita conformemente all'appendice 3 del presente allegato.

▼B

1.5.2. L'incendio deve essere completamente spento entro un minuto dall'attivazione oppure alla fine dello scarico del sistema antincendio.

1.5.3. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso del primo tentativo, dopo il successo del secondo e terzo tentativo.

1.6. Incendio ad alto carico con ventilatore (se un ventilatore è montato nel vano motore e/o nel vano con riscaldatore autonomo)

1.6.1. La prova deve essere eseguita conformemente all'appendice 4 del presente allegato.

1.6.2. L'incendio deve essere completamente spento entro un minuto dall'attivazione oppure alla fine dello scarico del sistema antincendio.

1.6.3. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso del primo tentativo, dopo il successo del secondo e terzo tentativo.

1.7. Prova di riaccensione

1.7.1. La prova di riaccensione deve essere effettuata conformemente all'appendice 5 del presente allegato.

1.7.2. La riaccensione non deve avvenire nei 45 successivi allo spegnimento completo dell'incendio.

1.7.3. La prova è considerata superata dopo il successo del primo tentativo oppure, in caso di insuccesso del primo tentativo, dopo il successo del secondo e terzo tentativo.

▼B

Appendice 1

Apparecchiatura di prova, incendi di prova e specifiche generali di prova

1. APPARECCHIATURA DI PROVA

1.1. L'apparecchiatura di prova deve essere fabbricata in lamiera d'acciaio. Lo spessore della lamiera d'acciaio deve essere conforme alla tabella 1. La figura 1 indica l'apparecchiatura di prova dal lato anteriore, la figura 2 dal lato posteriore e la figura 3 dall'alto. Il lato anteriore dell'apparecchiatura di prova simula la parte posteriore di un vano motore reale.

Figura 1

Sistema di coordinate per il posizionamento di oggetti nell'apparecchiatura di prova (vista dal lato anteriore)

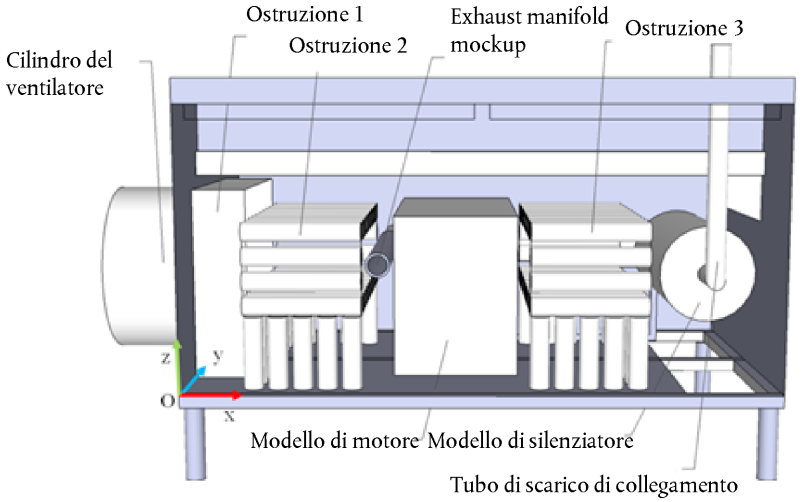
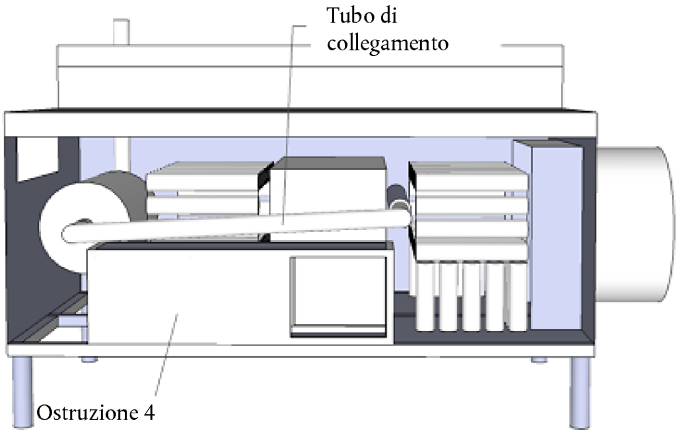


Figura 2

Apparecchiatura di prova vista dal lato posteriore



▼B

Figura 3

Apparecchiatura di prova vista dall'alto

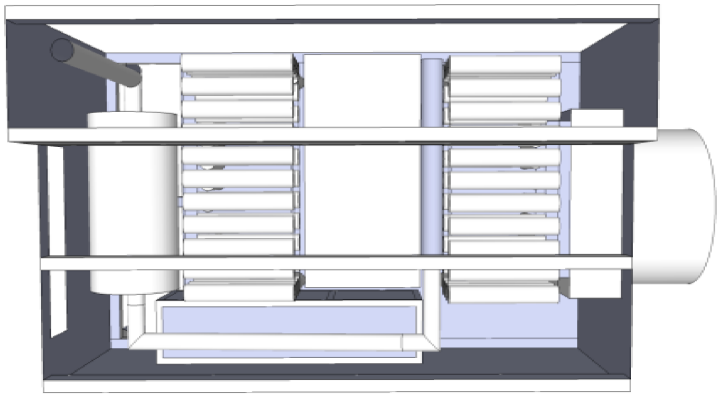


Tabella 1

Oggetti dell'apparecchiatura di prova

(mm)

Oggetti	Spessore della lamiera
Cilindro del ventilatore	1,5 – 2
Ostruzioni	1,5 – 2
Modello di collettore di scarico	8
Modello di motore	2 – 3
Modello di silenziatore	2 – 3
Tubo di scarico	2 – 3
Tubo di collegamento	2 – 3
Pareti, tetto e pavimento	1,5 – 3

1.2. Posizioni degli oggetti

1.2.1. Tutti gli oggetti nell'apparecchiatura di prova sono posizionati secondo le coordinate (x, y, z) indicate nella tabella 2. L'origine è la posizione marcata (O) nella figura 1. Il valore delle coordinate è la distanza in metri dall'origine (cfr. figura 1), ossia l'angolo in basso a sinistra sul lato anteriore.

Tabella 2

Coordinate degli oggetti

Oggetti	Coordinate [x; y; z]
Cilindro del ventilatore	[-0,60; 0,40; 0,10]
Ostruzione 1	[0,0; 0,26; 0,0]
Ostruzione 2	[0,26; 0,05; 0,02]
Modello di collettore di scarico	[0,76; 0,05; 0,47]
Modello di motore	[0,87; 0,05; 0,04]
Ostruzione 3	[1,44; 0,05; 0,02]
Ostruzione 4	[0,82; 1,2; 0,0]
Modello di silenziatore	[2,0; 0,28; 0,23]

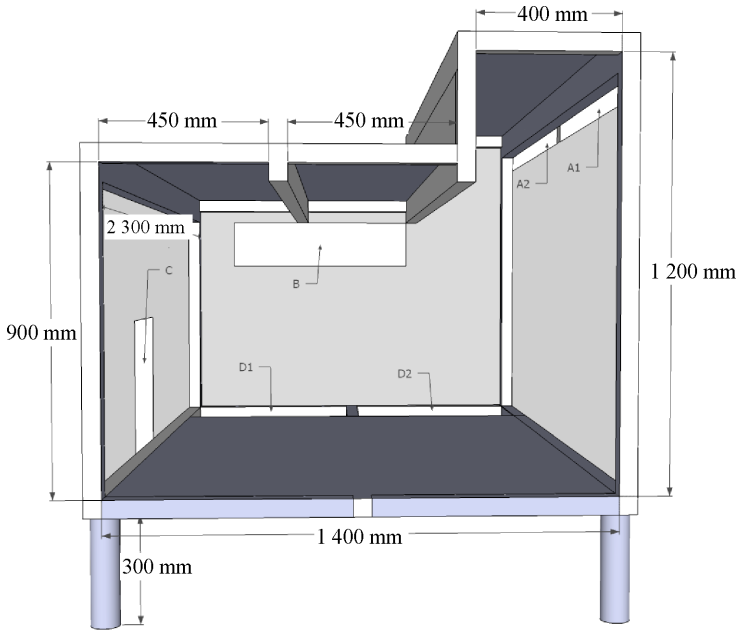
▼B

1.3. Telaio

1.3.1. Il telaio dell'apparecchiatura di prova deve essere fabbricato conformemente alla figura 4. Le dimensioni degli assi sono 50 mm × 50 mm e 100 mm × 50 mm, rispettivamente. Il telaio è posizionato a 300 mm dal suolo.

Figura 4

Telaio dell'apparecchiatura di prova



1.4. Aperture

1.4.1. Oltre all'apertura per il ventilatore, l'apparecchiatura di prova comprende 6 aperture. Le dimensioni e le posizioni delle aperture corrispondono alle coordinate della tabella 3. Le posizioni si riferiscono a 2 angoli diagonalmente opposti (tutte le aperture sono rettangolari). Le aperture sono indicate nella figura 4.

Tabella 3

Coordinate delle aperture nell'apparecchiatura di prova

Apertura	Coordinate [x; y; z] – [x; y; z]	Area di apertura (m^2)
A1	[0,03; 0,00; 1,08] – [1,18; 0,00; 1,13]	0,06
A2	[1,22; 0,00; 1,08] – [2,37; 0,00; 1,13]	0,06
B	[2,40; 0,50; 0,70] – [2,40; 1,30; 0,90]	0,16
C	[0,85; 1,50; 0,03] – [1,24; 1,50; 0,36]	0,13
D1	[2,00; 0,05; 0,00] – [2,35; 0,73; 0,00]	0,27
D2	[2,00; 0,78; 0,00] – [2,35; 1,20; 0,00]	0,26
	Area totale di apertura:	0,94

1.5. Ventilatore

1.5.1. Un ventilatore assiale con un diametro di 710 mm va montato sul lato sinistro del cilindro del ventilatore. Il diametro del cilindro deve essere pari al diametro del ventilatore. Il ventilatore deve produrre una determinata portata di aria attraverso il cilindro in base agli scenari di prova di cui alle appendici da 2 a 5. È possibile usare un convertitore di frequenza per regolare la velocità del ventilatore.

▼B

1.6. Modelli di componenti

1.6.1. Le dimensioni del modello di motore sono 1 000 mm × 650 mm × 500 mm. Le dimensioni del modello di silenziatore sono 400 mm × 800 mm di diametro. Il modello di collettore di scarico ha un diametro interno pari a 80 mm × 900 mm. I modelli di componenti devono essere cavi. Il modello di collettore di scarico è collegato al modello di silenziatore mediante un tubo di 76 mm di diametro. Un tubo dal modello di silenziatore va utilizzato per trasportare i gas di scarico dal sistema di preriscaldamento all'esterno dell'apparecchiatura di prova.

1.7. Termocoppie

1.7.1. Sette termocoppie (Tc) vanno montate sul modello di collettore di scarico, perforando il tubo dall'esterno di 2 mm. Le termocoppie da Tc1 a Tc4 vanno posizionate sopra il modello alle distanze dall'ingresso del modello di cui alla tabella 4. Le termocoppie da Tc5 a Tc7 vanno posizionate attorno al modello alla stessa distanza dall'ingresso della Tc2. La posizione delle termocoppie è illustrata nelle figure 5 e 6.

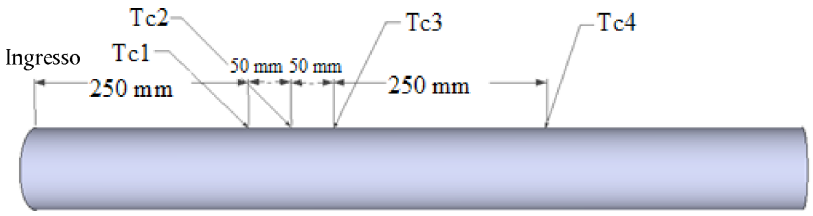
Tabella 4

Distanza della termocoppia dall'ingresso del modello di collettore di scarico

Termocoppia	Distanza dall'ingresso (mm)
Tc1	250
Tc2	300
Tc3	350
Tc4	600
Tc5	300
Tc6	300
Tc7	300

Figura 5

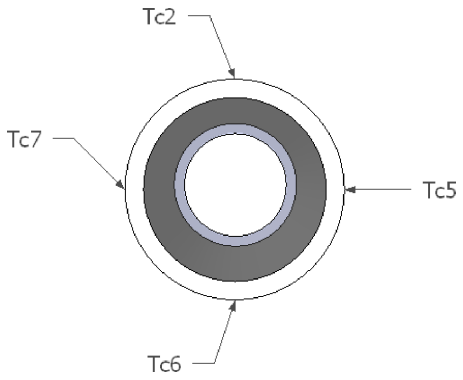
Termocoppie sul modello di collettore di scarico



▼B

Figura 6

Termocoppie sul modello di collettore di scarico (l'ingresso del modello è sul lato sinistro)



1.8. Fornello a propano

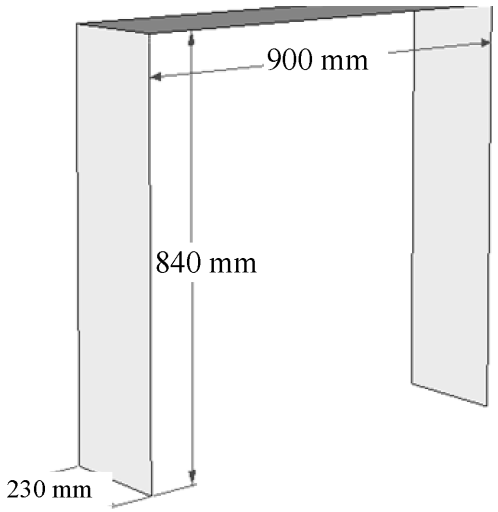
1.8.1. Il fornello a propano utilizzato per preriscaldare il sistema di scarico deve essere scelto in modo da soddisfare i requisiti relativi alle temperature raggiunte di cui al punto 3.4.6.

1.9. Ostruzioni

1.9.1. Le dimensioni dell'ostruzione 1 sono 900 mm × 840 mm × 230 mm, come indicato nella figura 7. Le ostruzioni 2 e 3 consistono in tubi di ostruzione orizzontali e verticali, come indicato nella figura 8. I tubi di ostruzione orizzontali sono chiusi e cavi, con un diametro di 80 mm e una lunghezza di 480 mm. I tubi verticali sono cavi e aperti in fondo, con un diametro di 80 mm e una lunghezza di 230 mm. La distanza aperta tra ogni tubo corrisponde a 20 mm. L'ostruzione 4 è una scatola con le dimensioni 1 250 mm × 300 mm × 390 mm, come indicato nella figura 9.

Figura 7

Ostruzione 1



▼B

Figura 8

Ostruzioni 2 e 3

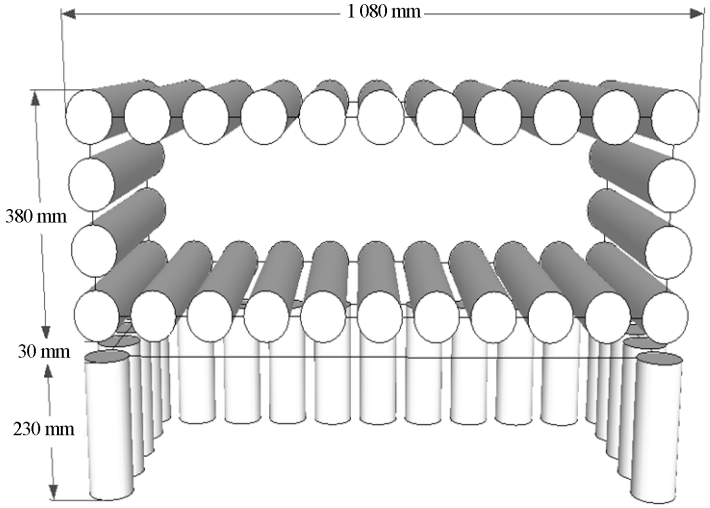
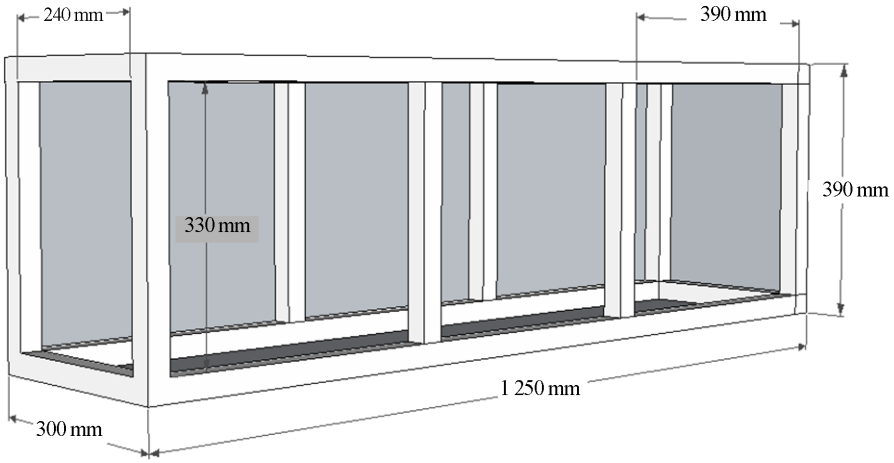


Figura 9

Ostruzione 4



1.10. Contenitori di pozze di fuoco

1.10.1. Descrizioni dettagliate di questi contenitori figurano nella tabella 5. Tre diversi tipi di contenitori di pozze di fuoco sono applicate nella tabella 6: quadrati, rettangolari e circolari.

Tabella 5

Specifiche dei contenitori di pozze di fuoco

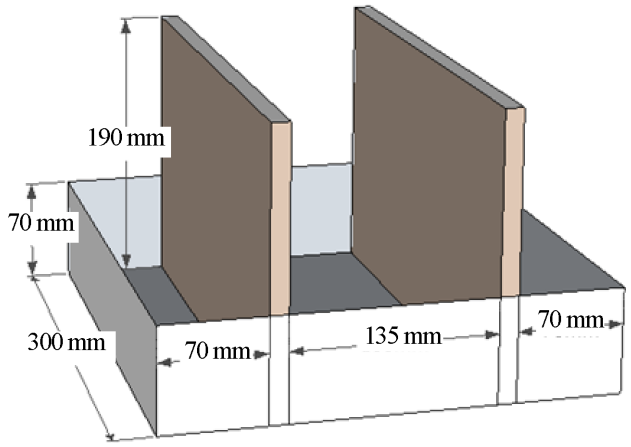
Dimensioni	Altezza del bordo (mm)	Spessore nominale (mm)	Utilizzato per l'incendio di prova n.
300 mm × 300 mm	70	1,5	1, 2
200 mm × 300 mm	70	2	3
Diametro 150 mm	100	1,5	4

1.10.2. I contenitori quadrati per le pozze di fuoco con pannelli di fibra e i contenitori rettangolari vanno posizionati in base all'orientamento degli scenari di prova di cui alle appendici da 2 a 4. La figura 10 indica le dimensioni dell'incendio di prova n. 2. L'incendio di prova deve essere posizionato perpendicolarmente al bordo lungo dell'apparecchiatura di prova.

▼B

Figura 10

Distanze per l'incendio di prova n. 2



2. INCENDI DI PROVA

2.1. Gli incendi di prova di cui alla tabella 6 vanno eseguiti in base alle modalità di cui alle appendici da 2 a 5. Vanno usati come carburanti di prova il gasolio (gasolio commerciale o gasolio leggero), l'eptano (C_7H_{16}) e l'olio motore 15W-40 con un punto di infiammabilità COC di 230 °C e una viscosità di 107 mm^2/s a 40 °C.

Tabella 6

Incendi di prova

Incendio di prova n.	Descrizione	Carburante	Tasso approssimativo di rilascio di calore massimo 60 secondi dopo l'accensione(kW)
1	Diametro delle pozze di fuoco 300 mm × 300 mm	Gasolio ed eptano	60
2	Pozza di fuoco 300 mm × 300 mm e 2 pannelli di fibra	Gasolio ed eptano	110
3	Diametro delle pozze di fuoco 200 mm × 300 mm	Gasolio ed eptano	40
4	Diametro delle pozze di fuoco 150 mm	Gasolio ed eptano	7
5	Fuoco da spruzzo (450 kPa, 0,73 kg/min ±10 %)	Gasolio	520
6	Fuoco da spruzzo (450 kPa, 0,19 kg/min ±10 %)	Gasolio	140
7	Incendio provocato dalla caduta di gocce di olio (40 gocce/min ±10)	Olio motore	5

2.2. La quantità di acqua, gasolio ed eptano utilizzato nelle prove deve corrispondere alla tabella 7.

Tabella 7

Quantità di carburante utilizzato nei contenitori di pozze di fuoco

Dimensioni	Acqua (l)	Gasolio (l)	Eptano (l)	Utilizzato per l'incendio di prova
300 mm × 300 mm	1,0	0,5	0,2	1, 2
200 mm × 300 mm	0,5	0,5	0,2	3
Diametro 150 mm	0,2	0,2	0,1	4

▼B

2.3. L'incendio di prova n. 2 prevede una pozza di eptano e due pannelli di fibra imbevuti di gasolio con una densità secca di 3,5 kg/m^3. Le dimensioni dei pannelli di fibra devono essere di 12 mm × 295 mm × 190 mm. I pannelli di fibra devono essere costituiti per almeno il 90 % di materia prima di legno. Il tenore di umidità nei pannelli prima di essere imbevuti di gasolio deve essere pari o inferiore al 7 %. I pannelli di fibra vanno completamente immersi nel gasolio per almeno 10 minuti prima della prova. Successivamente, al massimo 10 minuti prima dell'inizio della prova, vanno montati verticalmente nel contenitore della pozza di fuoco.

2.4. Gli incendi di prova n. 5 e 6 sono incendi da spruzzo di gasolio mentre l'incendio di prova n. 7 consiste in un fuoco provocato dalla caduta di olio (accensione mediante il calore di superficie).

Lo spruzzatore per l'incendio di prova n. 5 è un Lechler 460.368.30 o equivalente. Lo spruzzatore per l'incendio di prova n. 6 è un Lechler 212.245.11 o equivalente. Lo spruzzatore per l'incendio di prova n. 7 è un Danfoss 0.60X80H o equivalente.

3. INSTALLAZIONE DEL SISTEMA ANTINCENDIO

3.1. Per ottenere il tasso di scarico minimo il sistema antincendio deve essere assemblato alla sua massima capacità dimensionale rispetto al numero di accessori e alla dimensione e lunghezza del tubo, se del caso. Il cilindro deve essere utilizzato con la capacità nominale e il cilindro o la cartuccia a gas pressurizzati con gas propellente alla normale pressione di funzionamento, se del caso.

3.2. Il sistema antincendio deve essere installato dal fabbricante o dal fornitore. La figura 11 indica l'area in cui possono essere posizionati i punti di scarico dell'agente estinguente come ugelli, generatori di agente estinguente o tubi di scarico di agente estinguente. I punti di scarico vanno posizionati all'interno dell'apparecchiatura di prova, in due aree diverse:

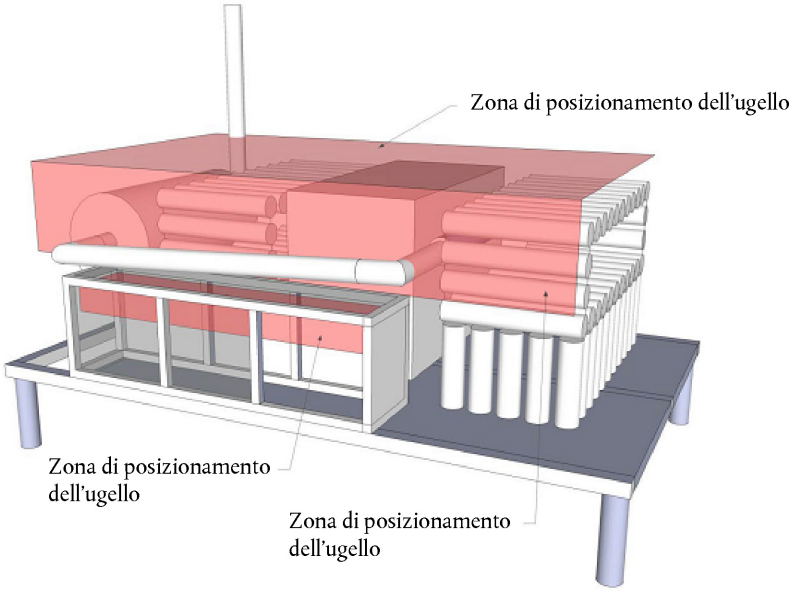
a) nel tetto e verso la parete posteriore. I punti di scarico ubicati nel tetto vanno posizionati ad una distanza minima di 750 mm dal livello del pavimento ($z \geq 0{,}75$) e all'esterno dell'ostruzione 1. Gli ugelli ubicati verso la parete posteriore vanno posizionati entro 350 mm dalla parete posteriore ($y \geq 1{,}15$) e almeno 450 mm dal livello del pavimento ($z \geq 0{,}45$). Le figure 17 e 18 indicano l'area in cui possono essere posizionati gli ugelli;

b) all'interno della piccola scatola (ostruzione 4) nella parte posteriore dell'apparecchiatura. Gli ugelli vanno posizionati nel tetto della scatola ad una distanza minima di 290 mm dal pavimento ($z \geq 0{,}29$).

▼B

Figura 11

Posizione degli ugelli vista dalla parte posteriore dell'apparecchiatura di prova



3.3. La configurazione del sistema va rispettata e documentata prima della prova (ad esempio, quantità di agente estinguente e di gas propellente, pressione del sistema, numero, tipo e posizione dei punti di scarico, lunghezza dei tubi e numero di accessori).

La temperatura va misurata durante le prove di riaccensione nelle posizioni specificate nell'appendice 1.

3.4. Metodo di prova

3.4.1. I contenitori delle pozze di fuoco vanno riempiti con gasolio ed eptano su una base d'acqua conformemente alla tabella 7. Se è prescritto l'uso di pannelli di fibra come origine del fuoco, essi vanno imbevuti di gasolio prima della prova, conformemente alle istruzioni di cui al punto 2.3.

3.4.2. È necessario un tempo di precombustione basato sulle informazioni di cui alle appendici da 2 a 5. Il tempo di precombustione è misurato dal momento in cui viene acceso il primo fuoco. Tutte le pozze di fuoco negli scenari di prova vanno accese entro il tempo di accensione permesso, conformemente alle appendici da 2 a 5, usando una fonte di accensione appropriata. Le prove di incendio a basso carico di cui alla tabella 1 dell'appendice 3 possono essere eseguite una alla volta o contemporaneamente.

3.4.3. In alcuni degli scenari di prova viene utilizzato un ventilatore per ottenere una portata di aria specifica nell'apparecchiatura di prova. Il ventilatore va azionato 30 secondi prima dell'attivazione del sistema antincendio. Il ventilatore deve rimanere attivo fino al termine della prova.

3.4.4. In alcuni degli scenari di prova viene utilizzato uno spruzzo di gasolio. Lo spruzzo di gasolio deve essere attivato 10 secondi prima dell'attivazione del sistema antincendio. Lo spruzzo di gasolio deve rimanere attivo fino al termine della prova.

3.4.5. Dopo il tempo di precombustione previsto il sistema antincendio va attivato manualmente o automaticamente.

▼B

3.4.6. Nella prova di riaccensione il tubo del modello di collettore di scarico viene preriscaldato con un fornello prima della prova. Per una migliore combustione si può aggiungere aria pressurizzata alla fiamma. Il tubo va scaldato dall'interno fino al raggiungimento di una temperatura di Tc2 superiore a 600 °C, di una temperatura di Tc1 superiore a 570 °C e di temperature di Tc5, Tc6 e Tc7 non inferiori a 520 °C. Quando le temperature predefinite sono raggiunte, termina la procedura di preriscaldamento. Dopo 30 secondi deve iniziare a gocciolare l'olio motore; il sistema antincendio deve attivarsi 15 secondi più tardi. L'olio motore deve accendersi prima dell'attivazione del sistema antincendio. L'olio deve continuare a gocciolare sul tubo fino alla determinazione del risultato della prova.

4. TOLLERANZE

4.1. Si applica una tolleranza di ± 5 per cento dei valori indicati (per i valori di tempo: ± 5 secondi).

▼B

Appendice 2

Incendio ad alto carico

Tabella 1

Incendi di prova

Incendio di prova n. (cfr. figura 6 dell'appendice 1)	Descrizione	Coordinate [x; y; z] (cfr. figura 1 dell'appendice 1)
6	Fuoco da spruzzo (0,45 MPa, 0,19 kg/min)	[1,47; 0,73; 0,46]
3	Diametro delle pozze di fuoco 200 mm × 300 mm	[0,97; 0,85; 0,70]
4	Diametro delle pozze di fuoco 150 mm	[0,97; 1,28; 0,00]
3	Diametro delle pozze di fuoco 200 mm × 300 mm	[1,54; 0,57; 0,36]
2	Pozza di fuoco 300 mm × 300 mm e 2 pannelli di fibra	[1,54; 0,77; 0,36]
3	Diametro delle pozze di fuoco 200 mm × 300 mm	[1,54; 0,13; 0,00]

Nota: il ventilatore non viene usato.

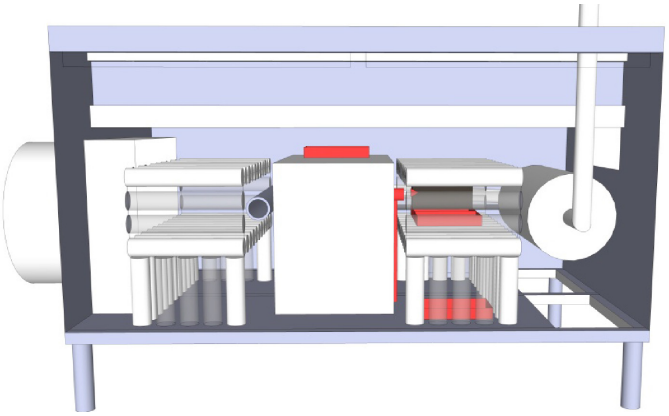
Tabella 2

Procedura di prova

Ora	Azione
00:00	Iniziare a misurare il tempo
01:20	Accendere le pozze di fuoco (entro 20 secondi)
01:50	Avviare lo spruzzo di gasolio
02:00	Attivare il sistema antincendio

Figura 1

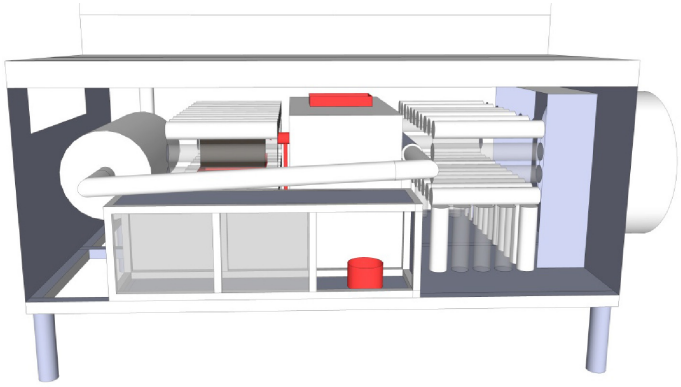
Posizione dell'incendio di prova, visto dal lato anteriore



▼B

Figura 2

Posizione dell'incendio di prova, visto dal lato posteriore



▼B

Appendice 3

Incendio a basso carico

Tabella 1

Incendi di prova

Incendio di prova n. (cfr. figura 6 dell'appendice 1)	Descrizione	Coordinate [x; y; z] cfr. figura 1 dell'appendice 1;
4	Diametro delle pozze di fuoco 150 mm	[0,02; 0,08; 0,00]
3	Diametro delle pozze di fuoco 200 mm × 300 mm	[0,37; 0,57; 0,00]
4	Diametro delle pozze di fuoco 150 mm	[0,45; 1,20; 0,00]
4	Diametro delle pozze di fuoco 150 mm	[0,97; 1,28; 0,00]
4	Diametro delle pozze di fuoco 150 mm	[1,54; 0,57; 0,00]

Nota: il ventilatore deve produrre una portata di aria di 1,5 m^3/s.

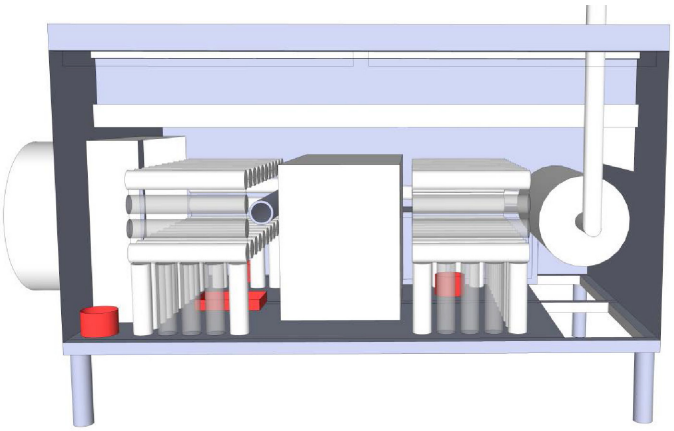
Tabella 2

Procedura di prova

Ora	Azione
00:00	Iniziare a misurare il tempo
01:00	Accendere le pozze di fuoco (entro 30 secondi)
01:30	Azionare il ventilatore
02:00	Attivare il sistema antincendio

Figura 1

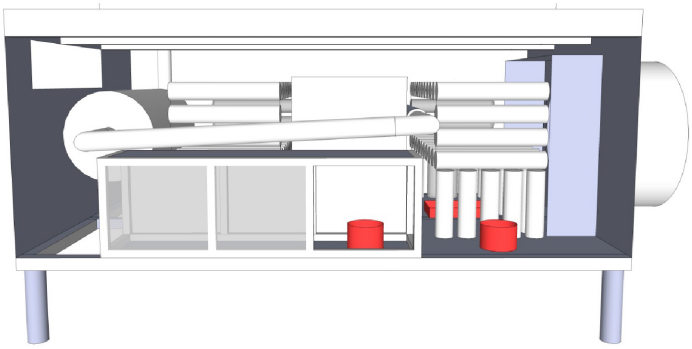
Posizione dell'incendio di prova, visto dal lato anteriore



▼B

Figura 2

Posizione dell'incendio di prova, visto dal lato posteriore



▼B

Appendice 4

Incendio ad alto carico con ventilatore

Tabella 1

Incendi di prova

Incendio di prova n. (cfr. figura 6 dell'appendice 1)	Descrizione	Coordinate [x; y; z] (cfr. figura 1 dell'appendice 1)
5	Fuoco da spruzzo (0,45 MPa, 0,73 kg/min)	[0,37; 0,70; 0,46]
1	Diametro delle pozze di fuoco 300 mm × 300 mm	[0,37; 0,47; 0,36]
2	Pozza di fuoco 300 mm × 300 mm e 2 pannelli di fibra	[0,37; 0,77; 0,36]
1	Diametro delle pozze di fuoco 300 mm × 300 mm	[0,37; 0,13; 0,00]
1	Diametro delle pozze di fuoco 300 mm × 300 mm	[1,54; 0,13; 0,00]

Nota: il ventilatore deve produrre una portata di aria di 1,5 m^3/s.

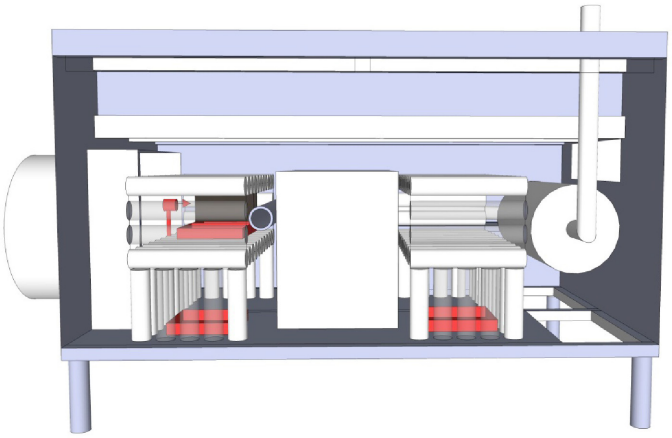
Tabella 2

Procedura di prova

Ora	Azione
00:00	Iniziare a misurare il tempo
01:00	Accendere le pozze di fuoco (entro 20 secondi)
01:30	Azionare il ventilatore
01:50	Avviare lo spruzzo di gasolio
02:00	Attivare il sistema antincendio

Figura 1

Posizione dell'incendio di prova, visto dal lato anteriore



▼B

Appendice 5

Prova di riaccensione

Tabella 1

Incendi di prova

Incendio di prova n. (cfr. figura 6 dell'appendice 1)	Descrizione	Coordinate [x; y; z] (cfr. figura 1 dell'appendice 1)
7	Incendio provocato dalla caduta di gocce di olio (0,2 MPa, 0,01 kg/min)	[0,82; 0,28; 1,22]

Tabella 2

Procedura di prova

Ora	Azione
Prima della prova	Preriscaldare il tubo
00:00	Vengono raggiunte le temperature predefinite
00:30	Iniziare a far cadere le gocce di olio
00:45	Attivare il sistema antincendio (l'olio si accenderà prima dell'attivazione)

Figura 1

Posizione dell'incendio di prova, visto dal lato anteriore

