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 DELEGATO (UE) N. 3/2014 DELLA COMMISSIONE

del 24 ottobre 2013

►C4 che integra il regolamento (UE) n. 168/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio in merito ai requisiti di sicurezza funzionale del veicolo per l'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote e dei quadricicli ◄

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 7 del 10.1.2014, pag. 1)

Modificato da:

		Gazzetta ufficiale		
		n.	pag.	data
►**M1**	Regolamento delegato (UE) 2016/1824 della Commissione del 14 luglio 2016	L 279	1	15.10.2016

Rettificato da:

►**C1** Rettifica, GU L 239 del 7.9.2016, pag. 4 (3/2014)
►**C2** Rettifica, GU L 123 del 16.5.2017, pag. 50 (2016/1824)
►**C3** Rettifica, GU L 144 dell'8.6.2018, pag. 7 (2016/1824)
►**C4** Rettifica, GU L 66 del 7.3.2019, pag. 6 (3/2014)
►**C5** Rettifica, GU L 139 del 27.5.2019, pag. 17 (3/2014)

▼B

REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 3/2014 DELLA COMMISSIONE

del 24 ottobre 2013

▼C4

che integra il regolamento (UE) n. 168/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio in merito ai requisiti di sicurezza funzionale del veicolo per l'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote e dei quadricicli

▼B

(Testo rilevante ai fini del SEE)

CAPO I

OGGETTO E DEFINIZIONI

Articolo 1

Oggetto

Il presente regolamento fissa requisiti tecnici dettagliati e procedure di prova nel campo della sicurezza funzionale per l'omologazione e la sorveglianza del mercato di veicoli appartenenti alla categoria L e di sistemi, componenti e unità tecniche indipendenti destinati a tali veicoli ai sensi del regolamento (UE) n. 168/2013 e contiene un elenco di regolamenti UNECE con relative modifiche.

Articolo 2

Definizioni

Si applicano le definizioni di cui al regolamento (UE) n. 168/2013. Si applicano, inoltre, le seguenti definizioni:

1) «dispositivo di segnalazione acustica»: dispositivo che segnala acusticamente la presenza, o la manovra, di un veicolo in una situazione pericolosa per la circolazione stradale, costituito da uno o più punti di emissione del suono eccitati da un'unica fonte di alimentazione o da più componenti, ciascuno dei quali emette un segnale sonoro e che funzionano simultaneamente in quanto azionati da un unico comando;

2) «tipo di dispositivo di segnalazione acustica elettrico»: dispositivi di segnalazione acustica che non differiscono sostanzialmente tra loro, soprattutto per quanto segue: marchio di fabbrica o commerciale, principio di funzionamento, tipo di alimentazione elettrica (corrente continua, corrente alternata, aria compressa), forma esterna del suo involucro, forma e dimensioni delle membrane, forma o tipo dei punti di emissione del suono, frequenze nominali del suono, tensione nominale di alimentazione e, in caso di segnalatori alimentati direttamente da una fonte esterna di aria compressa, pressione nominale di funzionamento;

3) «tipo di dispositivo di segnalazione acustica meccanico»: dispositivi di segnalazione acustica che non differiscono sostanzialmente tra loro, soprattutto per quanto segue: marchio di fabbrica o commerciale, principio di funzionamento, tipo di azionamento, forma esterna e dimensioni del campanello, costruzione interna;

▼B

4) «tipo di veicolo riguardo al segnalatore acustico»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come: numero di segnalatori acustici montati sul veicolo, tipo/tipi di segnalatori acustici montati sul veicolo, supporti impiegati per montare i segnalatori acustici sul veicolo, posizione e orientamento dei segnalatori acustici al volante, rigidità delle parti del telaio su cui i segnalatori acustici sono montati, forma e materiali delle parti di carrozzeria che possono influire sul livello del suono emesso dai segnalatori acustici e avere un effetto di mascheramento;

5) «carrozzeria»: la struttura esterna del veicolo a motore che comprende paraurti, porte, montanti, pareti laterali, tetto, pavimento, paratia anteriore, divisorio posteriore e/o altri pannelli esterni;

6) «tipo di veicolo riguardo all'impianto di frenatura»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come: massa massima, distribuzione della massa tra gli assi, velocità massima di progetto del veicolo, dimensione degli pneumatici e dimensioni delle ruote nonché caratteristiche di progetto del sistema frenante e delle sue componenti;

7) «tipo di veicolo riguardo alla sicurezza elettrica»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come l'ubicazione di parti e componenti che conducono elettricità per l'intero impianto elettrico del veicolo, l'installazione del propulsore elettrico e del bus ad alta tensione collegato galvanicamente nonché la natura e il tipo del propulsore elettrico e delle componenti ad alta tensione collegate galvanicamente;

8) «modo attivo di possibile messa in moto»: stato del veicolo quando, premendo il pedale dell'acceleratore (o un dispositivo di azionamento equivalente) o sbloccando il sistema frenante, il propulsore elettrico mette in moto il veicolo;

9) «barriera»: parte che protegge da contatti diretti con parti sotto tensione, indipendentemente dalla direzione da cui provengono;

10) «raccordo conduttore»: collegamento mediante connettori a una fonte di elettricità esterna quando il sistema ricaricabile di stoccaggio dell'energia (*rechargeable energy storage system* — REESS) viene ricaricato;

11) «sistema ricaricabile di stoccaggio dell'energia (REESS)»: sistema ricaricabile di stoccaggio dell'energia che fornisce elettricità alla propulsione elettrica;

12) «sistema di accoppiamento per ricaricare il REESS»: circuito elettrico usato per ricaricare il RESS da una fonte di elettricità esterna, comprendente l'ingresso nel veicolo;

13) «contatto diretto»: contatto di persone con parti sotto tensione;

14) «telaio elettrico»: serie di elementi conduttori, collegati elettricamente, il cui potenziale è preso come valore di riferimento;

15) «circuito elettrico»: insieme di elementi interconnessi, destinato a essere messo sotto tensione in condizioni di funzionamento normali;

▼B

16) «sistema di conversione dell'energia elettrica»: sistema che genera e fornisce energia elettrica per la propulsione elettrica;

17) «motopropulsore elettrico»: circuito elettrico che comprende motore/i di trazione, REESS, sistema di conversione dell'energia elettrica, convertitori elettronici, relativi cablaggi e connettori e il sistema di accoppiamento per ricaricare il REESS;

18) «convertitore elettronico»: dispositivo capace di controllare e/o convertire l'energia elettrica per la propulsione elettrica;

19) «involucro»: parte che racchiude le unità interne e le protegge da contatti diretti indipendentemente dalla direzione da cui provengono;

20) «parte conduttrice esposta»: parte conduttrice che può essere toccata se ricorre il grado di protezione IPXXB e che si carica elettricamente in condizioni di isolamento difettose;

21) «fonte di energia elettrica esterna»: fonte di corrente elettrica alternata (AC) o continua (CC) all'esterno del veicolo;

22) «alta tensione»: classificazione di una componente o di un circuito elettrico, se il valore quadratico medio (rms) della sua tensione di esercizio è > 60 V e ≤ 1 500 V (CC) o > 30 V e ≤ 1 000 V (CA);

23) «bus ad alta tensione»: circuito elettrico comprendente il sistema d'accoppiamento per ricaricare il REESS e che funziona ad alta tensione;

24) «contatto indiretto»: contatto di persone con parti conduttrici esposte;

25) «parti sotto tensione»: parti conduttrici destinate a essere alimentate elettricamente in normali condizioni d'uso;

26) «vano bagagli»: spazio del veicolo destinato ai bagagli, delimitato dal tetto, dal portellone, dal pavimento, da pareti laterali nonché dalla barriera e dall'involucro che proteggono l'apparato propulsore da contatti diretti con parti in tensione e separato dall'abitacolo da un pannello anteriore o posteriore;

27) «sistema di bordo per il controllo della resistenza di isolamento»: dispositivo che controlla la resistenza di isolamento tra i bus ad alta tensione e i telai elettrici;

28) «batteria di trazione di tipo aperto»: batteria di tipo liquido che richiede di essere riempita d'acqua e che genera idrogeno liberato nell'atmosfera;

29) «abitacolo»: spazio destinato agli occupanti, limitato dal tetto, dal pavimento, da pareti laterali, da sportelli, dal vetro dei finestrini, dal pannello anteriore e posteriore, o dal portellone posteriore, nonché dalle barriere e dagli involucri che proteggono l'apparato propulsore da contatti diretti con parti sotto tensione;

▼B

30) «grado di protezione»: protezione offerta da una barriera o da un involucro da contatti con parti sotto tensione, in una prova effettuata con un dito di prova (IPXXB) o un cavo per il calibro di accessibilità (IPXXD);

31) «interruttore di servizio»: dispositivo di disattivazione del circuito elettrico a fini di manutenzione o controllo delle componenti elettriche quali il REESS e la pila a combustibile;

32) «isolante solido»: strato isolante del cablaggio che isola parti sotto tensione da contatti diretti indipendentemente dalla direzione da cui provengono, rivestimenti che isolano parti sotto tensione dei connettori nonché vernici o pitture applicate a scopo isolante;

33) «tensione d'esercizio»: valore quadratico medio (rms) più elevato della tensione di un circuito elettrico, stabilita dal fabbricante del veicolo per ciascun circuito indipendente e galvanicamente isolato, che può essere rilevato tra qualsiasi parte conduttrice in condizioni di circuito aperto o in condizioni di funzionamento normali;

34) «tipo di veicolo riguardo alla durata»: veicoli che non differiscono sostanzialmente tra loro per caratteristiche generali di progetto, per gli impianti di fabbricazione e di assemblaggio del veicolo e delle componenti e per procedure di controllo e di garanzia della qualità;

35) «tipo di veicolo riguardo alla struttura di protezione anteriore e posteriore»: veicoli che non differiscono tra loro in aspetti essenziali come forma e ubicazione di strutture, parti e componenti anteriori e posteriori del veicolo;

36) «protezione»: dimensione di un bordo, stabilita in conformità all'allegato 3, paragrafo 2, del regolamento UNECE n. 26 [1];

37) «linea di base»: la linea definita al paragrafo 2.4. del regolamento UNECE n. 26;

38) «struttura del veicolo»: parti del veicolo, come carrozzeria, componenti, paraurti, centine, collegamenti, pneumatici, ruote, parafanghi e vetrature, fatte di un materiale della durezza di almeno 60 Shore (A);

39) «tipo di veicolo riguardo alla vetratura, ai tergicristalli e lavacristalli e ai dispositivi di sbrinamento e di disappannamento»: veicoli che essenzialmente non differiscono tra loro per la forma, le dimensioni, lo spessore e le caratteristiche del parabrezza e del suo montaggio, del tergicristallo e del lavacristallo e dei dispositivi di sbrinamento e disappannamento;

40) «tergicristallo»: insieme costituito da un dispositivo atto a detergere la superficie esterna del parabrezza e dagli accessori e comandi necessari per azionare e fermare il dispositivo stesso;

41) «raggio d'azione del tergicristallo»: superfici del parabrezza sulle quali agiscono le spazzole del tergicristallo in normali condizioni di funzionamento;

[1] GU L 215 del 14.8.2010, pag. 27.

▼B

42) «lavacristallo»: insieme di dispositivi atti a immagazzinare, convogliare e spruzzare un liquido sulla superficie esterna del parabrezza nonché dei comandi necessari per azionare e fermare il dispositivo stesso;

43) «comando del lavacristallo»: dispositivo che serve all'attivazione e alla disattivazione manuali del lavacristallo;

44) «pompa del lavacristallo»: dispositivo atto a convogliare il liquido dal serbatoio del lavacristallo alla superficie esterna del parabrezza;

45) «ugello»: dispositivo che serve a dirigere il liquido sul parabrezza;

46) «(sistema) del tutto approntato»: sistema che è stato attivato di solito per qualche tempo e nel quale, grazie alla pompa e ai raccordi tubolari, il liquido è stato convogliato e spruzzato dagli ugelli;

47) «superficie detersa»: superficie precedentemente sporca che, una volta completamente asciutta, non presenta tracce di gocce e di sporco residuo;

48) «zona di visibilità A»: zona di prova A, definita all'allegato 18, paragrafo 2.2, del regolamento UNECE n. 43 ([1]);

49) «interruttore generale del veicolo»: dispositivo che attiva l'elettronica di bordo facendola passare dallo stato di spegnimento, proprio del veicolo parcheggiato senza conducente a bordo, a quello di normale operatività;

50) «tipo di veicolo riguardo all'identificazione di comandi, spie e indicatori»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come numero, ubicazione e caratteristiche costruttive di comandi, spie e indicatori, tolleranze del meccanismo di misura del tachimetro, costante tecnica del tachimetro, gamma delle velocità indicate, rapporto generale di trasmissione, riduttori compresi, al tachimetro e designazioni delle dimensione minime e massime degli pneumatici;

51) «comando»: qualsiasi parte del veicolo o componente direttamente azionata dal conducente che provoca una modifica nello stato o nel funzionamento del veicolo o di una delle sue parti;

52) «spia»: segnale ottico che attesta l'attivazione di un dispositivo, la regolarità o meno di un funzionamento o di una condizione o un mancato funzionamento;

53) «indicatore»: dispositivo che dà un'informazione sul buon funzionamento o sullo stato di un sistema o di parte di esso, come il livello di un liquido;

54) «tachimetro»: dispositivo che indica al conducente la velocità puntuale del veicolo;

55) «contachilometri»: dispositivo che indica la distanza percorsa da un veicolo;

56) «simbolo»: diagramma a partire dal quale si identifica un comando, una spia o un indicatore;

([1]) GU L 230 del 31.8.2010, pag. 119.

▼B

57) «spazio comune»: settore specifico in cui possono essere esposti più spie, indicatori, simboli e altre informazioni;

58) «tipo di veicolo riguardo all'installazione di dispositivi di illuminazione»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come dimensioni e forma esterna del veicolo, nonché numero, ubicazione e caratteristiche costruttive dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa installati;

59) «dispositivo di illuminazione»: lampada o catadiottro, omologati;

60) «dispositivo di segnalazione luminosa»: dispositivo di illuminazione che può essere usato per segnalazioni;

61) «(dispositivo di illuminazione) singolo»: dispositivo di illuminazione, o parte di esso, avente una sola funzione, una sola superficie illuminante e una o più sorgenti luminose; può anche essere costituito da due dispositivi d'illuminazione, indipendenti o raggruppati, identici o meno, aventi la stessa funzione, se essi sono installati in modo che le proiezioni delle loro superfici di uscita della luce su un dato piano trasversale occupano almeno il 60 % della superficie del rettangolo più piccolo che circoscriva le proiezioni di tali superfici di uscita della luce;

62) «superficie di uscita della luce» di un dispositivo di illuminazione: l'intera superficie esterna, o parte di essa, del materiale trasparente indicato nella documentazione di omologazione; può comprendere la superficie illuminante o coincidere del tutto con essa e comprendere anche l'area che il dispositivo di illuminazione delimita completamente;

63) «superficie illuminante» di un dispositivo di illuminazione: la superficie definita al paragrafo 2.7 del regolamento UNECE n. 53 ([1]);

64) «(dispositivo di illuminazione) indipendente»: dispositivo di illuminazione avente superficie illuminante, sorgente luminosa e contenitore distinti;

65) «(dispositivi di illuminazione) raggruppati»: dispositivi di illuminazione aventi superfici illuminanti e sorgenti luminose distinte, ma un contenitore comune;

66) «(dispositivi di illuminazione) combinati»: dispositivi di illuminazione aventi superfici illuminanti distinte ma sorgenti luminose e contenitore comuni;

67) «(dispositivi di illuminazione) reciprocamente incorporati»: dispositivi aventi sorgenti luminose distinte o un'unica sorgente luminosa che funziona a diverse condizioni (differenze ottiche, meccaniche o elettriche), superfici illuminanti interamente o parzialmente comuni e un contenitore in comune;

68) «proiettore abbagliante»: dispositivo usato per illuminare in profondità la strada davanti al veicolo (fascio abbagliante);

([1]) GU L 166 del 18.6.2013, pag. 55.

▼B

69) «proiettore anabbagliante»: dispositivo usato per illuminare la strada davanti al veicolo senza abbagliare né disturbare indebitamente conducenti o altri utenti della strada provenienti dalla direzione opposta.

70) «luce di posizione anteriore»: dispositivo usato per segnalare la presenza del veicolo quando viene visto dalla parte anteriore;

71) «luce di marcia diurna»: luce rivolta verso l'avanti che rende il veicolo più facilmente visibile durante la circolazione diurna;

72) «proiettore fendinebbia anteriore»: dispositivo usato per illuminare meglio la strada in caso di nebbia, neve, pioggia o nubi di polvere;

73) «indicatore luminoso di direzione»: dispositivo per segnalare agli altri utenti della strada che il conducente intende cambiare direzione verso destra o verso sinistra;

74) «segnale luminoso di pericolo»: funzionamento simultaneo di tutti gli indicatori luminosi di direzione per segnalare che il veicolo costituisce temporaneamente un particolare pericolo per gli altri utenti della strada;

75) «luce di arresto»: dispositivo che segnala agli altri utenti della strada dietro al veicolo, che il conducente di quest'ultimo sta azionando il freno di servizio;

76) «luce di posizione posteriore»: dispositivo usato per segnalare la presenza del veicolo quando viene visto dalla parte posteriore;

77) «proiettore fendinebbia posteriore»: dispositivo usato per rendere il veicolo più facilmente visibile dalla parte posteriore in caso di nebbia, neve, pioggia o nubi di polvere;

78) «proiettore di retromarcia»: dispositivo usato per illuminare la strada dietro al veicolo e segnalare gli altri utenti della strada che il veicolo effettua, o sta per effettuare, una retromarcia;

79) «proiettore della targa d'immatricolazione posteriore»: dispositivo per illuminare lo spazio riservato alla targa di immatricolazione posteriore; può essere composto da vari elementi ottici;

80) «catadiottro»: dispositivo che, riflettendo la luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso, segnala la presenza di un veicolo a un osservatore situato in prossimità di tale sorgente luminosa; sono escluse targhe di immatricolazione o adesivi retroriflettenti di limitazione della velocità;

81) «catadiottro posteriore»: dispositivo usato per segnalare la presenza del veicolo quando viene visto dalla parte posteriore;

82) «catadiottro laterale»: dispositivo usato per segnalare la presenza del veicolo quando viene visto da una posizione laterale;

83) «luce di posizione laterale»: dispositivo che segnala la presenza del veicolo visto da una posizione laterale;

▼B

84) «asse di riferimento»: asse caratteristico di un dispositivo, indicato nella documentazione di omologazione della componente, che serve da direzione di riferimento (H = 0°, V = 0°) per angoli di campo nelle misure fotometriche e nel montaggio della luce sul veicolo;

85) «centro di riferimento»: intersezione dell'asse di riferimento con la superficie di uscita della luce; il centro di riferimento è specificato dal fabbricante del dispositivo di illuminazione;

86) «visibilità geometrica»: angoli che determinano il quadrato in cui la superficie di uscita della luce del dispositivo di illuminazione è completamente visibile quando i rispettivi angoli (α verticali e β orizzontali) sono misurati al bordo esterno della superficie apparente e la luce è osservata da lontano; se all'interno del quadrato si trovano ostacoli che oscurano in parte la superficie di uscita della luce, essi sono accettabili se è provato che, nonostante tali ostacoli, sono rispettati i valori fotometrici prescritti per omologare il dispositivo di illuminazione in quanto componente;

87) «piano longitudinale mediano del veicolo»: piano di simmetria del veicolo oppure, se il veicolo non è simmetrico, piano verticale longitudinale che passa attraverso il centro degli assi del veicolo;

88) «spia di funzionamento»: segnale ottico o acustico (o altro segnale equivalente) indicante l'attivazione di un dispositivo e se questo funzioni correttamente o no;

89) «spia di innesto»: spia che indica l'attivazione di un dispositivo ma non se questo funzioni correttamente o no;

90) «tipo di veicolo riguardo alla visibilità posteriore»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come dimensioni e forma esterna del veicolo, nonché numero, ubicazione e caratteristiche costruttive dei dispositivi installati di visione indiretta;

91) «tipo di veicolo riguardo alla struttura di protezione antiribaltamento»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come la struttura del veicolo il cui scopo essenziale è quello di attenuare o evitare per gli occupanti del veicolo rischi di ferimento grave dovuti al ribaltamento del veicolo in condizioni d'impiego normali;

92) «zona libera»: spazio occupato da un manichino maschile del 50^{o} percentile rappresentato in tutte le posizioni a sedere dal dispositivo antropomorfo di prova Hybrid III in posizione seduta normale;

93) «tipo di veicolo riguardo alle cinture di sicurezza e ai loro ancoraggi»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come le principali caratteristiche di progettazione e costruzione dei veicoli nonché degli ancoraggi delle cinture di sicurezza e numero, ubicazione e configurazione delle cinture di sicurezza montate;

94) «sistema di aggiustamento»: dispositivo che permette di aggiustare le parti del sedile per adeguare la posizione a sedere alla morfologia dell'occupante; ciò può avvenire in senso longitudinale, verticale e/o angolare;

▼B

95) «sistema di spostamento»: sistema di aggiustamento e bloccaggio che, facendo piegare lo schienale di sedili posti anteriormente ad altri sedili, permette ai passeggeri di accedere alla fila di sedili posteriore e di uscirne quando non esistono porte in corrispondenza di tale fila;

96) «sella»: posto a sedere sul quale siede a cavalcioni il conducente del motociclo o il passeggero;

97) «sedile»: posto a sedere diverso da una sella, munito di schienale cui può appoggiarsi la schiena del conducente o del passeggero;

98) «schienale»: elemento strutturale collocato dietro il posto a sedere del punto R a un'altezza di almeno 450 mm sul piano verticale che attraversa il punto R al quale una persona seduta può appoggiare la schiena per rilassarsi;

99) «manichino maschile del 50° percentile»: dispositivo antropomorfo per prove fisiche avente dimensioni e masse specificate oppure un modello virtuale, che rappresentano entrambi il corpo di un maschio medio;

100) «ancoraggio effettivo della cintura di sicurezza»: punto della struttura del veicolo o della struttura del sedile o qualsiasi altra parte del veicolo cui deve essere montata fisicamente una cintura di sicurezza;

101) «ancoraggio reale della cintura di sicurezza»: punto preciso nel veicolo, dotato di sufficiente rigidità da cambiare il percorso, l'orientamento e la direzione di una cintura di sicurezza indossata dall'occupante del veicolo e comprende il punto più vicino alla parte di cintura a contatto diretto ed effettivo con l'occupante;

102) «posto a sedere anteriore»: posto a sedere singolo collocato anteriormente, che può essere raggruppato in una fila di vari altri posti a sedere;

103) «posto a sedere posteriore»: posto a sedere singolo collocato posteriormente all'asse di un posto a sedere anteriore e che può essere raggruppato in una fila di più posti a sedere;

104) «linea di riferimento del tronco»: asse del tronco definito dal fabbricante del veicolo per ogni posto a sedere e determinato in conformità all'allegato 3 del regolamento UNECE n. 17 ([1]);

105) «inclinazione del tronco»: angolo compreso tra l'asse verticale e l'asse del tronco;

106) «posizione teorica»: posizione in cui un dispositivo, come un sedile, può essere aggiustato in modo che tutte le relative impostazioni corrispondano per quanto possibile a una determinata posizione;

107) «ISOFIX»: sistema che permette di fissare ai veicoli i sistemi di ritenuta per bambini (SRB), munito di due ancoraggi rigidi sul veicolo, cui corrispondono due fissaggi rigidi sull'SRB e di un sistema per limitare la rotazione longitudinale dell'SRB;

([1]) GU L 230 del 31.8.2010, pag. 81.

▼B

108) «tipo di veicolo riguardo ai posti a sedere»: veicoli che non differiscono tra loro per aspetti essenziali come forma, ubicazione e numero di sedili o delle selle;

109) «manichino femminile adulto del 50° percentile»: dispositivo antropomorfo per prove fisiche avente dimensioni e masse specificate oppure un modello virtuale, che rappresentano entrambi il corpo di una donna non molto grande;

110) «tipo di veicolo riguardo alle capacità, caratteristiche e idoneità alla sterzata»: veicoli che non differiscono per aspetti essenziali come caratteristiche del meccanismo dello sterzo, dispositivi di retromarcia e differenziali bloccanti, se tali dispositivi sono montati sul veicolo;

111) «raggio di sterzata»: cerchio, al cui interno si collocano le proiezioni al suolo di tutti i punti del veicolo, specchi retrovisori esclusi, quando il veicolo descrive una traiettoria circolare;

112) «vibrazione anomala»: vibrazione notevolmente diversa da una vibrazione normale e costante, in cui si avvertono uno o più forti aumenti non intenzionali dell'ampiezza della vibrazione e che richiede un aumento delle forze sterzanti che sono incostanti e di natura imprevedibile;

113) «tipo di veicolo riguardo al montaggio degli pneumatici»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come tipo degli pneumatici, designazioni delle dimensione minime e massime degli pneumatici, dimensioni e offset del cerchione nonché velocità e capacità di carico sopportabili e caratteristiche dei parafanghi della ruota;

114) «offset del cerchione»: distanza tra il piano d'ancoraggio del cerchione al mozzo della ruota e il piano centrale del cerchione stesso;

115) «pneumatico di scorta a uso temporaneo»: pneumatico diverso da quelli che equipaggiano il veicolo in normali condizioni di guida e destinato solo a un uso temporaneo in condizioni di guida sottoposte a particolari restrizioni;

116) «limite massimo di carico»: massa che uno pneumatico può sopportare se impiegato secondo i requisiti che ne regolano l'uso specificati dal fabbricante dello pneumatico, espressa come indice della capacità di carico;

117) «indice della capacità di carico»: numero legato al limite massimo di carico dello pneumatico e relativo alla definizione di cui al paragrafo 2.26 del regolamento UNECE n. 75 ([1]), al paragrafo 2.28 del regolamento UNECE n. 30 ([2]), al paragrafo 2.27 del regolamento UNECE n. 54 ([3]), e al paragrafo 2.28 del regolamento UNECE n. 106 ([4]);

([1]) GU L 84 del 30.3.2011, pag. 46.
([2]) GU L 307 del 23.11.2011, pag. 1.
([3]) GU L 307 del 23.11.2011, pag. 2.
([4]) GU L 257 del 30.9.2010, pag. 231.

▼B

118) «simbolo della categoria di velocità»: simbolo di cui al paragrafo 2.28 del regolamento UNECE n. 75, al paragrafo 2.29 del regolamento UNECE n. 30, al paragrafo 2.28 del regolamento UNECE n. 54 e al paragrafo 2.29 del regolamento UNECE n. 106;

119) «tipo di veicolo riguardo alla targhetta di limitazione della velocità massima e alla sua ubicazione sul veicolo»: veicoli che non differiscono tra loro per aspetti essenziali come la velocità massima di progetto del veicolo e come il materiale, l'orientamento e le caratteristiche costruttive della targhetta di limitazione della velocità massima;

120) «superficie virtualmente piana»: superficie di materiale solido, con un raggio di curvatura di almeno 5 000 mm;

121) «tipo di veicolo riguardo alle finiture interne e alle porte»: veicoli che non differiscono tra loro per aspetti essenziali come le caratteristiche costruttive delle loro finiture interne, il numero e la posizione dei sedili e le porte;

122) «livello del cruscotto»: linea definita dai punti di contatto di tangenti verticali al cruscotto o linea che si trova a livello del piano orizzontale che coincide con il punto R del posto a sedere del conducente nel caso in cui quest'ultimo si trovi a un'altezza superiore a uno dei punti di tangenza in questione;

123) «bordi di contatto»: bordi che possono entrare in contatto con la superficie di un apparecchio di prova e che possono appartenere a strutture, elementi o componenti situati ovunque nel veicolo — come pavimento, pareti, porte, finestrini, tetto, montanti del tetto, centine, ante parasole, cruscotto, comando dello sterzo, sedili, poggiatesta, cinture di sicurezza, leve, pomelli, coperture, comparti e luci dell'abitacolo - senza doversi limitare ad essi;

124) «porta»: qualsiasi struttura o materiale che deve essere aperto, spostato, piegato, separato, fatto scorrere o mosso in qualunque altro modo per permettere a una persona di entrare o uscire dal veicolo;

125) «centro della porta»: ubicazione dimensionale, in un piano verticale parallelo al piano longitudinale centrale del veicolo, che coincide con il centro di gravità della porta;

126) «tipo di veicolo riguardo alla potenza nominale continua o netta massima e/o alla limitazione di progetto della velocità del veicolo»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come la potenza massima continua del motore elettrico e/o a scoppio, la velocità massima di progetto del veicolo e le caratteristiche costruttive di dispositivi e metodi usati per limitare efficacemente la velocità massima conseguibile dal veicolo e/o la sua potenza;

127) «tipo di veicolo riguardo alla compattezza strutturale»: veicoli che non differiscono in aspetti essenziali come le caratteristiche costruttive delle giunture meccaniche come saldature e giunture filettate, del telaio, dell'autotelaio e/o della carrozzeria del veicolo e del modo in cui essa è irrigidita.

▼B

CAPO II

OBBLIGHI DEI FABBRICANTI

Articolo 3

Requisiti di montaggio e di dimostrazione attinenti alla sicurezza funzionale

1. I sistemi, le componenti e le unità tecniche indipendenti che incidono sulla sicurezza funzionale, di cui i fabbricanti muniscono i veicoli appartenenti alla categoria L devono essere progettati, costruiti e montati in modo da permettere al veicolo, usato normalmente e mantenuto secondo le prescrizioni del fabbricante, di soddisfare i requisiti tecnici dettagliati e le procedure di prova. In conformità agli articoli da 6 a 22, i fabbricanti devono dimostrare all'autorità di omologazione mediante prove fisiche di dimostrazione che i veicoli appartenenti alla categoria L resi disponibili sul mercato, immatricolati o messi in servizio nell'Unione sono conformi alle prescrizioni di sicurezza funzionale di cui agli articoli 18, 20, 22 e 54 del regolamento (UE) n. 168/2013 e soddisfano i requisiti tecnici dettagliati e le procedure di prova di cui al presente regolamento.

2. I ►**M1** fabbricanti di componenti ed equipaggiamenti ◄ devono dimostrare che le parti e i dispositivi di ricambio resi disponibili sul mercato o messi in servizio nell'Unione sono omologati in conformità alle prescrizioni del regolamento (UE) n. 168/2013, come specificato dai requisiti tecnici dettagliati e dalle procedure di prova di cui al presente regolamento. Un veicolo omologato appartenente alla categoria L munito di una parte o di un dispositivo di ricambio siffatti deve soddisfare gli stessi requisiti delle prove di sicurezza funzionale e ottenere gli stessi valori limite di prestazione di un veicolo munito di una parte o di un dispositivo originale che soddisfa i requisiti di durata almeno pari a quelli di cui all'articolo 22, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 168/2013.

3. I fabbricanti devono presentare all'autorità di omologazione una descrizione dei provvedimenti presi per impedire alterazioni e modifiche al sistema di gestione del gruppo motore, centraline di controllo della sicurezza funzionale comprese.

Articolo 4

Applicazione dei regolamenti UNECE

1. Alle omologazioni devono essere applicati i regolamenti UNECE e le modifiche ad essi apportate di cui all'allegato I del presente regolamento.

2. I riferimenti dei regolamenti UNECE ai veicoli appartenenti alle categorie L_1, L_2, L_3, L_4, L_5, L_6 ed L_7 si intendono fatti rispettivamente ai veicoli appartenenti alle categorie L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e ed L7e di cui al presente regolamento, comprese le sottocategorie.

3. I veicoli con velocità massima di progetto $\leq$ 25 km/h devono essere conformi a tutti i requisiti pertinenti prescritti per i veicoli con velocità massima di progetto > 25 km/h.

▼B

Articolo 5

Specifiche tecniche relative alla sicurezza funzionale e alle procedure di prova

1. Le procedure di prova finalizzate alla sicurezza funzionale devono essere effettuate in conformità ai requisiti di prova previsti dal presente regolamento.

2. Le procedure di prova devono essere svolte o certificate dall'autorità di omologazione o dal servizio tecnico se autorizzato dall'autorità di omologazione,.

3. I metodi di misurazione e i risultati delle prove vanno notificati all'autorità di omologazione nella forma di una relazione di prova di cui all'articolo 72, lettera g) del regolamento (UE) n. 168/2013.

Articolo 6

Requisiti che si applicano ai dispositivi di segnalazione acustica

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano ai dispositivi di segnalazione acustica di cui all'allegato II (B1) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità all'allegato II del presente regolamento.

Articolo 7

Requisiti che si applicano ai freni, inclusi i sistemi antibloccaggio e i sistemi di frenatura combinata, se il veicolo ne è munito

Le procedure di prova e i requisiti di prestazione che si applicano ai freni, inclusi i sistemi antibloccaggio e i sistemi di frenatura combinata, di cui all'allegato II (B2) e all'allegato VIII del regolamento (UE) n. 168/2013, devono essere effettuati e verificati in conformità ai requisiti elencati all'allegato III del presente regolamento.

Articolo 8

Requisiti che si applicano alla sicurezza elettrica

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alla sicurezza elettrica di cui all'allegato II (B3) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato IV del presente regolamento.

Articolo 9

Requisiti che si applicano alla dichiarazione del fabbricante sulla prova di resistenza di sistemi, parti ed equipaggiamenti critici relativi alla sicurezza funzionale

La dichiarazione del fabbricante sulla prova di resistenza di sistemi, parti ed equipaggiamenti critici relativi alla sicurezza funzionale di cui all'allegato II (B4) del regolamento (UE) n. 168/2013, devono soddisfare i requisiti di cui all'allegato V del presente regolamento.

▼B

Articolo 10

Requisiti che si applicano alle strutture protettive anteriori e posteriori

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alle strutture protettive anteriori e posteriori di cui all'allegato II (B5) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato VI del presente regolamento.

Articolo 11

Requisiti che si applicano ai vetri, tergicristalli e lavacristalli nonché dispositivi di sbrinamento e di disappannamento

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano ai vetri, tergicristalli e lavacristalli nonché dispositivi di sbrinamento e di disappannamento di cui all'allegato II (B6) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità all'allegato VII del presente regolamento.

Articolo 12

Requisiti che si applicano ai comandi azionati dal conducente e comprendenti l'identificazione dei comandi, le spie e gli indicatori

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano ai comandi azionati dal conducente, e che comprendono l'identificazione dei comandi, le spie e gli indicatori di cui all'allegato II (B7) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità all'allegato VIII del presente regolamento.

Articolo 13

Requisiti che si applicano alla installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa e comprendenti l'accensione automatica di luci

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alla installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa, compresa l'accensione automatica delle luci, di cui all'allegato II (B8) e all'allegato VIII del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato IX del presente regolamento.

Articolo 14

Requisiti che si applicano alla visibilità posteriore

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alla visibilità posteriore di cui all'allegato II (B9) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato X del presente regolamento.

▼B

Articolo 15

Requisiti che si applicano alla struttura di protezione in caso di capovolgimento

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alla struttura di protezione in caso di ribaltamento di cui all'allegato II (B10) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato XI del presente regolamento.

Articolo 16

Requisiti che si applicano agli ancoraggi delle cinture di sicurezza e alle cinture di sicurezza

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano agli ancoraggi delle cinture di sicurezza e alle cinture di sicurezza di cui all'allegato II (B11) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato XII del presente regolamento.

Articolo 17

Requisiti che si applicano ai posti a sedere (selle e sedili)

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano ai posti a sedere (selle e sedili) di cui all'allegato II (B12) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato XIII del presente regolamento.

Articolo 18

Requisiti che si applicano alle capacità, caratteristiche e idoneità alla sterzata

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alle capacità, caratteristiche e idoneità alla sterzata di cui all'allegato II (B13) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato XIV del presente regolamento.

Articolo 19

Requisiti che si applicano al montaggio degli pneumatici

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano al montaggio degli pneumatici di cui all'allegato II (B14) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato XV del presente regolamento.

Articolo 20

Requisiti che si applicano alla targhetta di limitazione della velocità massima del veicolo e alla sua ubicazione sul veicolo

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alla targhetta di limitazione della velocità massima del veicolo e alla sua ubicazione sul veicolo, di cui all'allegato

▼B

II (B15) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità all'allegato XVI del presente regolamento.

Articolo 21

Requisiti che si applicano a elementi di protezione degli occupanti del veicolo, come finiture interne e porte del veicolo

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano a elementi di protezione degli occupanti del veicolo, come finiture interne e porte del veicolo, di cui all'allegato II (B16) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato XVII del presente regolamento.

Articolo 22

Requisiti che si applicano alla potenza massima continua nominale o netta e/o al limite di progetto della velocità massima del veicolo

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alla potenza massima continua nominale o netta e/o al limite di progetto della velocità massima del veicolo, di cui all'allegato II (B17) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità all'allegato XVIII del presente regolamento.

Articolo 23

Requisiti che si applicano alla integrità della struttura del veicolo

Occorre effettuare le procedure di prova e verificare i requisiti di prestazione che si applicano alla integrità della struttura del veicolo di cui all'allegato II (B18) del regolamento (UE) n. 168/2013, in conformità ai requisiti di cui all'allegato XIX del presente regolamento.

CAPO III

OBBLIGHI DEGLI STATI MEMBRI

Articolo 24

Omologazione di veicoli, sistemi, componenti e unità tecniche indipendenti

In conformità all'articolo 22 del regolamento (UE) n. 168/2013, e a decorrere dalle date fissate nell'allegato IV, le autorità nazionali, nel caso di veicoli nuovi non conformi alle disposizioni del regolamento (UE) n. 168/2013 e alle disposizioni del presente regolamento, cessano di considerare validi, ai fini dell'articolo 43, paragrafo 1, del regolamento (UE) n. 168/2013, i certificati di conformità e possono vietare, per ragioni di sicurezza funzionale, la messa a disposizione sul mercato, l'immatricolazione o la circolazione di tali veicoli.

▼B

CAPO IV

DISPOSIZIONI FINALI

Articolo 25

Entrata in vigore

Il presente regolamento entra in vigore il ventesimo giorno successivo a quello della sua pubblicazione nella Gazzetta *ufficiale dell'Unione europea*.

Esso si applica a decorrere dall'1 gennaio 2016.

Il presente regolamento è obbligatorio in tutti i suoi elementi e direttamente applicabile in ciascuno degli Stati membri.

▼B

ELENCO DEGLI ALLEGATI

Numero dell'allegato	Titolo dell'allegato
I	Elenco dei regolamenti UNECE che si applicano in via obbligatoria
II	Procedure di prova e requisiti di prestazione che sia applicano ai dispositivi di segnalazione acustica
III	Requisiti che si applicano ai freni, inclusi i sistemi antibloccaggio e i sistemi di frenatura combinata
IV	Requisiti che si applicano alla sicurezza elettrica
V	Requisiti che si applicano alla dichiarazione del fabbricante sulla prova di resistenza di sistemi, parti ed equipaggiamenti critici relativi alla sicurezza funzionale
VI	Requisiti che si applicano alle strutture protettive anteriori e posteriori
VII	Requisiti che si applicano ai vetri, tergicristalli e lavacristalli nonché dispositivi di sbrinamento e di disappannamento
VIII	Requisiti che si applicano ai comandi azionati dal conducente e comprendenti l'identificazione dei comandi, le spie e gli indicatori
IX	Requisiti che si applicano alla installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa e comprendenti l'accensione automatica di luci
X	Requisiti in materia di visibilità posteriore
XI	Requisiti che si applicano alla struttura di protezione in caso di capovolgimento(ROPS)
XII	Requisiti che si applicano agli ancoraggi delle cinture di sicurezza e alle cinture di sicurezza
XIII	Requisiti che si applicano ai posti a sedere (selle e sedili)
XIV	Requisiti relativi alle capacità, caratteristiche e idoneità alla sterzata
XV	Requisiti che si applicano al montaggio degli pneumatici
XVI	Requisiti che si applicano alla targhetta di limitazione della velocità massima del veicolo e alla sua ubicazione sul veicolo
XVII	Requisiti che si applicano a elementi di protezione degli occupanti del veicolo, come finiture interne e porte del veicolo
XVIII	Requisiti relativi alla limitazione della potenza massima continua nominale o netta e/o della velocità massima di progetto del veicolo
XIX	Requisiti relativi alla integrità della struttura del veicolo

▼**M1**

ALLEGATO I

Elenco dei regolamenti UNECE che si applicano in via obbligatoria

N. regolamento UNECE	Oggetto	Serie di modifiche	Riferimento alla GU	Applicabilità
1	Proiettori per veicoli a motore (R2 e HS1)	02	GU L 177 del 10.7.2010, pag. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
3	Catadiottri	Supplemento 12 alla serie di modifiche 02	GU L 323 del 6.12.2011, pag. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
6	Indicatori di direzione	Supplemento 25 alla serie di modifiche 01	GU L 213 del 18.7.2014, pag. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
7	Luci di posizione anteriori e posteriori e luci di arresto	Supplemento 23 alla serie di modifiche 02	GU L 285 del 30.9.2014, pag. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
8	Proiettori per veicoli a motore (H1, H2, H3, HB3, HB4, H7, H8, H9, H11, HIR1, HIR2)	05	GU L 177 del 10.7.2010, pag. 71.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
16	Cinture di sicurezza, sistemi di ritenuta, sistemi di ritenuta per bambini	Supplemento 5 alla serie di modifiche 06	GU L 304 del 20.11.2015, pag. 1.	L2e, L4e, L5e, L6e e L7e
19	Proiettori fendinebbia anteriori	Supplemento 6 alla serie di modifiche 04	GU L 250 del 22.8.2014, pag. 1.	L3e, L4e, L5e e L7e
20	Proiettori per veicoli a motore (H4)	03	GU L 177 del 10.7.2010, pag. 170.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
28	Dispositivi di segnalazione acustica	Supplemento 3 alla serie di modifiche 00	GU L 323 del 6.12.2011, pag. 33.	L3e, L4e e L5e
37	Lampade a incandescenza	Supplemento 42 alla serie di modifiche 03	GU L 213 del 18.7.2014, pag. 36.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
38	Proiettori posteriori per nebbia	Supplemento 15 alla serie di modifiche 00	GU L 4 del 7.1.2012, pag. 20.	L3e, L4e, L5e e L7e
39	Disposizioni uniformi concernenti l'omologazione dei veicoli per quanto riguarda il tachimetro e la sua installazione	Supplemento 5 alla versione originale del regolamento	GU L 120 del 13.5.2010, pag. 40.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
43	Vetrature di sicurezza	Supplemento 2 alla serie di modifiche 01	GU L 42 del 12.2.2014, pag. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
46	Dispositivi per la visione indiretta (retrovisori)	Supplemento 1 alla serie di modifiche 04	GU L 237 dell'8.8.2014, pag. 24.	L2e, L5e, L6e e L7e
50	Componenti di illuminazione per veicoli appartenenti alla categoria L	Supplemento 16 alla serie di modifiche 00	GU L 97 del 29.3.2014, pag. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
53	Installazione di dispositivi di illuminazione (motocicli)	Supplemento 14 alla serie di modifiche 01	GU L 166 del 18.6.2013, pag. 55.	L3e

▼**M1**

N. regolamento UNECE	Oggetto	Serie di modifiche	Riferimento alla GU	Applicabilità
56	Proiettori per ciclomotori e veicoli trattati come tali	01	GU L 89 del 25.3.2014, pag. 1.	L1e, L2e e L6e
57	Proiettori per ciclomotori e veicoli trattati come tali	02	GU L 130 dell'1.5.2014, pag. 45.	L3e, L4e, L5e e L7e
60	Identificazione di comandi, spie e indicatori	Supplemento 4 alla serie di modifiche 00	GU L 297 del 15.10.2014, pag. 23.	L1e e L3e
72	Proiettori per ciclomotori e veicoli trattati come tali (HS1)	01	GU L 75 del 14.3.2014, pag. 1.	L3e, L4e, L5e e L7e
74	Installazione di dispositivi di illuminazione (motocicli)	►**C3** Supplemento 7 alla serie di modifiche 01 ◄	GU L 166 del 18.6.2013, pag. 88.	L1e
75	Pneumatici	Supplemento 13 alla serie di modifiche 01	GU L 84 del 30.3.2011, pag. 46.	L1e, L2e, L3e, L4e e L5e
78	Freni, inclusi i sistemi antibloccaggio e i sistemi di frenatura combinata	Rettifica 2 della serie di modifiche 03	GU L 24 del 30.1.2015, pag. 30.	L1e, L2e, L3e, L4e e L5e
81	Retrovisori	Supplemento 2 alla serie di modifiche 00	GU L 185 del 13.7.2012, pag. 1.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
82	Proiettori per ciclomotori e veicoli trattati come tali (HS2)	01	GU L 89 del 25.3.2014, pag. 92.	L1e, L2e e L6e
87	Luci di marcia diurna	Supplemento 15 alla serie di modifiche 00	GU L 4 del 7.1.2012, pag. 24.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
90	Insiemi di ricambio di guarnizioni per freni e guarnizioni per freni a tamburo	02	GU L 185 del 13.7.2012, pag. 24.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
98	Fari con lampade a scarica di gas	Supplemento 4 alla serie di modifiche 01	GU L 176 del 14.6.2014, pag. 64.	L3e
99	Sorgenti luminose a scarica di gas	Supplemento 9 alla serie di modifiche 00	GU L 285 del 30.9.2014, pag. 35.	L3e
112	Proiettori a raggi asimmetrici	Supplemento 4 alla serie di modifiche 01	GU L 250 del 22.8.2014, pag. 67.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e
113	Proiettori a raggi simmetrici	Supplemento 3 alla serie di modifiche 01	GU L 176 del 14.6.2014, pag. 128.	L1e, L2e, L3e, L4e, L5e, L6e e L7e

Nota esplicativa: il fatto che un componente sia incluso in questo elenco non significa che la sua installazione sia obbligatoria. Per determinati componenti, tuttavia, altri allegati del presente regolamento recano prescrizioni relative all'installazione obbligatoria.

▼B

ALLEGATO II

Procedure di prova e requisiti di prestazione che si applicano ai dispositivi di segnalazione acustica

PARTE 1

Requisiti che si applicano all'omologazione di una componente per un tipo di dispositivo meccanico o elettrico di segnalazione acustica da montare su veicoli appartenenti alle categorie L1e, L2e ed L6e

1. Requisiti generali

1.1. I dispositivi elettrici di segnalazione acustica devono emettere un suono continuo e uniforme; durante il funzionamento lo spettro acustico non deve variare in modo percepibile. Nei dispositivi di segnalazione acustica a corrente alternata, questo requisito si applica solo a regime costante del generatore, nella gamma specificata al punto 2.3.2.

1.2. I dispositivi di segnalazione acustica devono avere caratteristiche acustiche (ripartizione spettrale dell'energia acustica, livello di pressione sonora) e meccaniche che permettano loro di superare, nell'ordine stabilito, le prove di cui ai punti da 2 a 3.4.

1.3. I dispositivi elettrici di segnalazione acustica possono essere muniti di un dispositivo per funzionare a un livello di pressione sonora molto più basso.

1.4. I dispositivi meccanici di segnalazione acustica devono essere muniti di una leva che, con il pollice, aziona o un tipo di campanello a traino, che fa ruotare rapidamente due dischetti metallici applicati in modo non rigido all'interno della calotta del campanello, o un tipo di campanello a tocco singolo.

2. Misurazioni del livello sonoro

2.1. È preferibile che i dispositivi di segnalazione acustica siano provati in un ambiente anecoico. In alternativa, possono essere provati in una camera semianecoica o in uno spazio esterno, in condizioni di campo libero. In tal caso, occorre evitare riflessi del suolo nella zona di misurazione, ad esempio predisponendo una serie di schermi assorbenti. Occorre controllare che la divergenza sferica non superi 1 dB in un emisfero di almeno 5 m di raggio sino al raggiungimento della frequenza massima da misurare, principalmente nella direzione di misurazione e all'altezza dell'apparecchio e del microfono. Il rumore ambientale deve essere inferiore di almeno 10 dB ai livelli di pressione sonora da misurare.

L'apparecchio da provare e il microfono devono trovarsi alla stessa altezza, compresa tra 1,15 m e 1,25 m. La linea di massima sensibilità del microfono deve coincidere con la direzione in cui il livello sonoro del dispositivo di segnalazione raggiunge il livello massimo.

Il microfono va posizionato in modo che la sua membrana si trovi a una distanza di 2 ± 0,01 m dal piano di uscita del suono emesso dall'apparecchio. In caso di dispositivi a più uscite, la distanza va determinata rispetto al piano di uscita più vicino al microfono.

2.2. I livelli di pressione sonora devono essere misurati con un fonometro di precisione (classe 1) che soddisfi i requisiti della pubblicazione CEI n. 651, prima edizione (1979).

Tutte le misurazioni vanno effettuate usando la costante di tempo «rapida». I livelli globali di pressione sonora vanno misurati applicando la curva di ponderazione (A).

▼B

Lo spettro del suono emesso va misurato applicando la trasformata di Fourier del segnale acustico. In alternativa, si possono impiegare filtri a un terzo di ottava conformi a quanto prescritto dalla pubblicazione CEI n. 225, prima edizione (1966); in tal caso, il livello di pressione sonora nella banda di ottava di frequenza media 2 500 Hz va determinato sommando le medie quadratiche delle pressioni sonore nelle bande di terzi di ottava di frequenza media di 2 000, 2 500 e 3 150 Hz.

In ogni caso, occorre considerare come metodo di riferimento solo quello della trasformata di Fourier.

2.3. Il dispositivo elettrico di segnalazione acustica dev'essere alimentato con le seguenti tensioni, a seconda dei casi:

2.3.1. Dispositivi di segnalazione acustica alimentati a corrente continua: tensione di prova di 6,5, 13,0 o 26,0 V, misurata all'uscita della fonte di elettricità e corrispondente rispettivamente a tensioni nominali di 6, 12 o 24 V.

2.3.2. Se un dispositivo di segnalazione acustica è alimentato a corrente continua fornita da un generatore elettrico del tipo normalmente usato con tale tipo di dispositivo, le caratteristiche acustiche del dispositivo vanno registrate per velocità dell'alternatore pari al 50 %, al 75 % e al 100 % della velocità massima indicata dal fabbricante del generatore per un funzionamento continuo. Durante la prova, l'alternatore non va sottoposto a nessun altro carico elettrico. La prova di durata descritta ai punti da 3 a 3.4 va effettuata alla velocità indicata dal fabbricante del dispositivo e sarà compresa nella gamma sopraindicata.

2.3.3. Se per la prova di un dispositivo di segnalazione acustica alimentato a corrente continua si usa una corrente raddrizzata, la componente alternata della tensione ai terminali, misurata da picco a picco durante l'azionamento del dispositivo di segnalazione non deve superare 0,1 V.

2.3.4. Nei dispositivi di segnalazione acustica alimentati a corrente continua, la resistenza del conduttore elettrico, compresa la resistenza dei terminali e dei contatti, deve essere il più possibile prossima a 0,05 Ω per una tensione nominale di 6 V, a 0,10 Ω per una tensione nominale di 12 V e a 0,20 Ω per una tensione nominale di 24 V.

2.4. Il dispositivo meccanico di segnalazione acustica va provato nel modo che segue.

2.4.1. Il dispositivo da provare va azionato da una persona o da altri mezzi esterni, premendo la leva di azionamento come raccomandato dal fabbricante. La presenza di un operatore non deve avere alcuna significativa influenza sui risultati della prova. Una sequenza di misurazione consiste in dieci azionamenti consecutivi eseguiti, nel giro di 4 ± 5 s, sull'intera corsa della leva. Si effettuano cinque sequenze, ciascuna interrotta da una pausa. Il ciclo di azionamento completo va effettuato cinque volte.

2.4.2. Il livello sonoro ponderato (A) va registrato per ciascuna delle 25 sequenze di misurazione, deve essere inferiore a 2,0 dB (A) e, per calcolare il risultato finale, ne deve essere derivata la media.

2.5. Il dispositivo di segnalazione acustica va solidamente montato, con il/i pezzo/i previsto/i dal fabbricante, su un supporto avente massa almeno 10 volte superiore a quella del dispositivo da provare, e pari ad almeno 30 kg. Il supporto va inoltre sistemato in modo che i riflessi sulle pareti e le vibrazioni non influiscano sensibilmente sui risultati delle misurazioni.

2.6. Alle suddette condizioni il livello sonoro ponderato (A) non deve superare 115 dB (A) nel caso dei dispositivi elettrici di segnalazione acustica e 95 dB (A) nel caso di quelli meccanici.

▼B

2.7. Il livello di pressione sonora del dispositivo elettrico di segnalazione acustica compreso nella banda di frequenze tra 1 800 e 3 550 Hz deve essere superiore a quello di qualsiasi componente di frequenza superiore a 3 550 Hz e, in ogni caso, pari ad almeno 90 dB (A). Il livello di pressione sonora del dispositivo meccanico di segnalazione acustica dev'essere pari ad almeno 80 dB (A).

2.8. Un dispositivo di segnalazione acustica che sia stato sottoposto alla prova di durata di cui ai punti da 3 a 3.4 deve anche possedere le caratteristiche di cui ai punti da 2.6 a 2.7.

2.8.1. Ogni variazione nella tensione di alimentazione deve essere compresa tra il 115 % e il 95 % della tensione nominale per i dispositivi elettrici di segnalazione acustica alimentati a corrente continua, o tra il 50 % e il 100 % della velocità massima del generatore indicata dal suo fabbricante per un funzionamento continuo nel caso di quelli alimentati a corrente alternata.

2.9. L'intervallo tra il momento di azionamento e il momento in cui il suono raggiunge il valore minimo prescritto ai punti da 2.6 a 2.7 non deve superare 0,2 s, misurati alla temperatura ambiente di 293 ± 5 K (20 ± 5 °C). Tale prescrizione vale in particolare per i dispositivi di segnalazione acustica a funzionamento pneumatico o elettropneumatico.

2.10. I dispositivi pneumatici o elettropneumatici di segnalazione acustica devono fornire, alle condizioni di alimentazione per essi stabilite dai fabbricanti, le stesse prestazioni acustiche di quelli elettrici.

2.11. Il valore minimo chiesto ai punti da 2.6 a 2.7 va ottenuto per ogni componente, che possa emettere un suono in maniera indipendente, di un apparecchio a suono multiplo. Il valore massimo complessivo del livello sonoro va ottenuto azionando simultaneamente tutti gli elementi costitutivi.

3. Prova di durata

3.1. La temperatura ambiente deve trovarsi tra 288 e 303 K (tra 15 e 30 °C).

3.2. Il dispositivo elettrico di segnalazione acustica va alimentato alla tensione nominale e con la resistenza del conduttore elettrico specificati ai punti da 2.3.1 a 2.3.4, sarà conforme al punto 2.8.1 e sarà azionato 10 000 volte, al ritmo di 1 s di funzionamento seguito da 4 s di disattivazione. Durante la prova, il dispositivo di segnalazione acustica va esposto a una corrente d'aria di velocità compresa tra 0 m/s e 2 m/s circa.

3.2.1. Se la prova avviene in una camera isolata, questa deve avere un volume sufficiente da permettere la normale dissipazione del calore emesso dal dispositivo di segnalazione durante la prova di resistenza.

3.3. Effettuati metà degli azionamenti prescritti, il dispositivo elettrico di segnalazione acustica può essere azzerato se le caratteristiche del livello sonoro sono diverse rispetto a quelle all'inizio della prova. Una volta effettuati tutti gli azionamenti prescritti, il dispositivo di segnalazione acustica può essere nuovamente azzerato e deve successivamente soddisfare i requisiti delle prove di cui al punto 2.8.

3.4. Si devono sottoporre alla prova di durata quattro unità di un tipo di dispositivo meccanico di segnalazione acustica. Ciascuno di essi deve essere nuovo e non essere lubrificato durante la prova. Esso sarà attivato 30 000 volte per l'intera corsa della leva di azionamento alla velocità di circa 100 ± 5 azionamenti al minuto. I quattro dispositivi vanno quindi sottoposti a una prova in nebbia salina ai sensi della norma EN ISO 9227:2012. Tre dispositivi su quattro devono soddisfare i requisiti delle prove di cui al punto 2.8.

▼B

PARTE 2

Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo al segnale acustico

1. Requisiti di montaggio

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L1e-B, L2e ed L6e devono essere muniti di almeno un dispositivo elettrico di segnalazione acustica cui sia stata rilasciata l'omologazione di componente ai sensi del presente regolamento o del regolamento UNECE n. 28 ([1]).

1.2. I veicoli appartenenti alla categoria L1e-B con velocità massima di progetto ≤ 25 km/h e potenza massima continua nominale o netta ≤ 500 W, possono in alternativa essere muniti di un dispositivo meccanico di segnalazione acustica omologato come componente ai sensi del presente regolamento; in tal caso non si applicano i requisiti dei punti da 2.1.1 a 2.1.7.

1.3. I veicoli appartenenti alle categorie L3e, L4e ed L5e devono essere conformi a tutti i pertinenti requisiti di montaggio di cui al regolamento UNECE n. 28.

1.3.1. In mancanza di istruzioni specifiche, il termine «motocicli» in tale regolamento si intende riferito ai veicoli appartenenti alle categorie L3e, L4e ed L5e.

1.4. I veicoli appartenenti alla categoria L7e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti di montaggio del regolamento UNECE n. 28 prescritti per la categoria di veicoli L5e.

1.5. In mancanza di requisiti specifici nel regolamento UNECE n. 28 e come disposto nella parte 1, punto 1.3, i dispositivi di segnalazione acustica o i dispositivi aggiuntivi montati su veicoli azionati da uno o più motori elettrici, possono incorporare una funzionalità che consenta loro di attivarsi in modo intermittente a un livello di pressione acustica molto inferiore a quello prescritto per i dispositivi di segnalazione acustica e di emettere un suono continuo e uniforme senza variare in modo percettibile lo spettro acustico durante il funzionamento, per segnalare ad esempio ai pedoni l'avvicinarsi del veicolo.

2. Requisiti di prestazione dei dispositivi elettrici di segnalazione acustica.

2.1. Per veicoli appartenenti alle categorie L1e-B, L2e ed L6e:

2.1.1. la tensione di prova dev'essere quella di cui ai punti da 2.3 a 2.3.2 della parte 1;

2.1.2. i livelli di pressione acustica devono essere misurati alle condizioni di cui al punto 2.2 della parte 1;

2.1.3. il livello di pressione sonora ponderata A emesso dal dispositivo di segnalazione acustica va misurato a 7,0 m di distanza davanti a un veicolo collocato in uno spazio aperto, su una superficie il più possibile liscia e a motore spento se munito di dispositivi alimentati a corrente continua;

2.1.4. il microfono dello strumento di misurazione va posto approssimativamente sul piano mediano longitudinale del veicolo;

([1]) GU L 323 del 6.12.2011, pag. 33.

▼B

2.1.5. il livello di pressione sonora del rumore di fondo e del rumore del vento deve essere inferiore di almeno 10 dB (A) al suono da misurare;

2.1.6. il livello massimo di pressione sonora deve essere compreso tra 0,5 e 1,5 m dalla superficie del terreno;

2.1.7. se misurato nelle condizioni di cui ai punti da 2.1.1 a 2.1.5, il valore massimo del livello sonoro determinato al punto 2.1.6 deve essere compreso fra 75 dB (A) e 112 dB (A).

2.2. I veicoli appartenenti alle categorie L3e, L4e ed L5e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti di prestazione di cui al regolamento UNECE n. 28.

2.2.1. In mancanza di istruzioni specifiche, il termine «motocicli» in tale regolamento si intende riferito ai veicoli appartenenti alle categorie L3e, L4e ed L5e.

2.3. I veicoli appartenenti alla categoria L7e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti di prestazione del regolamento UNECE n. 28 prescritti per la categoria di veicoli L5e.

▼B

ALLEGATO III

Requisiti che si applicano ai freni, inclusi i sistemi antibloccaggio e i sistemi di frenatura combinata

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo ai freni.

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L1e, L2e, L3e, L4e ed L5e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 78.

1.1.1. Fatte salve le condizioni stabilite al punto 1.1, le disposizioni dei punti da 1.1.1.1 a 1.1.1.3 si applicano ai veicoli appartenenti alla categoria L_1e con massa in ordine di marcia ≤ 35 kg, equipaggiati come segue.

1.1.1.1. Nei dispositivi di frenatura a trasmissione idraulica, i recipienti contenenti il fluido di riserva sono esentati dai requisiti in materia di facilità di controllo del livello del fluido di cui al suddetto regolamento UNECE.

1.1.1.2. Riguardo ai freni su cerchio, ai fini delle disposizioni particolari sulle prove con freni bagnati di cui al suddetto regolamento UNECE, l'acqua va spruzzata sulla parte del cerchio che fornisce l'attrito e gli ugelli vanno posti a una distanza tra 10 e 30 mm dietro il blocco del freno.

1.1.1.3. Per veicoli con cerchi larghi fino a 45 mm (codice 1.75), riguardo alle prestazioni di frenatura con il solo freno anteriore se caricato fino alla sua massa massima tecnicamente ammissibile, la distanza di arresto o la corrispondente decelerazione media a regime (DMR) devono essere quelle prescritte dal suddetto regolamento UNECE. Se questa condizione non può essere ottenuta a causa della scarsa aderenza tra pneumatico e superficie stradale, si applica la distanza di arresto pari a $S \leq 0{,}1 + V^2/115$ con la corrispondente decelerazione media a regime di 4,4 m/s^2 per provare un veicolo carico fino alla massa massima tecnicamente ammissibile con entrambi i freni usati simultaneamente.

1.1.2. Per l'omologazione di un tipo di veicolo, si applicano le disposizioni di cui al regolamento (UE) n. 168/2013, allegato VIII, relative al montaggio obbligatorio di sistemi di frenatura avanzati.

1.2. I veicoli appartenenti alla categoria L6e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 78 prescritti per la categoria di veicoli L2e.

1.3. I veicoli appartenenti alla categoria L7e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 78 prescritti per la categoria di veicoli L5e.

▼B

ALLEGATO IV

Requisiti che si applicano alla sicurezza elettrica

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alla sicurezza elettrica.

1.1. I veicoli azionati da uno o più motori elettrici, siano essi veicoli ibridi elettrici o solo elettrici, devono soddisfare i requisiti del presente allegato.

2. Requisiti generali relativi alla protezione contro le scosse elettriche e di sicurezza elettrica che si applicano ai bus ad alta tensione in condizioni di non collegamento con l'alimentazione elettrica esterna ad alta tensione.

2.1. La protezione contro contatti diretti con parti sotto tensione deve soddisfare i requisiti di seguito esposti. Le protezioni applicate (isolante solido, barriera, involucro ecc.) non devono poter essere aperte, smontate o rimosse senza l'impiego di utensili.

La protezione contro l'accesso a parti sotto tensione deve essere provata ai sensi di quanto disposto all'appendice 3 — Protezione contro contatti diretti con parti sotto tensione.

2.1.1. Per la protezione da parti sotto tensione all'interno dell'abitacolo chiuso per conducente e passeggeri nonché del vano bagagli, deve essere raggiunto il grado di protezione IPXXD.

2.1.2. Per la protezione da parti sotto tensione in luoghi diversi dall'abitacolo chiuso per conducente e passeggeri nonché del vano bagagli, deve essere raggiunto il grado di protezione IPXXB.

2.1.3. Per la protezione da parti sotto tensione in veicoli in cui non esiste un abitacolo chiuso per conducente e passeggeri, l'intero veicolo deve raggiungere il grado di protezione IPXXD.

2.1.4. I connettori (presa del veicolo inclusa) sono ritenuti soddisfare i requisiti se:

— raggiungono il grado di protezione IPXXB se vengono separati senza usare utensili,

— sono collocati sotto il pavimento del veicolo e sono muniti di un meccanismo di bloccaggio (che può essere a vite, a baionetta ecc.),

— sono muniti è di un meccanismo di bloccaggio e, per separare il connettore, occorre prima rimuovere, con degli utensili, altre componenti; oppure

— la tensione delle parti sotto tensione diventa $\leq$ 60V in CC o $\leq$ 30V(rms) in CA entro 1 secondo dopo la separazione del connettore.

2.1.5. Se un interruttore di servizio può essere aperto, smontato o rimosso senza l'uso di utensili, per tutte queste condizioni deve essere raggiunto il grado di protezione IPXXB.

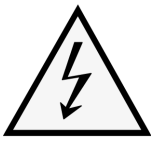
▼B

2.1.6. Requisiti specifici di etichettatura

2.1.6.1. Se un REESS (*rechargeable energy storage system*) è ad alta tensione, il simbolo indicato alla figura 4-1 andrà collocata sopra o vicino a esso. Lo sfondo del simbolo dovrà essere giallo; i bordi e la freccia dovranno essere neri.

Figura 4-1

Simbolo indicante la presenza di attrezzatura ad alta tensione



2.1.6.2. Il simbolo dovrà inoltre essere apposto su involucri e barriere che, se rimossi, mettano a nudo parti sotto tensione di circuiti ad alta tensione. Questa disposizione si applica in via facoltativa ai connettori per bus ad alta tensione e non si applica a nessuno dei seguenti casi:

— quando involucri e barriere non possono essere fisicamente accessibili, aperti o rimossi senza prima rimuovere, con degli utensili, altre componenti del veicolo; oppure

— quando involucri e barriere sono collocati sotto il pavimento del veicolo.

2.1.6.3. I cavi per bus ad alta tensione non collocati all'interno di involucri devono essere riconoscibili dal rivestimento esterno di color arancione.

2.2. La protezione contro contatti indiretti con parti sotto tensione deve soddisfare i requisiti di seguito esposti.

2.2.1. Per la protezione contro scosse elettriche provocate da contatti indiretti, le parti conduttrici esposte (come barriere e involucri conduttori), devono essere collegate galvanicamente in modo sicuro ai telai elettrici mediante cavi elettrici, prese a terra, saldature o viti ecc. in modo da evitare l'insorgere di un potenziale elettrico pericoloso.

2.2.2. La resistenza tra tutte le parti conduttrici esposte e i telai elettrici deve essere inferiore a 0,1 Ω se il flusso di corrente è di almeno 0,2 A. Tale requisito è considerato soddisfatto se il collegamento galvanico è stato stabilito mediante saldatura.

2.2.3. I veicoli destinati a essere collegati a fonti di energia elettrica esterna messa a terra mediante connessione conduttrice, devono essere muniti di un dispositivo che permetta il collegamento galvanico dei telai elettrici a terra.

Il dispositivo deve permettere il collegamento a terra prima che sia applicata al veicolo la tensione esterna e deve poter interrompere tale collegamento solo dopo che la tensione esterna sul veicolo sia stata tolta.

La conformità a questo requisito può essere dimostrata o usando il connettore specificato dal fabbricante del veicolo o con altri tipi d'analisi.

2.2.3.1. Non è necessario un collegamento galvanico dei telai elettrici a terra nei seguenti casi:

▼B

— se il veicolo può utilizzare solo un apposito caricabatterie che è protetto contro l'insorgere di ogni singolo caso di mancato isolamento,

— se l'intero corpo metallico del veicolo è protetto contro l'insorgere di ogni singolo caso di mancato isolamento; oppure

— se la ricarica del veicolo non può avvenire senza rimuovere completamente dal veicolo il complesso della batteria di trazione.

2.3. La resistenza d'isolamento deve soddisfare i requisiti che seguono.

2.3.1. Riguardo a motopropulsori elettrici composti da bus a CC e CA separati:

se i bus a CA e a CC sono galvanicamente isolati tra loro, la resistenza d'isolamento tra tutti i bus ad alta tensione e i telai elettrici deve avere un valore minimo di 100 Ω/V della tensione d'esercizio per i bus a CC e un valore minimo di 500 Ω/V della tensione d'esercizio per i bus a CA.

Le misurazioni devono essere effettuate in conformità alle disposizioni di cui all'appendice 1 — Metodo di misurazione della resistenza d'isolamento.

2.3.2. Riguardo a motopropulsori elettrici composti da bus a CC e CA combinati:

se i bus a CA e a CC ad alta tensione sono connessi galvanicamente, la resistenza d'isolamento tra tutti i bus ad alta tensione e i telai elettrici deve avere un valore minimo di 500 Ω/V della tensione d'esercizio;

tuttavia, la resistenza d'isolamento tra i bus ad alta tensione e i telai elettrici deve avere un valore minimo di 100 Ω/V della tensione d'esercizio se tutti i bus a CA ad alta tensione sono protetti in uno dei 2 modi che seguono:

— due o più strati di isolanti solidi, barriere o involucri che in modo indipendente l'uno dall'altro soddisfino i requisiti di cui ai punti da 2.1 a 2.1.6.3, per esempio cavi di cablaggio; oppure

— protezioni robuste dal punto di vista meccanico, capaci di durare per l'intero ciclo di vita del veicolo, come alloggiamento del motore, scatole o connettori per convertitori elettronici.

La resistenza d'isolamento tra i bus ad alta tensione e i telai elettrici può essere dimostrata con calcoli, misurazioni o una combinazione di entrambi.

La misurazione va effettuata ai sensi dell'appendice 1 — Metodo di misurazione della resistenza d'isolamento.

2.3.3. Riguardo ai veicoli che funzionano con pile a combustibile:

se il requisito della resistenza d'isolamento minima non può essere mantenuto nel tempo, la protezione desiderata va ottenuta in uno dei seguenti modi:

— due o più strati di isolanti solidi, barriere o involucri che in modo indipendente l'uno dall'altro soddisfino i requisiti di cui ai punti da 2.1 a 2.1.6.3; oppure

▼B

— un sistema di bordo che controlli la resistenza d'isolamento, combinato a un segnale d'allarme per il conducente se la resistenza d'isolamento scende al di sotto del valore minimo richiesto. Non è necessario monitorare la resistenza d'isolamento tra i bus ad alta tensione del sistema d'accoppiamento per la ricarica del REESS, che non è alimentato durante il caricamento del RESS, e i telai elettrici.

Il corretto funzionamento del sistema di bordo che controlla la resistenza d'isolamento va provato nei modi descritti nell'appendice 2 — Metodo per confermare il funzionamento del sistema di bordo che controlla la resistenza di isolamento.

2.3.4. Requisiti della resistenza d'isolamento del sistema d'accoppiamento di ricarica del REESS

La presa del veicolo o il cavo di ricarica, se collegato al veicolo in permanenza, destinato a essere connesso conduttivamente alla fonte esterna di CA messa a terra, e il circuito elettrico connesso galvanicamente alla presa del veicolo durante la ricarica del REESS, devono avere una resistenza d'isolamento tra i bus ad alta tensione e i telai elettrici di almeno 1,0 MΩ quando il raccordo del caricatore è staccato. Durante la misurazione, la batteria di trazione può essere staccata.

3. Requisiti relativi al REESS

3.1. Protezione in caso di sovraccarico di corrente.

Il REESS non deve surriscaldarsi in caso di sovraccarico di corrente; se esso tendesse a surriscaldarsi a causa di sovraccarichi di corrente, va munito di uno o più dispositivi di protezione come fusibili, interruttori e/o contattori principali.

Il fabbricante del veicolo deve eventualmente fornire dati pertinenti e analisi attestanti che il surriscaldamento per sovraccarico di corrente è impedito senza l'uso di dispositivi di protezione.

3.2. Impedimento dell'accumulo di gas.

Gli alloggiamenti destinati a contenere batterie di trazione di tipo aperto che possono produrre idrogeno devono essere muniti di un ventilatore o di un tubo d'areazione per impedire l'accumulo di idrogeno. Veicoli con quadro di tipo aperto che non consentono accumulo di idrogeno in tali alloggiamenti non sono tenuti a munirsi di un ventilatore o di un tubo d'areazione.

3.3. Protezione contro fuoriuscite dell'elettrolita.

L'elettrolita non deve fuoriuscire dal veicolo quando quest'ultimo fosse inclinato in una direzione qualsiasi, verso destra o verso sinistra rispetto al suolo e neppure quando il REESS fosse capovolto.

In caso di fuoriuscita dell'elettrolita dal REESS o da sue componenti dovuta ad altri motivi, esso non deve raggiungere il conducente né altre persone dentro o intorno al veicolo se esso si trova in normali condizioni d'uso, parcheggiato (anche quando si trova su un piano inclinato) o in qualsiasi altra normale condizione di funzionamento.

▼B

3.4. Distacco accidentale o non intenzionale.

Il REESS e le sue componenti devono essere installate sul veicolo in modo da precludere la possibilità di distacco accidentale o non intenzionale o di espulsione del REESS.

Il REESS e le sue componenti non devono essere espulse dal veicolo quando quest'ultimo fosse inclinato in una direzione qualsiasi, verso destra o verso sinistra rispetto al suolo e neppure quando il REESS fosse capovolto.

4. Requisiti di sicurezza in servizio

4.1. Procedura di potenza disponibile/indisponibile del sistema propulsore

4.1.1. In fase di avvio, anche della potenza disponibile del sistema, per selezionare il modo attivo di possibile messa in movimento, il conducente deve effettuare almeno due azioni deliberate e distinte.

4.1.2. Il conducente del motociclo deve avere almeno un'indicazione istantanea che il veicolo si trova in modo attivo di possibile messa in movimento; essa tuttavia non è necessaria se la forza di propulsione del veicolo proviene, direttamente o indirettamente, da un motore a combustione interna.

4.1.3. Quando lascia il veicolo, un segnale (ottico o acustico) deve informare il conducente del motociclo se il veicolo è ancora nel «Modo attivo di possibile messa in movimento».

▼M1

4.1.4. Se il REESS di bordo può essere ricaricato esternamente dal conducente, il sistema di propulsione del veicolo deve essere impossibilitato a mettere in moto il veicolo finché il connettore della fonte di energia esterna è fisicamente collegato alla presa del veicolo. Nel caso dei veicoli della categoria L1e con massa in ordine di marcia $\leq$ 35 kg, il veicolo non deve potersi muovere con il proprio il sistema di propulsione fintanto che il connettore del caricabatterie è fisicamente collegato alla fonte esterna di energia elettrica. L'ottemperanza a questa prescrizione va dimostrata utilizzando il connettore o il caricabatterie indicato dal costruttore del veicolo. Se i cavi di ricarica sono connessi permanentemente, la suddetta prescrizione è considerata soddisfatta se l'uso del cavo di ricarica impedisce in modo evidente di utilizzare il veicolo (ad esempio se il cavo passa sempre attraverso comandi operativi, a livello di sella o sedile del conducente, di manubrio o di volante, o se il sedile che copre l'alloggiamento del cavo deve restare in posizione sollevata).

▼B

4.1.5. Se un veicolo è munito di un'unità di controllo della direzione di marcia (come una retromarcia) al conducente del motociclo va indicato lo stato di tale unità.

4.1.6. È consentito che basti una sola azione per disattivare il modo attivo di possibile messa in movimento o per completare la procedura di potenza indisponibile.

4.2. Guida a potenza ridotta

4.2.1. Indicazione di consumo ridotto

Se il sistema di propulsione elettrica ha un dispositivo che automaticamente riduce la potenza di propulsione del veicolo (come una modalità operativa in disfunzione del propulsore), al conducente del motociclo vanno indicate le riduzioni significative.

▼B

4.2.2. Indicazione di scarso contenuto di energia del REESS

Se lo stato di carica nel REESS ha notevoli effetti sulle prestazioni di guida del veicolo (accelerazione e guidabilità, che il servizio tecnico valuterà insieme al costruttore del veicolo), occorre indicare al conducente del motociclo il basso contenuto di energia con un dispositivo messo in evidenza (come un segnale ottico o acustico). A tal fine è bene non utilizzare la dicitura usata per il punto 4.2.1.

▼M1

4.3. Retromarcia

Non deve essere possibile attivare la funzione di retromarcia del veicolo in modo incontrollato mentre il veicolo si sta muovendo a marcia in avanti, perché altrimenti potrebbe verificarsi una decelerazione forte e improvvisa del veicolo o potrebbero bloccarsi le ruote. È tuttavia consentito attivare la funzione di retromarcia se questa determina un rallentamento graduale del veicolo.

▼B

4.4. Determinazione delle emissioni di idrogeno

4.4.1. Tale verifica va effettuata su tutti i tipi di veicoli muniti di batterie di trazione di tipo aperto; tutti i requisiti devono essere soddisfatti.

4.4.2. I veicoli devono essere muniti di caricabatterie di bordo. La prova va effettuata con il metodo descritto all'allegato 7 del regolamento UNECE n. 100 ([1]). Campionamento e analisi dell'idrogeno devono avvenire in base a quanto prescritto; si può tuttavia ricorrere ad altri metodi di analisi purché sia dimostrato che danno risultati equivalenti.

4.4.3. Nel corso di una normale procedura di ricarica, alle condizioni di cui all'allegato 7 del regolamento UNECE n. 100, le emissioni di idrogeno devono essere < 125 g durante 5 ore o meno ($25 \times t_2$) (g) durante t_2 (h).

4.4.4. Durante una ricarica effettuata da un caricabatterie interno che presenti perdite (condizioni di cui all'allegato 7 del regolamento UNECE n. 100), le emissioni di idrogeno devono essere inferiori a 42 g. Il caricabatterie di bordo deve inoltre limitare le eventuali perdite a 30 min.

4.4.5. Tutte le operazioni legate alla ricarica del REESS saranno a controllo automatico, compresa l'arresto della ricarica.

4.4.6. Una sovrapposizione manuale alle fasi di ricarica deve essere impossibile.

4.4.7. Normali operazioni di connessione e disinnesto dalla rete elettrica o tagli di corrente non devono limitare il sistema di controllo delle fasi di ricarica.

4.4.8. Perdite durante la ricarica che possono causare disfunzioni al caricabatterie di bordo durante ricariche successive, devono sempre essere segnalate al conducente o chiaramente indicate a un operatore che stia per avviare una procedura di ricarica.

4.4.9. Il manuale di istruzioni del veicolo deve contenere istruzioni dettagliate sulla procedura di ricarica e una dichiarazione di conformità ai requisiti di cui ai punti da 4.4.1 a 4.4.8.

4.4.10. Si possono usare risultati di prova ottenuti da altri tipi di veicolo, comuni a quelli appartenenti alla stessa famiglia, ai sensi di quanto disposto dall'allegato 7, appendice 2, del regolamento n. 100.

([1]) GU L 57 del 2.3.2011, pag. 54.

▼B

Appendice 1

Metodo di misurazione della resistenza d'isolamento in prove effettuate su veicoli

1. Aspetti generali

La resistenza d'isolamento per ogni bus ad alta tensione del veicolo va misurata o calcolata utilizzando valori di misurazione su ogni parte o su ogni componente di un bus ad alta tensione (cosiddetta «misurazione separata»).

2. Metodo di misurazione

La misurazione della resistenza d'isolamento si effettua scegliendo un adeguato metodo di misura fra quelli elencati ai punti da 2.1 a 2.2, in funzione della carica elettrica delle parti sotto tensione o della resistenza d'isolamento ecc.

La gamma di tensione del circuito elettrico da misurare va chiarita in precedenza, ricorrendo a schemi di circuiti elettrici ecc.

Si possono anche effettuare delle modifiche, se necessarie alla misurazione della resistenza d'isolamento, come rimuovere una copertura per raggiungere parti sotto tensione, porre cavi di misurazione, modificare un software ecc.

Se i valori misurati non sono stabili perché, ad esempio, il sistema di bordo di controllo della resistenza d'isolamento è in funzione, per effettuare la misurazione potrebbe essere necessario far cessare il funzionamento dei dispositivi interessati o rimuoverli. Se il dispositivo viene rimosso, si deve inoltre provare, mediante schemi ecc., che la resistenza d'isolamento tra le parti sotto tensione e i telai elettrici non è cambiata.

Porre la massima attenzione nell'evitare corto circuiti, scosse elettriche ecc.: la prova può richiedere interventi diretti sul circuito ad alta tensione.

2.1. Metodo di misurazione utilizzando tensione di fonti esterne al veicolo

2.1.1. Strumento di misurazione

Va impiegato uno strumento di prova della resistenza d'isolamento capace di applicare una CC di tensione più elevata di quella d'esercizio del bus ad alta tensione.

2.1.2. Metodo di misurazione

Inserire lo strumento di prova della resistenza d'isolamento tra le parti sotto tensione e i telai elettrici. La resistenza d'isolamento va quindi misurata applicando una CC a una tensione pari ad almeno la metà della tensione d'esercizio del bus ad alta tensione.

Se nel circuito collegato galvanicamente il sistema ha più gamme di tensione (ad esempio, per la presenza di un convertitore ausiliario) e alcune componenti non possono resistere alla tensione d'esercizio dell'intero circuito, si può misurare separatamente la resistenza d'isolamento tra tali componenti e i telai elettrici applicando almeno la metà della tensione d'esercizio loro propria, tenendo staccata tale componente.

2.2. Metodo di misurazione che utilizza il REESS proprio del veicolo come fonte di tensione in CC

▼B

2.2.1. Condizioni del veicolo di prova

Il bus ad alta tensione va alimentato dal REESS o dal sistema di conversione dell'energia proprio del veicolo; durante l'intera prova, il livello di tensione del REESS e/o del sistema convertitore sarà almeno pari alla tensione di funzionamento nominale specificata dal fabbricante del veicolo.

2.2.2. Strumento di misurazione

Il voltmetro usato durante la prova deve misurare i valori in CC e avere una resistenza interna superiore a 10MΩ.

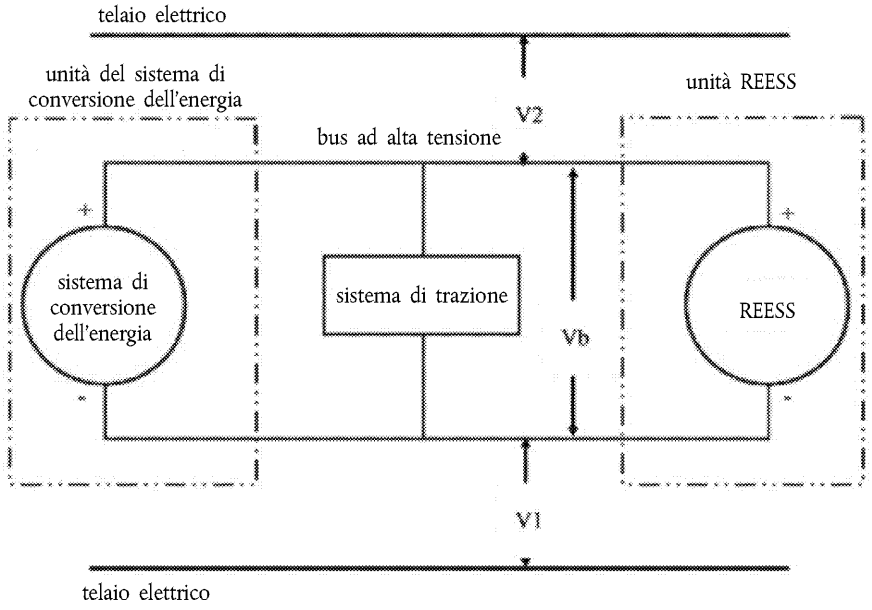
2.2.3. Metodo di misurazione

2.2.3.1. Prima fase

Si misura la tensione secondo le indicazioni della figura 4-Ap1-1 e si registra la tensione (Vb) del bus ad alta tensione. Vb deve essere pari o superiore alla tensione d'esercizio nominale del REESS o del sistema convertitore, specificata dal fabbricante del veicolo.

Figura 4-Ap1-1

Misurazione delle tensioni Vb, V1, V2



2.2.3.2. Seconda fase

Misurare e registrare la tensione (V1) tra il polo negativo del bus ad alta tensione e i telai elettrici (cfr. figura 4-Ap1-1).

2.2.3.3. Terza fase

Misurare e registrare la tensione (V2) tra il polo positivo del bus ad alta tensione e i telai elettrici (cfr. figura 4-Ap1-1).

2.2.3.4. Quarta fase

se V1 è pari o superiore a V2, inserire una resistenza normalizzata nota (Ro) tra il polo negativo del bus ad alta tensione e il telaio elettrico. Con Ro inserita, misurare e registrare la tensione (V1') tra il polo negativo del bus ad alta tensione e i telai elettrici (cfr. figura 4-Ap1-2).

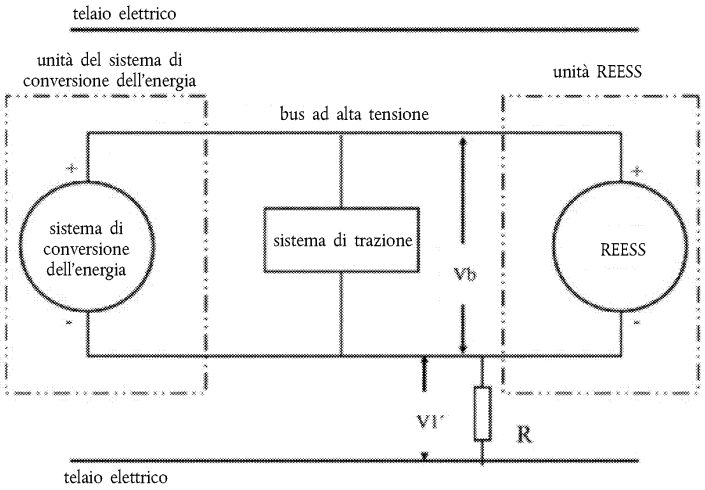
▼B

Calcolare l'isolamento elettrico (Ri) con la seguente formula:

$$Ri = Ro^{*}(Vb/V1' - Vb/V1) \text{ o } Ri = Ro^{*}Vb^{*}(1/V1' - 1/V1)$$

Figura 4-Ap1-2

Misurazione della tensione V1'



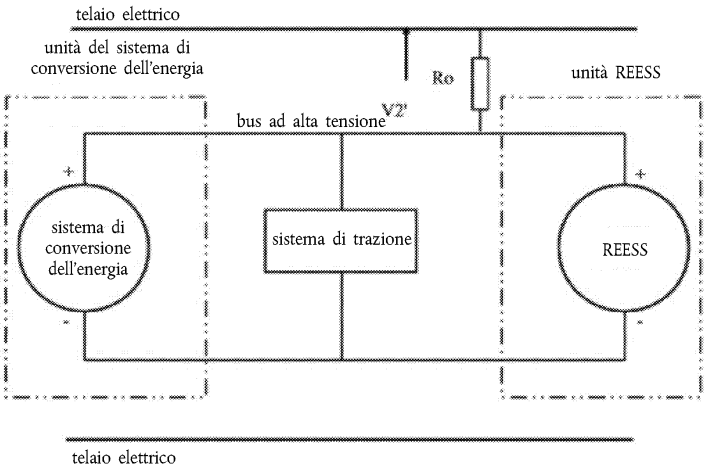
Se V2 è maggiore di V1, inserire una resistenza normalizzata nota (Ro) tra il polo positivo del bus ad alta tensione e il telaio elettrico. Con Ro inserita, misurare la tensione (V2') tra il polo positivo del bus ad alta tensione e il telaio elettrico (cfr. figura 4-Ap1-3). Calcolare l'isolamento elettrico (Ri) con la formula indicata. Dividere questo valore dell'isolamento elettrico (in Ω) per la tensione d'esercizio nominale del bus ad alta tensione (in V).

Calcolare l'isolamento elettrico (Ri) con la seguente formula:

$$Ri = Ro^{*}(Vb/V2' - Vb/V2) \text{ o } Ri = Ro^{*}Vb^{*}(1/V2' - 1/V2)$$

Figura 4-Ap1-3

Misurazione della tensione V2'



▼B

2.2.3.5. Quinta fase

Il valore dell'isolamento elettrico Ri (in Ω) diviso per la tensione d'esercizio del bus ad alta tensione (in V) darà la resistenza d'isolamento (in Ω/V).

Nota: La resistenza normalizzata nota Ro (in Ω) deve essere il valore della resistenza d'isolamento minima richiesta (in Ω/V) moltiplicato per la tensione d'esercizio del veicolo ± 20 % (in V). Ro non deve necessariamente corrispondere a tale valore poiché le equazioni sono valide per qualsiasi valore di Ro; tuttavia, un valore Ro in questa gamma dovrebbe permettere di misurare la tensione con una buona approssimazione.

▼B

Appendice 2

Metodo per confermare il funzionamento del sistema di bordo che controlla la resistenza di isolamento

1. Il funzionamento del sistema di bordo che controlla la resistenza di isolamento va confermato con il seguente metodo.

   Inserire una resistenza tale che la resistenza d'isolamento tra il terminale sotto controllo e i telai elettrici non scenda sotto il valore richiesto minimo di resistenza d'isolamento. Il sistema di avvertimento deve essere in funzione.

▼B

Appendice 3

Protezione da contatti diretti con parti in tensione

1. Calibro di accessibilità

I calibri di accessibilità per verificare la protezione delle persone contro l'accesso a parti sotto tensione si trovano alla tabella 4-Ap3-1.

2. Condizioni di prova

Il calibro di accessibilità è premuto sulle aperture dell'involucro con la forza indicata alla tabella 4-Ap3-1. Se esso penetra, in parte o del tutto, verrà posto in ogni possibile posizione; la superficie di arresto non deve in nessun caso penetrare interamente nell'apertura.

Le barriere interne sono considerate parte dell'involucro.

Una sorgente di alimentazione a bassa tensione $\geq$ 40 V e $\leq$ 50 V in serie con una lampada appropriata va eventualmente collegata tra il calibro di prova e le parti sotto tensione all'interno della barriera o dell'involucro.

Il metodo del circuito di segnalazione si applica anche a parti mobili pericolose di apparecchiature ad alta tensione.

Qualora fosse possibile, le parti mobili interne devono poter essere lentamente azionate o altrimenti riposizionate.

3. Condizioni di accettazione

Il calibro d'accesso non deve toccare parti sotto tensione.

Se il rispetto di tale requisito viene verificato con un circuito segnaletico inserito tra calibro e parti sotto tensione, la lampada non deve accendersi.

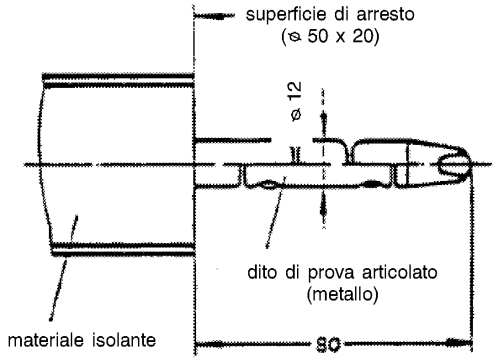
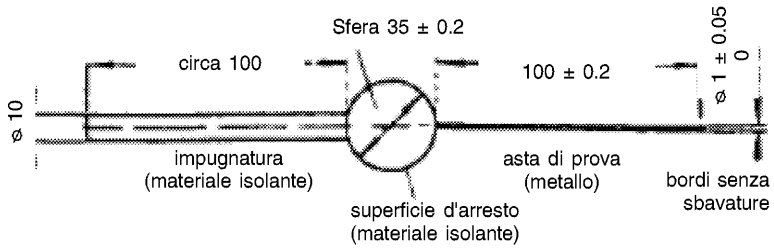
Nella prova per il grado di protezione IPXXB, il dito di prova snodato può penetrare per tutta la sua lunghezza di 80 mm, ma il bordo di arresto (Ø 50 mm × 20 mm) non deve attraversare l'apertura. Partendo dalla posizione diritta, le due articolazioni del dito di prova devono essere piegate successivamente fino a 90° rispetto all'asse dell'articolazione della sezione adiacente e poste in tutte le posizioni possibili.

Nelle prove per il grado di protezione IPXXD, il calibro di accessibilità può penetrare per tutta la sua lunghezza ma il bordo di arresto non deve penetrare completamente attraverso l'apertura.

▼B

Tabella 4-Ap3-1

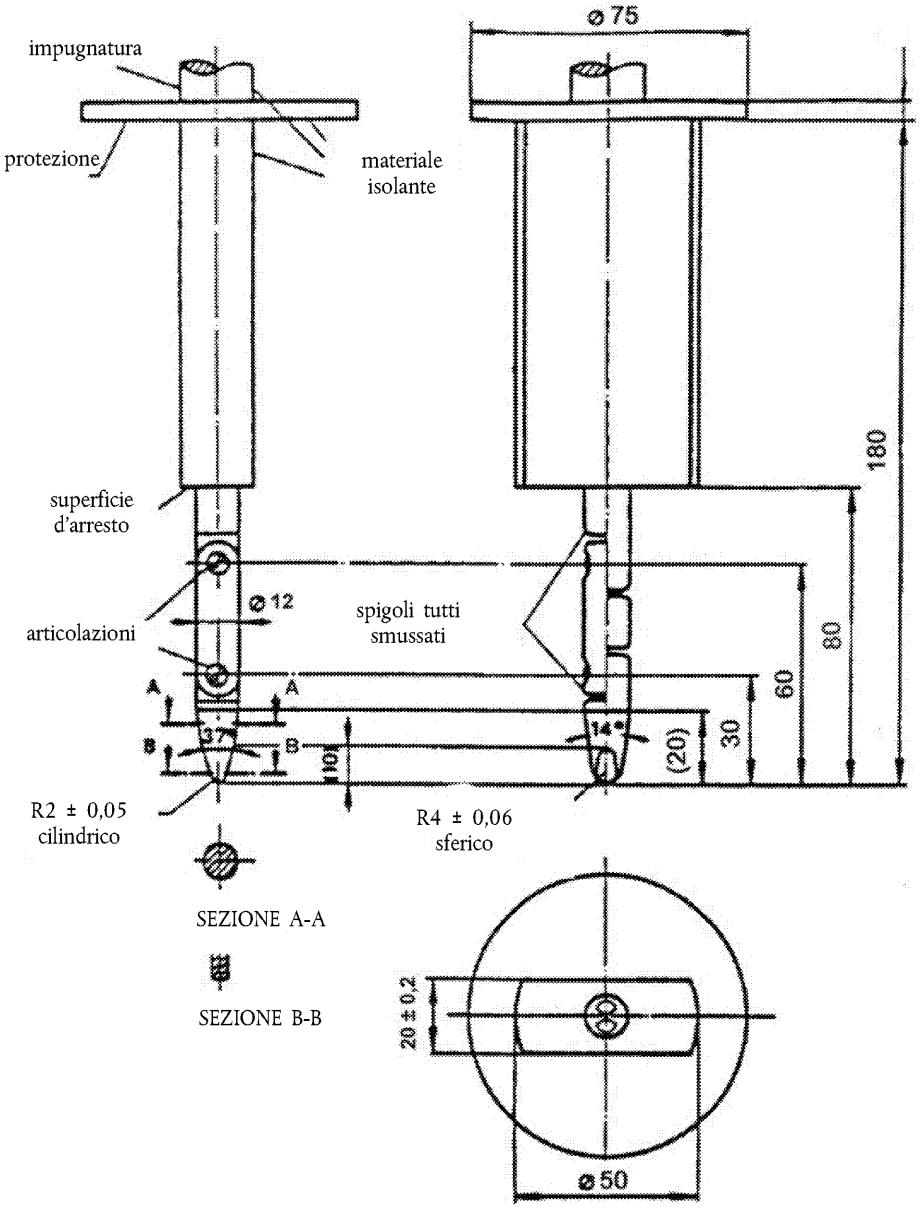
Calibri di accessibilità per le prove di protezione delle persone contro l'accesso a parti pericolose

Primo numerale	Lettera aggiunt.	Calibro di accessibilità	Prova Forza
2	B	Dito di prova articolato Per le dimensioni complete, cfr. figura 4-Ap3-1  	10 N ±10 %
4, 5, 6	D	Asta di prova: diametro 1,0 mm; lunghezza 100 mm  	1 N ±10 %

▼B

Figure 4-Ap3-1

Dito di prova articolato



▼B

ALLEGATO V

Requisiti che si applicano alla dichiarazione del fabbricante sulla prova di resistenza di sistemi, parti ed equipaggiamenti critici relativi alla sicurezza funzionale

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alla prova di resistenza.

1.1. Ai fini della dichiarazione ai sensi dell'articolo 22, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 168/2013 e dell'allegato VIII del medesimo regolamento:

Veicoli e sistemi, parti ed equipaggiamenti indispensabili alla sicurezza funzionale devono essere in grado di resistere all'uso in condizioni normali e se mantenuti in base alle raccomandazioni del fabbricante, eseguendo cioè una manutenzione regolare e programmata e messe a punto specifiche degli accessori secondo istruzioni chiare e trasparenti del costruttore contenute nell'apposito manuale fornito con il veicolo.

L'uso normale di un veicolo consiste in un periodo di cinque anni dopo la prima immatricolazione e in una distanza pari a 1,5 volte la distanza specificata dall'allegato VII del regolamento (UE) n. 168/2013, in diretta relazione alla categoria cui appartiene il veicolo stesso e alla fase di emissione (cioè il livello euro) in conformità alla quale il veicolo va omologato. Tale distanza non supera tuttavia 60 000 km per nessuna categoria di veicoli. L'uso normale non comprende l'uso in condizioni estreme (come freddo o calore estremi) e in condizioni stradali tali da provocare danni al veicolo a causa del suo stato di manutenzione.

1.2. Pneumatici omologati, sorgenti luminose sostituibili di componenti illuminanti e altri articoli accessori sono esclusi dai requisiti di resistenza.

1.3. Il fabbricante del veicolo non è tenuto a cedere informazioni come file contenenti dati riservati riguardanti l'impresa, dati relativi alle procedure per le prove di resistenza e altri dati concernenti pratiche interne.

1.4. La dichiarazione del fabbricante non pregiudica i suoi obblighi di garanzia nei confronti del proprietario del veicolo.

▼B

ALLEGATO VI

Requisiti che si applicano alle strutture protettive anteriori e posteriori

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alle strutture protettive anteriori e posteriori.

1.1. Se, come previsto dalle pertinenti disposizioni di cui all'allegato II, tabella C, punto 7 del regolamento (UE) n. 168/2013, le prescrizioni del regolamento UNECE n. 26 riguardo alle sporgenze esterne sono state applicate all'intero veicolo, i requisiti del presente allegato si ritengono soddisfatti.

1.2. Se le prescrizioni del regolamento UNECE n. 26 riguardo alle sporgenze esterne non sono state applicate al veicolo, o lo sono state solo in parte, come consentito dalle pertinenti disposizioni di cui all'allegato II, tabella C, punto 7 del regolamento (UE) n. 168/2013, devono essere soddisfatti i seguenti requisiti.

1.2.1. I veicoli, la cui struttura anteriore pertinente sia stata analizzata a fondo ai sensi del regolamento UNECE n. 26, sono ritenuti soddisfare i requisiti sulle strutture protettive anteriori.

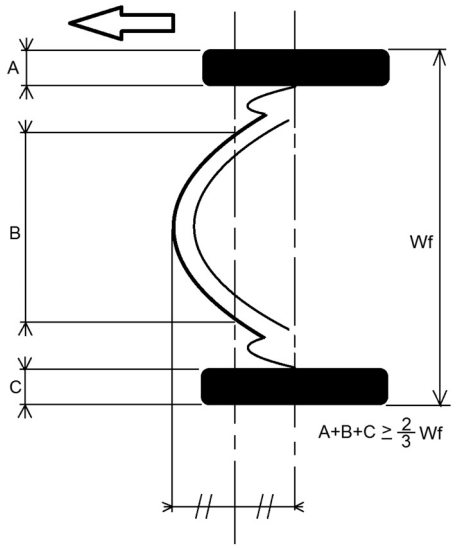
1.2.2. I veicoli muniti di una sola ruota anteriore e le cui sporgenze esterne anteriori dell'asse anteriore siano state valutate mediante il dispositivo di prova ai sensi delle pertinenti disposizioni dell'allegato II, tabella C, punto 7 del regolamento (UE) n. 168/2013, sono ritenuti soddisfare i requisiti sulle strutture protettive anteriori.

1.2.3. I veicoli muniti di più ruote anteriori e la cui struttura anteriore pertinente non sia stata analizzata a fondo ai sensi del regolamento UNECE n. 26, devono soddisfare i seguenti requisiti:

1.2.3.1. Almeno 2/3 della larghezza massima della sezione anteriore del veicolo, misurata all'altezza dell'asse anteriore o davanti ad esso, deve essere costituita dalla struttura del veicolo davanti alla linea trasversale posta nel punto centrale tra asse anteriore e punto più avanzato del veicolo (cioè dalla struttura pertinente, cfr. figura 6-1). L'altezza a cui tale struttura si trova è pertinente solo se al di sopra della linea del pavimento e inferiore a 2,0 m.

Figura 6-1

Struttura pertinente della sezione anteriore del veicolo



Nota: nell'esempio, gli pneumatici anteriori rientrano nella zona di valutazione e le rispettivi larghezze rientrano nella complessiva struttura pertinente conforme.

▼B

1.2.3.2. La struttura del veicolo davanti alla linea descritta al punto 1.2.3.1 non deve avere parti o sporgenze appuntite o taglienti dirette verso l'esterno e suscettibili di procurare ferite, di aumentarne notevolmente la gravità o di procurare lacerazioni a utenti della strada vulnerabili in caso di urto mentre il veicolo si sposta in avanti. La struttura comunque non deve presentare bordi che possano entrare in contatto con una sfera del diametro di 100 mm e che abbiano un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm; i bordi possono tuttavia essere smussati se la loro sporgenza è inferiore a 5,0 mm e se non esistono prescrizioni specifiche per bordi che sporgano in misura inferiore a 1,5 mm.

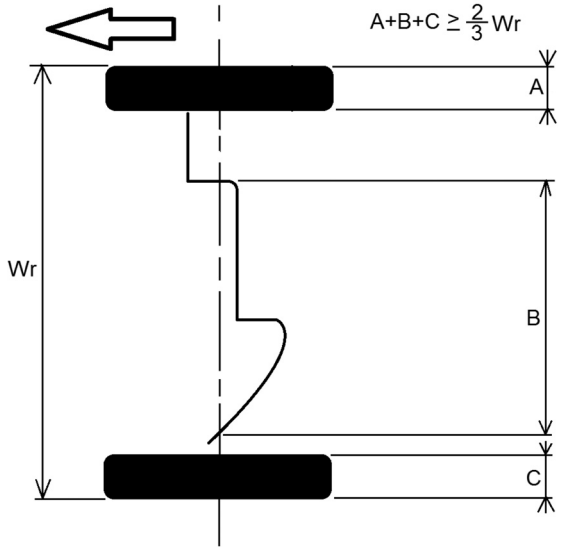
1.2.4. I veicoli privi di dispositivo di retromarcia sono esentati dai requisiti sulle strutture protettive posteriori di cui ai punti da 1.2.5 a 1.2.6.2.1.

1.2.5. I veicoli muniti di retromarcia e la cui struttura posteriore pertinente sia stata analizzata a fondo ai sensi del regolamento UNECE n. 26, sono ritenuti soddisfare i requisiti che si applicano alle strutture protettive posteriori.

1.2.6. I veicoli muniti di retromarcia e la cui struttura posteriore pertinente non sia stata analizzata a fondo ai sensi del regolamento UNECE n. 26, devono soddisfare i seguenti requisiti.

1.2.6.1. Almeno 2/3 della larghezza del veicolo, misurata all'altezza dell'asse posteriore, deve essere costituita dalla struttura del veicolo (cioè dalla struttura pertinente, cfr. figura 6-2). L'altezza a cui tale struttura si trova è pertinente solo se al di sopra della linea del pavimento e inferiore a 2,0 m.

Figura 6-2



1.2.6.2. La struttura del veicolo che si trova dietro l'asse posteriore non deve avere parti o sporgenze appuntite o taglienti dirette verso l'esterno e suscettibili di procurare ferite, di aumentarne notevolmente la gravità o di procurare lacerazioni a utenti della strada vulnerabili in caso di urto mentre il veicolo si sposta all'indietro. La struttura comunque non deve presentare bordi che possano entrare in contatto con una sfera del diametro di 100 mm e che abbiano un raggio di curvatura inferiore a 2,5 mm; i bordi possono tuttavia essere smussati se la loro sporgenza è inferiore a 5,0 mm e se non esistono prescrizioni specifiche per bordi che sporgano in misura inferiore a 1,5 mm.

▼B

1.2.6.2.1. Nei veicoli appartenenti alle categorie L2e-U, L5e-B, L6e-BU ed L7e-CU, i bordi che possono entrare in contatto con una sfera del diametro di 100 mm, devono almeno essere smussati se sporgono per 1,5 mm o più.

1.3. Se il servizio tecnico chiede di misurare la durezza del materiale, tale misurazione deve avvenire sul materiale impiegato sul veicolo. Se risultasse impossibile effettuare correttamente tale misurazione, il servizio tecnico può accettare altri metodi di esame.

▼B

ALLEGATO VII

Requisiti che si applicano ai vetri, tergicristalli e lavacristalli, nonché dispositivi di sbrinamento e di disappannamento

PARTE 1

Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo ai vetri.

1. Requisiti di montaggio

1.1. I veicoli devono essere dotati esclusivamente di vetri di sicurezza.

▼M1

1.1.1. Tutti i vetri di sicurezza montati sul veicolo devono essere omologati in conformità al regolamento UNECE n. 43 ([1]).

▼B

1.1.2. I vetri di sicurezza devono essere montati in modo da rimanere in posizione e da continuare ad assicurare la visibilità e garantire la sicurezza degli occupanti o del conducente del veicolo nonostante le sollecitazioni cui il veicolo è soggetto in condizioni normali di funzionamento.

1.1.3. I parabrezza di plastica montati su veicoli privi di carrozzeria e non rinforzati nella parte superiore non sono ritenuti vetri di sicurezza e sono esentati dai requisiti di cui al presente allegato.

1.1.3.1. In deroga all'articolo 2, paragrafo 5, e ai fini del presente allegato, un veicolo è ritenuto essere munito di carrozzeria se esistono elementi strutturali come montanti A o un telaio rigido intorno al parabrezza, combinati con altre possibili elementi come porte e finestrini laterali, e/o un tetto che delimiti un vano chiuso o semichiuso; il servizio tecnico deve giustificare chiaramente i criteri di giudizio nel verbale di prova.

2. Disposizioni specifiche

2.1. I veicoli appartenenti alla categoria L devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 43, allegato 21, prescritti per la categoria di veicoli M_1.

2.1.1. Punti 4.2.1.2 e 4.2.2.2. del regolamento UNECE n. 43, allegato 21, non si applicano. I vetri di plastica flessibile aventi il marchio di omologazione «IX» possono invece essere montati come vetri di sicurezza diversi dai parabrezza.

2.1.2. I vetri di sicurezza di plastica rigida, purché omologati e recanti il marchio di omologazione «VIII/A/L» o «X/A/L», possono essere montati come parabrezza su veicoli appartenenti alle categorie L1e, L2e, L3e, L4e ed L5e.

2.1.3. I veicoli appartenenti alle categorie L5e-B, L6e-B ed L7e-C devono essere muniti di un parabrezza che faccia parte dell'abitacolo chiuso per conducente e passeggero.

PARTE 2

Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo ai tergicristalli e lavacristalli

1. Requisiti di montaggio

1.1. Tutti i veicoli il cui parabrezza sia costituito da vetri di sicurezza devono essere muniti di un tergicristallo capace di funzionare - a

([1]) GU L 42 del 12.2.2014, pag. 1.

▼B

interruttore generale del veicolo attivato - senza alcun altro intervento da parte del conducente se non quello di azionare il comando operativo che attiva e disattiva il tergicristallo stesso.

1.1.1. Il tergicristallo deve consistere in uno o più bracci muniti di spazzole facilmente sostituibili e lavabili a mano. I bracci del tergicristallo devono essere montati in modo che possano essere piegati lontano dal parabrezza.

1.1.2. Il raggio d'azione del tergicristallo deve coprire almeno il 90 % della zona di visibilità A, determinata ai sensi dell'appendice 1.

1.1.2.1. Il raggio d'azione del tergicristallo deve soddisfare i requisiti quando il sistema funziona alla frequenza di scansione di cui al punto 1.1.3. Il raggio d'azione del tergicristallo deve essere esaminato alle condizioni di cui ai punti da 2.1.10 a 2.1.10.3.

1.1.3. Il tergicristallo deve avere una frequenza di scansione superiore a 40 cicli al minuto che deve essere conseguita alle condizioni di cui ai punti da 2.1.1 a 2.1.6 e al punto 2.1.8.

1.1.4. Il tergicristallo deve poter funzionare per due minuti su un parabrezza asciutto senza alcun peggioramento delle prestazioni.

1.1.4.1. Il funzionamento del tergicristallo su un parabrezza asciutto deve essere provato alle condizioni di cui al punto 2.1.11.

1.1.5. Il tergicristallo deve poter resistere a uno stallo per almeno 15 secondi. È consentito l'impiego di dispositivi automatici di protezione del circuito purché l'eventuale riavvio comporti solo di azionare il comando operativo che attiva il tergicristallo.

1.1.5.1. La capacità di resistere a uno stallo deve essere provata alle condizioni di cui al punto 2.1.7.

1.2. Tutti i veicoli il cui parabrezza sia costituito da vetri di sicurezza devono essere muniti di un lavacristallo capace di funzionare con l'interruttore generale del veicolo attivato e di resistere al carico e alle pressioni che si producono quando gli ugelli sono ostruiti e se il sistema viene messo in funzione con la procedura di cui ai punti da 2.2.1.1.a 2.2.1.1.2.

1.2.1. La prestazione del lavacristallo non deve risentire negativamente dell'esposizione ai cicli di temperatura prescritti ai punti da 2.2.1. a 2.2.3.1.

1.2.2. Il lavacristallo deve spruzzare il liquido sulla superficie bersaglio del parabrezza senza lasciar tracce di fuoriuscita, senza che i tubi si stacchino o che gli ugelli cessioni di funzionare in condizioni d'uso normali e a temperature ambiente comprese tra 255 K e 333 K (tra – 18 °C e 60 °C). Inoltre, il sistema non deve dar segno di fuoriuscite di liquido né di distacco dei tubi quando gli ugelli sono ostruiti.

1.2.3. Il lavacristallo deve poter erogare una quantità di liquido sufficiente a lavare il 60 % della zona di visibilità A, determinata come indicato all'appendice 1, alle condizioni di cui ai punti da 2.2.5 a 2.2.5.4.

1.2.4. Il lavacristallo deve poter essere azionato manualmente mediante un proprio comando. L'attivazione e disattivazione del lavacristallo possono anche essere coordinate e associate ad altri dispositivi del veicolo.

▼B

1.2.5. La capacità del serbatoio contenente il liquido non deve essere inferiore a 1,0 litri.

1.2.6. Un lavacristallo omologato come unità tecnica indipendente ai sensi del regolamento (UE) n. 1008/2010 ([1]) può essere installato purché siano rispettate le disposizioni di cui al punto 2.2.6.

2. Procedura di prova

2.1. Condizioni di prova del tergicristallo

2.1.1. Salvo diversa indicazione, le prove di seguito descritte devono essere effettuate alle condizioni di cui ai punti da 2.1.2 a 2.1.5.

2.1.2. La temperatura ambiente deve trovarsi tra 278 e 313 K (tra 5 °C e 40 °C).

2.1.3. Il parabrezza deve essere mantenuto costantemente bagnato.

2.1.4. I sistemi di tergicristallo elettrici devono soddisfare le seguenti condizioni aggiuntive.

2.1.4.1. Tutte le batterie devono essere completamente cariche all'inizio della prova.

2.1.4.2. L'eventuale motore deve girare a un regime che non superi il 30 % del regime di potenza massima. Se è tuttavia provato, per specifiche strategie di controllo del motore, come ad esempio nel caso dei veicoli ibridi elettrici, che questa condizione non può verificarsi, occorre definire uno scenario realistico che tenga conto del regime del motore e dell'assenza, totale o periodica, di un motore acceso in condizioni di guida normali. Se il tergicristallo è capace di soddisfare i requisiti a motore spento, non occorre accendere il motore.

2.1.4.3. I proiettori a fascio anabbagliante devono essere accesi.

2.1.4.4. Tutti i dispositivi di riscaldamento, ventilazione, sbrinamento e disappannamento (indipendentemente dalla loro ubicazione nel veicolo) devono funzionare al regime corrispondente al consumo elettrico massimo.

2.1.5. Tergicristalli ad aria compressa o a depressione devono poter funzionare in maniera continua alle frequenze di scansione prescritte, qualunque siano il regime e il carico del motore o i livelli di carica minima e massima della batteria indicati dal fabbricante per il normale funzionamento.

2.1.6. La frequenza di scansione del tergicristallo deve essere conforme ai requisiti di cui al punto 1.1.3 dopo 20 minuti di funzionamento preliminare su un tergicristallo bagnato.

2.1.7. I requisiti di cui al punto 1.1.5 devono essere soddisfatti quando i bracci del tergicristallo vengano immobilizzati in una posizione corrispondente alla metà del ciclo per un periodo di 15 secondi, con il comando del tergicristallo regolato sulla frequenza di scansione massima.

2.1.8. La superficie esterna del parabrezza deve essere sgrassata a fondo con alcool denaturato o altro prodotto sgrassante equivalente. Non appena la superficie è asciutta vi si deve applicare una soluzione di ammoniaca in concentrazione non inferiore al 3 % e non superiore al 10 %. Si fa nuovamente asciugare la superficie, strofinandola quindi con un panno di cotone asciutto.

([1]) GU L 292 del 10.11.2010, pag. 2.

▼B

2.1.9. Applicare in maniera uniforme alla superficie esterna del parabrezza uno strato della miscela di prova, avente le caratteristiche di cui all'appendice 2, e lasciarlo asciugare.

2.1.9.1. Una volta preparata la superficie esterna del parabrezza come indicato ai punti 2.1.8 e 2.1.9, il lavacristallo può essere utilizzato in tutte le prove previste.

2.1.10. Il raggio d'azione del tergicristallo, quale previsto al punto 1.1.2, deve essere determinato nel modo che segue.

2.1.10.1. La superficie esterna del parabrezza deve essere preparata come illustrato ai punti 2.1.8 e 2.1.9.

2.1.10.2. Per verificare se i requisiti di cui al punto 1.1.2 sono soddisfatti, occorre attivare il tergicristallo seguendo le indicazioni del punto 2.1.9.1, rilevare una traccia del raggio d'azione del tergicristallo e compararla a una traccia della zona di visibilità A, determinata ai sensi dell'appendice 1.

2.1.10.3. Il servizio tecnico può ammettere un metodo di prova alternativo (come una prova virtuale) per verificare il rispetto dei requisiti del punto 1.1.2.

2.1.11. I requisiti di cui al punto 1.1.4 devono essere soddisfatti alle condizioni indicate al punto 2.1.2. Il veicolo deve essere preparato per funzionare alle condizioni indicate ai punti da 2.1.4 a 2.1.5. Durante il test il tergicristallo deve funzionare normalmente ma alla frequenza massima di scansione. Non occorre verificare il raggio d'azione del tergicristallo.

2.2. Condizioni di prova del lavacristallo

2.2.1. Prova n. 1: il lavacristallo deve essere riempito di acqua, del tutto approntato e posto a una temperatura ambiente di 293 ± 2 K (20 ± 2 °C) per almeno quattro ore. L'acqua va stabilizzata a tale temperatura.

2.2.1.1. Ostruire tutti gli orifizi degli ugelli e azionare il comando del lavacristallo per sei volte in un minuto, ogni volta per almeno tre secondi;

2.2.1.1.1 Se il lavacristallo è azionato dalla forza muscolare del conducente, la forza applicata deve essere compresa tra 11,0 e 13,5 daN se si usa una pompa del lavacristallo manuale, ovvero tra 40,0 e 44,5 daN se si usa una pompa del lavacristallo a pedale.

2.2.1.1.2. In caso di pompe elettriche, la tensione di prova deve essere non inferiore alla tensione nominale e non superiore a quest'ultima di oltre 2 V.

2.2.1.2. Il funzionamento del lavacristallo, al termine della prova, deve essere conforme a quanto indicato al punto 1.2.2.

2.2.2. Prova n. 2: il lavacristallo va riempito di acqua, approntato di tutto punto e posto a una temperatura ambiente di 255 ± 3 K (– 18 ± 3 °C) per almeno quattro ore, in modo che tutta l'acqua del lavacristallo si congeli. Il dispositivo va quindi esposto a una temperatura ambiente di 293 ± 2 K (20 ± 2 °C) finché il ghiaccio sia completamente sciolto.

2.2.2.1. Occorre poi verificare il funzionamento del lavacristallo azionandolo in conformità a quanto descritto ai punti da 2.2.1.1 a 2.2.1.2.

▼B

2.2.3. Prova n. 3: Il lavacristallo deve essere riempito di acqua che abbia una temperatura di 333 ± 3 K (60 °C ± 3 °C).

2.2.3.1. Occorre poi verificare il funzionamento del lavacristallo azionandolo in conformità a quanto descritto ai punti da 2.2.1.1 a 2.2.1.2.

2.2.4. Sullo stesso lavacristallo devono essere effettuate in sequenza le prove del lavacristallo di cui ai punti da 2.2.1 a 2.2.3.1. Il lavacristallo può essere provato o installato sul tipo di veicolo per il quale viene richiesta l'omologazione CE, oppure separatamente.

2.2.5. Prova n. 4: prova dell'efficacia del lavacristallo

2.2.5.1. Il lavacristallo deve essere riempito di acqua e approntato di tutto punto. A veicolo fermo e senza rilevanti effetti vento, gli ugelli, se regolabili, possono essere diretti verso la zona bersaglio della superficie esterna del parabrezza.

2.2.5.2. La superficie esterna del parabrezza deve essere preparata in conformità ai punti 2.1.8 e 2.1.9.

2.2.5.3. Il lavacristallo va attivato secondo le istruzioni del fabbricante, tenendo conto dei punti 2.2.1.1.1 e 2.2.1.1.2. La durata totale della prova non deve superare 10 cicli completi di funzionamento automatico del tergicristallo alla frequenza massima di scansione;

2.2.5.4. Per verificare se i requisiti di cui al punto 1.2.3 sono soddisfatti, occorre ottenere una traccia del raggio d'azione del tergicristallo e compararla a una traccia della zona di visibilità A, determinata ai sensi dell'appendice 1. Se è chiaro all'osservatore stesso che i requisiti sono soddisfatti, le tracce non richiedono un'apposita preparazione:

2.2.6. Se sul veicolo viene installata un'unità tecnica indipendente omologata, in conformità al punto 1.2.6, sul lavacristallo va effettuata solo la prova di cui ai punti da 2.2.5 a 2.2.5.4.

▼B

Appendice 1 alla parte 2

Procedura per determinare le zone di visibilità sui parabrezza dei veicoli

Si determina la zona di visibilità A in conformità all'allegato 18 del regolamento UNECE n. 43.

▼B

Appendice 2 alla parte 2

Specifiche riguardanti la miscela per le prove dei tergicristalli e dei lavacristalli

La miscela di prova di cui alla parte 2, punto 2.1.9, deve essere conforme all'allegato III, appendice 4, del regolamento (UE) n. 1008/2010.

▼B

Appendice 3 alla parte 2

Procedura per verificare il punto R o punto di riferimento del sedile

Il punto R o punto di riferimento del sedile è determinato in conformità all'allegato 3 del regolamento UNECE n. 17.

▼B

Appendice 4 alla parte 2

Procedura per determinare i punti di riferimento principali nel sistema di riferimento tridimensionale

Le relazioni dimensionali tra i punti di riferimento principali sui disegni e la loro posizione sul veicolo sono stabilite in conformità all'allegato 4 del regolamento UNECE n. 125 ([1]).

([1]) GU L 200 del 31.7.2010, pag. 38.

▼B

PARTE 3

Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo ai dispositivi di sbrinamento e di disappannamento

1. Requisiti di montaggio

1.1. Tutti i veicoli il cui parabrezza sia costituito da vetri di sicurezza, esclusi i veicoli appartenenti alle categorie L2e ed L6e nonché i veicoli privi di porte laterali che coprano il vano porta per almeno il 75 % in qualità di accessori standard o facoltativi, devono essere muniti di un dispositivo che consenta di eliminare la brina e il ghiaccio dalla superficie vetrata esterna del parabrezza nonché il vapore da quella interna del parabrezza. Il dispositivo di sbrinamento e disappannamento del parabrezza deve permettere una visibilità sufficiente attraverso il parabrezza alle basse temperature.

1.1.1. I veicoli di potenza massima non superiore a 15 kW devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 122 ([1]) prescritti per la categoria di veicoli M_1.

1.1.2. I veicoli di potenza massima non superiore a 15 kW devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 672 ([2]) prescritti per la categoria di veicoli M_1.

1.2. Se tuttavia il parabrezza è montato in modo che nessuna struttura del veicolo fissata al parabrezza si estenda all'indietro per oltre 100 mm, con eventuali porte o tetto staccabili o retraibili, installati ma in posizione chiusa, il sistema di sbrinamento e disappannamento non è necessario.

([1]) GU L 164 del 30.6.2010, pag. 231.
([2]) GU L 196 del 28.7.2010, pag. 5.

▼B

ALLEGATO VIII

Requisiti che si applicano ai comandi azionati dal conducente e comprendenti l'identificazione dei comandi, le spie e gli indicatori

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo all'identificazione dei comandi, alle spie e agli indicatori.

1.1. Identificazione di comandi, spie e indicatori

1.1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L1e-B ed L3e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 60, escluso quelli dell'allegato 3 di tale regolamento. È anche necessario tener conto dei requisiti di cui ai punti 1.1.1.1 e 1.1.1.2.

▼M1

1.1.1.1. Occorre garantire che non siano consentite differenze nella forma e nell'orientamento dei simboli prescritti; in particolare è vietato modificare tali simboli personalizzandone l'aspetto.

1.1.1.2. Sono ammesse piccole irregolarità per quanto riguarda lo spessore delle linee, l'applicazione delle etichette ed altre tolleranze di produzione pertinenti, come indicato al punto 4 della norma ISO 2575:2010/mod. 1:2011 (principi di progettazione).

▼B

1.1.2. I veicoli appartenenti alla categoria L4e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti di cui ai punti da 1.1.1 a 1.1.1.2 per la categoria di veicoli L3e.

1.1.3. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e devono soddisfare i requisiti dei punti da 2 a 2.2.1.6 o altrimenti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 121 ([1]), prescritti per la categoria di veicoli M_1.

1.2. Tachimetro e contachilometri:

1.2.1. I veicoli con velocità massima di progetto superiore a 25 km/h devono essere muniti di un tachimetro e di un odometro.

1.2.1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L1e, L2e, L3e, L4e ed L5e muniti di tachimetro, devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 39.

1.2.1.2. I veicoli appartenenti alla categoria L6e muniti di tachimetro devono soddisfare, in mancanza di requisiti specifici per veicoli appartenenti a tale categoria, tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 39 prescritti per la categoria di veicoli L2e.

1.2.1.3. I veicoli appartenenti alla categoria L7e muniti di tachimetro devono soddisfare, in mancanza di requisiti specifici per veicoli appartenenti a tale categoria, tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 39 prescritti per la categoria di veicoli L5e.

1.2.2. Note esplicative al regolamento UNECE n. 39

1.2.2.1. Il servizio tecnico può accettare una fascia di temperatura più ampia pari a 296 ± 15 K (23 ± 15°C) al posto della fascia di cui al punto 5.2.3 del regolamento UNECE n. 39, se si può dimostrare che il tachimetro non è sensibile a tali variazioni di temperatura (ad esempio, con display digitali).

([1]) GU L 177 del 10.7.2010, pag. 290.

▼B

2. Requisiti specifici

2.1. Comandi, spie e indicatori montati sul veicolo ed elencati al punto 2.1.10 devono essere conformi ai requisiti di ubicazione, di identificazione, di colore e di illuminazione. Se per determinate funzioni il presente regolamento non prevede alcun simbolo, il fabbricante può sceglierne uno in base alle pertinenti norme ISO 6727:2012 o 2575:2010/Amd1:2011. Se non esiste alcun simbolo ISO, il fabbricante può usarne uno di propria concezione. Tale simbolo non deve comunque ingenerare confusione con uno dei simboli prescritti.

2.1.1. I simboli devono risaltare nettamente sullo sfondo.

2.1.1.1. Per soddisfare i requisiti del punto 2.1.1, è opportuno utilizzare colori con forti contrasti.

2.1.2. Per essere individuati, i simboli vanno posti nell'immediata prossimità del comando, della spia del comando oppure direttamente su di essi. Se ciò fosse impossibile, il simbolo e il comando o la spia vanno messi in relazione con un tratto continuo, che sarà il più breve possibile.

▼M1

2.1.3. Occorre garantire che non siano consentite differenze nella forma e nell'orientamento dei simboli prescritti; in particolare è vietato modificare tali simboli personalizzandone l'aspetto.

Sono ammesse piccole irregolarità per quanto riguarda lo spessore delle linee, l'applicazione delle etichette ed altre tolleranze di produzione pertinenti, come indicato al punto 4 della norma ISO 2575:2010/mod. 1:2011 (principi di progettazione).

▼B

2.1.4. Se necessario per ragioni di chiarezza, si possono abbinare a quelli specificati dei simboli aggiuntivi, purché non diano luogo a confusioni con i simboli descritti nel presente regolamento.

2.1.5. A discrezione del costruttore, comandi, indicatori e loro sistemi di identificazione possono illuminarsi in qualsiasi momento.

2.1.6. Una spia deve accendersi solo quando segnala la disfunzione o la condizione del veicolo alla cui indicazione essa è preposta o durante un controllo funzionale (ad esempio, delle lampadine).

2.1.7. Occorre far sì che le spie e i loro sistemi di identificazione siano visibili e riconoscibili in tutte le condizioni di guida.

2.1.7.1. Quando sono illuminati, spie e relativi simboli di identificazione devono essere perfettamente visibili e riconoscibili in tutte le condizioni di illuminazione dell'ambiente.

2.1.8. Se usati per spie ottiche, i colori che seguono devono mantenere il significato loro attribuito:

— rosso: pericolo immediato o imminente per le persone o danneggiamento grave di un dispositivo,

— giallo: funzionamento al di fuori dei limiti normali, disfunzione di un sistema del veicolo, probabili danni al veicolo o altra condizione che possa produrre rischi a lungo termine (prudenza),

— verde: condizioni di sicurezza e di funzionamento normali (escluso il caso in cui occorra il colore blu o giallo).

▼B

I colori obbligatori sono elencati al punto 2.1.10. Verificare che non sia usato un colore inappropriato anche se attribuito cumulativamente a spie diverse (per esempio, rosso usato sia per il normale comando della velocità di crociera che per la modalità «sport»).

2.1.9. Se si usa un codice a colori per segnalare i limiti della gamma di regolazione di una funzione di temperatura (come il sistema di riscaldamento dell'abitacolo), il limite caldo va connotato con il colore rosso, quello freddo con il colore blu. Se un indicatore che segnala lo stato o il limite di una funzione è separato dal comando relativo a tale funzione e non in prossimità di esso, comando e indicatore vanno individuati separatamente con il simbolo appropriato.

2.1.10. Designazione e identificazione dei simboli

Figura 8-1

Comando/spia del proiettore abbagliante (o di profondità)

Colore della spia: blu

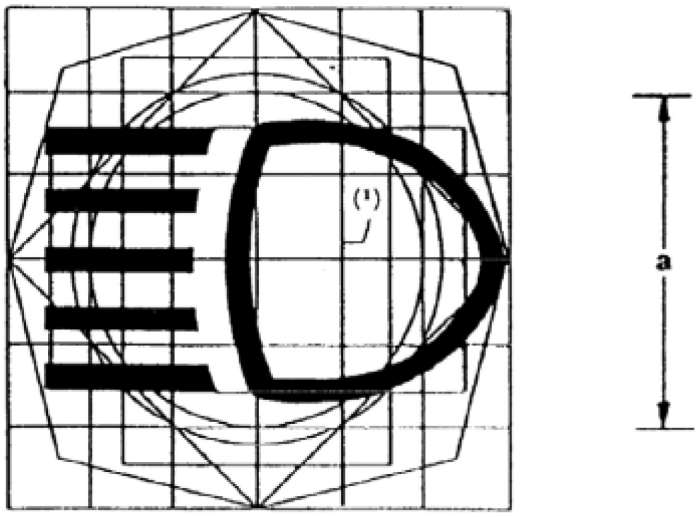
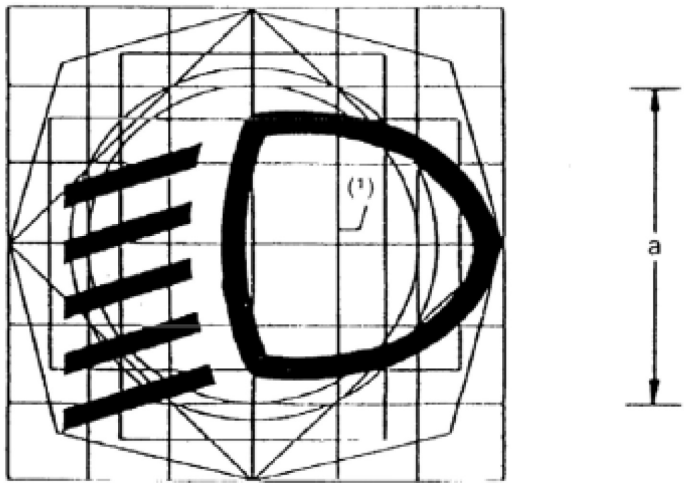


Figura 8-2

Comando/spia del proiettore anabbagliante

Colore della spia: verde

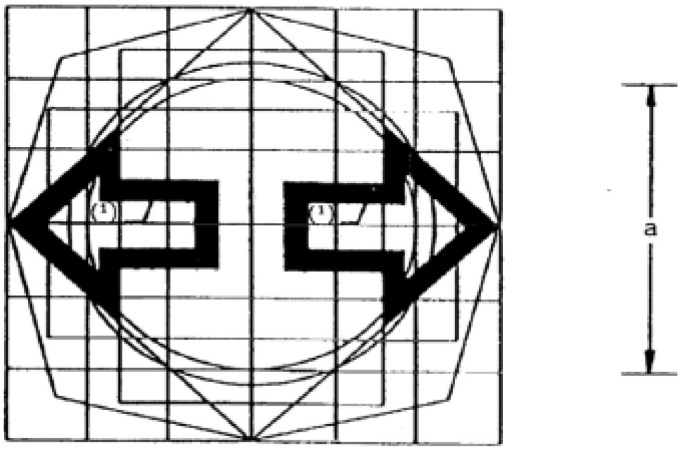


▼B

Figura 8-3

Comando/spia dell'indicatore di direzione

Colore della spia: verde



Nota: se esistono spie separate degli indicatori di direzione verso destra e verso sinistra, anche le due frecce possono essere usate separatamente.

Figura 8-4

Comando/spia di segnale d'emergenza

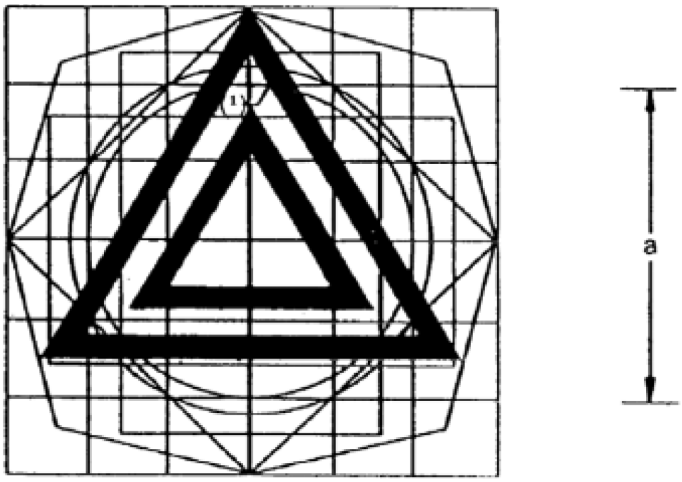
Due possibilità:

— segnale di identificazione (figura 8-4)

colore della spia: rosso

oppure

— funzionamento simultaneo delle spie degli indicatori di direzione (figura 8-3), purché esse funzionino normalmente in modo indipendente (cfr. nota alla figura 8-3).



▼B

Figura 8-5

Comando/spia del dispositivo di avviamento manuale

Colore della spia: giallo

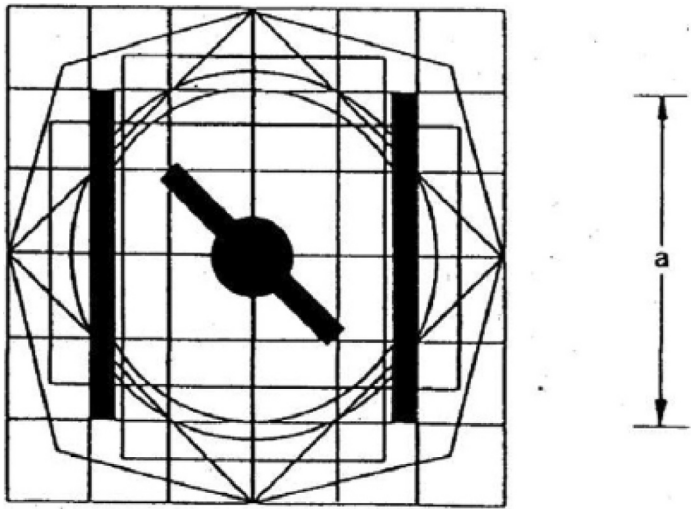
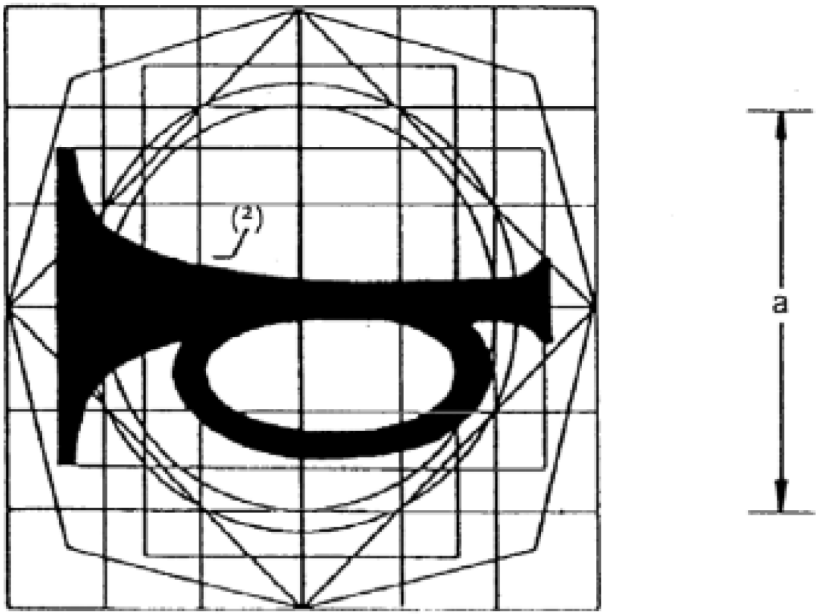


Figura 8-6

Comando del dispositivo elettrico di segnalazione acustica



Nota: se un comando aziona più simboli, vi possono corrispondere anche eventuali simboli supplementari. Se il comando è direttamente collocato sullo sterzo, non si applicano i requisiti di cui al punto 2.1.1.1.

▼B

Figura 8-7

Indicatore/spia del livello del carburante

Colore della spia: giallo

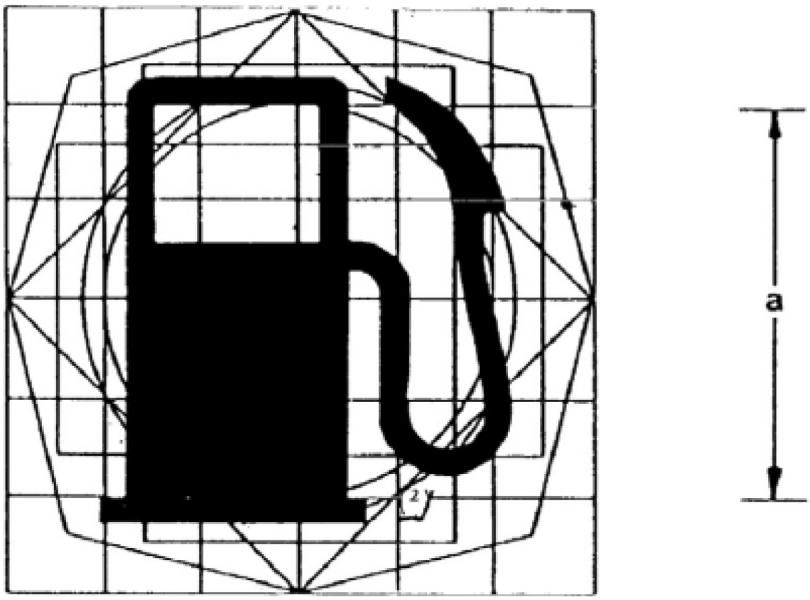
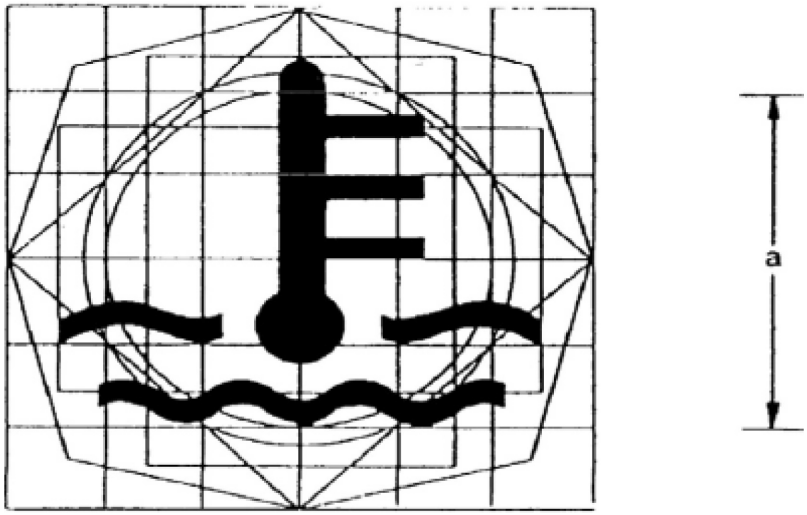


Figura 8-8

Indicatore/spia della temperatura del liquido di raffreddamento del motore

Colore della spia: rosso



▼B

Figura 8-9

Indicatore/spia della carica della batteria

Colore della spia: rosso

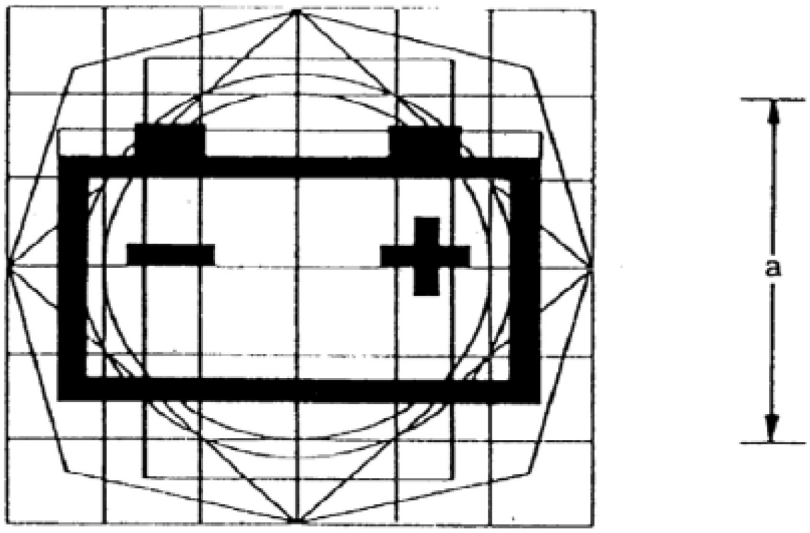
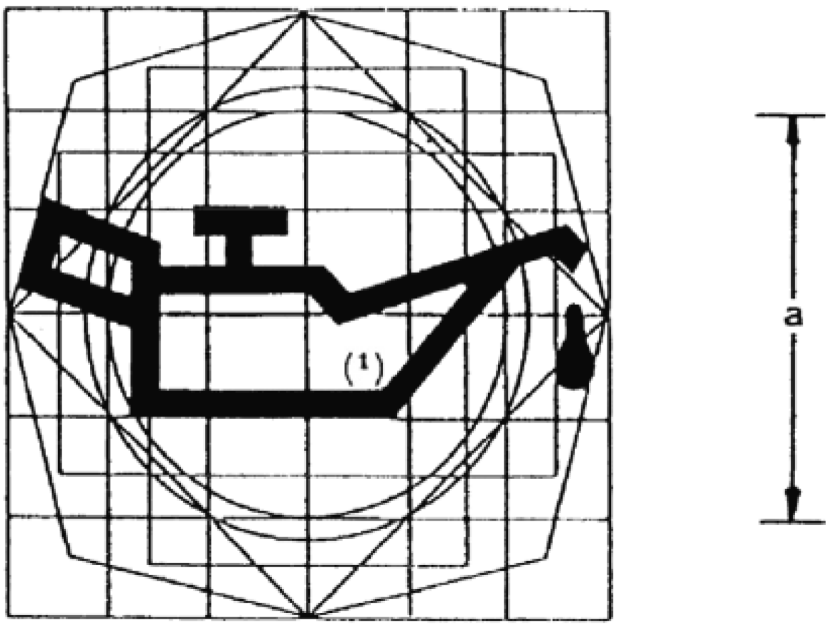


Figura 8-10

Indicatore/spia dell'olio del motore

Colore della spia: rosso



▼B

Figura 8-11

Comando/spia del proiettore fendinebbia anteriore

Colore della spia: verde

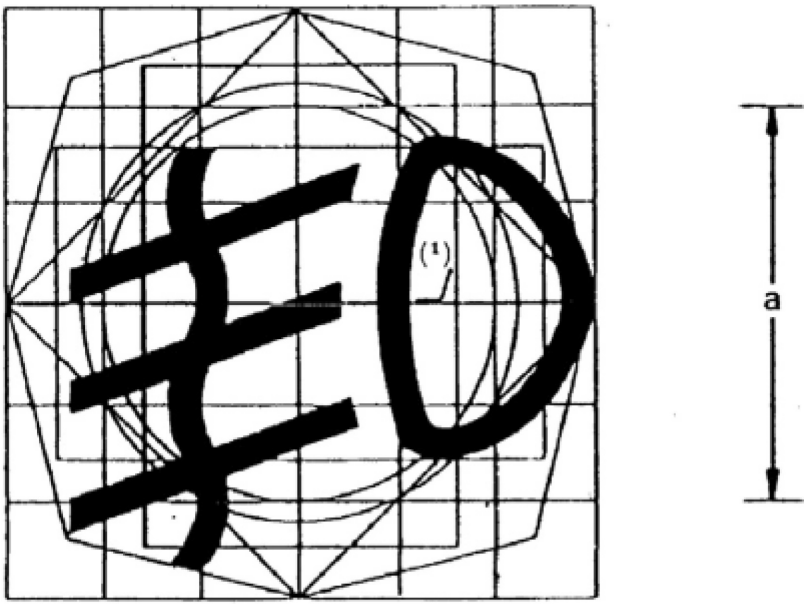


Figura 8-12

Comando/spia del proiettore fendinebbia posteriore

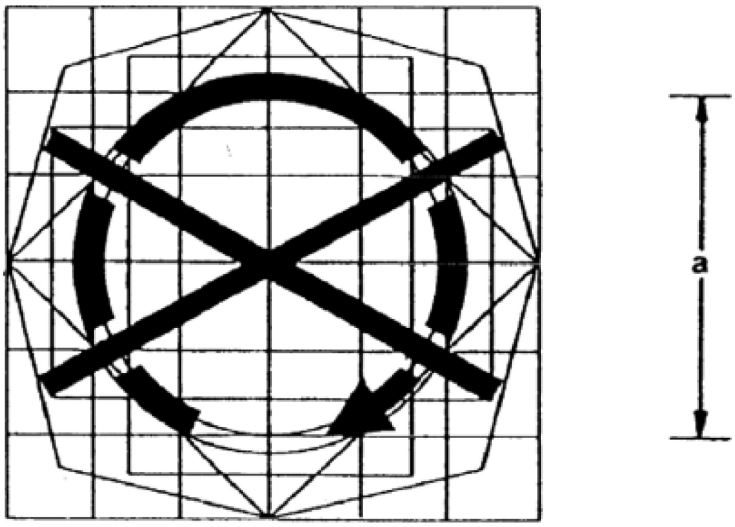
Colore della spia: giallo



▼B

Figura 8-13

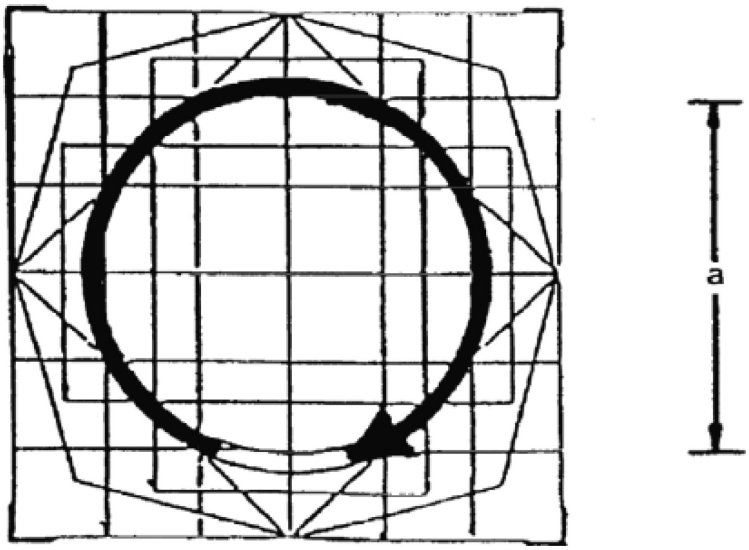
Comando dell'interruttore generale del veicolo, di accensione del motore, di arresto del motore supplementare



Nota: posizione «off»: non è necessaria l'identificazione per interruttori fisicamente integrati in dispositivi di protezione che intervengono sullo sterzo del veicolo (blocco del volante)

Figura 8-14

Comando dell'interruttore generale del veicolo, di accensione del motore, di arresto del motore supplementare



Nota: posizione «on» o «run»: non è necessaria l'identificazione per interruttori fisicamente integrati in dispositivi di protezione che intervengono sullo sterzo del veicolo (blocco del volante)

▼B

Figura 8-15

Comando/spia dell'interruttore dell'illuminazione

Colore della spia: verde

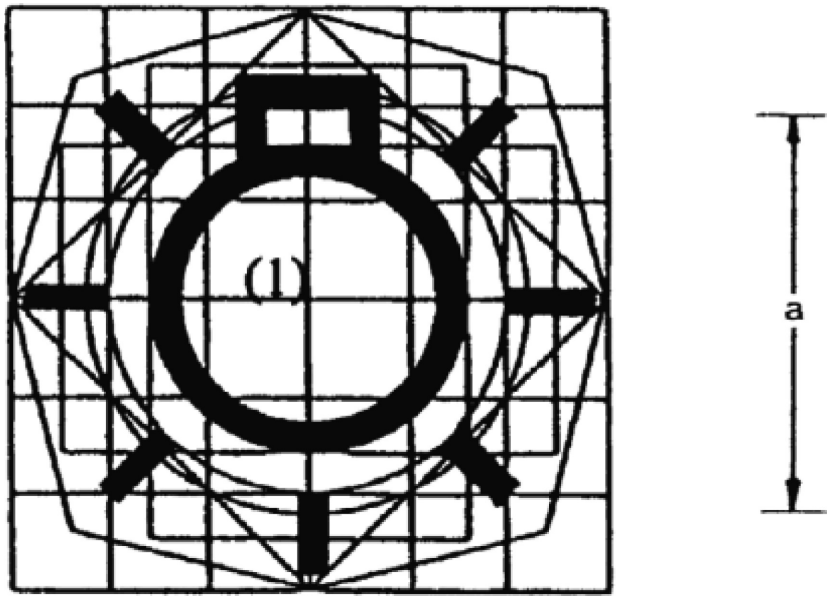
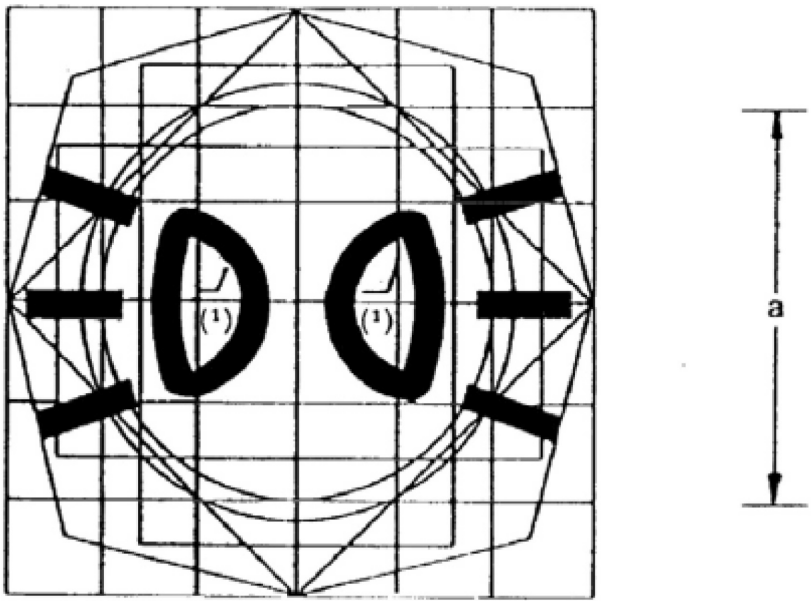


Figura 8-16

Comando/spia delle luci di posizione (laterali)

Colore della spia: verde



Nota: se questa funzione non ha un comando o una spia separati, può essere identificato con il simbolo della figura 8-15.

▼B

Figura 8-17

Comando delle luci di stazionamento

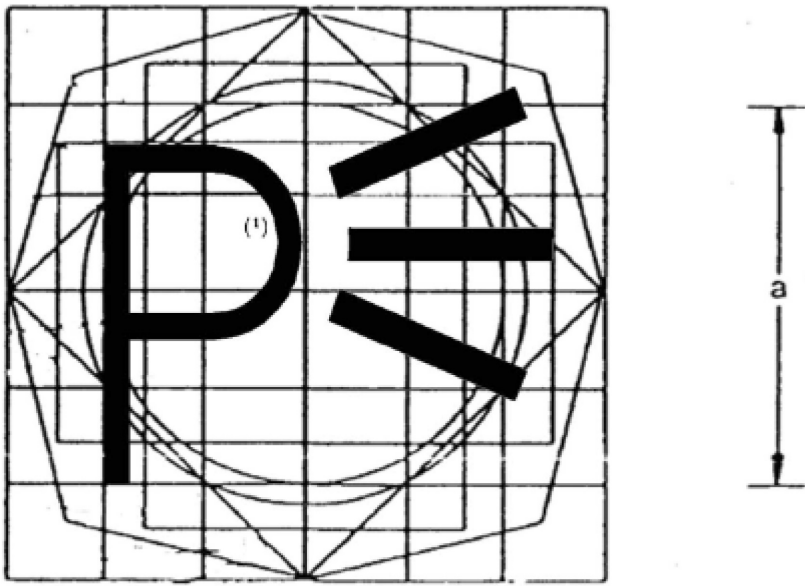
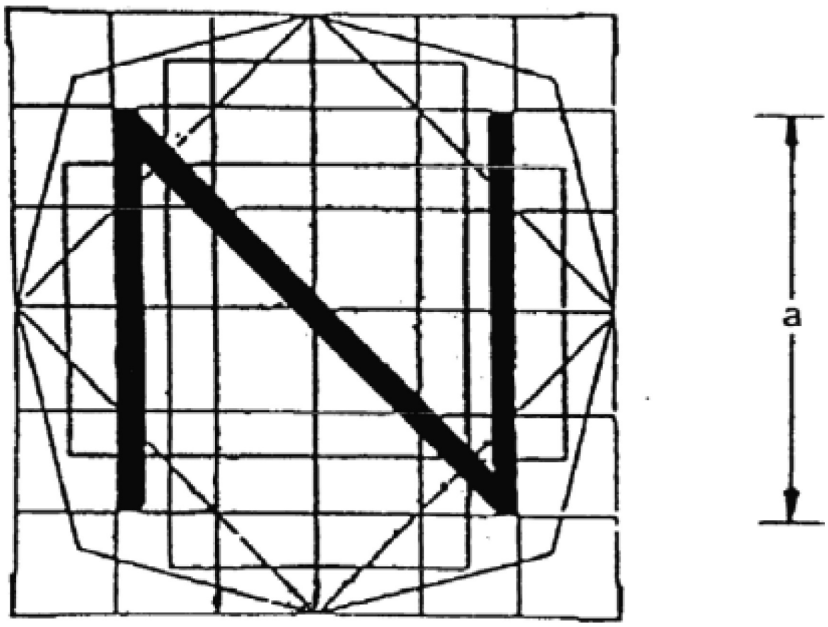


Figura 8-18

Spia della posizione in folle

Colore della spia: verde



Nota: cambio di velocità in folle.

▼B

Figura 8-19

Comando dell'avviamento elettrico del motore

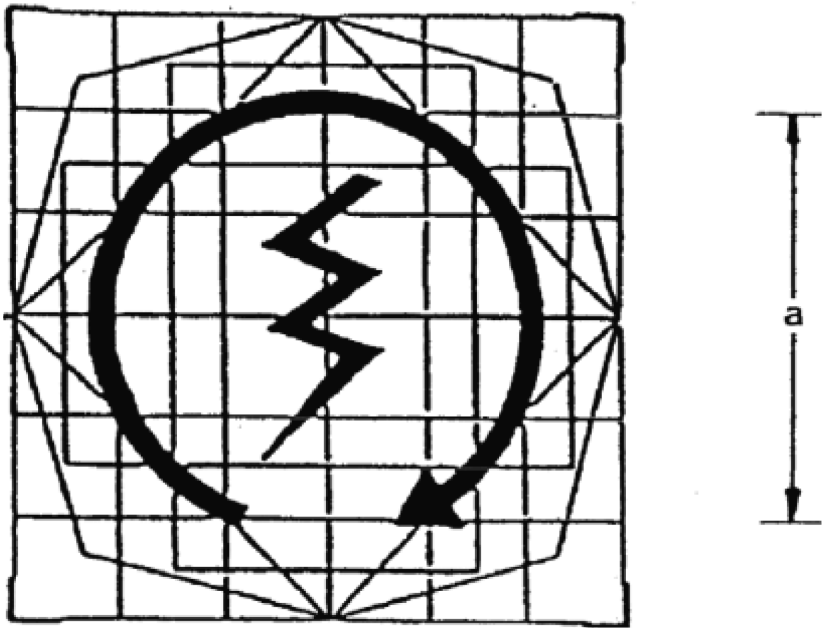
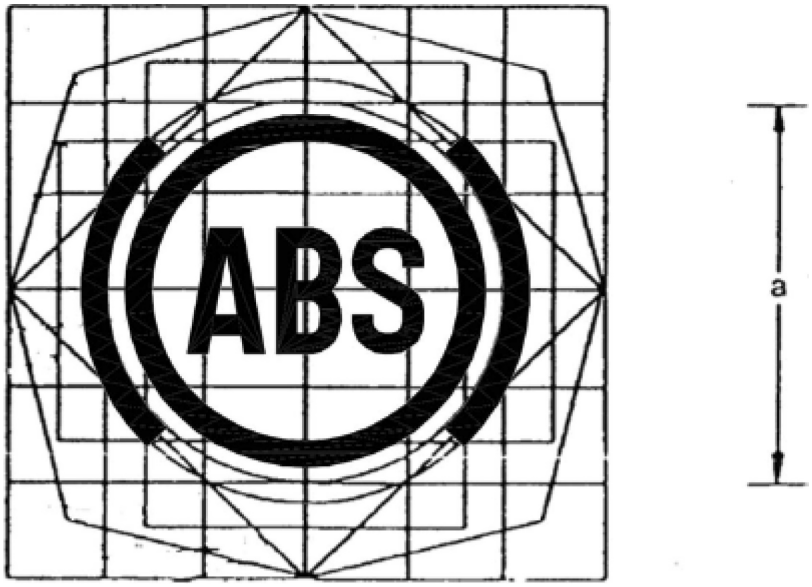


Figura 8-20

Spia di malfunzionamento del sistema antibloccaggio dei freni

Colore della spia: giallo

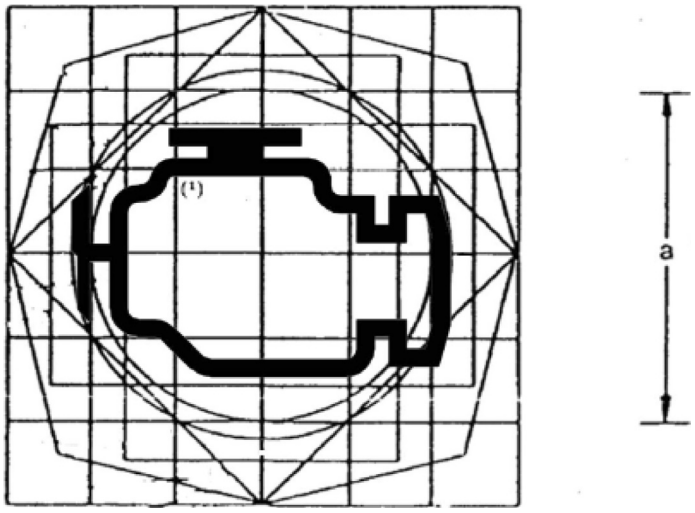


▼B

Figura 8-21

Spia della lampadina che indica una disfunzione

Colore della spia: giallo



Nota: va usata per indicare carenze legate al gruppo motore che possono incidere sulle emissioni

Note esplicative

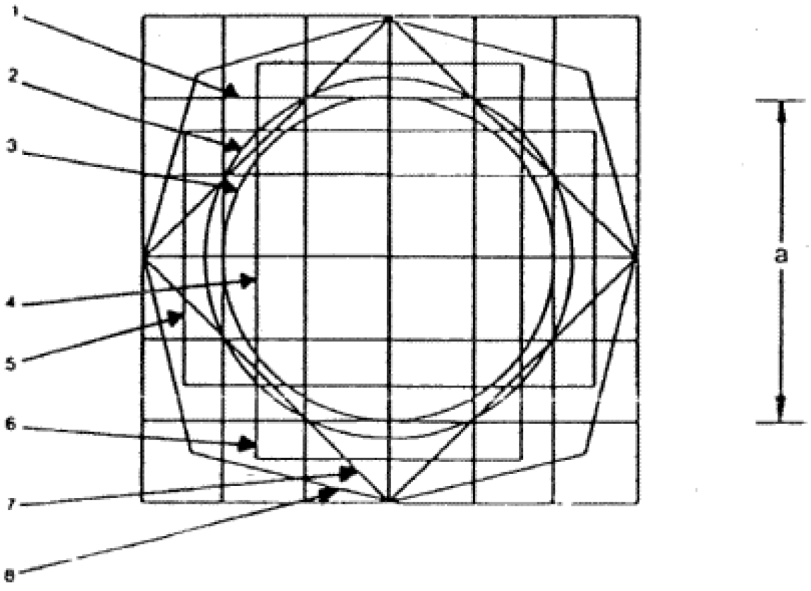
([1]) La superficie del riquadro può essere capita.

([2]) La parte scura di questo simbolo può essere sostituita dalla sua sagoma.

2.1.11. Deve essere utilizzato il modello di base di cui alla figura 8-22.

Figura 8-22

Struttura del modello di base per i simboli di cui al punto 2.1.10



▼B

Il modello di base consiste di:

1) un quadrato di base di 50 mm di lato, pari alla dimensione nominale ‘a’ nell’originale;

2) un cerchio di base di 56 mm di diametro, avente approssimativamente la stessa superficie del quadrato di base 1);

3) un secondo cerchio di 50 mm di diametro iscritto nel quadrato di base 1);

4) un secondo quadrato i cui vertici si trovano sul cerchio di base 2) e i cui lati sono paralleli ai lati del quadrato di base 1);

5) e 6) due rettangoli aventi la stessa superficie del quadrato di base 1); i loro lati sono perpendicolari tra loro e ciascuno di essi interseca in modo simmetrico i lati opposti del quadrato fondamentale;

7) un terzo quadrato i cui lati, inclinati di 45°, passano per i punti di intersezione del quadrato di base 1) con il cerchio di base 2) e forniscono le dimensioni orizzontali e verticali massime del modello di base;

8) un ottagono irregolare, formato da linee inclinate di 30° rispetto ai lati del quadrato 7).

Il modello di base si fonda su un reticolo il cui lato inferiore misura 12,5 mm e coincide con il quadrato di base 1).

2.2. Spazio comune per la visualizzazione di molteplici informazioni

2.2.1. Per visualizzare informazioni provenienti da fonti disparate si può usare uno spazio comune, purché siano soddisfatte le seguenti condizioni:

2.2.1.1. Spie e indicatori visualizzati nello spazio comune devono soddisfare i requisiti dei punti da 2.1 a 2.1.11 e devono accendersi non appena si verifica la condizione alla cui identificazione essi sono destinati.

2.2.1.2. Spie e indicatori elencati al punto 2.1.10 e visualizzati nello spazio comune devono accendersi non appena si verifica una condizione del loro funzionamento.

2.2.1.3. Fatto salvo quanto previsto ai punti da 2.2.1.4 a 2.2.1.6, se esiste la condizione per attivare 2 o più spie, l’informazione deve:

— essere ripetuta automaticamente e consecutivamente

oppure

— essere indicata in modo visibile e tale che il conducente la possa scegliere e visualizzare da seduto in posizione di guida.

2.2.1.4. Spie indicanti disfunzioni al sistema frenante, ai proiettori abbaglianti e agli indicatori di direzione non devono trovarsi nello stesso spazio comune.

2.2.1.5. Se una di queste spie appare in uno spazio comune con altre spie, la loro attivazione deve avere la precedenza sull’attivazione di qualunque altra nello spazio comune.

2.2.1.6. Deve essere impossibile disattivare la disfunzione delle spie del sistema frenante, dei proiettori abbaglianti e degli indicatore di direzione o di qualunque altra spia rossa se persiste la condizione della loro attivazione. Deve essere possibile che altre informazioni visualizzate in uno spazio comune siano cancellate automaticamente o su intervento del conducente.

▼B

ALLEGATO IX

Requisiti che si applicano alla installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa e comprendenti l'accensione automatica di luci

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo all'installazione di dispositivi di illuminazione.

1.1. I veicoli appartenenti alla categoria L1e devono soddisfare tutti i requisiti pertinenti del regolamento UNECE n. 74 ([1]). È anche necessario tener conto dei requisiti di cui ai punti da 1.8 a 1.12.

1.1.1. I veicoli appartenenti alla categoria L1e-B, in mancanza di requisiti specifici nel regolamento UNECE n. 74, devono essere sempre muniti di un dispositivo di illuminazione della targa d'immatricolazione posteriore.

1.1.2. I veicoli appartenenti alla categoria L1e, in mancanza di requisiti specifici nel regolamento UNECE n. 74, possono essere muniti di luci per la marcia diurna attivate automaticamente, invece dei proiettori accesi, e conformi ai requisiti di cui ai punti da 2.3.4 a 2.3.4.7.

1.1.3. I veicoli appartenenti alla categoria L1e-A, in alternativa ai requisiti di cui ai punti da 1.1 a 1.1.2, possono essere muniti di tutti i dispositivi seguenti: un proiettore che emette luce bianca in avanti quando il veicolo è in moto, una luce di posizione posteriore che emette luce rossa all'indietro quando il veicolo è in moto, catadiottri laterali (uno per lato) e catadiottri sui pedali in ambedue i casi color giallo ambra (rivolti in avanti e all'indietro, entrambi su ciascun lato) e un catadiottro posteriore rosso. Non occorre che tali dispositivi di illuminazione siano omologati come componenti né ad essi si applica alcun altro speciale requisito di montaggio, di commutazione e di collegamento elettrico. In tali casi, il costruttore dichiara che i dispositivi di illuminazione in questione sono conformi alle norme ISO 6742-1:1987 e 6742-2:1985.

1.2. I veicoli appartenenti alla categoria L2e devono soddisfare tutti i requisiti di cui ai punti da 1.10 a 2.5.

1.3. I veicoli appartenenti alla categoria L3e devono soddisfare tutti i requisiti pertinenti di cui al regolamento UNECE n. 53. È anche necessario tener conto dei requisiti di cui ai punti da 1.8 a 1.12.

1.4. I veicoli appartenenti alla categoria L4e devono soddisfare tutti i requisiti di cui ai punti da 1.10 a 1.12 e da 3 a 3.2.8.1.

1.5. I veicoli appartenenti alla categoria L5e devono soddisfare tutti i requisiti di cui ai punti da 1.10 a 2.5.

1.6. I veicoli appartenenti alla categoria L6e devono soddisfare tutti i requisiti di cui ai punti da 1.10 a 2.5.

1.7. I veicoli appartenenti alla categoria L7e devono soddisfare tutti i requisiti di cui ai punti da 1.10 a 2.5.

1.8. I veicoli appartenenti alla categoria L1e-A possono essere muniti di fasce catarifrangenti sui fianchi degli pneumatici o dei cerchioni in modo da dare l'impressione visiva di cerchi di luce bianca e da rendere tali veicoli facilmente riconoscibili.

1.9. I veicoli appartenenti alle categorie L1e ed L3e possono essere muniti di dispositivi e materiali retroriflettenti posteriori e laterali aggiuntivi purché non riducano l'efficacia dei dispositivi obbligatori di illuminazione e segnalazione luminosa. In particolare, vani bagagli e bisacce

([1]) GU L 166 del 18.6.2013, pag. 88.

▼B

possono essere equipaggiati di materiali catarifrangenti, purché siano dello stesso colore dei dispositivi di illuminazione in quel punto.

1.10. Nessun veicolo deve essere munito di sorgenti luminose ausiliarie diverse da quelle che illuminano comandi, spie, indicatori o l'abitacolo e la cui luce emessa sia osservabile direttamente o indirettamente in normali condizioni di guida.

1.11. Nessun veicolo deve essere munito di dispositivi di illuminazione che, in mancanza di una formulazione precisa nel testo delle rispettive disposizioni di omologazione come componenti, e a meno che non sia espressamente consentito da tali disposizioni, mostrino o diano l'impressione di muovere o di espandere la proprie luce sulla superficie apparente o abbiano effetti stroboscopici o intermittenti. Inoltre, se la superficie apparente di una funzione d'illuminazione è di dimensione ridotta per l'attivarsi di un'altra funzione d'illuminazione con colore diverso, la restante superficie apparente della prima funzione deve continuare a soddisfare i pertinenti requisiti colorimetrici e di adeguata intensità luminosa (ad esempio, fanalini di coda sul lato destro e sinistro, costituiti da due luci di posizione posteriori ad anelli LED il cui anello esterno può diventare l'indicatore di direzione e quello interno resta una combinazione di luce di posizione posteriore e di luce di arresto). Tutte le modalità di funzionamento devono essere debitamente coperte dall'omologazione come componente del dispositivo d'illuminazione.

▼M1

1.12. Se per l'attivazione delle luci di marcia diurna o dei proiettori ad accensione automatica occorre che il motore sia acceso, quest'ultimo va costruito, nel caso dei veicoli a trazione elettrica o dotati di altri sistemi di trazione alternativa e dei veicoli muniti di sistema «start-stop» per lo spegnimento e l'accensione automatici dell'unità di propulsione, in modo da essere connesso allo stato di attivazione dell'interruttore generale quando il veicolo si trova nella normale modalità di funzionamento.

▼B

2. Requisiti dei veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e.

2.1. Prescrizioni generali

2.1.1. Tutti i dispositivi di illuminazione devono essere omologati e montati in conformità alle specifiche del fabbricante della componente e installati in modo che, in condizioni d'uso normali e malgrado le vibrazioni cui possono essere esposti, conservino le caratteristiche prescritte e consentano al veicolo di soddisfare i requisiti del presente allegato. In particolare, non deve essere possibile effettuare inavvertitamente un'erronea regolazione dei dispositivi di illuminazione.

2.1.2. Le luci di illuminazione devono essere montate in modo da rendere facilmente realizzabile una regolazione corretta dell'orientamento.

2.1.3. L'asse di riferimento del dispositivo di illuminazione montato sul veicolo sarà, nel caso dei catadiottri laterali, perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo e, per tutti gli altri dispositivi di illuminazione, parallelo a tale piano; è ammessa una tolleranza di 3°.

2.1.4. Altezza e orientamento dei dispositivi di illuminazione vanno verificati a veicolo con massa in ordine di marcia, aumentata della massa delle batterie di propulsione, su una superficie piana e orizzontale; le ruote sterzanti saranno parallele all'asse longitudinale del veicolo; la pressione degli pneumatici va aggiustata ai valori specificati dal fabbricante.

▼B

2.1.5. In mancanza di requisiti specifici, i dispositivi di illuminazione che costituiscono una coppia devono:

— essere montati simmetricamente rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— essere simmetrici l'uno rispetto all'altro rispetto al piano longitudinale mediano (che comprende l'essere in posizione sovrapposta),

— avere requisiti colorimetrici identici; e

— avere caratteristiche fotometriche identiche.

2.1.6. Salvo istruzioni particolari, luci aventi funzioni diverse possono essere indipendenti o raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate in uno solo dispositivo, purché ciascuna luce soddisfi i requisiti a essa applicabili.

2.1.7. L'altezza massima dal suolo si misura dal punto più alto, e l'altezza minima dal punto più basso, della superficie di uscita della luce.

2.1.8. Salvo prescrizioni particolari, non può essere lampeggiante nessuna luce che non siano gli indicatori di direzione, le segnalazioni d'emergenza e il segnale di frenata di emergenza.

2.1.9. Nessuna superficie di uscita della luce di una luce rossa, escluse le luci di posizione laterali più arretrate, deve essere visibile anteriormente al veicolo e nessuna superficie di uscita della luce di una luce bianca, escluse le luci di retromarcia, deve essere visibile da dietro il veicolo. Non si deve tener conto di nessuna luce interna o del cruscotto e tale condizione va controllata nel modo che segue.

2.1.9.1. Nessuna luce rossa deve essere direttamente visibile per un osservatore che si sposti nella zona 1 di un piano trasversale posto a 25 m davanti alla parte più avanzata del veicolo (cfr. figura 9-1).

2.1.9.2. Nessuna luce rossa deve essere direttamente visibile per un osservatore che si sposti nella zona 2 di un piano trasversale posto a 25 m dietro alla parte più arretrata del veicolo (cfr. figura 9-2).

2.1.9.3. I piani rispettivi che delimitano le zone 1 e 2 sono tracciati come segue (cfr. figure 9-1 e 9-2):

2.1.9.3.1. due piani orizzontali situati rispettivamente a 1,0 m e a 2,2 m dal suolo;

2.1.9.3.2. due piani verticali che formano un angolo di 15°, verso la parte anteriore e posteriore del veicolo esternamente al veicolo, rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo. I piani descritti contengono rispettivamente le linee verticali d'intersezione dei piani verticali paralleli al piano longitudinale mediano del veicolo che ne rappresentano la larghezza fuori tutto, e dei piani trasversali verticali che rappresentano la lunghezza fuori tutto del veicolo.

▼B

Figura 9-1

Visibilità diretta verso l'avanti della superficie di uscita della luce di una lampada che emette luce rossa

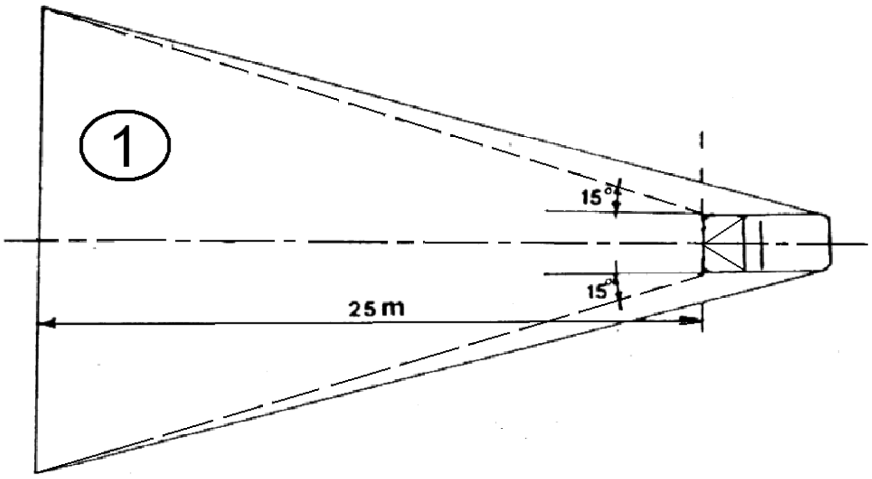
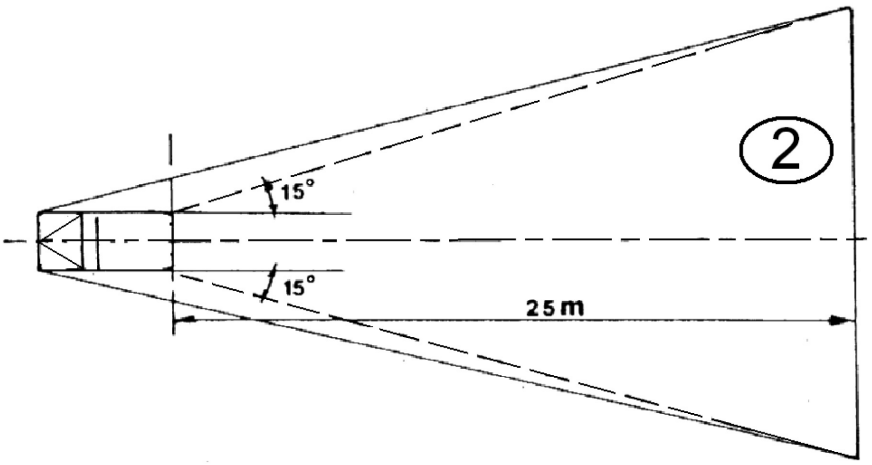


Figura 9-2

Visibilità diretta all'indietro della superficie di uscita della luce di una lampada che emette luce bianca



2.1.10. I collegamenti elettrici devono essere tali che le luci di posizione anteriori, quelle posteriori e la luce della targa di immatricolazione posteriore possano essere accese e spente solo simultaneamente.

2.1.11. I veicoli devono essere dotati di:

— luci di marcia diurna; oppure

— proiettori anabbaglianti che si accendano automaticamente se è stato attivato l'interruttore generale del veicolo.

▼B

2.1.12. Salvo requisiti specifici, i collegamenti elettrici devono essere tali che il proiettore abbagliante, il proiettore anabbagliante e il proiettore fendinebbia possano accendersi solo se sono contemporaneamente accese anche le luci indicate al punto 2.1.10. Questo requisito non si applica nel caso di proiettori anabbaglianti e/o abbaglianti usati per fornire un segnale ottico di avvertimento mediante attivazione a intervalli brevi e intermittenti.

2.1.13. Spie

2.1.13.1. Le disposizioni riguardanti particolari spie d'innesto possono essere soddisfatte da una spia di funzionamento avente adeguate funzioni.

2.1.14. I colori emessi dai dispositivi di illuminazione sono i seguenti:

Proiettore abbagliante:	bianco
Luce di marcia diurna:	bianco
Proiettore anabbagliante:	bianco
Indicatori di direzione:	giallo ambra
Luce di arresto:	rosso
Luce di posizione anteriore:	bianco
Luce di posizione posteriore:	rosso
Proiettore fendinebbia anteriore:	bianco o giallo
Proiettore fendinebbia posteriore:	rosso
Luce di retromarcia:	bianco
Segnalazione luminosa di pericolo:	giallo ambra
Dispositivo di illuminazione della targa di immatricolazione posteriore:	bianco
Catadiottro laterale, non triangolare (verso l'avanti):	giallo ambra
Catadiottro laterale, non triangolare (all'indietro):	giallo ambra o rosso
Luce di posizione laterale (verso l'avanti):	giallo ambra
Luce di posizione laterale (all'indietro):	giallo ambra o rosso
Catadiottro posteriore, non triangolare:	rosso

2.1.14.1. Coordinate tricromatiche

Rosso:	Limite verso il giallo:	$y \leq 0{,}335$
	Limite verso il porpora:	$z \leq 0{,}008$
Bianco:	Limite verso il blu:	$x \geq 0{,}310$
	Limite verso il giallo:	$x \geq 0{,}500$
	Limite verso il verde:	$y \leq 0{,}150 + 0{,}640x$

▼B

	Limite verso il verde:	$y \leq 0{,}440$
	Limite verso il porpora:	$y \rightleftharpoons 0{,}050 + 0{,}750x$
	Limite verso il rosso:	$y \geq 0{,}382$
Giallo:	Limite verso il rosso:	$y \rightleftharpoons 0{,}138 + 0{,}580x$
	Limite verso il verde:	$y \leq 1{,}29x - 0{,}100$
	Limite verso il bianco:	$y \rightleftharpoons -x + 0{,}940$ e $y \geq 0{,}440$
		$y \geq 0{,}440$
	Limite verso il valore dello spettro:	$Y \leq -x + 0{,}992$
Giallo ambra:	Limite verso il giallo:	$y \leq 0{,}429$
	Limite verso il rosso:	$y \geq 0{,}398$
	Limite verso il bianco:	$z \leq 0{,}007$

Per la verifica dei limiti sopra indicati occorre impiegare una sorgente con temperatura di colore di 2 856 K [*International Commission on Illumination (ICI) Standard A*].

2.1.14.2. In alternativa alle specifiche di cui al punto 2.1.14.1, è possibile riferirsi alle definizioni di colore del regolamento UNECE n. 48 ([1]); in tal caso occorre adottare la definizione di «giallo selettivo» invece della specifica precedente per la denominazione «giallo».

2.2. Requisiti generali

2.2.1. I veicoli appartenenti alle categorie L2e ed L6e devono essere muniti dei seguenti dispositivi di illuminazione:

— proiettore anabbagliante,

— luce di posizione anteriore,

— indicatori di direzione,

— luce di posizione posteriore,

— luce di arresto,

— dispositivo d'illuminazione della targa d'immatricolazione posteriore,

— catadiottro posteriore (non triangolare); e

— catadiottri laterali (non triangolari).

2.2.2. I veicoli appartenenti alle categorie L2e ed L6e possono essere muniti dei seguenti dispositivi di illuminazione:

— proiettore abbagliante,

— luce di marcia diurna,

— proiettore fendinebbia,

— segnalazione d'emergenza,

— luce posteriore per nebbia,

([1]) GU L 323 del 6.12.2011, pag. 46.

▼B

— luce di retromarcia; e

— luci di posizione laterali.

2.2.3. Sui veicoli appartenenti alle categorie L2e o L6e, non devono essere installati dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa diversi da quelli di cui ai punti 2.2.1. e 2.2.2.

2.2.4. I veicoli appartenenti alle categorie L5e ed L7e devono essere muniti dei seguenti dispositivi di illuminazione:

— proiettore abbagliante,

— proiettore anabbagliante,

— luce di posizione anteriore,

— indicatori di direzione,

— luce di posizione posteriore,

— luce di arresto,

— dispositivo d'illuminazione della targa d'immatricolazione posteriore,

— catadiottro posteriore (non triangolare); e

— catadiottri laterali (non triangolari).

2.2.5. I veicoli appartenenti alle categorie L5e ed L7e possono essere muniti dei seguenti dispositivi di illuminazione:

— luce di marcia diurna,

— proiettore fendinebbia,

— segnalazione d'emergenza,

— luce posteriore per nebbia,

— luce di retromarcia; e

— luci di posizione laterali.

2.2.6. Sui veicoli appartenenti alle categorie L5e o L7e, non devono essere installati dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa diversi da quelli di cui ai punti 2.2.4 e 2.2.5.

2.2.7. Sul veicolo devono essere installati solo dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa omologati per la categoria di veicoli L. Tuttavia, possono anche esservi installati dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa omologati per l'installazione su veicoli appartenenti alle categorie M_1 o N_1 ai sensi del regolamento UNECE n. 48.

2.2.7.1. I veicoli appartenenti a categorie diverse da L2e ed L6e non devono essere muniti di proiettori anabbagliante appartenenti alla classe A.

2.3. Requisiti specifici

2.3.1. Proiettore abbagliante

2.3.1.1. Numero:

— uno o due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto fino a 1 300 mm,

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 300 mm.

▼B

2.3.1.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.1.3. Posizione:

2.3.1.3.1. in larghezza:

— si può installare un proiettore abbagliante singolo indipendente sopra, sotto o accanto a un'altra luce anteriore. Se queste luci sono sovrapposte una all'altra, il centro di riferimento del proiettore abbagliante deve collocarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Se esse sono una accanto all'altra, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— un proiettore abbagliante singolo indipendente, reciprocamente incorporato a un'altra luce anteriore, va montato in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Tuttavia, se il veicolo è dotato di un'altra luce anteriore, montata accanto al proiettore abbagliante, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— due proiettori abbaglianti, dei quali nessuno oppure uno o entrambi siano incorporati reciprocamente a un'altra luce anteriore, vanno montati in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo.

2.3.1.3.2. In altezza:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.1.3.3. In lunghezza:

— nella parte anteriore del veicolo. Questo requisito si considera soddisfatto se la luce emessa non disturba il conducente, né direttamente né indirettamente attraverso specchi retrovisori e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

2.3.1.3.4. Distanza:

— nel caso di un proiettore abbagliante singolo indipendente, la distanza tra il bordo della superficie di uscita della luce e quello di un proiettore anabbagliante singolo indipendente non deve superare 200 mm.

2.3.1.4. Visibilità geometrica:

— la visibilità della superficie di uscita della luce, anche nelle zone che non sembrano essere illuminate nella direzione d'osservazione considerata, va assicurata all'interno di uno spazio divergente delimitato da linee generatrici che seguono il cono della superficie di uscita della luce e formano un angolo di almeno 5° con l'asse di riferimento del proiettore abbagliante.

2.3.1.5. Orientamento:

— verso l'avanti; può spostarsi a seconda dell'angolo di sterzata del manubrio.

2.3.1.6. Collegamenti elettrici:

— tutti i proiettori abbaglianti devono accendersi e spegnersi simultaneamente,

— tutti i proiettori abbaglianti devono accendersi quando il modo di illuminazione del fascio anteriore passa da anabbagliante ad abbagliante,

▼B

— tutti i proiettori abbaglianti devono spegnersi simultaneamente quando il modo di illuminazione anteriore passa da abbagliante ad anabbagliante,

— i proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti.

2.3.1.7. Spia di innesto:

— obbligatoria, se è montato il proiettore abbagliante (spia blu non lampeggiante)

2.3.1.8. Altri requisiti:

— il valore combinato dell'intensità massima di tutti i proiettori abbaglianti che possono essere accesi simultaneamente è limitato a 430 000 cd, cui viene attribuito il valore di riferimento di 100.

2.3.2. Proiettore anabbagliante

2.3.2.1. Numero:

— uno o due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto fino a 1 300 mm,

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 300 mm.

2.3.2.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.2.3. Posizione:

2.3.2.3.1. in larghezza:

— un proiettore anabbagliante singolo indipendente può essere montato sopra, sotto o accanto a un'altra luce anteriore. Se le luci sono sovrapposte una all'altra, il centro di riferimento del proiettore anabbagliante deve collocarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Se esse sono una accanto all'altra, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— un proiettore anabbagliante singolo indipendente, reciprocamente incorporato a un'altra luce anteriore, va montato in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Tuttavia, se il veicolo è dotato di un'altra luce anteriore, montata accanto al proiettore anabbagliante, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— due proiettori anabbaglianti, dei quali nessuno oppure uno o entrambi siano incorporati reciprocamente a un'altra luce anteriore, vanno montati in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— nel caso di due proiettori anabbaglianti, la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo non deve superare 400 mm,

2.3.2.3.2. in altezza:

— minima 500 mm, massima 1 200 mm dal suolo,

▼B

2.3.2.3.3. in lunghezza:

— nella parte anteriore del veicolo. Questo requisito si considera soddisfatto se la luce emessa non disturba il conducente né direttamente né indirettamente a causa di riflessi sugli specchi retrovisori e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

2.3.2.3.4. Distanza:

— la distanza tra il bordo della superficie di uscita della luce di un proiettore anabbagliante singolo indipendente e quello di un proiettore abbagliante singolo indipendente non deve superare 200 mm.

2.3.2.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 15°$ verso l'alto e 10° verso il basso,

— $\beta = 45°$ verso sinistra e verso destra se esiste un solo proiettore anabbagliante,

— $\beta = 45°$ verso l'esterno e 10° verso l'interno se esistono due proiettori anabbaglianti.

2.3.2.5. Orientamento:

— verso l'avanti; può spostarsi a seconda dell'angolo di sterzata del manubrio.

2.3.2.6. Collegamenti elettrici:

— tutti i proiettori anabbaglianti devono accendersi e spegnersi simultaneamente,

— tutti i proiettori anabbaglianti devono accendersi quando il modo di illuminazione del fascio anteriore passa da abbagliante ad anabbagliante,

— tutti i proiettori anabbaglianti devono spegnersi simultaneamente quando il modo di illuminazione anteriore passa da anabbagliante ad abbagliante; Tuttavia, i proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti.

2.3.2.7. Spia di innesto:

— facoltativa (spia luminosa verde non lampeggiante).

2.3.2.8. Altri requisiti:

— i proiettori anabbaglianti in cui il punto inferiore della superficie di uscita della luce si trovi a un'altezza non superiore a 0,8 m dal suolo devono essere regolati con una inclinazione di puntamento iniziale compresa tra – 1,0 % e – 1,5 %. Il valore esatto può essere dichiarato dal fabbricante,

— i proiettori anabbaglianti in cui il punto inferiore della superficie di uscita della luce si trovi a un'altezza tra 0,8 m e 1,0 m dal suolo devono essere regolati con una inclinazione di puntamento iniziale compresa tra – 1,0 % e – 2,0 %. Il valore esatto può essere dichiarato dal fabbricante,

— i proiettori anabbaglianti in cui il punto inferiore della superficie di uscita della luce si trovi a un'altezza di almeno 1,0 m dal suolo devono essere regolati con una inclinazione di puntamento iniziale compresa tra – 1,5 % e – 2,0 %. Il valore esatto può essere dichiarato dal fabbricante,

— nei proiettori anabbaglianti aventi una sorgente luminosa con flusso luminoso obiettivo non superiore a 2 000 lumen e un'inclinazione iniziale compresa tra – 1,0 % e – 1,5 %, l'inclinazione verticale deve restare compresa tra – 0,5 % e – 2,5 % in tutte le

▼B

condizioni di carico. L'inclinazione verticale deve restare compresa tra – 1,0 % e – 3,0 % se è stata fissata un'inclinazione iniziale compresa tra – 1,5 % e – 2,0 %. Per soddisfare i requisiti si può ricorrere a dispositivi di regolazione esterni purché non occorrano utensili diversi da quelli forniti con il veicolo,

— nei proiettori anabbaglianti aventi una sorgente luminosa con flusso luminoso obiettivo superiore a 2 000 lumen e un'inclinazione iniziale compresa tra – 1,0 % e – 1,5 %, l'inclinazione verticale deve restare compresa tra – 0,5 % e – 2,5 % in tutte le condizioni di carico. L'inclinazione verticale deve restare compresa tra – 1,0 % e – 3,0 % se è stata fissata un'inclinazione iniziale compresa tra – 1,5 % e – 2,0 %. Per soddisfare i requisiti del presente punto si può ricorrere a un dispositivo di regolazione dei proiettori purché il suo funzionamento sia interamente automatico e il tempo di risposta sia inferiore a 30 secondi.

2.3.2.8.1. Condizioni di prova:

— si verifica l'inclinazione di cui al punto 2.3.2.8 nelle seguenti condizioni:

— massa del veicolo in ordine di marcia, aumentata della massa di eventuali batterie di propulsione e di una massa di 75 kg che simula il conducente,

— veicolo di massa massima tecnicamente ammissibile; la massa sarà distribuita in modo da raggiungere i carichi massimi per asse dichiarati dal fabbricante per tale condizione di carico,

— massa del veicolo, aumentata di una massa di 75 kg che simula il conducente e un carico aggiuntivo per raggiungere il carico massimo ammissibile sull'asse posteriore, dichiarato dal fabbricante; in questo caso, tuttavia, il carico sull'asse anteriore deve restare il più basso possibile,

— prima di ogni misurazione, il veicolo va fatto oscillare tre volte e va poi spostato in avanti e all'indietro, facendo compiere alle ruote almeno un giro completo.

2.3.3. Luce di posizione anteriore

2.3.3.1. Numero:

— uno o due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto fino a 1 300 mm,

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 300 mm.

2.3.3.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.3.3. Posizione:

2.3.3.3.1. in larghezza:

— una luce di posizione anteriore singola indipendente può essere montata sopra, sotto o accanto a un'altra luce anteriore. Se le luci sono sovrapposte una all'altra, il centro di riferimento della luce di posizione anteriore deve collocarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Se esse sono una accanto all'altra, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— una luce di posizione anteriore singola indipendente, reciprocamente incorporata a un'altra luce anteriore, va montata in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Tuttavia, se il veicolo è dotato di un'altra

▼B

luce anteriore, montata accanto alla luce di posizione, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— due luci di posizione anteriori, nessuna delle quali, oppure una o entrambe, siano reciprocamente incorporate con un'altra luce anteriore, vanno montate in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— nel caso di due luci di posizione anteriori, la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo non deve superare 400 mm,

2.3.3.3.2. in altezza:

— minima 350 mm, massima 1 200 mm dal suolo,

2.3.3.3.3. in lunghezza:

— nella parte anteriore del veicolo.

2.3.3.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 15°$ verso l'alto e 15° verso il basso; tuttavia, l'angolo verso il basso può essere ridotto fino a 5° se la luce di posizione anteriore si trova a meno di 750 mm dal suolo,

— $\beta = 80°$ verso sinistra e verso destra se esiste una sola luce di posizione anteriore,

— $\beta = 80°$ verso l'esterno e 45° verso l'interno se esistono due luci di posizione anteriori.

2.3.3.5. Orientamento:

— verso l'avanti; può spostarsi a seconda dell'angolo di sterzata del manubrio.

2.3.3.6. Collegamenti elettrici:

— deve accendersi in conformità al punto 2.1.10.

2.3.3.7. Spia di innesto:

— obbligatoria (si può utilizzare una spia luminosa verde non lampeggiante oppure l'illuminazione del cruscotto del veicolo per indicare l'attivazione delle luci di cui al punto 2.1.10).

2.3.4. Luce di marcia diurna

2.3.4.1. Numero:

— uno o due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto fino a 1 300 mm,

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 300 mm.

2.3.4.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

▼B

2.3.4.3. Posizione:

2.3.4.3.1. in larghezza:

— una luce di marcia diurna singola indipendente può essere montata sopra, sotto o accanto a un'altra luce anteriore. Se le luci sono sovrapposte una all'altra, il centro di riferimento della luce di marcia diurna deve collocarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Se esse sono una accanto all'altra, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— una luce di marcia diurna singola indipendente, reciprocamente incorporata a un'altra luce anteriore, va montata in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Tuttavia, se il veicolo è dotato di un'altra luce anteriore, montata accanto alla luce di marcia diurna, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— due luci di marcia diurna, nessuna delle quali, oppure una o entrambe, siano reciprocamente incorporate con un'altra luce anteriore, vanno montate in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— nel caso dei veicoli la cui larghezza fuori tutto sia superiore a 1 300 mm, i bordi interni delle superfici di uscita della luce devono trovarsi a una distanza di almeno 500 mm l'uno dall'altro,

2.3.4.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 1 500 mm dal suolo,

2.3.4.3.3. in lunghezza:

— nella parte anteriore del veicolo. Questo requisito si considera soddisfatto se la luce emessa non disturba il conducente né direttamente né indirettamente a causa di riflessi sugli specchi retrovisori e/o altre superfici riflettenti del veicolo,

2.3.4.3.4. distanza:

— se la distanza tra l'indicatore di direzione anteriore e la luce di marcia diurna non supera 40 mm, i collegamenti elettrici della luce di marcia diurna sul lato interessato del veicolo devono far sì che:

  — essa sia spenta; oppure

  — la sua intensità luminosa sia ridotta a un livello non superiore a 140 cd,

  per l'intero periodo (comprendente entrambi i cicli, ON e OFF) in cui il pertinente indicatore di direzione anteriore è attivato.

2.3.4.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 10°$ verso l'alto e 10° verso il basso,

— $\beta = 20°$ verso sinistra e verso destra se esiste una sola luce di marcia diurna,

— $\beta = 20°$ verso l'esterno e 20° verso l'interno se esistono due luci di marcia diurna.

▼B

2.3.4.5. Orientamento:

— verso l'avanti; può spostarsi a seconda dell'angolo di sterzata del manubrio.

2.3.4.6. Collegamenti elettrici:

— tutte le luci di marcia diurna devono accendersi se l'interruttore generale del veicolo è attivato; esse possono tuttavia restare spente quando:

  — il comando della trasmissione automatica si trova nella posizione «parcheggio»,

  — il freno di stazionamento è inserito; oppure

  — prima che il veicolo sia messo in moto per la prima volta dopo ogni accensione manuale dell'interruttore generale e del sistema di propulsione del veicolo,

— le luci di marcia diurna devono poter essere spente manualmente; ciò deve essere tuttavia possibile solo a una velocità del veicolo non superiore a 10 km/h. Le luci devono riaccendersi automaticamente quando il veicolo superi la velocità di 10 km/h o abbia percorso più di 100 m,

— le luci di marcia diurna devono comunque spegnersi automaticamente se:

  — il veicolo viene spento completamente mediante l'interruttore generale,

  — i proiettori fendinebbia anteriori sono accesi,

  — i proiettori sono accesi, escluso il caso in cui essi siano usati per emettere segnali luminosi intermittenti a brevi intervalli; e

  — in condizioni di luminosità ambientale inferiore a 1 000 lux, la velocità indicata sul tachimetro è ancora chiaramente leggibile (per esempio, quando l'illuminazione del tachimetro è sempre accesa) e il veicolo è sprovvisto di una spia luminosa verde non lampeggiante conforme al punto 2.3.3.7 o di un'apposita spia di innesto verde per la luce di marcia diurna, identificata dal simbolo appropriato. In tal caso, i proiettori anabbaglianti e i dispositivi di illuminazione di cui al punto 2.1.12 devono accendersi automaticamente e simultaneamente entro due secondi dal momento in cui le condizioni di luminosità ambientale si abbassano al di sotto dei 1 000 lux. Se successivamente le condizioni di luminosità ambientale raggiungono un livello di almeno 7 000 lux le luci di marcia diurna devono riaccendersi automaticamente, mentre i proiettori anabbaglianti e i dispositivi di illuminazione di cui al punto 2.1.12 devono spegnersi simultaneamente entro un lasso di tempo tra cinque e 300 secondi (l'accensione interamente automatica delle luci è cioè necessaria se il conducente non riceve alcun segnale o stimolo ottico che lo induca ad accendere la normale illuminazione quando la luminosità si attenua).

2.3.4.7. Spia di innesto:

— facoltativo

2.3.5. Proiettore fendinebbia anteriore

2.3.5.1. Numero:

— uno o due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto fino a 1 300 mm,

▼B

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 300 mm.

2.3.5.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.5.3. Posizione:

2.3.5.3.1. in larghezza:

— un proiettore fendinebbia anteriore singolo indipendente può essere montato sopra, sotto o accanto a un'altra luce anteriore. Se le luci sono sovrapposte una all'altra, il centro di riferimento del proiettore fendinebbia anteriore deve collocarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Se esse sono una accanto all'altra, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— un proiettore fendinebbia anteriore singolo indipendente, reciprocamente incorporato a un'altra luce anteriore, va montato in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo. Tuttavia, se il veicolo è dotato di un'altra luce anteriore, montata accanto al proiettore fendinebbia anteriore, i loro centri di riferimento devono essere simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— due proiettori fendinebbia anteriori, nessuno dei quali, oppure uno o entrambi, siano reciprocamente incorporati con un'altra luce anteriore, vanno montati in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— nel caso di due proiettori fendinebbia anteriori, la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo non deve superare 400 mm,

2.3.5.3.2. in altezza:

— minimo 250 mm, massimo 800 mm dal suolo,

— nessuna parte della superficie di uscita della luce dovrà superare il punto più alto della superficie di uscita della luce del proiettore anabbagliante collocato nella posizione più alta,

2.3.5.3.3. in lunghezza:

— nella parte anteriore del veicolo. Questo requisito si considera soddisfatto se la luce emessa non disturba il conducente né direttamente né indirettamente a causa di riflessi sugli specchi retrovisori e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

2.3.5.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 5°$ verso l'alto e 5° verso il basso,

— $\beta = 45°$ verso sinistra e verso destra se esiste un solo proiettore fendinebbia anteriore,

— $\beta = 45°$ verso l'esterno e 10° verso l'interno se esistono due proiettori fendinebbia anteriori.

2.3.5.5. Orientamento:

— verso l'avanti; può spostarsi a seconda dell'angolo di sterzata del manubrio.

▼B

2.3.5.6. Collegamenti elettrici:

— tutti i proiettori fendinebbia anteriori devono accendersi e spegnersi simultaneamente,

— deve essere possibile accendere e spegnere il proiettore fendinebbia anteriore indipendentemente dai proiettori abbaglianti, da quelli anabbaglianti o da qualunque combinazione di tali proiettori.

2.3.5.7. Spia di innesto:

— obbligatoria (spia luminosa verde non lampeggiante).

2.3.6. Indicatori di direzione

2.3.6.1. Numero:

— quattro,

— sei, se il veicolo monta altri due indicatori di direzione laterali e in conformità a tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 48, prescritti per i veicoli appartenenti alla categoria M_1.

2.3.6.2. Disposizione:

— anteriormente, due indicatori di direzione appartenenti alle categorie 11, 1, 1a o 1b nonché posteriormente due indicatori di direzione appartenenti alle categorie 12, 2a o 2b (ossia due indicatori su ciascun lato),

— si possono montare due indicatori di direzione laterali appartenenti alle categorie 5 o 6 (un ulteriore indicatore di direzione su ciascun lato) in aggiunta a quelli obbligatori purché la loro installazione sia conforme a tutti i requisiti del regolamento UNECE n. 48, prescritti per i veicoli appartenenti alla categoria M_1.

2.3.6.3. Posizione:

2.3.6.3.1. in larghezza:

— la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo non deve superare 400 mm,

— i bordi interni delle superfici di uscita della luce degli indicatori di direzione anteriori devono distare almeno 240 mm l'uno dall'altro nei veicoli con una sola ruota anteriore o se la larghezza del veicolo non supera 1 000 mm,

— ►C4 i bordi interni delle superfici di uscita della luce degli indicatori di direzione anteriori devono distare almeno 500 mm l'uno dall'altro nei veicoli con più di una ruota anteriore e di larghezza superiore a 1 000 mm, ◄

— i bordi interni delle superfici di uscita della luce degli indicatori di direzione posteriori devono distare almeno 180 mm l'uno dall'altro nei veicoli con una sola ruota posteriore o se la larghezza del veicolo non supera 1 000 mm,

— ►C4 i bordi interni delle superfici di uscita della luce degli indicatori di direzione posteriori devono distare almeno 500 mm l'uno dall'altro nei veicoli con più di una ruota posteriore e di larghezza superiore a 1 000 mm, ◄

▼B

— tra la superficie di uscita della luce di un indicatore di direzione anteriore e il proiettore anabbagliante ad esso più vicino deve restare una distanza minima pari a:

— 75 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 90 cd,

— 40 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 175 cd,

— 20 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 250 cd,

— ≤ 20 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 400 cd,

2.3.6.3.2. in altezza:

— minima 500 mm, massima 1 500 mm dal suolo,

2.3.6.3.3. in lunghezza:

— non esistono requisiti specifici.

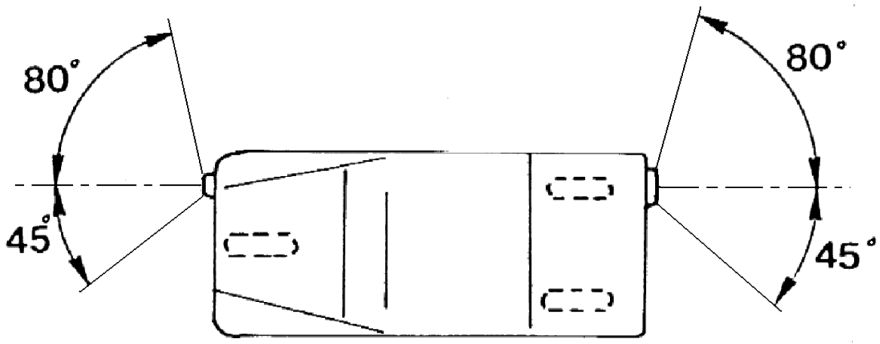
2.3.6.4. Visibilità geometrica:

— α = 15° verso l'alto e 15° verso il basso; tuttavia, l'angolo verso il basso può essere ridotto fino a 5° se gli indicatori di direzione anteriori si trovano a meno di 750 mm dal suolo,

— β = 80° verso l'esterno e 45° verso l'interno (cfr. figura 9-3):

Figura 9-3

Visibilità geometrica degli indicatori di direzione anteriori e posteriori sul lato destro



2.3.6.5. Orientamento:

— verso l'avanti; possono spostarsi a seconda dell'angolo di sterzata del manubrio e anche all'indietro.

2.3.6.6. Collegamenti elettrici:

— gli indicatori di direzione devono accendersi in modo indipendente dalle altre luci. Tutti gli indicatori di direzione situati su uno stesso lato del veicolo devono accendersi e spegnersi con lo stesso comando.

▼B

2.3.6.7. Spia di funzionamento:

— obbligatoria, può essere ottica, acustica o entrambe,

— se è ottica, la spia deve essere verde e lampeggiante; in caso di funzionamento difettoso di un indicatore di direzione anteriore o posteriore deve spegnersi, restare accesa senza lampeggiare o presentare un notevole cambiamento di frequenza,

— se è acustica, deve essere chiaramente udibile e presentare le identiche condizioni di funzionamento della spia ottica.

2.3.6.8. Altri requisiti:

— le seguenti caratteristiche devono essere verificate senza caricare il sistema elettrico in modo diverso da quanto necessario per far funzionare l'eventuale motore, dopo aver attivato l'interruttore generale e i dispositivi di illuminazione, accesisi in seguito a tale attivazione.

2.3.6.8.1. Caratteristiche:

— la frequenza di lampeggio della luce deve essere di 90 ± 30 volte al minuto,

— gli indicatori di direzione sullo stesso lato del veicolo devono lampeggiare alla stessa frequenza e in fase; ciò può avvenire sincronicamente o alternativamente,

— il primo lampeggiamento delle luci deve iniziare entro un secondo e concludersi entro 1,5 secondi dall'azionamento del comando,

— in caso di disfunzione, non causata da corto circuito, di un indicatore di direzione anteriore o posteriore la/le altra/e luce/i indicante la stessa direzione, deve/ono restare accesa/e o continuare a lampeggiare; in tal caso tuttavia la frequenza di lampeggiamento non deve corrispondere al valore prescritto nel presente punto.

2.3.7. Segnalazione d'emergenza

2.3.7.1. Numero:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.6.1.

2.3.7.2. Disposizione:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.6.2.

2.3.7.3. Posizione:

2.3.7.3.1. in larghezza:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.6.3.1.

2.3.7.3.2. in altezza:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.6.3.2.

2.3.7.3.3. in lunghezza:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.6.3.3.

2.3.7.4. Visibilità geometrica:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.6.4.

▼B

2.3.7.5. Orientamento:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.6.5.

2.3.7.6. Collegamenti elettrici:

— la segnalazione d'emergenza va attivata con un comando a parte ed è il risultato della messa in funzione simultanea di tutti gli indicatori di direzione. Occorre far sì che la segnalazione d'emergenza funzioni anche quando l'interruttore generale sia stato disattivato e l'elettronica di bordo sia disinserita.

2.3.7.7. Spia di innesto:

— obbligatoria, se esiste la segnalazione di pericolo (spia rossa lampeggiante),

— se esistono due spie verdi distinte per gli indicatori di direzione a destra e a sinistra, queste spie possono lampeggiare simultaneamente al posto della spia rossa singola.

2.3.7.8. Altri requisiti:

— applicare i requisiti del punto 2.3.6.8.

2.3.7.8.1. Caratteristiche:

— la frequenza di lampeggio della luce sarà di 90 ± 30 volte al minuto,

— Tutti gli indicatori di direzione devono lampeggiare alla stessa frequenza e in fase. Quelli su lati opposti del veicolo devono lampeggiare in modo sincrono; quelli sullo stesso lato del veicolo possono lampeggiare alternativamente,

— il primo lampeggiamento deve iniziare entro un secondo e concludersi entro 1,5 secondi dall'azionamento del comando,

— ►C1 la segnalazione d'emergenza può essere attivata automaticamente da sistemi del veicolo come il segnale di frenata di emergenza o in seguito a un urto, e disattivata successivamente a mano. ◄

2.3.8. Luce di posizione posteriore

2.3.8.1. Numero:

— uno o due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto fino a 1 300 mm,

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 300 mm.

2.3.8.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.8.3. Posizione:

2.3.8.3.1. in larghezza:

— una luce di posizione posteriore singola va montata sul veicolo in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo,

▼B

— due luci di posizione posteriori devono essere montate sul veicolo in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— nel caso di veicoli con due ruote posteriori e una larghezza complessiva superiore a 1 300 mm, la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo non deve superare 400 mm,

2.3.8.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 1 500 mm dal suolo,

2.3.8.3.3. in lunghezza:

— nella parte posteriore del veicolo.

2.3.8.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 15°$ verso l'alto e 15° verso il basso; tuttavia, l'angolo verso il basso può essere ridotto fino a 5° se la luce di posizione anteriore si trova a meno di 750 mm dal suolo,

— $\beta = 80°$ verso sinistra e verso destra se esiste una sola luce di posizione posteriore,

— $\beta = 80°$ verso l'esterno e 45° verso l'interno se esistono due luci di posizione posteriori.

2.3.8.5. Orientamento:

— all'indietro.

2.3.8.6. Collegamenti elettrici:

— deve accendersi in conformità al punto 2.1.10.

2.3.8.7. Spia di innesto:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.3.7.

2.3.9. Luce di arresto

2.3.9.1. Numero:

— uno o due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto fino a 1 300 mm,

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 300 mm,

— si può montare una luce di arresto aggiuntiva appartenente alla categoria S3 o S4 (una luce di arresto montata in posizione centrale ed elevata), purché siano soddisfatti tutti i requisiti pertinenti del regolamento UNECE n. 48, applicabili all'installazione di tali luci di arresto sui veicoli appartenenti alla categoria M_1.

2.3.9.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

▼B

2.3.9.3. Posizione:

2.3.9.3.1. in larghezza:

— una luce di arresto singola va montata sul veicolo in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo,

— due luci di arresto devono essere montate sul veicolo in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— i bordi interni delle superfici di uscita della luce devono distare almeno 600 mm l'uno dall'altro nei veicoli con due ruote posteriori la cui larghezza fuori tutto sia superiore a 1 300 mm,

— i bordi interni delle superfici di uscita della luce devono distare almeno 400 mm l'uno dall'altro nei veicoli con due ruote posteriori la cui larghezza fuori tutto sia inferiore a 1 300 mm e muniti di due luci di arresto,

2.3.9.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 1 500 mm dal suolo,

2.3.9.3.3. in lunghezza:

— nella parte posteriore del veicolo.

2.3.9.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 15°$ verso l'alto e 15° verso il basso; l'angolo verso il basso può tuttavia essere ridotto fino a 5° se la luce di arresto si trova a meno di 750 mm dal suolo,

— $\beta = 45°$ verso sinistra e verso destra se esiste una sola luce di arresto,

— $\beta = 45°$ verso l'esterno e 10° verso l'interno se esistono due luci di arresto.

2.3.9.5. Orientamento:

— all'indietro:

2.3.9.6. Collegamenti elettrici:

— deve accendersi a ogni attivazione del freno di servizio.

2.3.9.7. Spia di innesto:

— vietata.

2.3.9.8. Altri requisiti:

— i veicoli possono essere muniti della segnalazione di arresto di emergenza definita al punto 2.28 del regolamento UNECE n. 48, purché tutti i pertinenti requisiti di tale regolamento applicabili a tali segnali siano soddisfatti e il segnale sia attivato e disattivato al perdurare delle condizioni e/o delle decelerazioni, come prescritto per i veicoli appartenenti alla categoria M_1,

— I veicoli possono essere muniti di un segnale di allarme per possibile urto posteriore (*Rear-end collision alert signal* — RECAS), definito al punto 2.33 del regolamento UNECE n. 48, purché tutti i pertinenti requisiti di tale regolamento applicabili ai RECAS siano soddisfatti.

▼B

2.3.10. Proiettore fendinebbia posteriore

2.3.10.1. Numero:

— uno o due.

2.3.10.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.10.3. Posizione:

2.3.10.3.1. in larghezza:

— su veicoli destinati e attrezzati per la circolazione a destra, va montato un proiettore fendinebbia posteriore singolo in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo o sul lato sinistro del medesimo,

— su veicoli destinati e attrezzati per la circolazione a sinistra, va montato un proiettore fendinebbia posteriore singolo in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo o sul lato destro del medesimo,

— su veicoli destinati e attrezzati per la circolazione sia a destra che a sinistra, va montato un proiettore fendinebbia posteriore singolo in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo,

— su veicoli destinati e attrezzati per la circolazione a destra e/o a sinistra, vanno montati sul veicolo due proiettori fendinebbia posteriori in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

2.3.10.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 1 000 mm dal suolo; tale valore può tuttavia essere portato a 1 200 mm se il proiettore fendinebbia posteriore è raggruppato con un altro dispositivo di illuminazione,

2.3.10.3.3. in lunghezza:

— nella parte posteriore del veicolo,

2.3.10.3.4. distanza:

— la distanza tra il bordo della superficie di uscita della luce del proiettore fendinebbia posteriore e quello di una luce di arresto non deve superare 100 mm.

2.3.10.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 5°$ verso l'alto e 5° verso il basso,

— $\beta = 25°$ a destra e a sinistra.

2.3.10.5. Orientamento:

— all'indietro.

▼B

2.3.10.6. Collegamenti elettrici:

— tutti i proiettori fendinebbia posteriori devono accendersi e spegnersi simultaneamente,

— deve essere possibile attivare il proiettore fendinebbia posteriore solo se il proiettore abbagliante, quello anabbagliante o il proiettore fendinebbia anteriore sono attivati,

— deve essere possibile disattivare il proiettore fendinebbia posteriore in modo indipendente da qualsiasi altra luce,

— il proiettore fendinebbia posteriore viene disattivato automaticamente se:

— la luce di posizione anteriore è spenta; e

— il veicolo viene spento completamente mediante l'interruttore generale,

— se il proiettore fendinebbia posteriore è stato spento o disattivato, non può essere riattivato automaticamente o separatamente se il comando per rimetterlo in funzione non viene azionato manualmente.

2.3.10.7. Spia di innesto:

— obbligatoria (spia luminosa verde non lampeggiante).

2.3.11. Proiettore di retromarcia

2.3.11.1. Numero:

— uno o due.

2.3.11.2. Disposizione:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.11.3. Posizione:

2.3.11.3.1. in larghezza:

— se esiste un solo proiettore di retromarcia: non esistono requisiti specifici,

— se esistono due proiettori di retromarcia, essi vanno montati sul veicolo in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

2.3.11.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 1 200 mm dal suolo,

2.3.11.3.3. in lunghezza:

— nella parte posteriore del veicolo.

2.3.11.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 15°$ verso l'alto e 5° verso il basso,

— $\beta = 45°$ verso sinistra e verso destra se esiste un solo proiettore di retromarcia,

▼B

— β = 45° verso l'esterno e 30° verso l'interno se esistono due proiettori di retromarcia.

2.3.11.5. Orientamento:

— all'indietro.

2.3.11.6. Collegamenti elettrici:

— il proiettore di retromarcia deve emettere luce quando viene inserito il dispositivo di retromarcia e l'interruttore generale è stata attivato,

— il proiettore di retromarcia non deve emettere luce se le condizioni di cui sopra non sono soddisfatte.

2.3.11.7. Spia di innesto:

— facoltativa.

▼M1

2.3.11.8. Altri requisiti:

— in mancanza di prescrizioni per omologare i dispositivi di illuminazione di retromarcia dei veicoli della categoria L, il proiettore di retromarcia va omologato ai sensi del regolamento UNECE n. 23 ([1]).

▼B

2.3.12. Dispositivo d'illuminazione della targa d'immatricolazione posteriore

2.3.12.1. Numero:

— uno o più.

2.3.12.2. Disposizione e collocazione:

— in modo che la luce della targa d'immatricolazione posteriore illumini lo spazio occupato dalla targa d'immatricolazione posteriore.

2.3.12.3. Collegamenti elettrici:

— deve accendersi in conformità al punto 2.1.10.

2.3.12.4. Spia di innesto:

— applicare i requisiti del punto 2.3.3.7.

2.3.13. Catadiottro posteriore (non triangolare);

2.3.13.1. Numero:

— uno o due,

— due, in caso di veicoli aventi una larghezza fuori tutto superiore a 1 000 mm,

— sono ammessi dispositivi e materiali retroriflettenti aggiuntivi posteriori a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa obbligatori.

([1]) GU L 237 dell'8.8.2014, pag. 1.

▼B

2.3.13.2. Disposizione:

— uno o due catadiottri posteriori della classe IA o IB.

2.3.13.3. Posizione:

2.3.13.3.1. in larghezza:

— in caso di un catadiottro posteriore singolo, esso va montato sul veicolo in modo che il suo centro di riferimento si collochi sul piano longitudinale mediano del veicolo,

— in caso di due catadiottri posteriori, essi vanno montati sul veicolo in modo che i loro centri di riferimento siano simmetrici rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo,

— in caso di due catadiottri posteriori, la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo non deve superare 400 mm,

2.3.13.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 900 mm dal suolo,

2.3.13.3.3. in lunghezza:

— nella parte posteriore del veicolo.

2.3.13.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 10°$ verso l'alto e 10° verso il basso; l'angolo verso il basso può essere tuttavia ridotto a 5° se il catadiottro posteriore è collocato a meno di 750 mm dal suolo,

— $\beta = 30°$ verso sinistra e verso destra se esiste un solo catadiottro posteriore,

— $\beta = 30°$ verso l'esterno e 30° verso l'interno se esistono due catadiottri posteriori.

2.3.13.5. Orientamento:

— all'indietro.

2.3.13.6. Altri requisiti:

— la superficie di uscita della luce del catadiottro può avere parti in comune con quella di un'altra luce rossa della parte posteriore del veicolo.

2.3.14. Catadiottri laterali (non triangolari).

2.3.14.1. Numero:

— uno o due su ciascun lato.

2.3.14.2. Disposizione:

— un catadiottro laterale della classe IA o IB va montato nel primo terzo e/o nell'ultimo terzo della lunghezza totale del veicolo,

▼B

— sono ammessi dispositivi e materiali retroriflettenti aggiuntivi laterali a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa obbligatori.

2.3.14.3. Posizione:

2.3.14.3.1. in larghezza:

— non esistono requisiti specifici,

2.3.14.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 900 mm dal suolo; tale valore può tuttavia essere portato a 1 200 mm se il catadiottro laterale è raggruppato con un altro dispositivo di illuminazione,

2.3.14.3.3. in lunghezza:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.14.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 10°$ verso l'alto e 10° verso il basso; l'angolo verso il basso può essere tuttavia ridotto a 5° se il catadiottro laterale è collocato a meno di 750 mm dal suolo,

— $\beta = 45°$ verso l'avanti e all'indietro.

2.3.14.5. Orientamento:

— di lato.

2.3.15. Luci di posizione laterali

2.3.15.1. Numero:

— una o due su ciascun lato.

2.3.15.2. Disposizione:

— una luce di posizione laterale della classe SM1 o SM2 va montata nel primo terzo e/o nell'ultimo terzo della lunghezza totale del veicolo.

2.3.15.3. Posizione:

2.3.15.3.1. in larghezza:

— non esistono requisiti specifici,

2.3.15.3.2. in altezza:

— minima 250 mm, massima 1 500 mm dal suolo,

2.3.15.3.3. in lunghezza:

— non esistono requisiti specifici.

2.3.15.4. Visibilità geometrica:

— $\alpha = 10°$ verso l'alto e 10° verso il basso; l'angolo verso il basso può essere tuttavia ridotto a 5° se il catadiottro laterale è collocato a meno di 750 mm dal suolo,

▼B

— β = 30° verso l'avanti e all'indietro.

2.3.15.5. Orientamento:

— di lato.

2.3.15.6. Collegamenti elettrici:

— deve accendersi insieme ai dispositivi di illuminazione di cui al punto 2.1.10,

— possono essere fatti in modo che le luci di posizione laterali lampeggino alla stessa frequenza, in fase e sincronicamente o alternativamente all'indicatore di direzione sullo stesso lato del veicolo.

2.3.15.7. Spia di innesto:

— in conformità alle disposizioni del punto 2.3.3.7.

▼M1

2.3.15.8. Altri requisiti:

— in mancanza di prescrizioni per omologare le luci di posizione laterali dei veicoli della categoria L, tali dispositivi vanno omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 91 ([1]).

▼B

2.4. In alternativa a quanto disposto ai punti da 2 a 2.3.15.8, i veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e possono essere conformi ai pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 48 come prescritto per i la categoria di veicoli M_1.

In tal caso, i requisiti specifici del regolamento UNECE n. 48 non devono essere sostituiti o annullati per differenze rispetto a prescrizioni specifiche nel presente allegato, o per mancanza di tali prescrizioni (come l'installazione di dispositivi di pulizia del proiettore, o di dispositivi manuali di regolazione dei proiettori).

2.5. Tenendo presente la varietà delle forme costruttive dei veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e, il fabbricante del veicolo può scegliere di applicare, d'accordo con il servizio tecnico e l'autorità di omologazione, tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 53, come prescritto per i veicoli appartenenti alla categoria L3e, in alternativa ai requisiti di cui ai punti da 2 a 2.3.15.8. In tal caso, i requisiti specifici del regolamento UNECE n. 53 non devono essere sostituiti o annullati per differenze rispetto a prescrizioni specifiche nel presente allegato, o per mancanza di tali prescrizioni, e devono essere applicati solo ai veicoli di larghezza fuori tutto non superiore a 1 300 mm, che si inclinano in curva (come un tipo di veicolo che ha l'aspetto complessivo di un motociclo, ma dotato di tre ruote che lo inseriscono tra i veicoli della categoria L5e).

3. Requisiti dei veicoli appartenenti alla categoria L4e.

3.1. Se il sidecar può essere separato del motociclo e il motociclo può essere usato senza di esso, il motociclo deve soddisfare i requisiti dei motocicli puri di cui al punto 1.3, oltre a quelli di cui ai punti da 3.2 a 3.2.8.1. È anche necessario tener conto anche dei requisiti di cui al punto 1.9.

([1]) GU L 4 del 7.1.2012, pag. 27.

▼B

3.1.1. In tal caso, deve essere possibile scollegare elettricamente gli indicatori di direzione montati sul motociclo e che si trovano tra il motociclo e il sidecar.

3.2. Se il sidecar è collegato alla motocicletta, in modo o permanente o da poter essere staccato, il motociclo con sidecar deve possedere tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 53, come prescritto per la categoria di veicoli L3e e in base alle prescrizioni aggiuntive che seguono.

3.2.1. Luci di posizione anteriori

3.2.1.1. Numero:

— due o tre,

— il sidecar deve essere dotato di una luce di posizione anteriore,

— il motociclo deve essere dotato di una luce di posizione anteriore; esso può essere tuttavia dotato di due luci di posizione anteriori, purché montate in conformità alle disposizioni pertinenti del regolamento UNECE n. 53, come prescritto per la categoria di veicoli L3e (motocicli puri).

3.2.1.2. Posizione:

— la posizione sarà conforme a quella stabilita dal regolamento UNECE n. 53 per la categoria di veicoli L3e, ad eccezione di quanto segue:

3.2.1.2.1. in larghezza:

— la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto non deve superare 400 mm (valore limite che non si applica a una seconda luce di posizione anteriore del motociclo).

3.2.1.3. Visibilità geometrica:

— le luci di posizione anteriori sul sidecar e sul motociclo possono essere considerate accoppiate.

3.2.1.4. Per tutti gli altri aspetti, le luci di posizione anteriori devono essere conformi ai requisiti del regolamento UNECE n. 53 prescritti per la categoria di veicoli L3e.

3.2.2. Luci di marcia diurna

3.2.2.1. Numero:

— due o tre,

— il sidecar può essere dotato di una luce di marcia diurna,

— il motociclo può essere dotato di una luce di marcia diurna; esso può essere tuttavia dotato di due luci di posizione anteriori, purché siano montate in conformità alle disposizioni pertinenti del regolamento UNECE n. 53, prescritte per la categoria di veicoli L3e (motocicli puri).

3.2.2.2. Posizione:

— la posizione sarà conforme a quella stabilita dal regolamento UNECE n. 53 per la categoria di veicoli L3e, ad eccezione di quanto segue:

▼B

3.2.2.2.1. in larghezza:

— la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto non deve superare 400 mm (valore limite che non si applica a una seconda luce di marcia diurna del motociclo).

3.2.2.3. Visibilità geometrica:

— le luci di marcia diurna sul sidecar e sul motociclo possono essere considerate accoppiate.

3.2.2.4. Per tutti gli altri aspetti, le luci di marcia diurna devono essere conformi ai requisiti del regolamento UNECE n. 53 prescritti per la categoria di veicoli L3e.

3.2.3. Indicatori di direzione

3.2.3.1. Posizione:

— la posizione sarà conforme a quella stabilita dal regolamento UNECE n. 53 per la categoria di veicoli L3e, ad eccezione di quanto segue:

3.2.3.1.1. in larghezza (per tutti gli indicatori di direzione collegati elettricamente):

— la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo non deve superare 400 mm,

— i bordi interni delle superfici di uscita della luce devono distare almeno 600 mm l'uno dall'altro,

— tra la superficie di uscita della luce di un indicatore di direzione anteriore e il proiettore anabbagliante ad esso più vicino deve restare una distanza minima pari a:

— 75 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 90 cd,

— 40 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 175 cd,

— 20 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 250 cd,

— ≤ 20 mm se l'intensità minima dell'indicatore è di 400 cd,

— sia entrambi gli indicatori di direzione anteriori che entrambi quelli posteriori devono avere prestazioni fotometriche di livello comparabile,

3.2.3.1.2. in lunghezza (questo punto si applica solo al lato del sidecar):

— l'indicatore di direzione anteriore va collocato sulla metà anteriore del sidecar e l'indicatore di direzione posteriore va collocato sulla metà posteriore.

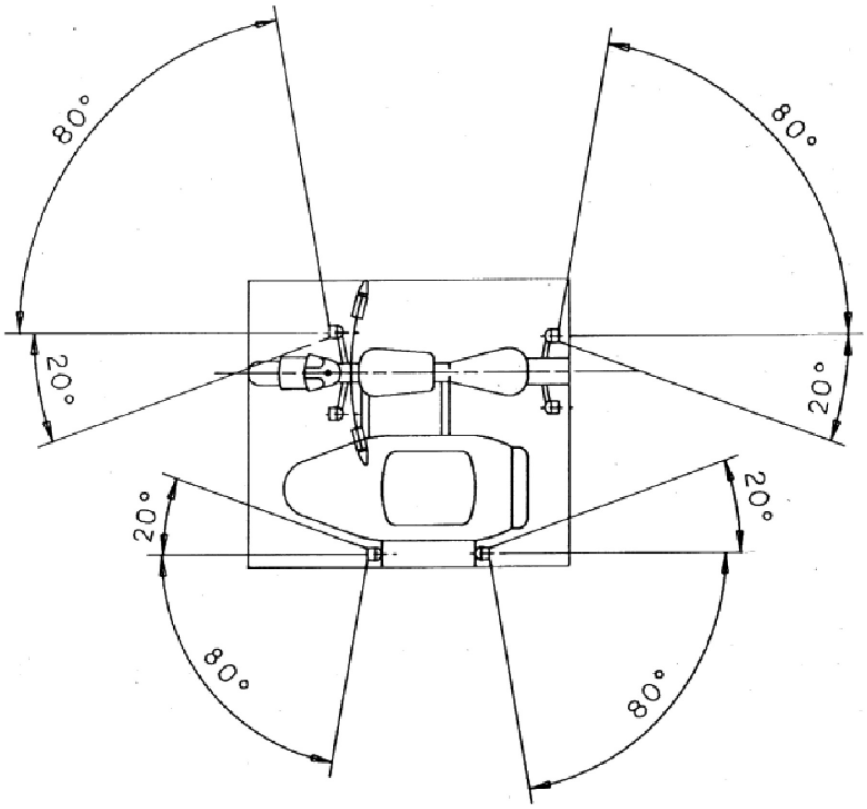
3.2.3.2. Visibilità geometrica:

— gli angoli orizzontali sono qui di seguito illustrati: cfr. figura 9-4

▼B

Figura 9-4

Disposizione degli indicatori di direzione



3.2.3.3. Per tutti gli altri aspetti, gli indicatori di direzione devono essere conformi ai requisiti del regolamento UNECE n. 53 prescritti per la categoria di veicoli L3e.

3.2.4. Segnalazione d'emergenza

3.2.4.1. La segnalazione d'emergenza deve essere prodotta dall'attivazione simultanea di tutti gli indicatori di direzione, di cui ai punti da 3.1 a 3.2 e da 3.2.3 a 3.2.3.3.

3.2.5. Luci di posizione posteriori

3.2.5.1. Numero:

— due o tre,

— il sidecar deve essere dotato di una luce di posizione posteriore,

— il motociclo deve essere dotato di una luce di posizione posteriore; esso può essere tuttavia dotato di due luci di posizione posteriori, purché siano montate in conformità alle disposizioni pertinenti del regolamento UNECE n. 53, prescritte per la categoria di veicoli L3e (motocicli puri).

3.2.5.2. Posizione:

— la posizione sarà conforme a quella stabilita dal regolamento UNECE n. 53 per la categoria di veicoli L3e, ad eccezione di quanto segue:

▼B

3.2.5.2.1. in larghezza:

— la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto non deve superare 400 mm (valore limite che non si applica a una seconda luce di posizione posteriore del motociclo).

3.2.5.3. Visibilità geometrica:

— le luci di posizione posteriori sul sidecar e sul motociclo possono essere considerate accoppiate.

3.2.5.4. Per tutti gli altri aspetti, le luci di posizione posteriori devono essere conformi ai requisiti del regolamento UNECE n. 53 prescritti per la categoria di veicoli L3e.

3.2.6. Luci di arresto

3.2.6.1. Numero:

— due o tre,

— il sidecar deve essere dotato di una luce di arresto,

— il motociclo deve essere dotato di una luce di arresto; esso può essere tuttavia dotato di due luci di arresto, purché siano montate in conformità alle disposizioni pertinenti del regolamento UNECE n. 53, prescritte per la categoria di veicoli L3e (motocicli puri).

3.2.6.2. Posizione:

— la posizione sarà conforme a quella stabilita dal regolamento UNECE n. 53 per la categoria di veicoli L3e, ad eccezione di quanto segue:

3.2.6.2.1. in larghezza:

— la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto non deve superare 400 mm (valore limite che non si applica a una seconda luce di arresto del motociclo).

3.2.6.3. Visibilità geometrica:

— le luci di arresto sul sidecar e sul motociclo possono essere considerate accoppiate.

3.2.6.4. Per tutti gli altri aspetti, le luci di arresto devono essere conformi ai requisiti del regolamento UNECE n. 53 prescritti per la categoria di veicoli L3e.

3.2.7. Catadiottro posteriore (non triangolare)

3.2.7.1. Numero:

— due o tre,

— il sidecar deve essere dotato di un catadiottro posteriore,

▼B

— il motociclo deve essere dotato di un catadiottro posteriore, o di due, purché siano montati in conformità alle disposizioni pertinenti del regolamento UNECE n. 53, prescritte per la categoria di veicoli L3e (motocicli puri),

— sono ammessi dispositivi e materiali retroriflettenti aggiuntivi posteriori a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa obbligatori.

3.2.7.2. Posizione:

— la posizione sarà conforme a quella stabilita dal regolamento UNECE n. 53 per la categoria di veicoli L3e, ad eccezione di quanto segue:

3.2.7.2.1. in larghezza:

— la distanza laterale tra il bordo esterno delle superfici di uscita della luce e l'estremità della larghezza fuori tutto non deve superare 400 mm (valore limite che non si applica al secondo catadiottro posteriore montato sul motociclo né ad alcun altro dispositivo e materiale retroriflettente aggiuntivo posteriore montato sul veicolo).

3.2.7.3. Visibilità geometrica:

— i catadiottri posteriori sul sidecar e sul motociclo possono essere considerate accoppiati.

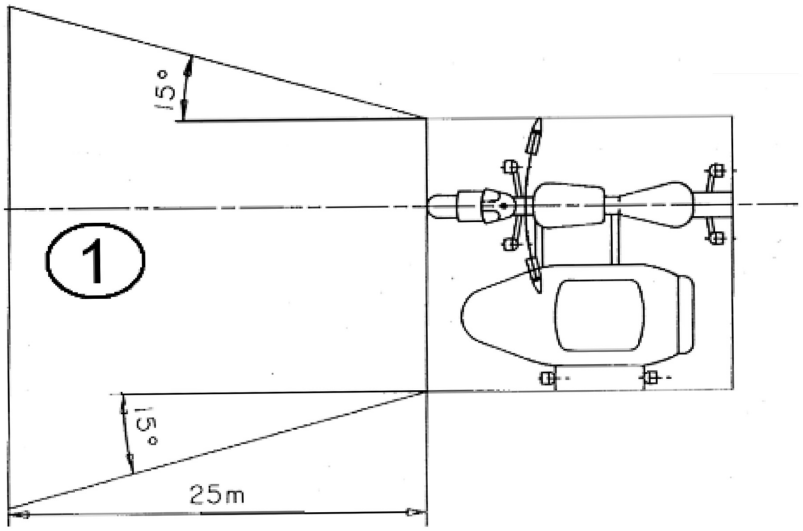
3.2.7.4. Per tutti gli altri aspetti, i catadiottri posteriori devono essere conformi ai requisiti del regolamento UNECE n. 53 prescritti per la categoria di veicoli L3e.

3.2.8. Visibilità di una luce rossa verso l'avanti e di una luce bianca all'indietro.

3.2.8.1. Si applicano le zone 1 e 2, di cui al regolamento UNECE n. 53, come segue: cfr. figure 9-5 e 9-6.

Figura 9-5

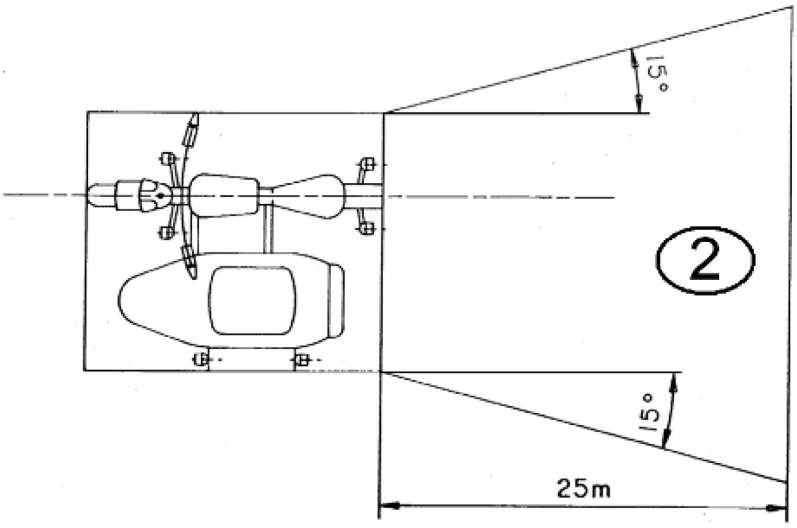
Visibilità diretta verso l'avanti della superficie di uscita della luce di una lampada che emette luce rossa



▼B

Figura 9-6

Visibilità diretta all'indietro della superficie di uscita della luce di una lampada che emette luce bianca



▼B

ALLEGATO X

Requisiti in materia di visibilità posteriore

1. I veicoli appartenenti alle categorie L1e-B, L3e ed L4e devono essere conformi a tutti i pertinenti requisiti di cui al regolamento UNECE n. 81.

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L1e-B, L3e ed L4e possono essere muniti di dispositivi per la visione indiretta delle classi II o III omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 46.

2. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti dei regolamenti UNECE nn. 81 o 46.

2.1. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e che soddisfino i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 81 possono essere muniti di dispositivi per la visione indiretta delle classi II o III omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 46.

2.2. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e possono essere muniti in via facoltativa di un dispositivo aggiuntivo della classe I.

▼B

ALLEGATO XI

Requisiti che si applicano alla struttura di protezione in caso di capovolgimento (ROPS)

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alla struttura di protezione in caso di ribaltamento (*Roll-over protective structure* — ROPS).

1.1. I veicoli appartenenti alla categoria l7e-B2 devono essere muniti di un dispositivo di protezione in caso di capovolgimento (ROPS) ed essere progettati e costruiti per raggiungere lo scopo essenziale di cui al presente allegato. Questa condizione si ritiene soddisfatta se le prescrizioni di cui ai punti da 2 a 4.9 sono soddisfatte, se il dispositivo di protezione in caso di capovolgimento non è mai penetrato in nessuna parte della zona libera e se nessuna parte della zona libera è mai fuoriuscita dalla zona protetta dal dispositivo durante le tre prove.

2. Prescrizioni di prova

2.1. Disposizioni generali di prova

2.1.1. Le prove, effettuate con apposite apparecchiature, servono a simulare i carichi imposti a una struttura di protezione in caso di capovolgimento. Tali carichi di prova riguardano pertanto delle pressioni. Le prove descritte nel presente allegato consentono di osservare la resistenza della struttura di protezione e delle staffe di fissaggio al veicolo e di tutte le parti del veicolo che trasmettono il carico di prova.

2.2. Preparazione della prova

2.2.1. La struttura di protezione presentata per l'omologazione deve essere conforme alle specifiche della produzione di serie. Essa deve essere fissata al veicolo per il quale è progettata secondo i modi prescritti dal fabbricante. Per questa prova non è richiesto un veicolo completo; tuttavia la struttura di protezione e le parti del veicolo cui è fissata per le prove dovranno rappresentare un insieme funzionale, in prosieguo denominato «l'insieme».

2.2.2. L'insieme deve essere fissato al banco di prova in modo che gli elementi di attacco che lo fissano al banco non si deformino in misura significativa rispetto alla struttura di protezione sotto carico. L'ancoraggio dell'insieme al banco di prova non deve modificare la resistenza dell'insieme stesso.

2.2.3. L'insieme deve essere sostenuto e fissato o modificato in modo che l'energia di prova venga interamente assorbita dalla struttura di protezione e dai suoi attacchi agli elementi rigidi del veicolo.

2.2.3.1. Per soddisfare i requisiti del punto 2.2.3, con la modifica si bloccherà il sistema di sospensione delle ruote e dell'asse del veicolo onde evitare che esso assorba in alcun modo l'energia di prova.

2.2.4. Ai fini delle prove, sul veicolo saranno montate tutte le componenti strutturali di serie che possono incidere sulla resistenza della struttura di protezione o essere necessarie per la prova di resistenza. Occorre inoltre montare componenti costruttive che possano costituire un pericolo nella zona libera in modo da poter verificare se esse soddisfino le condizioni di cui al punto 1.1.

2.2.4.1. All'atto delle prove, smontare e allontanare tutte le componenti che potrebbero essere rimosse dal conducente. Se durante l'uso è possibile tenere porte e finestrini aperti oppure rimuoverli del tutto, dovranno essere tenuti aperti o essere rimossi durante le prove per non aumentare la resistenza della struttura di protezione in caso di capovolgimento.

▼B

3. Impianto e apparecchiature

3.1. Prove di carico verticale (trasversale e longitudinale)

3.1.1. Materiali, apparecchiature e ancoraggi devono essere disposti in modo da far sì che l'insieme sia fissato al banco di prova, in modo saldo e indipendente da ruote e assi eventualmente presenti (la struttura montata deve prevalere sulla sospensione delle ruote o dell'asse). Cfr. figure 11-1 e 11-2.

Figura 11-1

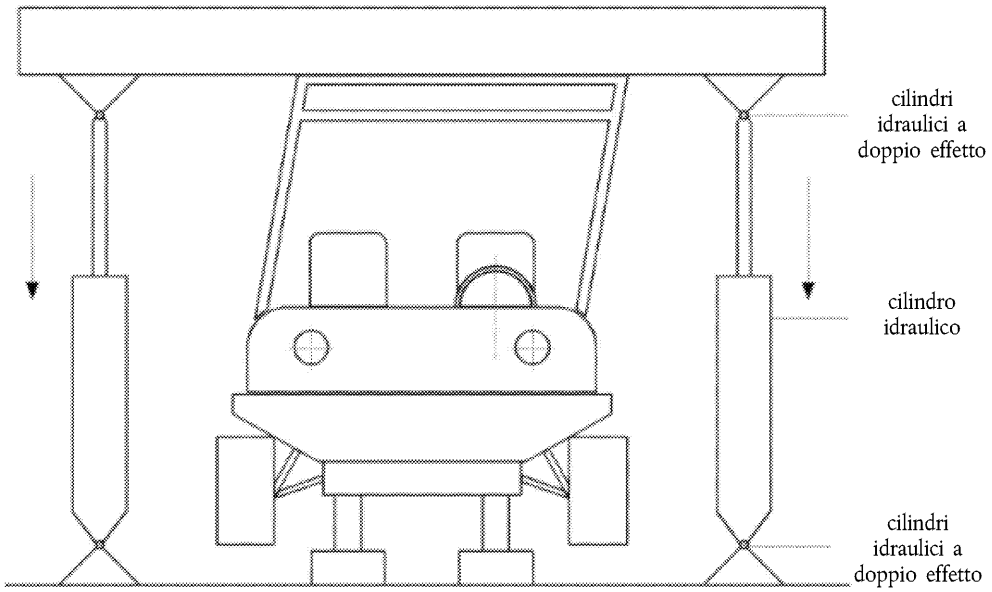
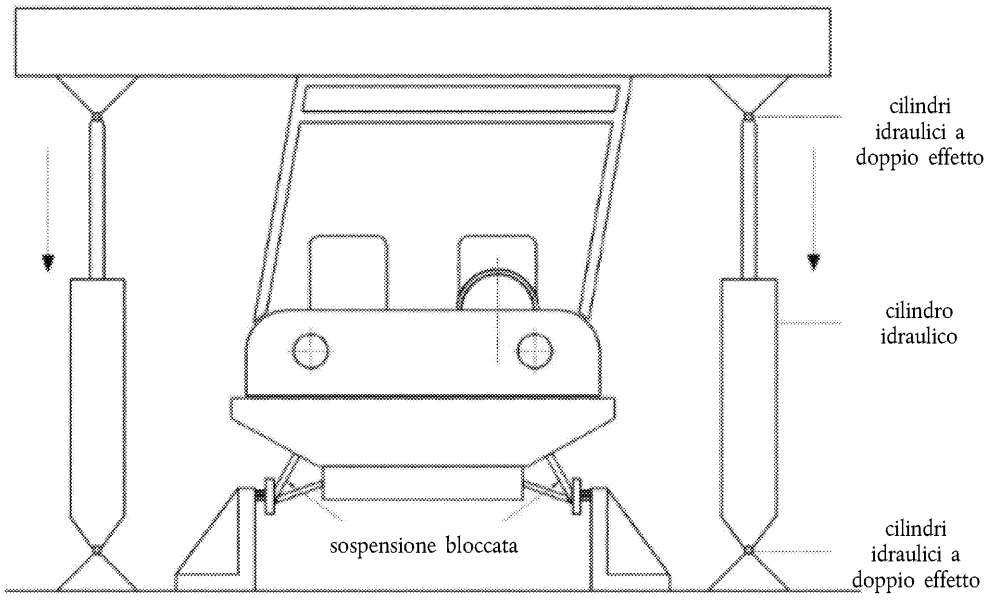


Figura 11-2



▼B

3.1.2. Le forze verticali sulla struttura di protezione devono essere esercitate in successione mediante una trave rigida orientata in senso trasversale e una trave rigida orientata in senso longitudinale su singoli insiemi non ancora provati. Per la prova trasversale, il piano mediano longitudinale verticale della trave - considerata nella direzione trasversale rispetto al veicolo - deve essere posto a 300 mm davanti al punto R del sedile del conducente. Il piano mediano longitudinale verticale della trave - considerata nella direzione longitudinale rispetto al veicolo - deve giacere all'interno del piano longitudinale verticale tangente al punto più largo del terzo superiore della struttura di protezione, a una distanza pari a un sesto della larghezza fuori tutto del terzo superiore. Il lato destro o sinistro della struttura di protezione del veicolo da provare va scelto in conformità al punto 4.3.; nel verbale di prova, il servizio tecnico documenterà chiaramente i criteri su cui fonda il proprio giudizio.

3.1.2.1. La trave sarà sufficientemente rigida, avrà un lato verticale inferiore largo 150 ± 10 mm e sarà sufficientemente lunga da coprire l'intera struttura di protezione, anche se quest'ultima si piega sotto la pressione del carico.

3.1.2.2. Occorre far sì che il carico sia distribuito in modo uniforme, perpendicolare alla direzione del carico.

3.1.2.3. I bordi della trave a contatto con la struttura di protezione possono avere un raggio di curvatura non superiore a 25 mm.

3.1.2.4. Si devono inserire giunti universali o mezzi equivalenti affinché il dispositivo di carico non faccia ruotare o traslare la struttura in una direzione diversa dalla direzione di carico.

3.1.2.5. Se il tratto orizzontale della struttura di protezione che sopporta il carico non è rettilineo e perpendicolare alla direzione di applicazione del carico stesso, è necessario frapporre una zeppa o un mezzo equivalente in modo da distribuire il carico orizzontalmente sull'intero tratto.

3.1.3. Occorre disporre di un'apparecchiatura che misuri l'energia assorbita dalla struttura di protezione e dalle parti rigide del veicolo cui essa è fissata, e cioè per esempio la forza applicata lungo la direzione verticale di applicazione e la corrispondente deformazione verticale della trave rispetto al piano orizzontale che attraversa il punto R del posto a sedere del conducente.

3.1.4. Occorre disporre di mezzi ottici atti a valutare un'eventuale intrusione o esposizione della zona libera durante l'applicazione della forza.

4. Prescrizioni di prova

4.1. Se, durante la prova, una parte qualsiasi dell'impianto di prova che fissa e trattiene le apparecchiature si sposta in misura apprezzabile, la prova va annullata.

4.2. Non è necessario munire la struttura di protezione da provare di vetrature di sicurezza anteriori, laterali o posteriori e neppure di pannelli amovibili, elementi o accessori che non abbiano funzioni di rinforzo strutturale e che non rappresentino alcun rischio in caso di capovolgimento.

4.3. Se il sedile del conducente non si trova sul piano longitudinale mediano del veicolo e/o se la resistenza della struttura non è simmetrica, il carico verticale longitudinale va applicato sul lato in cui è più probabile che si verifichi una rottura o un'esposizione della zona libera durante la prova.

4.4. La struttura di protezione deve essere munita dell'occorrente per rilevare i dati necessari a tracciare il diagramma forza/deformazione.

▼B

4.5. Il tasso di deformazione sotto il carico della forza verticale non deve superare 5 mm/s. Quando si applica il carico, i valori F_v (N) (cioè la forza di carico statico esercitata dalla trave) e D_v (mm) (cioè la deformazione verticale della trave al punto di applicazione della forza e con quest'ultima allineata) vanno registrati simultaneamente a incrementi di deformazione fino a 15 mm per garantire una precisione sufficiente. Una volta avviata l'applicazione iniziale, il carico non deve essere ridotto sino al completamento della prova; Si possono tuttavia sospendere aumenti del carico, per esempio per registrare delle misurazioni.

4.6. Se nel punto di applicazione non esistono elementi strutturali trasversali o longitudinali, si può effettuare la procedura di prova con una trave di prova sostitutiva che non aumenti la resistenza della struttura di protezione.

4.7. L'energia (J) assorbita dalla struttura in ciascuna prova di carico verticale deve essere almeno pari a $E_v = 1{,}4 \times m_{test}$, [in cui m_{test} (kg) è pari alla massa del veicolo in ordine di marcia aumentata della massa di eventuali batterie di propulsione]; il livello minimo di energia da ottenere va calcolato nel modo che segue: $E_v = F_v \times D_v / 1\,000$. F_v non deve superare $2 \times m_{test} \times g$, anche se non viene raggiunto il livello minimo di energia da ottenere.

4.8. La condizione di carico verticale longitudinale va ripetuta tenendo conto di una componente orizzontale della forza applicata contemporaneamente. Al punto di massima larghezza descritto al punto 3.1.2 e sul lato scelto ai sensi del punto 4.3, si applica anzitutto un carico statico orizzontale trasversale pari a $F_h = 0{,}5 \times m_{test} \times g$ (in cui g è pari a 9,81 $m.s^{-2}$) Successivamente, si deve applicare il carico verticale longitudinale alle stesse coordinate della prova effettuata senza il carico trasversale orizzontale, pari a $0{,}5 \times F_{v(max)}$ [in cui $F_{v(max)}$ è il valore massimo di F_v osservato durante la prova effettuata senza il carico trasversale orizzontale].

4.9. Dopo ciascuna prova occorre registrare nel verbale di prova la deformazione finale permanente della struttura di protezione.

▼B

ALLEGATO XII

Requisiti che si applicano agli ancoraggi delle cinture di sicurezza e alle cinture di sicurezza

PARTE 1

Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo agli ancoraggi delle cinture di sicurezza e alle cinture di sicurezza

1. Requisiti generali

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e con massa in ordine di marcia > 270 kg devono essere muniti di ancoraggi per cinture di sicurezza nonché di cinture di sicurezza applicate ai sedili (non sono cioè necessari per le selle), conformi ai requisiti del presente allegato.

1.2. ►C5 I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e con massa in ordine di marcia ≤ 270 kg possono essere muniti di ancoraggi per cinture di sicurezza e/o di cinture di sicurezza purché detti ancoraggi per cinture di sicurezza e/o di cinture di sicurezza siano conformi ai requisiti del presente allegato. ◄

1.3. Il numero di ancoraggi per cinture di sicurezza deve essere sufficiente a consentire la corretta installazione delle cinture di sicurezza (obbligatorie, facoltative o volontarie) su tutti i sedili esistenti.

1.4. Gli ancoraggi delle cinture di sicurezza devono essere conformi alle specifiche di filettatura e tolleranza di cui alla norma 7/16-20 UNF 2B.

1.4.1. Se tuttavia il costruttore del veicolo ha montato cinture di sicurezza come dotazione standard a determinati posti a sedere, gli ancoraggi delle cinture di sicurezza di tali posti possono avere caratteristiche diverse da quelle di cui al punto 1.4.

1.4.2. Punti di ancoraggio che soddisfino requisiti specifici per l'installazione di cinture di sicurezza speciali (ad esempio del tipo a bretella o a quattro punti) possono avere caratteristiche diverse da quelle di cui al punto 1.4.

1.5. Deve essere possibile rimuovere una cintura di sicurezza senza danneggiare il punto di ancoraggio.

1.6. Il punto R del posto a sedere è determinato come di seguito indicato.

1.6.1. Si considera punto R di una sella quello dichiarato dal fabbricante del veicolo, debitamente documentato da adeguati criteri di progettazione del veicolo, tenendo conto delle caratteristiche del manichino maschile del 50° percentile (cioè del dispositivo di prova antropomorfo Hybrid III) e del suo punto di articolazione dell'anca.

1.6.2. Il punto R di un sedile va stabilito in conformità alle disposizioni di cui al presente regolamento, allegato VII, parte 2, appendice 3.

PARTE 2

Requisiti che si applicano agli ancoraggi per cinture di sicurezza

1. Requisiti specifici degli ancoraggi per cinture di sicurezza

1.1 Gli ancoraggi per cinture di sicurezza possono essere incorporati nel telaio, nella carrozzeria, nel sedile o in qualsiasi altra struttura del veicolo.

1.2. Si può usare un unico punto di ancoraggio per fissare cinture di sicurezza che siano destinate a due posti a sedere.

▼B

1.3. Le zone in cui è permesso collocare i punti di ancoraggio effettivi per cinture di sicurezza di tutti i posti a sedere sono illustrate alle figure 11-P2-1 e 11-P2-2 e descritte qui di seguito.

1.4. Posizione degli ancoraggi effettivi inferiori

1.4.1. Gli angoli α_1 e α_2 devono restare di ampiezza tra 30° e 80° in tutte le normali posizioni d'uso del sedile.

1.4.2. Se i sedili hanno un sistema di aggiustamento e l'angolo di inclinazione del tronco dichiarato dal fabbricante è inferiore a 20°, l'ampiezza degli angoli α_1 e α_2 del punto precedente possono variare tra 20° e 80° in tutte le normali posizioni d'uso del sedile.

1.4.3. La distanza tra i due piani verticali paralleli al piano longitudinale mediano del veicolo, e che attraversano entrambi gli ancoraggi inferiori effettivi L_1 ed L_2 della stessa cintura di sicurezza, non deve essere inferiore a 350 mm. Tale distanza può essere ridotta a 240 mm nel caso di un posto a sedere al centro della fila di sedili posteriore. Il piano mediano longitudinale del posto a sedere deve passare presso i punti L_1 ed L_2 ad almeno 120 mm di distanza da tali punti.

1.5. Posizione degli ancoraggi effettivi superiori

1.5.1. Se per la cintura si usa una guida, un anello a «D» o un dispositivo analogo che influisca sulla posizione di un ancoraggio effettivo superiore per cinture di sicurezza, si stabilisce convenzionalmente tale posizione considerando la posizione dell'ancoraggio quando la cintura è indossata da un passeggero rappresentato da un manichino maschile del 50° percentile, con il sedile nella posizione di progetto specificata dal fabbricante del veicolo.

1.5.2. I punti J_1 e J_2 vanno determinati nel modo che segue.

Il punto J_1 è determinato rispetto al punto R per mezzo dei tre segmenti che seguono:

— RZ: segmento della linea di riferimento del tronco misurato a partire dal punto R verso l'alto per una lunghezza di 530 mm,

— ZX: segmento perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo, misurato a partire dal punto Z in direzione dell'ancoraggio e avente una lunghezza di 120 mm,

— XJ_1: segmento perpendicolare al piano definito dai segmenti RZ e ZX, misurato a partire dal punto X verso l'avanti per una lunghezza di 60 mm.

Il punto J_2 si determina per simmetria con il punto J_1 sul piano longitudinale che incrocia verticalmente la linea di riferimento del tronco del sedile interessato.

1.5.3. Un punto singolo d'ancoraggio effettivo superiore per cinture di sicurezza deve soddisfare i seguenti requisiti.

1.5.3.1. Il punto d'ancoraggio effettivo superiore per cinture di sicurezza deve trovarsi al di sotto del piano FN, perpendicolare al piano longitudinale mediano del posto a sedere e forma un angolo di 65° con la linea di riferimento del tronco. Per i sedili posteriori, tale angolo può essere ridotto a 60°. Il piano FN può quindi non essere del tutto orizzontale e deve intersecare la linea di riferimento del tronco in un punto D, in modo che:

$DR = 315\ mm + 1{,}8\ S.$

Se tuttavia S è pari o inferiore a 200 mm:

DR = 675 mm.

▼B

1.5.3.2. Il punto d'ancoraggio effettivo superiore per cinture di sicurezza deve inoltre trovarsi dietro al piano FK perpendicolare al piano longitudinale mediano del sedile e intersecare la linea di riferimento del tronco formando un angolo di 120° in un punto B, in modo che:

$BR = 260\ mm + S.$

Se S è superiore a 280 mm, il fabbricante può scegliere di usare:

$BR = 260\ mm + 0{,}8\ S$

1.5.3.3. Il valore S non deve essere inferiore a 140 mm.

1.5.3.4. Il punto d'ancoraggio effettivo superiore per cinture di sicurezza deve inoltre trovarsi dietro a un piano verticale perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo e passante per il punto R.

1.5.3.5. Il punto d'ancoraggio effettivo superiore per cinture di sicurezza deve anche trovarsi al di sopra del piano orizzontale che passa per il punto C.

Il punto C si trova a una distanza verticale di 450 mm sopra al punto R.

Se tuttavia la distanza S è di 280 mm e se il fabbricante del veicolo per BR non opta per la formula alternativa di cui al punto 1.5.3.2, si applica la distanza verticale di 500 mm tra il punto C e il punto R.

1.5.3.6. Si possono installare più punti d'ancoraggio effettivi superiori per cinture di sicurezza purché tutti i punti d'ancoraggio effettivi per cinture di sicurezza soddisfino i requisiti di cui ai punti da 1.5.3 a 1.5.3.5.

1.5.3.7. Se l'altezza del punto d'ancoraggio superiore per cinture di sicurezza è regolabile manualmente senza l'uso di utensili, tutte le posizioni selezionabili del punto di ancoraggio superiore per cinture di sicurezza e i conseguenti punti di ancoraggio effettivo per cinture di sicurezza devono soddisfare i requisiti dei punti da 1.5.3 a 1.5.3.5. In tal caso, il settore in precedenza definito, può essere ampliato spostandolo di 80 mm verso l'alto e verso il basso in senso verticale; Esso resta tuttavia delimitato dal piano orizzontale che attraversa il punto C (cfr. figura 11- P2-1).

1.5.4. Punti di ancoraggio destinati a cinture di sicurezza speciali (ad esempio, del tipo a bretella)

1.5.4.1. Ogni punto di ancoraggio effettivo superiore aggiuntivo per cinture di sicurezza deve trovarsi sul lato opposto del primo punto d'ancoraggio effettivo superiore rispetto al piano mediano longitudinale del posto a sedere. Inoltre:

— entrambi i punti d'ancoraggio effettivi superiori per cinture di sicurezza devono trovarsi al di sopra del piano orizzontale che passa per il punto C,

— entrambi i punti d'ancoraggio effettivi superiori per cinture di sicurezza devono trovarsi dietro al piano trasversale che passa per la linea di riferimento del tronco,

— se esiste un solo punto d'ancoraggio effettivo per cinture di sicurezza (se cioè entrambe le estremità della cintura di sicurezza devono essere attaccate a un solo punto d'ancoraggio), esso deve trovarsi all'interno della zona comune a due diedri delimitati dalle verticali

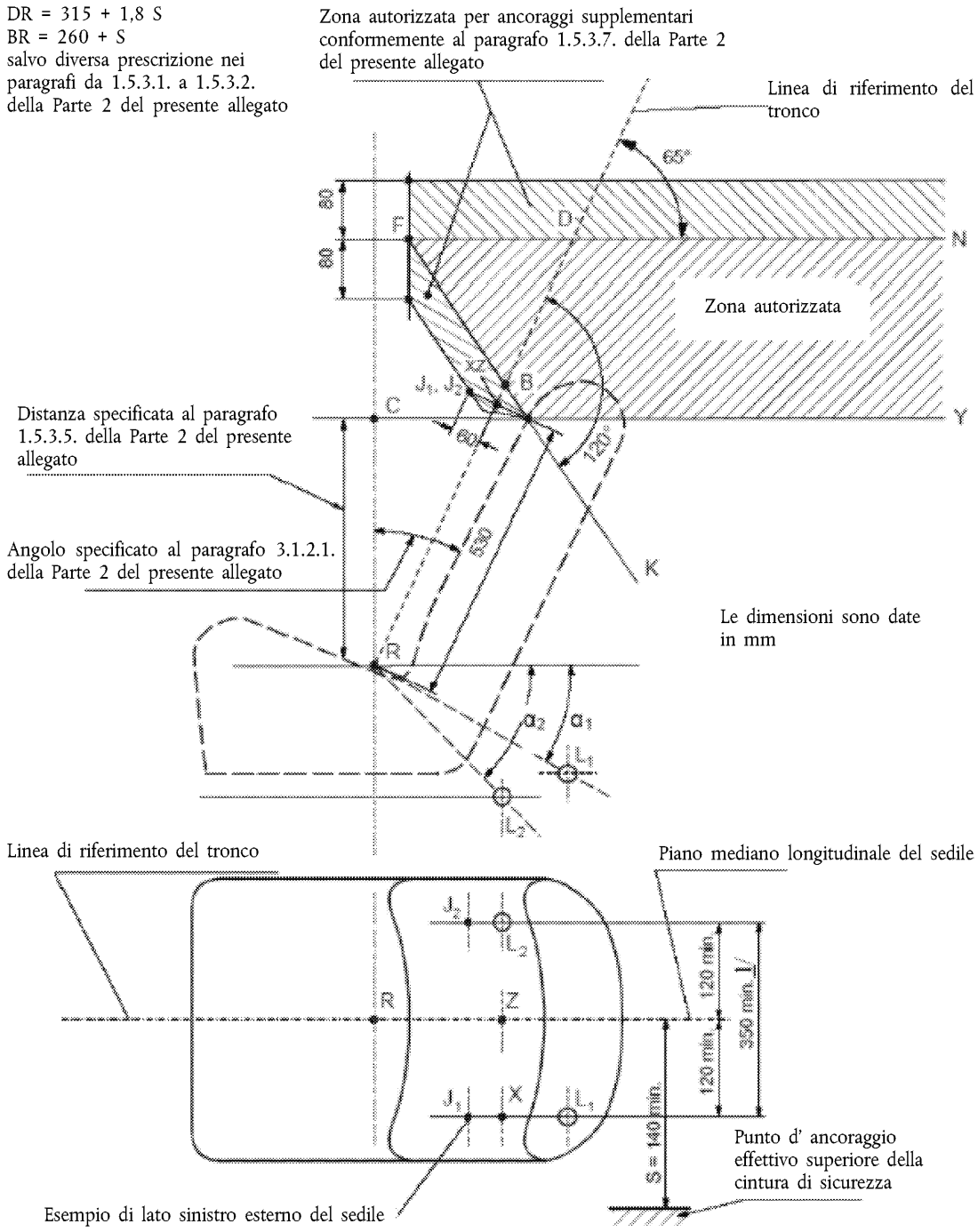
▼B

che passano per i punti J_1 e J_2 e per ciascun punto che formi un angolo di 30° orizzontalmente tra due piani verticali a loro volta legati ai due piani verticali longitudinali che intersecano sia J_1 che J_2 e che formano un angolo esterno di 10° e un angolo interno di 20° con tali piani longitudinali. (cfr. figura 11-2),

— se esistono due distinti punti d'ancoraggio effettivi per cinture di sicurezza, essi devono trovarsi all'interno di ciascuna delle zone rispettivamente formate da diedri delimitati dalle verticali che passano per i punti J_1 e J_2 e per ciascun punto che formi un angolo di 30° orizzontalmente tra due piani verticali a loro volta legati ai due piani verticali longitudinali che intersecano sia J_1 che J_2 e che formano un angolo esterno di 10° e un angolo interno di 20° con tali piani longitudinali. (cfr. figura 11-P2-2). I due punti d'ancoraggio devono inoltre essere collocati in modo da non distare più di 50 mm l'uno dall'altro in nessuna direzione se uno dei punti è in posizione simmetrica rispetto al piano verticale longitudinale che attraversa il punto R del posto a sedere in questione.

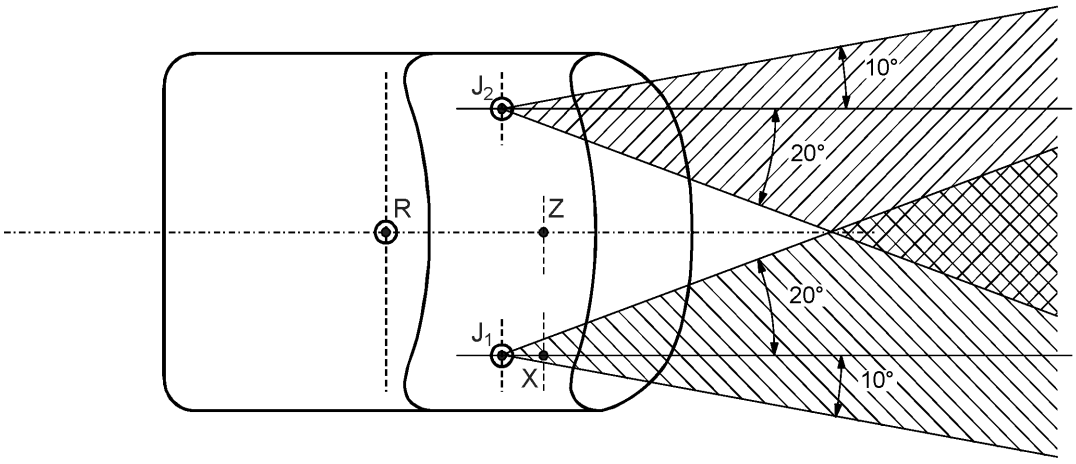
▼B

Figura 11-P2-1



▼B

Figura 11-P2-2



2. Resistenza degli ancoraggi per cinture di sicurezza

2.1. Ogni punto d'ancoraggio per cinture di sicurezza deve poter resistere alle prove di cui ai punti da 3 a 3.5.1. Una deformazione permanente, anche se giunge fino alla rottura parziale di un ancoraggio o della zona adiacente, non costituisce un difetto se la forza richiesta viene mantenuta per il periodo di tempo prescritto. Durante la prova, occorre mantenere le distanze minime tra i punti d'ancoraggio effettivi inferiori per cinture di sicurezza di cui al punto 1.4.3 e l'altezza minima dei punti d'ancoraggio effettivi superiori per cinture di sicurezza di cui al punto 1.5.3.5.

2.2. I sistemi di spostamento dei sedili devono poter essere azionati manualmente non appena cesserà di essere applicata la forza di trazione.

3. Prescrizioni di prova

3.1. Disposizioni generali di prova

3.1.1. In conformità a quanto disposto ai punti da 3.2 a 3.2.3 e a seconda di quanto chiede il fabbricante:

3.1.1.1. le prove possono essere effettuate su un telaio del veicolo oppure su un veicolo completo,

3.1.1.2. finestrini e portiere possono essere montati ed essere lasciati in posizione aperta o chiusa,

3.1.1.3. può essere normalmente montata qualsiasi componente che contribuisca a mantenere l'integrità strutturale del veicolo.

3.1.2. Tutti i sedili vanno aggiustati nella posizione, scelta dal servizio tecnico che effettua le prove di omologazione, in cui sono usati per la guida normale; con le prove vanno esaminate le posizioni dei sedili meno favorevoli (quelle peggiori).

3.1.2.1. La posizione dei sedili va accuratamente registrata nel verbale della prova. Se l'inclinazione dello schienale è regolabile, questo va bloccato in una posizione conforme alle istruzioni del fabbricante o, in mancanza di esse, in una posizione corrispondente a un angolo del tronco il più possibile vicino a 25°.

▼B

3.2. Disposizioni tese a fissare e a trattenere il veicolo durante la prova

3.2.1. Il metodo impiegato per fissare il veicolo durante la prova non deve avere l'effetto di rafforzare gli ancoraggi o le zone d'ancoraggio o di interferire con la normale deformazione della struttura.

3.2.2. Il metodo impiegato per fissare il veicolo durante la prova sarà considerato soddisfacente se non ha effetti sulla zona che si estende per tutta la larghezza della struttura e se il veicolo o la struttura sono bloccati o fissati anteriormente a una distanza complessiva di almeno 500 mm dal punto di ancoraggio effettivo da provare, o trattenuti o fissati posteriormente a una distanza complessiva di almeno 300 mm dal punto di ancoraggio effettivo da provare.

3.2.3. Si raccomanda di appoggiare la struttura su supporti situati direttamente sotto gli assi delle ruote o, se non fosse possibile, direttamente sotto i punti d'attacco delle sospensioni.

3.3. Requisiti generali della prova

3.3.1. Tutti gli ancoraggi di uno stesso gruppo di sedili devono essere provati simultaneamente.

3.3.2. La forza di trazione va applicata verso l'avanti con un angolo di 10° ± 5° al di sopra dell'orizzontale su un piano parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo.

3.3.3. La messa sotto carico deve iniziare appena possibile. Gli ancoraggi devono resistere al carico prescritto per almeno 0,2 s.

3.3.4. I dispositivi di trazione da utilizzare per le prove descritte ai punti da 3.4 a 3.4.5.2 devono essere conformi alle specifiche di cui all'allegato 5 del regolamento UNECE n. 14 [1]. La larghezza del dispositivo di trazione va scelta in modo che corrisponda, o sia quanto più possibile prossima, al valore di progetto della larghezza tra gli ancoraggi effettivi inferiori per cinture di sicurezza.

3.3.5. Gli ancoraggi per cinture di sicurezza dei sedili muniti di ancoraggi superiori vanno provati nelle seguenti condizioni.

3.3.5.1. Posti a sedere anteriori esterni:

cinture di sicurezza provviste di riavvolgitore fissato a un punto d'ancoraggio laterale inferiore indipendente:

— gli ancoraggi sono sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.1 a 3.4.1.3, nella quale le forze vengono loro applicate con un dispositivo che riproduce la geometria di una cintura di sicurezza a tre punti munita di riavvolgitore fissato a un ancoraggio laterale inferiore e a un anello a «D» che agisce attraverso l'ancoraggio superiore.

[1] GU L 109 del 28.4.2011, pag. 1.

▼B

cinture di sicurezza non provviste di riavvolgitore fissato a un punto d'ancoraggio laterale inferiore indipendente:

— gli ancoraggi vanno sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.2 a 3.4.2.2 nella quale le forze vengono loro applicate con un dispositivo che riproduce la geometria di una cintura di sicurezza a tre punti senza riavvolgitore,

— gli ancoraggi inferiori vanno inoltre sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.3 a 3.4.3.1, nella quale le forze sono trasmessi agli ancoraggi inferiori mediante un dispositivo che rappresenta una cintura subaddominale,

— a richiesta del fabbricante, le due prove possono essere effettuate su due strutture differenti.

Se l'altezza del punto d'ancoraggio superiore della cintura di sicurezza è aggiustabile manualmente, senza l'uso di utensili, essa va regolata nella posizione meno favorevole (ossia peggiore) decisa dal servizio tecnico.

Se esistono più punti d'ancoraggio superiori per cinture di sicurezza da usare con un tipo speciale di cintura di sicurezza (ad esempio a bretella), essi vanno sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.5 a 3.4.5.2, nella quale le forze vengono loro applicate con un dispositivo che riproduce la geometria del tipo di cintura di sicurezza destinato a essere fissato a tali ancoraggi.

3.3.5.2. Posti a sedere posteriori esterni e/o posti a sedere centrali:

cinture di sicurezza a tre punti provviste di riavvolgitore fissato a un punto d'ancoraggio laterale inferiore indipendente:

— gli ancoraggi sono sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.1 a 3.4.1.3, nella quale le forze vengono loro applicate con un dispositivo che riproduce la geometria di una cintura di sicurezza a tre punti munita di riavvolgitore fissato a un ancoraggio laterale inferiore e a un anello a «D» che agisce attraverso l'ancoraggio superiore,

cinture di sicurezza a tre punti non provviste di riavvolgitore fissato a un punto d'ancoraggio laterale inferiore indipendente:

— gli ancoraggi vanno sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.2 a 3.4.2.2 nella quale le forze vengono loro applicate con un dispositivo che riproduce la geometria di una cintura di sicurezza a tre punti senza riavvolgitore,

— gli ancoraggi inferiori vanno inoltre sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.3 a 3.4.3.1, nella quale le forze sono trasmessi agli ancoraggi inferiori mediante un dispositivo che rappresenta una cintura subaddominale,

— a richiesta del fabbricante, le due prove possono essere effettuate su due strutture differenti.

Se l'altezza del punto d'ancoraggio superiore della cintura di sicurezza è aggiustabile manualmente, senza l'uso di utensili, essa va regolata nella posizione meno favorevole (ossia peggiore) decisa dal servizio tecnico.

Se esistono più punti d'ancoraggio superiori per cinture di sicurezza da usare con un tipo speciale di cintura di sicurezza (ad esempio a bretella), essi vanno sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.5 a 3.4.5.2, nella quale le forze vengono loro applicate con un dispositivo che riproduce la geometria del tipo di cintura di sicurezza destinato a essere fissato a tali ancoraggi.

3.3.6. Gli ancoraggi delle cinture di sicurezza per posti a sedere sprovvisti di ancoraggi superiori vanno provati nelle seguenti condizioni.

▼B

3.3.6.1. Posti a sedere anteriori esterni:

cinture di sicurezza a due punti o subaddominali:

— non consentite.

3.3.6.2. Posti a sedere posteriori esterni e/o posti a sedere centrali:

cinture di sicurezza a due punti o subaddominali:

— gli ancoraggi inferiori vanno sottoposti alla prova di cui ai punti da 3.4.3 a 3.4.3.1, nella quale le forze sono trasmessi agli ancoraggi inferiori mediante un dispositivo che rappresenta una cintura subaddominale.

3.3.7. Se il sistema di cinture di sicurezza destinato a essere montato sul veicolo richiede l'uso di dispositivi specifici come supporti, rotelle, ancoraggi aggiuntivi o guide, senza i quali le cinghie o i cavi da provare non possono essere direttamente fissati agli ancoraggi, tali dispositivi vanno a seconda dei casi montati e usati durante tutte le prove.

3.4. Requisiti specifici per le prove da effettuare sui veicoli con massa in ordine di marcia ≤ 600 kg

3.4.1. Prova di una cintura di sicurezza a tre punti munita di riavvolgitore avente un anello a «D», puleggia o guida della cinghia all'ancoraggio effettivo superiore della cintura.

3.4.1.1. Si fissano agli ancoraggi superiori un rinvio, una puleggia o una guida per il cavo o la cinghia con le caratteristiche necessarie a trasferire le forze provenienti dal dispositivo di trazione. In alternativa, può essere usato un normale sistema di cinture di sicurezza.

3.4.1.2. Applicare un carico di prova di 675 daN ± 20 daN a un dispositivo di trazione della cintura diagonale fissato agli ancoraggi con un cavo o una cinghia che riproduce la geometria della cinghia diagonale superiore della corrispondente cintura di sicurezza.

3.4.1.3. Applicare al tempo stesso una forza di trazione di 675 daN ± 20 daN a un dispositivo di trazione della cintura subaddominale fissato ai due ancoraggi inferiori.

3.4.2. Prova di una cintura di sicurezza a tre punti senza riavvolgitore oppure con un riavvolgitore montato direttamente al punto di ancoraggio effettivo superiore

3.4.2.1. Applicare un carico di prova di 675 daN ± 20 daN a un dispositivo di trazione della cintura diagonale, fissato all'ancoraggio superiore e all'ancoraggio inferiore opposto della cintura, munito, se montato come dotazione standard dal fabbricante, di riavvolgitore fissato all'ancoraggio effettivo superiore della cintura di sicurezza.

3.4.2.2. Applicare al tempo stesso una forza di trazione di 675 daN ± 20 daN a un dispositivo di trazione della cintura subaddominale fissato ai due ancoraggi inferiori.

3.4.3. Prova di una cintura subaddominale

3.4.3.1. Applicare una forza di trazione di 1 110 daN ± 20 daN a un dispositivo di trazione della cintura subaddominale fissato ai due ancoraggi inferiori.

3.4.4. Requisiti di prova aggiuntivi per punti d'ancoraggio per cinture di sicurezza tutti raccolti nella struttura del sedile o ripartiti tra struttura del veicolo e struttura del sedile

3.4.4.1. Le prove su tre configurazioni particolari di cinture di sicurezza di cui ai punti 3.4.1, 3.4.2 e 3.4.3 vanno effettuate esercitando una forza aggiuntiva, di seguito specificata, su ogni sedile e/o ogni gruppo di sedili.

▼B

3.4.4.2. La forza longitudinale e orizzontale aggiuntiva deve essere pari a 10 volte la massa del sedile completo e va applicata direttamente al baricentro della struttura del sedile in questione mediante un dispositivo di applicazione della forza indipendente.

3.4.5. Prova su una configurazione di cintura di tipo speciale (diversa da quelle per cintura a tre punti o subaddominale)

3.4.5.1. Applicare un carico di prova di 675 daN ± 20 daN a un dispositivo di trazione della cintura diagonale fissato ad ancoraggi per cinture, pensati per una cintura di sicurezza di tipo speciale, mediante cavi o cinghie che riproducono la geometria delle cinghie diagonale superiori della relativa cintura di sicurezza.

3.4.5.2. Applicare al tempo stesso una forza di trazione di 675 daN ± 20 daN a un dispositivo di trazione della cintura subaddominale fissato ai due ancoraggi inferiori.

3.5. Requisiti specifici per le prove da effettuare su veicoli con massa in ordine di marcia > 600 kg o nel caso in cui il fabbricante del veicolo scegliesse di soddisfare tali requisiti su base volontaria

3.5.1. I veicoli rispondenti ai criteri di cui al punto 3.5 devono essere conformi a tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 14 riguardo agli ancoraggi per cinture di sicurezza destinate ai passeggeri adulti, prescritte per la categoria di veicoli M_1.

3.6. Se sul veicolo è montato facoltativamente un sistema d'ancoraggio ISOFIX o ad esso simile, tale sistema deve soddisfare tutti i criteri pertinenti di ubicazione, marcatura e resistenza di cui al regolamento UNECE n. 14.

3.6. Requisiti del verbale di prova

3.6.1. La deformazione dei punti d'ancoraggio per cinture di sicurezza e delle strutture che sopportano il carico dovuto all'applicazione delle forze di cui ai punti da 3.4 a 3.5.1 va accuratamente registrata dopo le prove e descritta nel verbale di prova.

PARTE 3

Prescrizioni relative all'installazione delle cinture di sicurezza

1. In mancanza di requisiti specifici per i veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e nel regolamento UNECE n. 16, i veicoli delle suddette categorie muniti di cinture di sicurezza devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti di tale regolamento prescritti per la categoria di veicoli N_1, nonché quanto segue.

1.1. Ferme restando le disposizioni della parte 1, punti 1.1 e 1.2, riguardo alla massa in ordine di marcia, le cinture di sicurezza devono essere montate per tutti i posti a sedere che sono costituiti da sedili.

1.1.1. Il posto a sedere del conducente (anche quando esso è centrale), deve in questo caso essere sempre munito di una cintura di sicurezza a tre punti o quattro punti (a bretella).

1.2. I veicoli appartenenti alle categorie L7e-A2, L7e-B2 ed L7e-C devono essere muniti di cinture di sicurezza a tre punti o a bretella su tutti i posti a sedere, indipendentemente della massa del veicolo in ordine di marcia.

1.3. Qualsiasi riferimento del regolamento UNECE n. 16 al regolamento UNECE n. 14 va eventualmente inteso come un riferimento alla parte 2.

1.4. Le cinture di sicurezza possono essere montate su posti a sedere costituiti da selle. Possono essere cinture di sicurezza a due punti o subaddominali, invece che a tre punti, ma devono soddisfare tutti gli altri requisiti pertinenti.

1.5. Tutte le cinture di sicurezza devono essere omologate e montate in conformità delle specifiche del fabbricante della cintura di sicurezza.

▼B

ALLEGATO XIII

Requisiti che si applicano ai posti a sedere (selle e sedili)

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo ai posti a sedere.

1.1. I veicoli devono essere muniti almeno di un sedile o di una sella.

1.1.1. Tutti i posti a sedere devono essere rivolti in avanti.

1.2. I veicoli privi di carrozzeria possono avere delle selle.

1.3. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e muniti di carrozzeria devono essere muniti di sedili.

1.3.1. In deroga all'articolo 2, paragrafo 5, del presente regolamento e ai fini del presente allegato, un veicolo si considera carrozzato se esistono elementi strutturali accanto e/o dietro il posto a sedere più basso che superino l'altezza del punto R del posto a sedere in questione. La zona interessata si trova quindi all'interno e dietro il piano verticale trasversale che passa per il punto R del posto a sedere in questione. Altri posti a sedere, schienali, vani portabagagli e portasci e altri supporti o componenti ad essi applicati, non si considerano elementi strutturali in questo contesto (porte laterali, montanti B e/o tetto sono cioè considerati «carrozzeria»). Nel verbale di prova, il servizio tecnico documenterà chiaramente i criteri su cui fonda il proprio giudizio.

1.4 Il punto R del posto a sedere va determinato nel modo che segue:

1.4.1. Si considera punto R di una sella quello dichiarato dal fabbricante del veicolo, debitamente documentato da adeguati criteri di progettazione del veicolo, tenendo conto delle caratteristiche del manichino maschile del 50° percentile (cioè del dispositivo di prova antropomorfo Hybrid III) e del suo punto di articolazione dell'anca.

1.4.2. Il punto R di un sedile va stabilito in conformità alle disposizioni di cui al presente regolamento, allegato VII, appendice 3 alla parte 2.

1.5. Tutti i sedili devono disporre di schienali.

1.5.1. Al fine di valutare le funzionalità dello schienale di un sedile, va messa in atto per ciascun sedile almeno una delle procedure che seguono.

1.5.1.1. Per stabilire il punto H secondo quanto prescritto dall'allegato 3 del regolamento UNECE n. 17, la relativa procedura va svolta in modo completo (senza cioè tener conto di eventuali deroghe previste in tale regolamento).

1.5.1.2. Se per un certo sedile la procedura di cui al punto 1.5.1.1 non può essere seguita correttamente, ciò va dimostrato in modo soddisfacente e, successivamente, si potrà collocare sul sedile un manichino maschile del 50° percentile (cioè il dispositivo di prova antropomorfo Hybrid III), regolato nella posizione di progetto specificata dal fabbricante del veicolo. In tal caso, si considera punto R di un sedile quello dichiarato dal fabbricante del veicolo, debitamente documentato da adeguati criteri di progettazione del veicolo, tenendo conto delle caratteristiche del manichino maschile del 50° percentile e del suo punto di articolazione dell'anca. Nel verbale di prova, il servizio tecnico documenterà chiaramente i criteri su cui fonda il proprio giudizio.

1.5.1.3. Se non potrà essere eseguita correttamente neppure la procedura, sedile e schienale sono ritenuti non conformi ai requisiti di cui al presente allegato.

1.6. Non sono ammesse zone somiglianti a posti a sedere, ma non designate come tali.

▼B

1.6.1. Zone somiglianti a sedili nelle quali possa essere messo a sedere un manichino femminile adulto del 50° percentile vanno considerate sedili e devono perciò soddisfare tutti i pertinenti requisiti del presente allegato.

1.7. L'altezza del punto R del posto a sedere del conducente o del conducente del motociclo deve essere ≥ 540 mm per i veicoli appartenenti alle categorie L1e, L3e ed L4e e ≥ 400 mm per i veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e, misurata dalla superficie del suolo.

1.7.1. Se il veicolo monta dispositivi capaci di modificare l'altezza alla quale esso può essere usato, essa va posta nelle normali condizioni di marcia specificate dal fabbricante del veicolo.

1.8. Tutti i sedili e le selle muniti di punti di ancoraggio per cinture di sicurezza e/o di cinture di sicurezza devono poter resistere, senza rompersi, a una decelerazione di 10 g per 20 ms nella direzione di marcia. Se montati, i dispositivi di bloccaggio, di regolazione e di spostamento devono funzionare sempre senza disinnestarsi. Sistemi di spostamento montati sui sedili devono poter essere azionati manualmente appena cessano di subire una decelerazione.

1.8.1. La conformità al punto 1.8 deve essere dimostrata nel modo seguente:

— per i sedili:

— sottoponendo parti rappresentative del veicolo a una decelerazione di 10 g nella direzione di marcia per almeno 20 ms; oppure

— effettuando la prova di cui ai punti da 3.4.4 a 3.4.4.2 dell'allegato XII, parte 2,

— per le selle:

— esercitando, sul centro di gravità della sella e nella direzione di marcia, una forza pari a 10 volte il peso del sella in questione al completo.

2. Sistemi di ritenuta per bambini (SRB).

2.1. I fabbricanti di veicoli possono raccomandare SRB conformi al regolamento UNECE n. 44 ([1]) su veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e muniti di cinture di sicurezza e/o di ISOFIX.

2.1.1. In tal caso, devono essere soddisfatti tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 16 sull'installazione di sistemi di ritenuta per bambini, compresi quelli sulle informazioni fornite nel manuale di istruzioni del veicolo.

2.2. I fabbricanti di veicoli possono raccomandare SRB conformi al regolamento UNECE n. 44 sui sidecar di veicoli appartenenti alla categoria e L4e muniti di cinture di sicurezza e/o di ISOFIX.

2.2.1. In tal caso, gli ancoraggi delle cinture di sicurezza devono essere conformi ai requisiti dell'allegato XII, parte 1, punti da 1.3. a 1.6.2. e dell'allegato XII, parte 2, punti da 1 a 3.6.1; i sedili di un sidecar possono tuttavia essere muniti di cinture subaddominali a 2 punti.

2.2.2. Devono essere soddisfatti tutti i pertinenti requisiti del regolamento UNECE n. 16 sull'installazione di sistemi di ritenuta per bambini, compresi quelli sulle informazioni fornite nel manuale di istruzioni del veicolo.

([1]) GU L 233 del 9.9.2011, pag. 95.

▼B

ALLEGATO XIV

Requisiti che si applicano alle capacità, caratteristiche e idoneità alla sterzata

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alle capacità, caratteristiche e idoneità alla sterzata.

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L1e ed L3e devono essere provati ai sensi dei punti da 2 a 2.6 e soddisfare i pertinenti requisiti.

1.2. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L4e, L5e, L6e ed L7e devono essere provati ai sensi dei punti da 2 a 2.8 e soddisfare i pertinenti requisiti. Tali veicoli devono soddisfare inoltre i requisiti specifici di fabbricazione di cui ai punti da 1.2.1 a 1.2.2.2.

1.2.1. I veicoli devono essere fabbricati in modo che tutte le ruote possano ruotare, in qualsiasi momento, a regimi di rotazione individuali diversi. Può essere installati dispositivi come i differenziali; questi possono bloccarsi automaticamente o per interventi esterni ma, di solito, devono restare sbloccati.

1.2.1.1. Il bloccaggio di tali dispositivi non va usato per conformarsi a particolari requisiti di frenatura di cui all'allegato III, in particolare riguardo alla necessaria azione frenante, attiva su tutte le ruote del veicolo.

1.2.2. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e muniti di carrozzeria devono essere dotati di un dispositivo di retromarcia azionabile dal posto di guida.

1.2.2.1. In deroga all'articolo 2, paragrafo 5, del presente regolamento e ai fini del presente allegato, un veicolo si considera carrozzato se esistono elementi strutturali accanto e/o dietro il posto a sedere più basso che superino l'altezza del punto R del posto a sedere in questione. La zona interessata si trova quindi all'interno e dietro il piano verticale trasversale che passa per il punto R del posto a sedere in questione. Altri posti a sedere, schienali, vani portabagagli e portasci e altri supporti o componenti ad essi applicati, non si considerano elementi strutturali in questo contesto (porte laterali, montanti B e/o tetto sono cioè considerati «carrozzeria»). Nel verbale di prova, il servizio tecnico documenterà chiaramente i criteri su cui fonda il proprio giudizio.

1.2.2.2. I veicoli appartenenti alla categoria L2e con massa massima tecnicamente ammissibile $\leq$ 225 kg il cui posto a sedere del conducente è sprovvisto di cintura di sicurezza e che non possono essere muniti di porte laterali, sono esentati dall'obbligo di essere dotati di un dispositivo di retromarcia.

2. Prescrizioni di prova

2.1. Le prove vanno effettuate su una superficie piana che offra una buona aderenza.

2.2. Durante le prove, il veicolo è caricato fino a raggiungere la massa massima tecnicamente ammissibile.

2.3. La pressione degli pneumatici deve essere regolata sui valori specificati dal fabbricante del veicolo per le relative condizioni di carico.

2.4. Dev'essere possibile guidare un veicolo modificandone la traiettoria da rettilinea a curva e immetterlo in una spirale avente come ultimo raggio di sterzata 12 m a una velocità di almeno 6 km/h. Per dimostrare la conformità al requisito, la prova deve avvenire una volta verso destra e una volta verso sinistra.

▼B

2.5. Deve essere possibile lasciare una curva avente un raggio ≤ 50 m per la tangente, senza vibrazioni anomale dell'apparato dello sterzo, a 50 km/h o alla velocità massima di progetto, se questa fosse inferiore. Per dimostrare la conformità al requisito, la prova deve avvenire una volta verso destra e una volta verso sinistra.

2.5.1. La velocità di prova può essere ridotta a 45 km/h se il raggio è di 40 m, a 39 km/h se il raggio è di 30 m, a 32 km/h se il raggio è di 20 m e a 23 km/h se il raggio è di 10 m.

2.6. Un conducente di veicolo o motociclo deve poter percorrere, senza dover effettuare correzioni anomale dello sterzo e senza avvertire vibrazioni anomale del sistema sterzante, un tratto rettilineo di strada a 160 km/h (veicoli la cui velocità massima di progetto sia ≥ 200 km/h), a $0,8 \times V_{max}$ (veicoli la cui velocità massima di progetto sia < 200 km/h) o alla velocità massima effettiva che il veicolo può raggiungere nelle condizioni di carico della prova, se essa fosse inferiore.

2.7. Quando un veicolo appartenente alle categorie L2e, L4e, L5e, L6e o L7e percorre una traiettoria circolare con le ruote sterzanti in posizione di mezza sterzata a una velocità costante di almeno 6 km/h, il raggio di sterzata deve restare costante o aumentare se il comando sterzo viene lasciato libero.

2.8. I veicoli appartenenti alla categoria L4e il cui sidecar può essere staccato per poter usare il motociclo da solo, devono soddisfare i requisiti per motocicli puri di cui ai punti 1.1 e 1.2.

▼B

ALLEGATO XV

Requisiti che si applicano al montaggio degli pneumatici

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo al montaggio degli pneumatici.

▼M1

1.1. Fatte salve le disposizioni dei punti 1.1.1. e 1.1.2., tutti gli pneumatici montati su un veicolo, compreso quello di scorta, devono essere omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 75.

1.1.1. Se un veicolo è destinato a condizioni d'uso non compatibili con le caratteristiche degli pneumatici omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 75, quale applicabile in base alla normativa dell'Unione vigente al momento delle prove di omologazione del veicolo, e se pertanto è necessario che siano montati pneumatici con caratteristiche diverse, le disposizioni del punto 1.1. non si applicano, purché si sia in presenza delle seguenti condizioni:

— gli pneumatici sono omologati in forza della direttiva 92/23/CEE del Consiglio ([1]), del regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio ([2]) o del regolamento UNECE n. 106; e

— l'autorità di omologazione e il servizio tecnico hanno accertato che gli pneumatici montati sono adatti alle condizioni di funzionamento del veicolo. La natura di questa esenzione e i motivi dell'accettazione devono essere illustrati chiaramente nel verbale di prova.

▼B

1.1.2. Veicoli appartenenti alle categorie L1e, L2e ed L6e con massa massima tecnicamente ammissibile ≤ 150 kg possono essere muniti di pneumatici non omologati con una larghezza di sezione ≤ 67 mm.

▼M1

———————

▼B

2. Montaggio degli pneumatici

2.1. Tutti gli pneumatici montati su uno stesso asse, tranne quelli montati sui sidecar di veicoli appartenenti alla categoria L4e, devono essere dello stesso tipo.

▼M1

2.2. Il costruttore del veicolo può limitare la tipologia di impiego degli pneumatici originali e di ricambio che possono essere montati sul veicolo. In questo caso, le tipologie di impiego degli pneumatici che possono essere montati sul veicolo devono essere indicate chiaramente nel manuale di istruzioni del veicolo.

———————

2.3. Lo spazio in cui gira ciascuna ruota deve permettere un movimento senza restrizioni quando si usano pneumatici delle dimensioni massime consentite e cerchi della larghezza massima consentita, rispettando l'offset minimo e massimo della ruota, nell'ambito dei limiti minimi e massimi per le sospensioni e lo sterzo dichiarati dal costruttore del veicolo.

([1]) Direttiva 92/23/CEE del Consiglio, del 31 marzo 1992, relativa ai pneumatici dei veicoli a motore e dei loro rimorchi nonché al loro montaggio (GU L 129 del 14.5.1992, pag. 95).

([2]) Regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 13 luglio 2009, sui requisiti dell'omologazione per la sicurezza generale dei veicoli a motore, dei loro rimorchi e sistemi, componenti ed entità tecniche ad essi destinati (GU L 200 del 31.7.2009, pag. 1).

▼M1

Ciò va verificato effettuando i controlli sugli pneumatici più grandi e più larghi in ogni spazio, tenendo conto delle dimensioni del cerchione, della larghezza di sezione massima consentita e del diametro esterno dello pneumatico, rispetto alla designazione della dimensione dello pneumatico specificata nella pertinente normativa. I controlli vanno effettuati facendo ruotare, nello spazio destinato alla ruota in questione, non lo pneumatico, bensì un modello della sua sagoma massima ammessa.

2.3.1. Per la determinazione delle dimensioni complessive ammesse (vale a dire la sagoma massima) dello pneumatico in base alla normativa dell'Unione vigente al momento dell'omologazione del veicolo, devono essere presi in considerazione tutti gli pneumatici che possono essere montati sul veicolo conformemente al punto 2.2. A tale fine occorre tenere conto delle specifiche di cui all'allegato 5 del regolamento UNECE n. 75 o delle percentuali consentite per le misure non riportate in tale allegato [ad esempio: per gli pneumatici multiuso (MST) larghezza totale + 25 %, per gli pneumatici normali e quelli da neve + 10 % se con codice del diametro del cerchio 13 o superiore e + 8 % se con codice del diametro del cerchio 12 o inferiore].

2.3.2. L'entità della dilatazione dinamica in altezza ammessa per gli pneumatici a struttura diagonale e diagonale/cinturata omologati ai sensi del regolamento UNECE n. 75, inoltre, dipende dal simbolo della categoria di velocità e dalla categoria d'uso dello pneumatico. Per garantire agli utenti finali del veicolo una selezione adeguata degli pneumatici di ricambio a struttura diagonale e diagonale/cinturata, il costruttore del veicolo deve tenere conto sia delle categorie d'uso consentite che della categoria di velocità compatibile con la velocità massima di progetto del veicolo, per determinare le tolleranze ammesse di cui al regolamento UNECE n. 75, allegato 9, punto 4.1. (da $H_{dyn} = H \times 1{,}10$ a $H_{dyn} = H \times 1{,}18$). A sua discrezione, il costruttore del veicolo può anche prendere in considerazione categorie più rigorose.

2.4. Il servizio tecnico può ammettere una procedura di prova alternativa (come ad esempio una prova virtuale) per verificare l'ottemperanza alle prescrizioni di cui ai punti da 2.3. a 2.3.2., purché lo spazio tra la sagoma massima dello pneumatico e la struttura del veicolo superi in ogni punto i 10 mm.

▼B

3. Capacità di carico

3.1. Il limite massimo di carico di ciascuno pneumatico di cui è dotato il veicolo dev'essere pari almeno:

— alla massa massima ammissibile sull'asse, se sull'asse è montato un solo pneumatico,

— alla metà della massa massima ammissibile sull'asse, se sull'asse sono montati due pneumatici in formazione semplice,

— 0,54 volte la massa massima ammissibile sull'asse, se sull'asse sono montati due pneumatici in formazione gemellata,

— 0,27 volte la massa massima ammissibile sull'asse, se sull'asse sono montate due serie di pneumatici in formazione gemellata,

— in riferimento alla massa massima ammissibile su ciascun asse, dichiarata dal fabbricante del veicolo.

3.1.1. L'indice della capacità di carico indicato nella scheda informativa deve essere il grado minimo compatibile con il carico massimo ammissibile sullo pneumatico in questione. Si possono montare pneumatici indicanti un grado più alto.

▼B

3.2. L'informazione relativa deve essere chiaramente esposta nel manuale delle istruzioni del veicolo affinché, dopo la messa in circolazione del veicolo, siano eventualmente montati pneumatici di ricambio con un'adeguata capacità di carico.

4. Velocità raggiungibile

4.1. Tutti gli pneumatici montati su un veicolo devono esibire il simbolo della categoria di velocità.

4.1.1. Il simbolo della categoria di velocità deve essere compatibile con la velocità massima di progetto del veicolo.

4.1.1.1. La categoria di velocità indicata nella scheda informativa sarà il grado più basso compatibile con la velocità massima di progetto del veicolo. Si possono montare pneumatici indicanti un grado più alto.

4.1.2. In caso di pneumatici appartenenti alle categorie di velocità V, W, Y e Z, si terrà conto del tasso di carico modificato, indicato nella direttiva, nel regolamento UE o nel regolamento UNECE pertinenti.

4.1.3. In caso di pneumatici appartenenti alle classi C2 o C3, si terrà conto del tasso di carico modificato di cui al punto 2.29 del regolamento UNECE n. 54.

4.2. I requisiti di cui ai punti da 4.1.1 a 4.1.3 non si applicano nelle seguenti situazioni.

4.2.1. In caso unità di ricambio ad uso temporaneo.

▼M1

4.2.2. In caso di veicoli normalmente equipaggiati con pneumatici normali e occasionalmente muniti di pneumatici da neve, se il simbolo della categoria di velocità dello pneumatico da neve deve corrispondere a una velocità o superiore alla velocità massima di progetto del veicolo o non inferiore a 130 km/h (o a entrambe). Se tuttavia la velocità massima di progetto del veicolo è superiore alla velocità corrispondente al simbolo della categoria di velocità più bassa per gli pneumatici da neve montati, occorre che all'interno del veicolo — o, se il veicolo non ha un interno, il più vicino possibile al cruscotto — sia apposta un'etichetta di avvertimento della velocità massima che indichi il valore più basso della velocità massima ammessa per gli pneumatici da neve montati oppure la velocità consigliata dal costruttore, se quest'ultima è più bassa. L'etichetta deve essere sempre ben visibile al conducente.

▼B

4.3. L'informazione relativa deve essere chiaramente esposta nel manuale delle istruzioni del veicolo affinché, dopo la messa in circolazione del veicolo, siano eventualmente montati pneumatici di ricambio con un'adeguata velocità raggiungibile.

5. Pressione degli pneumatici

5.1. Il costruttore del veicolo deve raccomandare la pressione dello pneumatico a freddo per l'uso normale su strada di ciascuno pneumatico. È consentito dichiarare più di un valore di pressione, o anche una gamma, a seconda delle condizioni di carico del veicolo. Non è consentito dichiarare più valori di pressione per ridurre l'usura, aumentare l'efficienza energetica a detrimento del comfort o per altri motivi simili.

5.2. La/le pressione/i dichiarata/e dello pneumatico a freddo in conformità al punto 5.1 va/vanno indicata/e sul veicolo (ad esempio, con una o più etichette). L'informazione deve essere chiaramente leggibile senza dover rimuovere parti usando utensili e deve essere apposta in modo da non poterla rimuovere facilmente.

5.3. L'informazione pertinente va chiaramente documentata nel manuale di istruzioni del veicolo per indurre l'utente del veicolo a verificare regolarmente la pressione degli pneumatici ed eventualmente a modificarla.

▼B

ALLEGATO XVI

Requisiti che si applicano alla targhetta di limitazione della velocità massima del veicolo e alla sua ubicazione sul veicolo

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alla targhetta di limitazione della velocità massima del veicolo e alla sua ubicazione sul veicolo

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L7e-B1 ed L7e-B2 devono essere muniti di una targhetta indicante la velocità massima di progetto del veicolo.

1.2. I veicoli appartenenti alle categorie L1e, L3e, L4e, L5e-A possono essere muniti di una targhetta indicante la velocità massima di progetto del veicolo purché siano soddisfatti i requisiti del presente allegato.

2. Requisiti specifici concernenti la targhetta

▼M1

2.1. Tutti i caratteri della targhetta devono essere di materiale retroriflettente omologato come classe D, E o D/E ai sensi del regolamento UNECE n. 104 ([1]).

▼B

2.2. Il lato visibile si comporrà di una piastrina bianca, rotonda, non retroriflettente del diametro di 200 mm.

2.2.1. L'altro lato potrà essere fissato a una superficie più ampia e differenziata nella forma, come la carrozzeria, purché siano soddisfatti tutti i requisiti.

2.3. I numeri evidenziati dalla targhetta devono essere in cifre arancioni.

2.3.1. Il tipo di carattere deve essere normale, chiaramente leggibile, disposto verticalmente e comune. Non sono ammessi caratteri stilati a mano o in corsivo.

2.3.2. Tutte le cifre devono avere le stesse dimensioni: altezza almeno 100 mm e larghezza 50 mm, escluso il numero «1» che può essere più stretto.

2.4. In caso di veicoli destinati ed equipaggiati per funzionare in territori in cui si usa il sistema metrico, usare i caratteri «km/h» per l'indicazione della velocità.

2.4.1. Le dimensioni complessive del termine «km/h» devono misurare almeno 40 mm in altezza e 60 mm in larghezza.

2.5. In caso di veicoli destinati ed equipaggiati per funzionare in territori in cui si usa il sistema imperiale, usare i caratteri «mph» per l'indicazione della velocità.

2.5.1. Le dimensioni complessive del termine «mph» devono misurare almeno 40 mm in altezza e 60 mm in larghezza.

2.6. Se i veicoli sono destinati e attrezzati per funzionare in territori in cui si usa il sistema sia metrico decimale che imperiale, vanno apposte entrambe le versioni della targhetta di limitazione della velocità che dovranno soddisfare tutti i requisiti del presente allegato.

([1]) GU L 75 del 14.3.2014, pag. 29.

▼B

3. Ubicazione, visibilità e le caratteristiche della targhetta

3.1. La targhetta deve avere una superficie praticamente piatta.

3.2. Posizione della targhetta rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo:

3.2.1. Il punto centrale della targhetta non deve trovarsi a sinistra del piano longitudinale mediano del veicolo.

3.3. Posizione della targhetta rispetto al piano verticale longitudinale del veicolo:

▼M1

3.3.1. La targhetta deve essere perpendicolare (± 5°) al piano longitudinale del veicolo.

▼B

3.3.2. Il bordo destro della targhetta non deve trovarsi a destra del piano verticale parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo ed è tangente al bordo esterno del veicolo.

3.4. Posizione della targhetta rispetto al piano verticale trasversale:

3.4.1. La targhetta può essere inclinata in seno verticale:

3.4.1.1. tra – 5° e 30°, purché l'altezza del bordo superiore della targhetta si trovi a non più di 1,20 m dalla superficie del suolo;

3.4.1.2. tra – 5° e 30°, purché l'altezza del bordo superiore della targhetta si trovi a più di 1,20 m dalla superficie del suolo.

3.5. Altezza della targhetta rispetto al suolo:

3.5.1. l'altezza del bordo inferiore della targhetta deve trovarsi ad almeno 0,30 m, dalla superficie del suolo;

3.5.2. l'altezza del bordo inferiore della targhetta deve trovarsi a non più di 1,20 m, dalla superficie del suolo. Se per motivi di costruzione del veicolo, fosse tuttavia impossibile soddisfare il requisito dell'altezza, questa potrà superare 1,20 m purché si avvicini a tale limite quanto lo consentano le caratteristiche costruttive del veicolo, e non potrà in alcun caso superare 2,00 m.

3.6. Visibilità geometrica:

3.6.1. se il bordo superiore della targhetta si trova a non più di 1,20 m dalla superficie del suolo, la targhetta deve essere visibile in tutto lo spazio compreso tra i quattro piani che seguono:

▼M1

— i due piani verticali che passano per i due bordi laterali della targhetta formando verso l'esterno, alla sinistra e alla destra della targhetta, un angolo di 30° rispetto al piano longitudinale, parallelo al piano mediano longitudinale del veicolo, passante per il centro della targhetta,

▼B

— il piano tangente al bordo superiore della targhetta e che forma un angolo verso l'alto di 15° col piano orizzontale,

— il piano orizzontale che attraversa il bordo inferiore della targhetta.

▼B

3.6.2. Se il bordo superiore della targhetta si trova a più di 1,20 m dalla superficie del suolo, la targhetta deve essere visibile in tutto lo spazio compreso tra i quattro piani che seguono:

▼M1

— i due piani verticali che passano per i due bordi laterali della targhetta formando verso l'esterno, alla sinistra e alla destra della targhetta, un angolo di 30° rispetto al piano longitudinale, parallelo al piano mediano longitudinale del veicolo, passante per il centro della targhetta,

▼B

— il piano tangente al bordo superiore della targhetta e che forma un angolo verso l'alto di 15° col piano orizzontale,

— il piano tangente al bordo inferiore della targhetta e che forma un angolo verso il basso di 15° col piano orizzontale.

4. Procedura di prova

4.1. Determinazione dell'inclinazione in senso verticale e dell'altezza della targhetta dalla superficie del suolo

4.1.1. Prima delle misurazioni, il veicolo va posto su una superficie priva di asperità e la sua massa va adeguata alla massa in ordine di marcia dichiarata dal fabbricante sommata alla massa delle batterie di propulsione.

4.1.2. Se il veicolo monta dispositivi capaci di modificare l'altezza alla quale esso può essere usato, essa va posta nelle normali condizioni di marcia specificate dal fabbricante del veicolo.

4.1.3. Se la targhetta è rivolta verso il basso, la misurazione dell'inclinazione va espressa in cifre negative (segno meno).

▼B

ALLEGATO XVII

Requisiti che si applicano a elementi di protezione degli occupanti del veicolo, come finiture interne e porte del veicolo

PARTE 1

Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alle finiture interne.

1. Requisiti generali

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e muniti di carrozzeria devono soddisfare i seguenti requisiti.

1.1.1. La parte interna del veicolo si suddivide in tre zone principali:

— la zona interna 1:

— si trova davanti alla linea di riferimento del tronco rispetto al posto a sedere del conducente,

— e al di sopra del punto R della posizione a sedere del conducente,

— la zona interna 2:

— si trova davanti alla linea di riferimento del tronco rispetto al posto a sedere del conducente,

— e al di sotto del punto R della posizione a sedere del conducente; e

— la zona interna 3:

— si trova dietro alla linea di riferimento del tronco rispetto al posto a sedere del conducente,

— davanti alla linea di riferimento del tronco rispetto al posto a sedere del passeggero nella posizione più arretrata,

— e al di sotto del punto R della posizione a sedere del conducente.

1.1.1.1. In deroga all'articolo 2, paragrafo 5, del presente regolamento e ai fini del presente allegato, un veicolo è ritenuto avere una carrozzeria, e quindi anche un interno, se munito di vetrature di sicurezza, di porte laterali, di montanti laterali e/o di un tetto che delimiti un vano chiuso o semichiuso. Nel verbale di prova, il servizio tecnico documenterà chiaramente i criteri su cui fonda il proprio giudizio.

1.1.2. Tutte le porte e le vetrature del veicolo devono essere chiuse. Se il veicolo è munito di un tetto che può essere aperto o rimosso, questo deve essere in posizione chiusa.

1.1.3. Altri elementi dell'interno aventi molteplici posizioni d'uso, come leve, alette parasole, portabevande, posacenere, bocchette di ventilazione, manopole e bottoni, vanno esaminati in tutte le posizioni in cui possono essere posti, comprese tutte le posizioni intermedie. Gli scomparti di vario tipo (come il vano portaoggetti) vanno esaminati in posizione chiusa.

▼B

1.1.4. Nella valutazione della conformità ai requisiti non si deve tener conto dei materiali di durezza inferiore a 50 Shore (A). Il servizio tecnico può perciò chiedere la rimozione di tali materiali durante i controlli di omologazione.

1.1.5. Non si deve tener conto del lato anteriore della struttura dei sedili. Il lato posteriore delle strutture dei sedili nella zona interna 3 deve soddisfare i requisiti della parte 1 (dopo eventuale rimozione dei materiali morbidi) o con i requisiti pertinenti per le zone 1, 2 e 3 dei sedili del regolamento UNECE n. 17, prescritti per i veicoli appartenenti alla categoria M_1.

1.1.6. Apparecchio di prova

1.1.6.1. Per simulare situazioni in cui delle sporgenze possono venire a contatto con la testa di un occupante, all'interno delle zone 1 e 3 occorre usare un apparecchio di prova a forma di testa. L'apparecchio sarà costituito da una sfera del diametro di 165 mm. Se necessario, applicare all'apparecchio di prova una forza non superiore a 2,0 daN in modo da evidenziare degli spigoli.

1.1.6.2. Per simulare situazioni in cui delle sporgenze possono venire a contatto con i ginocchi di un occupante, all'interno della zona 2 occorre usare un apparecchio di prova a forma di ginocchio. Le specifiche del apparecchio di prova a forma di ginocchio devono essere conformi a quanto stabilito nella parte 1, appendice 1. Se necessario, applicare all'apparecchio di prova una forza non superiore a 2,0 daN in modo da evidenziare degli spigoli.

1.1.6.3. L'apparecchio di prova in sé non deve essere spostato all'esterno della zona che si sta esaminando; Tuttavia, l'apparecchio di prova a forma di testa può essere spostato al di sotto del limite orizzontale inferiore della zona interna 1 e l'apparecchio di prova a forma di ginocchio può essere spostato al di sopra del limite orizzontale superiore della zona interna 2 finché il relativo punto di contatto continua a trovarsi all'interno della zona che si sta esaminando non esiste cioè sovrapposizione di punti di contatto). Se l'interno del veicolo è aperto verso l'esterno, ad esempio perché mancano porte o un tetto, si fingerà l'esistenza di un limite esterno immaginario come se l'intero veicolo e, quindi le sue aperture, fossero coperti da un sottile rivestimento di plastica amovibile.

▼M1

1.1.6.3.1. Se tuttavia l'altezza del cruscotto è superiore a quella del piano orizzontale che coincide con il punto R del sedile del conducente, sopra il limite orizzontale superiore della zona interna 2 si deve utilizzare un apparecchio di prova a forma di ginocchio per valutare i bordi di contatto del cruscotto, oltre agli elementi eventualmente montati direttamente su di esso, che si trovano al di sotto della linea del cruscotto. Il servizio tecnico, d'intesa con l'autorità di omologazione, deve indicare chiaramente nel verbale di prova quali parti interne sono considerate cruscotto ed elementi pertinenti. Per determinare la linea del cruscotto non si deve tenere conto del comando dello sterzo.

▼B

2. Prescrizioni specifiche e prove

2.1. Zona interna 1

2.1.1. In questa zona, l'apparecchio di prova a forma di testa va spostato in tutte le direzioni possibili. Tutte le sporgenze con le quali è possibile entrare in contatto, escluse quelle menzionate sotto, devono essere arrotondate con un raggio di curvatura di almeno 3,2 mm.

▼B

2.1.2. Sporgenze al di sopra del livello del cruscotto, con le quali è possibile entrare in contatto e che fanno parte o di esso o di elementi montati direttamente su di esso, devono essere arrotondate con un raggio di curvatura di almeno 2,5 mm.

2.1.3. Non si deve tener conto di parti della zona interna 1 coperte da una proiezione orizzontale in avanti di un cerchio che circoscriva i limiti esterni del comando dello sterzo, aumentato di una fascia periferica larga 127 mm. Vanno invece considerate le parti in cui il comando dello sterzo è posto in tutte le posizioni d'uso (si ignora cioè solo la proiezione comunque coperta).

2.1.4. Sporgenze del cruscotto con le quali è possibile entrare in contatto che saranno coperte da un airbag in seguito a un urto, devono essere almeno smussate.

2.1.5. Sporgenze del comando dello sterzo con le quali è possibile entrare in contatto devono essere arrotondate con un raggio di curvatura di almeno 2,5 mm.

2.1.6. Sporgenze del comando dello sterzo con le quali è possibile entrare in contatto che saranno coperte da un airbag in seguito a un urto, devono essere almeno smussate.

2.1.7. Sporgenze di vani e aperture delle bocchette di ventilazione con le quali è possibile entrare in contatto devono essere quantomeno smussate.

▼M1

2.1.8. I bordi di contatto degli specchietti retrovisori interni omologati (classe I) sono considerati conformi alle prescrizioni del presente allegato.

▼B

2.2. Zona interna 2

▼M1

2.2.1. In questa zona e in quelle di cui al punto 1.1.6.3.1. si deve spostare in avanti in senso orizzontale, da una posizione di partenza a scelta, un apparecchio di prova a forma di ginocchio. L'orientamento dell'asse X del dispositivo può essere modificato entro i limiti specificati. Tutti bordi di contatto, esclusi quelli citati sotto, devono essere arrotondati e presentare un raggio di curvatura di almeno 3,2 mm. Non si deve tenere conto di eventuali contatti con la parte posteriore del dispositivo.

▼B

2.2.2. Non si deve tener conto dei pedali di comando e dei loro fissaggi.

2.3. Zona interna 3:

2.3.1. In questa zona, l'apparecchio di prova a forma di testa va spostato in tutte le direzioni possibili. Tutte le sporgenze con le quali è possibile entrare in contatto, escluse quelle menzionate sotto, devono essere arrotondate con un raggio di curvatura di almeno 3,2 mm.

2.3.2. Sporgenze della parte posteriore delle strutture dei sedili con le quali è possibile entrare in contatto possono, in alternativa, essere conformi alle prescrizioni specifiche per le zone 1, 2 e 3 dei sedili di cui al punto 1.1.5.

▼**M1**

2.4. Zone interne 1, 2 e 3

2.4.1. I raggi delle sporgenze che costituiscono i bordi di contatto che non possono essere determinati con precisione servendosi di strumenti di misurazione tradizionali (ad esempio misuratori di raggi) a causa di angoli obliqui, sporgenze limitate, scritte o linee decorative, costole, dossi e granitura della superficie sono considerati conformi alle prescrizioni a condizione che i bordi siano quantomeno smussati.

2.4.2. In alternativa, il costruttore del veicolo può scegliere di applicare integralmente tutte le prescrizioni pertinenti del regolamento UNECE n. 21 ([1]) relative alla categoria di veicoli M1, che riguardano gli interni nel loro complesso e non soltanto parti di essi.

([1]) GU L 188 del 16.7.2008, pag. 32.

▼B

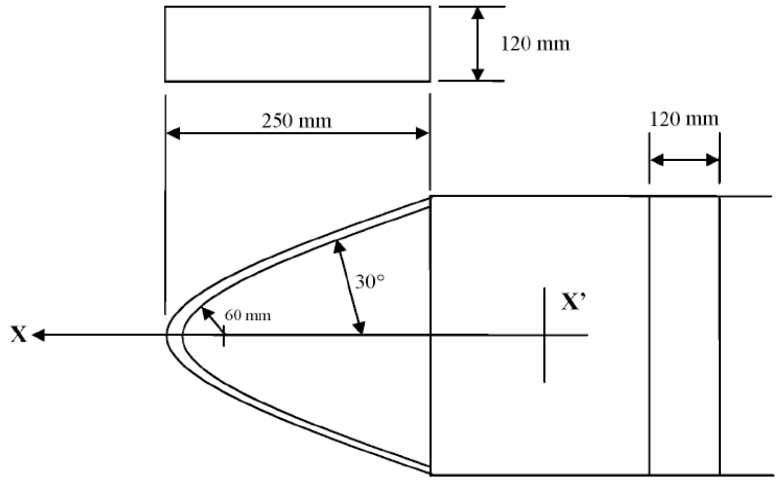
Appendice 1

Apparecchio di prova

1. Apparecchio di prova a forma di ginocchio

1.1. Schema dell'apparecchio di prova:

Figura 16-P1-Ap1-1



2. Procedura per l'uso

2.1. L'apparecchio di prova va posto in una posizione tale che:

— il piano X-X' resti parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo, e

— l'asse X possa essere ruotato al di sopra e al di sotto sotto dell'orizzontale con angolature fino a 30°.

PARTE 2

Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alle porte

1. Requisiti e prove

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie L2e, L5e, L6e ed L7e muniti di carrozzeria devono soddisfare i seguenti requisiti.

1.1.1. Ogni porta deve essere munita di un dispositivo che la tenga in posizione chiusa. Una porta può essere munita di cerniere e/o di altri meccanismi, sistemi o dispositivi di ritenuta; una porta chiusa può avere spazi vuoti e aperture verso l'esterno.

1.1.2. Ogni porta deve essere in grado di resistere a una pressione di 200 daN, applicata da un percussore a testa piatta verso l'esterno e in senso orizzontale (e quindi trasversale rispetto al veicolo). La parte terminale del percussore dev'essere di un diametro totale non superiore a 50 mm e può avere bordi arrotondati. La forza va applicata o sul centro della porta o su un altro punto del piano trasversale verticale che passa per il punto R del posto a sedere più vicino alla porta in questione a un'altezza corrispondente a quella del punto R o punto di un punto fino a 500 mm al di sopra di esso. Finiture interne, componenti o altri elementi che interferiscono con l'applicazione della forza devono essere rimossi durante la prova.

▼B

1.1.2.1. Il dispositivo che tiene la porta in posizione chiusa non deve rompersi, allentarsi o aprirsi completamente entro il periodo di 0,2 s. in cui viene erogata la forza applicata minima prescritta; la porta deve restare chiusa dopo aver cessato di applicare la forza. Spazi vuoti e aperture verso l'esterno dovuti alla flessione dei materiali sono ammessi.

▼B

ALLEGATO XVIII

Requisiti relativi alla limitazione della potenza massima continua nominale o netta e/o della velocità massima di progetto del veicolo

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alla limitazione della potenza massima continua nominale o netta e/o della velocità massima di progetto del veicolo.

1.1. I veicoli appartenenti alle categorie specificate devono soddisfare il requisito della velocità massima del veicolo ed, eventualmente, quello della potenza massima continua nominale o netta di cui all'allegato I del regolamento (UE) n. 168/2013.

1.1.1. Tali veicoli devono essere muniti di dispositivi che limitino la velocità massima raggiungibile dal veicolo su una superficie orizzontale, piana e priva di asperità e/o di dispositivi che limitino la potenza netta massima continua o nominale.

1.1.2. Tali dispositivi devono funzionare in base ai seguenti principi.

1.1.2.1. Nei veicoli con motore ad accensione comandata che spingono il veicolo direttamente o tramite una trasmissione meccanica o idraulica:

la velocità massima e/o la potenza massima del veicolo vengono limitate intervenendo su due o più dei seguenti elementi:

— proprietà, tempi o presenza della scintilla che accende la miscela benzina-aria nel/i cilindro/i,

— la quantità d'aria immessa nel motore,

— la quantità di combustibile immessa nel motore; e

— la velocità di rotazione finale, controllata elettronicamente e/o meccanicamente, del propulsore, compresi frizione, cambio e trasmissione finale.

▼M1

1.1.2.1.1. È consentito modificare le proprietà della scintilla, fra cui l'istante in cui si produce e/o la sua stessa presenza, al fine di limitare la velocità massima di progetto e/o la potenza massima del veicolo, nel caso delle (sotto)categorie L3e-A2 (solo con potenza massima netta ≥ 20 kW), L3e-A3, L4e-A, L5e, L6eB e L7eC. Tale modifica può essere consentita anche per altre (sotto)categorie, a condizione che, alla velocità massima di progetto del veicolo e/o alla sua potenza massima, non si ripercuota negativamente sulle emissioni di inquinanti gassosi e di CO_2 e sul consumo di carburante; ciò deve essere verificato dal servizio tecnico.

▼B

1.1.2.2. Nei veicoli con motore ad accensione spontanea che spingono il veicolo direttamente o tramite una trasmissione meccanica o idraulica:

la velocità massima e/o la potenza massima del veicolo vengono limitate intervenendo su due o più dei seguenti elementi:

— la quantità d'aria immessa nel motore,

— la quantità di combustibile immessa nel motore; e

— la velocità di rotazione finale, controllata elettronicamente e/o meccanicamente, del propulsore, compresi frizione, cambio e trasmissione finale.

▼B

1.1.2.3. Nei veicoli spinti da uno o più motori elettrici, siano essi veicoli solo elettrici o ibridi elettrici:

la velocità massima e/o la potenza massima del veicolo vengono limitate intervenendo su due o più dei seguenti elementi:

— riduzione della potenza massima di uno o più motori elettrici in base alla velocità del veicolo o della rotazione, rilevate all'interno del motore elettrico,

— riduzione della potenza massima di uno o più motori elettrici in base alla velocità effettiva del veicolo, rilevata all'esterno del motore elettrico; e

— limitazione fisica della velocità del veicolo mediante componenti interne o esterne come la definizione di una velocità massima ammissibile di rivoluzione del motore elettrico.

1.1.2.4. Nei veicoli spinti da propulsori diversi da quelli elencati sopra:

la velocità massima e/o la potenza massima del veicolo vengono limitate in due o più modi diversi fondati, per quanto possibile, sui suddetti principi di modifica, riduzione o limitazione fisica della velocità.

▼M1

1.1.2.5. Almeno due dei metodi di limitazione usati, di cui ai punti da 1.1.2.1. a 1.1.2.4., devono funzionare indipendentemente l'uno dall'altro, essere di natura diversa e avere filosofie di progettazione diverse; essi possono però utilizzare elementi simili (ad esempio, due metodi si basano entrambi sulla nozione del regime di giri come criterio, ma uno lo misura all'interno del motore e l'altro a livello della trasmissione della trazione). Se un metodo non funziona come previsto (per esempio a causa di manipolazioni indebite), esso non deve nuocere alla funzione di limitazione di altri metodi. In tale caso, la potenza e/o la velocità massime del veicolo possono essere inferiori a quelle raggiungibili in condizioni normali. Fatte salve le tolleranze ammesse per la conformità della produzione, di cui al regolamento (UE) n. 44/2014, allegato IV, punto 4.1.4., la potenza massima e/o la velocità massima del veicolo non possono essere superiori a quelle rilevate in sede di omologazione qualora si rinunci ad uno dei due metodi ridondanti di limitazione.

1.1.2.6. Il costruttore del veicolo deve poter utilizzare metodi di limitazione diversi da quelli di cui ai punti da 1.1.2.1. a 1.1.2.4. se è in grado di dimostrare al servizio tecnico e all'autorità di omologazione che tali metodi alternativi sono conformi ai principi di ridondanza di cui al punto 1.1.2.5. e purché in uno dei metodi di limitazione sia applicato almeno uno dei parametri elencati ai punti 1.1.2.1., 1.1.2.2. o 1.1.2.3. (per esempio la limitazione della massa di carburante, della massa d'aria, della produzione della scintilla e del regime di rotazione del sistema di trazione).

1.1.2.7. Il costruttore deve poter combinare due o più dei singoli metodi di limitazione di cui ai punti da 1.1.2.1. a 1.1.2.4. utilizzandoli come componenti di una strategia di limitazione. Tale combinazione di metodi di limitazione è da considerarsi quale un solo ed unico metodo di limitazione ai sensi del punto 1.1.2.5.

▼M1

1.1.2.8. I metodi di limitazione singoli o le combinazioni di metodi di cui ai punti da 1.1.2.1. a 1.1.2.4. possono essere applicati più di una volta, purché funzionino in maniera indipendente gli uni dagli altri, conformemente alle disposizioni del punto 1.1.2.5., di modo che, qualora uno dei metodi non funzioni come previsto (ad esempio a causa di una manipolazione), non risulti compromesso il funzionamento di un'altra applicazione dello stesso metodo di limitazione o di una combinazione di metodi.

1.1.2.9. Una strategia di limitazione che in caso di problemi di funzionamento (ad esempio a causa di una manipolazione) prevede l'attivazione di una particolare modalità operativa, non adatta al normale impiego del veicolo (ad esempio una strategia di emergenza «limp-home» con efficienza ridotta), che determina una notevole diminuzione della velocità massima del veicolo e/o della sua potenza massima, o che prevede l'attivazione di un dispositivo che impedisce l'accensione del motore fintanto che il problema permane, è da considerarsi un unico e solo metodo di limitazione.

▼B

1.1.3. La velocità o la potenza massima del veicolo, non devono venir limitate mediante un arresto meccanico dell'acceleratore o un qualunque altro dispositivo d'arresto meccanico che limiti l'apertura di un valvola per ridurre l'immissione d'aria nel motore.

▼M1

1.1.4. È vietato fornire e usare altri mezzi che consentano all'utente del veicolo di regolare, fissare, selezionare o modificare, direttamente o indirettamente, le prestazioni massime dell'unità di propulsione determinate in base alle informazioni fornite in conformità al regolamento (UE) n. 901/2014, allegato I, parte B, punto 2.8., punti da 1.8.2. a 1.8.9. (come interruttori per alte prestazioni, transponder dotati di particolari codici di riconoscimento nella chiave di accensione per stabilire raccordi fisici o elettronici, opzioni selezionabili tramite menù elettronici, funzioni programmabili della centralina).

▼B

2. Requisiti relativi alla dimostrazione dell'omologazione

▼M1

2.1. Il costruttore del veicolo deve dimostrare la conformità alle prescrizioni particolari dei punti da 1.1. a 1.1.2.9. provando che due o più dei metodi applicati, inserendo dispositivi e/o funzioni specifici nel sistema di propulsione del veicolo, garantiscono la limitazione necessaria della potenza massima continua nominale o netta e/o della velocità massima di progetto del veicolo e che ogni metodo funziona in modo del tutto indipendente.

▼B

2.1.1. Il fabbricante del veicolo preparerà il veicolo di dimostrazione in modo che durante la prova di omologazione venga applicato un solo metodo. La preparazione del veicolo e la prova di dimostrazione devono svolgersi d'accordo con il servizio tecnico.

2.1.2. Il servizio tecnico può chiedere che siano preparati e presentati altri modi di non funzionamento dovuti a manomissioni intenzionali, indipendentemente dal fatto che possano causare o meno danni al veicolo.

▼B

ALLEGATO XIX

Requisiti relativi alla integrità della struttura del veicolo

1. Requisiti per l'omologazione di un tipo di veicolo riguardo alla integrità della struttura del veicolo.

1.1. I veicoli vanno progettati e costruiti in modo sufficientemente robusto da sopportare l'uso previsto nel corso del loro normale ciclo di vita, grazie a una manutenzione regolare e programmata e a speciali modifiche degli accessori indicate in modo chiaro e inequivocabile nel manuale di istruzioni fornito con il veicolo. Il fabbricante del veicolo fornirà una dichiarazione firmata in tal senso.

▼M1

1.1.1. I veicoli della categoria L1e-A e i cicli a pedali appartenenti alla categoria di veicoli L1e-B devono essere progettati e costruiti in modo da essere conformi a tutte le prescrizioni della norma ISO 4210:2014 relative ai requisiti e ai metodi di prova riguardanti l'unità manubrio-piantone, i reggisella, le forcelle anteriori e i telai, anche qualora tale norma preveda un diverso campo di applicazione. Il valore minimo delle forze di prova necessarie deve corrispondere a quello indicato nella tabella 19-1 del punto 1.1.1.1.

▼C2

1.1.1.1. *Tabella 19-1*

Forze di prova minime o numero minimo di cicli di prova per i veicoli della categoria L1e-A e i cicli a pedali appartenenti alla categoria di veicoli L1e-B

Oggetto	Denominazione della prova	Norma di riferimento per la prova	Valore minimo della forza di prova necessaria o numero minimo di cicli di prova
Manubrio e piantone	Prova di flessione laterale (prova statica)	ISO 4210-5:2014, metodo di prova 4.3	800 N (= forza, F_2)
	Prova di fatica (fase 1 — sollecitazione fuori fase)	ISO 4210-5:2014, metodo di prova 4.9	270 N (= forza, F_6)
	Prova di fatica (fase 2 — sollecitazione in fase)	ISO 4210-5:2014, metodo di prova 4.9	370 N (= forza, F_7)
Telaio	Prova di fatica con forze di pedalata	ISO 4210-6:2014, metodo di prova 4.3	1 000 N (=forza, F_1)
	Prova di fatica con forze orizzontali	ISO 4210-6:2014, metodo di prova 4.4	Forza in avanti, F_2 = 850 N, Forza all'indietro, F_3 = 850 N, C1 = 100 000 (= numero di cicli di prova)
	Prova di fatica con una forza verticale	ISO 4210-6:2014, metodo di prova 4.5	1 100 N (= forza, F_4)
Forcella anteriore	Prova di flessione statica	ISO 4210-6:2014, metodo di prova 5.3	1 500 N (= forza, F_5)
Reggisella	Fase 1, prova di fatica	ISO 4210-9:2014, metodo di prova 4.5.2	1 100 N (= forza, F_3)
	Fase 2, prova statica di resistenza	ISO 4210-9:2014, metodo di prova 4.5.3	2 000 N (= forza, F_4)

▼B

1.1.2. I cicli a pedali della categoria di veicoli L1e-B avranno massa in ordine di marcia ≤ 35 kg e saranno muniti di pedali che permettano al veicolo di essere azionato con la sola energia muscolare della gamba del ciclista.

▼B

Il veicolo deve permettere di regolare la posizione del ciclista per migliorare l'ergonomia della sua pedalata. La potenza di propulsione ausiliaria si aggiunge alla potenza pedale del ciclista e non sarà superiore a quattro volte l'effettiva potenza al pedale.

1.2. L'assemblaggio e la costruzione in un'officina di montaggio, soprattutto l'assemblaggio del telaio, dell'autotelaio e/o della carrozzeria e del propulsore del veicolo, devono essere coperti da un regime di garanzia della qualità affinché i collegamenti meccanici essenziali, come saldature o avvitamenti, nonché le caratteristiche di altri materiali essenziali siano controllate e verificate in modo adeguato.

1.2.1. I requisiti di cui al punto 1.2. devono essere garantiti dagli obblighi del fabbricante del veicolo relativi alla conformità della produzione di cui all'articolo 33 del regolamento (UE) n. 168/2013.

1.3. In conformità all'allegato VIII del regolamento (UE) n. 168/2013, l'autorità di omologazione deve verificare se in caso di richiamo dovuto a un grave rischio per la sicurezza saranno messe immediatamente a disposizione dell'autorità di omologazione e della Commissione, su loro richiesta, analisi specifiche delle strutture, delle componenti e/o delle parti del veicolo per mezzo di calcoli ingegneristici, metodi di prova virtuali e/o prove strutturali.

1.4. L'omologazione del veicolo non deve essere rilasciata se vi è motivo di dubitare della capacità del fabbricante del veicolo di fornire le analisi di cui al punto 1.3. Tale dubbio può riguardare l'accessibilità o l'esistenza stessa di tali analisi (come nel caso di una domanda di omologazione presentata per un piccolo lotto di veicoli da un fabbricante non stabilito, rappresentato da una parte che non sembra disporre di un accesso ragionevole a tali analisi).