II

(Atti non legislativi)

ATTI ADOTTATI DA ORGANISMI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

Solo i testi UNECE originali hanno efficacia giuridica ai sensi del diritto internazionale pubblico. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione del documento UNECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo: http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocstts.html

Regolamento UNECE n. 48 — Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei veicoli per quanto concerne l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa [2021/1718]

Comprendente tutti i testi validi fino a:

Supplemento 1 della serie di modifiche 07 — Data di entrata in vigore: 30 settembre 2021

INDICE

REGOLAMENTO

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

ALLEGATI

1 Notifica

2 Esempi di marchi di omologazione

3 Esempi di superfici, assi, centri di riferimento e angoli di visibilità geometrica dei dispositivi di illuminazione

4 Visibilità delle luci rosse in avanti e delle luci bianche all'indietro

5 Stati di carico da prendere in considerazione ai fini della determinazione delle variazioni dell'orientamento verticale dei proiettori anabbaglianti

6 Misurazione delle variazioni dell'inclinazione del fascio anabbagliante in funzione del carico

7 Indicazione dell'inclinazione verso il basso della linea di demarcazione del fascio anabbagliante, di cui al punto 6.2.6.1.1, e dell'inclinazione verso il basso della linea di demarcazione del proiettore fendinebbia anteriore, di cui al punto 6.3.6.1.2 del presente regolamento

8 Comandi dei dispositivi per regolare l'inclinazione dei proiettori di cui al punto 6.2.6.2.2 del presente regolamento

9 Controllo della conformità della produzione

10 Riservato

11 Visibilità posteriore, anteriore e laterale dei marcatori di ingombro di un veicolo

12 Prova su strada

13 Condizioni per l'accensione e lo spegnimento automatici dei proiettori anabbaglianti

14 Zona di osservazione in direzione della superficie apparente dei proiettori di manovra e delle luci di cortesia

15 Sistema gonio(foto)metrico utilizzato per le misurazioni fotometriche di cui al punto 2.34 del presente regolamento

1. AMBITO DI APPLICAZIONE

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

2. DEFINIZIONI

2.1. Aspetti generali

2.1.1. Le definizioni di cui al presente regolamento e relative serie di modifiche in vigore al momento della domanda di omologazione si applicano ai regolamenti relativi ai dispositivi di segnalazione luminosa, di illuminazione della strada e catadiottrici.

2.1.2. I riferimenti a sorgenti luminose standard di paragone riguardano rispettivamente i regolamenti n. 37, 99 e 128 e relative serie di modifiche in vigore al momento della domanda di omologazione.

2.1.3. «*Omologazione di un veicolo*»: omologazione di un tipo di veicolo per quanto riguarda il numero e le modalità di installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa.

2.1.4. «*Dispositivo*»: elemento o insieme di elementi impiegati per svolgere una o più funzioni.

2.1.4.1. «*Funzione di illuminazione*»: luce emessa da un dispositivo per illuminare la strada e gli oggetti nella direzione in cui si muove il veicolo.

2.1.4.2. «*Funzione di segnalazione luminosa*»: luce emessa o riflessa da un dispositivo per dare agli altri utenti della strada informazioni visive circa la presenza, l'identificazione e/o i cambiamenti di direzione del veicolo.

2.1.5. «*Luce*»: dispositivo avente funzione di illuminare la strada o di emettere un segnale luminoso visibile agli altri utenti della strada. Sono considerate luci anche i dispositivi di illuminazione della targa posteriore e i catadiottri. Ai fini del presente regolamento non sono considerate luci né le targhe di immatricolazione posteriori auto-illuminanti né il sistema di illuminazione delle porte di accesso a norma delle disposizioni del regolamento ONU n. 107 per i veicoli delle categorie M_2 e M_3, e nemmeno l'indicatore di stato esterno definito nel presente regolamento.

2.1.6. «*Indice delle modifiche*»*:* numero progressivo, avente inizio da 0, specifico per ogni luce (o funzione) che rientra nel campo di applicazione dei regolamenti ONU n. 148, 149 e 150. Indica le serie di modifiche dei regolamenti ONU in questione (n. 148, 149 e 150) che hanno introdotto prescrizioni più stringenti per la determinata luce (o funzione).

2.2. Definizioni tipologiche

2.2.1. «*Tipo di veicolo per quanto riguarda l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa*»: veicoli che non differiscono tra loro negli aspetti essenziali di cui ai punti da 2.2.1.1 a 2.2.1.4.

Non sono considerati «veicoli di tipo diverso» i veicoli che presentano differenze ai sensi dei punti da 2.2.1.1 a 2.2.1.4, se dette differenze non sono tali da modificare il genere, il numero, la posizione, la visibilità geometrica delle luci e l'inclinazione del fascio anabbagliante prescritti per il tipo di veicolo in questione, né i veicoli sui quali sono montate o mancano luci facoltative:

2.2.1.1. le dimensioni e la forma esterna del veicolo;

2.2.1.2. la quantità e la posizione dei dispositivi;

2.2.1.3. il sistema per regolare l'inclinazione del proiettore;

([1]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3.), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.2.1.4. il sistema di sospensione.

2.3. Veicolo

2.3.1. «*Veicolo a vuoto*»: veicolo senza conducente, equipaggio, passeggeri e carico, ma con il serbatoio del carburante pieno e la ruota di scorta e gli attrezzi normalmente presenti.

2.3.2. «*Veicolo a pieno carico*»: veicolo caricato fino a raggiungere la massa massima tecnicamente ammissibile dichiarata dal costruttore, il quale deve anche stabilire la ripartizione del carico sugli assi secondo il metodo descritto nell'allegato 5.

2.3.3. «*Estremità della larghezza fuori tutto*» di ciascun lato del veicolo: piano parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo tangente all'estremità laterale di quest'ultimo, senza tenere conto della sporgenza:

2.3.3.1. degli pneumatici, in prossimità del loro punto di contatto con il suolo e dei collegamenti dei relativi indicatori di pressione;

2.3.3.2. di eventuali dispositivi antislittamento montati sulle ruote;

2.3.3.3. di dispositivi per la visione indiretta;

2.3.3.4. degli indicatori di direzione laterali, delle luci di ingombro, delle luci di posizione anteriori e posteriori, delle luci di stazionamento, dei catadiottri e delle luci di posizione laterali;

2.3.3.5. dei sigilli doganali apposti sul veicolo e dei dispositivi di fissaggio e di protezione di tali sigilli;

2.3.3.6. dei sistemi di illuminazione delle porte di accesso dei veicoli delle categorie M_2 e M_3 come indicato al punto 2.1.5.

2.3.4. «*Dimensioni fuori tutto*»: distanza fra i due piani verticali definiti al punto 2.3.3.

2.3.4.1. «*Larghezza fuori tutto*»: distanza fra i due piani verticali definiti al punto 2.3.3.

2.3.4.2. «*Lunghezza fuori tutto*»: distanza tra i due piani verticali perpendicolari al piano centrale longitudinale del veicolo, tangenti alle estremità anteriori e posteriori esterne, senza tenere conto della sporgenza di:

a) dispositivi per la visione indiretta;

b) luci di ingombro;

c) dispositivi di accoppiamento, nel caso dei veicoli a motore.

Per i rimorchi, nella nozione di «lunghezza fuori tutto» e in tutte le misurazioni di lunghezza va compreso il timone, tranne quando esso sia esplicitamente escluso.

2.3.5. «*Spia di funzionamento*»: segnale ottico o acustico (o altro segnale equivalente) che indica se un dispositivo è stato attivato e se funziona correttamente o no.

2.3.6. «*Spia di innesto*»: segnale ottico (o altro segnale equivalente) che indica se un dispositivo è stato attivato, senza indicare se funziona correttamente o no.

2.3.7. «*Suolo*»: superficie, sostanzialmente orizzontale, su cui si trova il veicolo.

2.3.8. «*Componenti mobili*» del veicolo: pannelli di carrozzeria o altre parti del veicolo la cui posizione può essere cambiata per ribaltamento, rotazione o scorrimento senza l'uso di attrezzi. Non rientrano tra i componenti mobili le cabine ribaltabili degli autocarri.

2.3.9. «*Posizione normale di impiego del componente mobile*»: posizione o posizioni di un componente mobile indicate dal costruttore del veicolo per le condizioni normali di impiego e la condizione di stazionamento del veicolo.

2.3.10. «*Condizione normale di impiego del veicolo*»:

2.3.10.1. per i veicoli a motore, quando il veicolo è pronto a muoversi con il sistema di propulsione acceso e i componenti mobili nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.3.9;

2.3.10.2. per i rimorchi, quando il rimorchio è collegato a un veicolo a motore trainante nelle condizioni descritte al punto 2.3.10.1 e i suoi componenti mobili sono nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.3.9.

2.3.11. «*Condizione di stazionamento di un veicolo*»:

2.3.11.1. per i veicoli a motore, quando il veicolo è fermo con il sistema di propulsione spento e i componenti mobili nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.3.9;

2.3.11.2. per i rimorchi, quando il rimorchio è collegato a un veicolo a motore trainante nelle condizioni descritte al punto 2.3.11.1 e i suoi componenti mobili sono nella posizione o nelle posizioni normali di impiego di cui al punto 2.3.9.

2.4. Aspetti generali delle luci

2.4.1. «*Luci equivalenti*»: luci che hanno la stessa funzione e che sono ammesse nel paese di immatricolazione del veicolo; tali luci possono avere caratteristiche diverse dalle luci installate sul veicolo in occasione dell'omologazione, purché soddisfino le condizioni del presente regolamento.

2.4.2. «*Luci indipendenti*»: dispositivi aventi superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento ([2]), sorgenti luminose e contenitori distinti.

2.4.3. «*Luci raggruppate*»: dispositivi aventi superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento[2] e sorgenti luminose distinte, ma il contenitore in comune.

2.4.4. «*Luci combinate*»: dispositivi aventi superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento[2] distinte, ma la sorgente luminosa e il contenitore in comune.

2.4.5. «*Luci reciprocamente incorporate*»: dispositivi aventi sorgenti luminose distinte oppure una sorgente luminosa unica capace di funzionare in diverse condizioni (ad es. differenze ottiche, meccaniche o elettriche), superfici apparenti delle luci in direzione dell'asse di riferimento[2] totalmente o parzialmente in comune e il contenitore in comune ([3]).

2.4.6. «*Luce semplice*»: parte del dispositivo che svolge una sola funzione di illuminazione o di segnalazione luminosa.

2.4.7. «*Luce occultabile*»: luce che può essere dissimulata parzialmente o totalmente quando non è utilizzata. Tale risultato può essere ottenuto con un dispositivo di chiusura mobile, con lo spostamento della luce o con qualsiasi altro mezzo idoneo. Si designa più particolarmente «*luce a scomparsa*» una luce occultabile il cui spostamento la fa rientrare all'interno della carrozzeria.

([2]) Per i dispositivi di illuminazione della targa posteriore e gli indicatori di direzione delle categorie 5 e 6, ricorrere alla "superficie di uscita della luce».

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

2.4.8. «*Distanza fra due luci*» orientate nella stessa direzione: distanza minima fra le due superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento. Quando la distanza tra le luci soddisfa chiaramente le prescrizioni del presente regolamento, non è necessario determinare esattamente i bordi delle superfici apparenti.

2.4.9. «*Luce facoltativa*»: luce la cui installazione è lasciata alla scelta del costruttore.

2.4.10. «*Coppia*»: due luci aventi la stessa funzione, montate una a sinistra e una a destra del veicolo.

2.4.10.1. «*Coppia appaiata*»: due luci aventi la stessa funzione, montate una a sinistra e una a destra del veicolo, che, considerate in coppia, sono conformi alle prescrizioni fotometriche.

2.4.11. «*Luci singole e multiple*»

2.4.11.1. «*Luce singola*»:

a) dispositivo o parte di un dispositivo avente una sola funzione di illuminazione o di segnalazione luminosa, una o più sorgenti luminose e una sola superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento, che può essere una superficie continua o può constare di due o più parti distinte; oppure

b) qualsiasi insieme di due luci contrassegnate dalla lettera «D», identiche o no ma aventi la stessa funzione; oppure

c) qualsiasi insieme di due catadiottri indipendenti, identici o no ma omologati separatamente: oppure

d) qualsiasi sistema di luci interdipendenti costituito da due o tre luci interdipendenti contrassegnate dalla lettera «Y», omologate insieme e che svolgono la stessa funzione.

2.4.11.2. «*Coppia di luci*» o «*numero pari di luci*» sotto forma di striscia o fascia: due luci con un'unica superficie di uscita che produce tale striscia o fascia posizionata simmetricamente rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo.

2.4.12. «*Sistema di luci interdipendenti*»: insieme di due o tre luci interdipendenti che svolgono la stessa funzione.

2.4.12.1. «*Luce interdipendente contrassegnata dalla lettera Y*»: dispositivo che funziona come elemento di un sistema di luci interdipendenti. Le luci interdipendenti funzionano insieme quando attivate, hanno superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento distinte e gruppi ottici separati e possono avere sorgenti luminose distinte.

2.4.13. «*Luci contrassegnate dalla lettera D*»: luci indipendenti omologate come dispositivi distinti in modo che possano essere usate separatamente o in coppia ed essere considerate una «luce unica».

2.4.14. Proiettori di «classi» differenti: proiettori che rispondono a particolari disposizioni fotometriche.

2.4.15. Definizioni relative ai proiettori che emettono un fascio abbagliante e/o un fascio anabbagliante simmetrico per i veicoli delle categorie L e T

2.4.15.1. «*Unità di illuminazione aggiuntiva*»: la parte del sistema del proiettore che produce l'illuminazione di svolta. Indipendente rispetto al dispositivo che produce il fascio anabbagliante principale, può essere formata da componenti ottici, meccanici ed elettrici e può essere raggruppata e/o reciprocamente incorporata con altri dispositivi di illuminazione o di segnalazione luminosa.

2.4.16. Definizioni relative ai dispositivi catadiottrici

2.4.16.1. «*Retroriflessione*»: riflessione nel cui ambito la radiazione è rifratta in direzioni prossime a quella di provenienza e mantiene questa proprietà anche in presenza di ampie variazioni della direzione della radiazione incidente.

2.4.16.2. «*Dispositivo catadiottrico*» (o *retroriflettente*): insieme di elementi retroriflettenti pronti per l'uso, comprendente una o più unità ottiche catadiottriche (retroriflettenti). Sulla base delle caratteristiche retroriflettenti, i dispositivi catadiottrici sono suddivisi in tre classi: classe IA o IB, classe IIIA o IIIB, classe IVA. I dispositivi catadiottrici delle classi IB e IIIB sono dispositivi combinati con altre luci di segnalazione non impermeabili integrate nella carrozzeria del veicolo.

2.4.17. Definizioni relative ai contrassegni retroriflettenti

2.4.17.1. «*Materiale retroriflettente per contrassegni*»: superficie o dispositivo che, se irradiato direzionalmente, retroriflette una parte relativamente grande della radiazione incidente.

2.4.17.2. «*Pannello di segnalazione posteriore*»: pannello su cui è stato applicato un materiale retroriflettente e fluorescente, o dei dispositivi retroriflettenti e fluorescenti, allo scopo di aumentarne la visibilità e di permettere di individuare agevolmente i veicoli pesanti e lunghi.

2.4.17.3. «*Pannello di segnalazione posteriore per i veicoli lenti (VL)*»: pannello triangolare con angoli tronchi e dai contorni caratteristici su cui sono stati applicati materiali o dispositivi retroriflettenti o fluorescenti.

2.4.17.4. «*Unità campionaria*»: dispositivo retroriflettente completo pronto per essere montato su un veicolo e rappresentativo della produzione attuale.

2.4.17.5. «*Fluorescenza*»: quando vengono messe vicino a fonti di radiazione ultravioletta o blu, determinate sostanze emettono radiazioni aventi una lunghezza d'onda quasi sempre maggiore di quelle che producono tale effetto. Questo fenomeno viene chiamato fluorescenza. Di giorno e al crepuscolo i colori fluorescenti sono più brillanti dei colori normali, perché oltre a emettere luce riflettono parte della luce che cade su di loro. Di notte, invece, non sono più luminosi dei colori normali.

2.5. Lampade

2.5.1. «*Proiettore abbagliante*»: faro che serve a illuminare in profondità il piano stradale antistante il veicolo.

2.5.2. «*Proiettore anabbagliante*»: faro che serve a illuminare il piano stradale antistante il veicolo senza abbagliare né disturbare indebitamente i conducenti provenienti dalla direzione opposta o gli altri utenti della strada.

2.5.2.1. «*Fascio anabbagliante principale*»: fascio anabbagliante prodotto senza il contributo di emettitori di infrarossi (IR) e/o di sorgenti luminose aggiuntive per l'illuminazione di svolta.

2.5.3. «*Indicatore di direzione*»: luce che serve a segnalare agli altri utenti della strada che il conducente intende cambiare direzione verso destra o verso sinistra. Gli indicatori di direzione possono essere usati anche in conformità alle prescrizioni del regolamento n. 97 o del regolamento n. 116.

2.5.4. «*Luce di arresto*»: luce avente la funzione di segnalare agli altri utenti della strada che si trovano dietro il veicolo che il conducente sta intenzionalmente rallentando il movimento longitudinale del veicolo.

2.5.5. «*Dispositivo di illuminazione della targa posteriore*»: dispositivo avente la funzione di illuminare lo spazio riservato alla targa di immatricolazione posteriore; può essere composto di vari elementi ottici.

2.5.6. «*Luce di posizione anteriore*»: luce avente la funzione di segnalare la presenza e la larghezza del veicolo a chi lo vede dalla parte anteriore.

2.5.7. «*Luce di posizione posteriore*»: luce avente la funzione di segnalare la presenza e la larghezza del veicolo a chi lo vede dalla parte posteriore.

2.5.8. «*Catadiottro*»: dispositivo avente la funzione di segnalare la presenza di un veicolo, per mezzo della riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso, a un osservatore situato in prossimità di detta sorgente luminosa.

Ai fini del presente regolamento non si considerano catadiottri:

2.5.8.1. le targhe di immatricolazione catarifrangenti;

2.5.8.2. i segnali retroriflettenti di cui all'ADR (Accordo europeo per il trasporto internazionale di merci pericolose su strada);

2.5.8.3. altre targhe e segnali retroriflettenti da usare in conformità alle prescrizioni nazionali di impiego per quanto riguarda alcune categorie di veicoli o alcuni metodi operativi;

2.5.8.4. i materiali retroriflettenti omologati quali classe D, E o F ai sensi del regolamento ONU n. 104 o 150 usati per altri scopi in conformità alle prescrizioni nazionali.

2.5.9. «*Marcatore di ingombro*»: dispositivo avente la funzione di rendere più percepibile la presenza di un veicolo a chi lo vede lateralmente o posteriormente (e, nel caso dei rimorchi, anche anteriormente) grazie alla riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso, ma in prossimità della quale si trova l'osservatore.

2.5.9.1. «*Evidenziatore di sagoma*»: marcatore di ingombro avente la funzione di segnalare le dimensioni orizzontali e verticali (lunghezza, larghezza e altezza) di un veicolo.

2.5.9.1.1. «*Evidenziatore di sagoma completo*»: evidenziatore che segnala la sagoma di un veicolo per mezzo di una linea continua.

2.5.9.1.2. «*Evidenziatore di sagoma parziale*»: evidenziatore che segnala la dimensione orizzontale di un veicolo per mezzo di una linea continua, e quella verticale rendendo percepibili gli angoli superiori.

2.5.9.2. «*Evidenziatore lineare*»: marcatore di ingombro avente la funzione di segnalare le dimensioni orizzontali (lunghezza e larghezza) di un veicolo per mezzo di una linea continua.

2.5.10. «*Proiettore fendinebbia anteriore*»: luce avente la funzione di migliorare l'illuminazione della strada antistante il veicolo in caso di nebbia o di condizioni analoghe di visibilità ridotta.

2.5.11. «*Luce posteriore per nebbia*»: luce usata per rendere meglio visibile il veicolo a chi lo osserva da dietro in caso di nebbia densa.

2.5.12. «*Proiettore di retromarcia*»: luce avente la funzione di illuminare il piano stradale retrostante il veicolo e di segnalare agli altri utenti della strada che il veicolo si muove o sta per muoversi in retromarcia.

2.5.13. «*Luce di stazionamento*»: luce avente la funzione di segnalare la presenza di un veicolo in sosta in un centro abitato. Questa luce sostituisce in tale caso le luci di posizione anteriori e posteriori.

2.5.14. «*Luce di ingombro*»: luce, disposta presso l'estremità della larghezza fuori tutto e il più vicino possibile alla parte più alta del veicolo, che serve ad indicare chiaramente la larghezza fuori tutto del veicolo. Su alcuni veicoli a motore e rimorchi questa luce, che attira in particolare l'attenzione sull'ingombro del veicolo, completa le luci di posizione anteriori e posteriori del veicolo.

2.5.15. «*Luce di posizione laterale*»: luce avente la funzione di segnalare la presenza del veicolo a chi lo può osservare lateralmente.

2.5.16. «*Luce di marcia diurna*»: luce rivolta in avanti avente funzione di migliorare la visibilità del veicolo durante la circolazione diurna.

2.5.17. «*Luce di svolta*» (o d'angolo): luce usata per assicurare un'illuminazione supplementare della parte della strada situata in prossimità dell'angolo anteriore del veicolo dal lato in cui quest'ultimo sta per curvare.

2.5.18. «*Luce esterna di cortesia*»: luce che eroga illuminazione aggiuntiva per agevolare l'entrata o l'uscita del conducente e dei passeggeri o le operazioni di carico.

2.5.19. «*Proiettore di manovra*»: luce che serve a fornire un'illuminazione aggiuntiva ai lati del veicolo per aiutare a compiere manovre lente.

2.5.20. «*Indicatore di stato esterno*»: segnalatore ottico montato all'esterno del veicolo avente la funzione di indicare, quando il veicolo è parcheggiato, lo stato o il cambiamento di stato del sistema di allarme per veicoli (SAV), del sistema di allarme (SA) e dell'immobilizzatore di cui ai regolamenti ONU n. 97 e 116.

2.6. Segnali

2.6.1. «*Segnalazione luminosa di pericolo*»: funzionamento simultaneo di tutti gli indicatori di direzione inteso a segnalare il pericolo particolare rappresentato momentaneamente dal veicolo per gli altri utenti della strada.

2.6.2. «*Segnalazione di arresto di emergenza*»: segnale che serve ad indicare agli altri utenti della strada che si trovano dietro al veicolo che al veicolo è stata applicata una forza di decelerazione elevata in relazione alle condizioni prevalenti della strada.

2.6.3. «*Segnale di allarme per possibile urto posteriore (Rear-end collision alert signal - RECAS)*»: segnale automatico emesso da un veicolo che precede destinato a un veicolo che segue per avvertirlo di eseguire una manovra d'emergenza per evitare un urto.

2.7. Sistema

2.7.1. «*Orientamento*»: posizione del fascio luminoso o di una delle sue parti su uno schermo di orientamento conforme alle prescrizioni.

2.7.2. «*Regolazione*»: orientamento verticale e/o orizzontale del fascio luminoso con i mezzi previsti dal sistema

2.7.3. «*Illuminazione di svolta*»: funzione che assicura una migliore illuminazione in curva.

2.7.4. «*Sistema di fari direzionali anteriori*» o «*AFS*»: dispositivo di illuminazione, omologato ai sensi del regolamento n. 123 o n. 149, che emette fasci luminosi con caratteristiche diverse per adattare automaticamente alle varie condizioni d'uso il fascio anabbagliante ed eventualmente il fascio abbagliante.

2.7.4.1. «*Unità di illuminazione*»: componente che emette luce, progettato per produrre o contribuire a produrre una o più delle funzioni di illuminazione anteriore dell'AFS.

2.7.4.2. «*Gruppo ottico*»: involucro indivisibile (corpo) contenente una o più unità di illuminazione.

2.7.4.3. «*Modalità di illuminazione*» o «*modo*» o «*modalità*» di una funzione di illuminazione anteriore assicurata dall'AFS: fascio luminoso avente le caratteristiche prescritte per una delle classi del fascio anabbagliante o per il fascio abbagliante, concepito e specificato dal costruttore per adattarsi alle particolari condizioni del veicolo e dell'ambiente.

2.7.4.4. «*Dispositivo di comando*»: parte o parti dell'AFS che ricevono i segnali di comando AFS e che comandano automaticamente il funzionamento delle unità di illuminazione.

2.7.4.5. «*Segnale di comando AFS*» (V, E, W, T): segnale in entrata verso l'AFS conformemente al punto 6.22.7.4 del presente regolamento.

2.7.4.6. «*Stato neutro*»: stato in cui si trova l'AFS quando viene emesso un determinato modo del fascio anabbagliante di classe C («fascio anabbagliante di base») o del fascio abbagliante in condizione di massima attivazione, se del caso, in assenza di un segnale di comando AFS.

2.7.4.7. «*Proiettore abbagliante adattivo*»: proiettore abbagliante dell'AFS che adegua il fascio luminoso in presenza di veicoli che sopraggiungono o che precedono, al fine di migliorare la visibilità del conducente a lunga distanza senza disturbare, distrarre o abbagliare gli altri utenti della strada.

2.7.5. Definizioni relative all'AFS

2.7.5.1. «*Classe*» di un fascio anabbagliante (C, V, E o W): designazione di un fascio anabbagliante che possiede caratteristiche particolari di cui al regolamento ONU n. 48 (solo a fini esplicativi: le classi dei fasci anabbaglianti sono suddivise in base al profilo di utilizzo: C = fascio anabbagliante di base; V = fascio anabbagliante per zone illuminate, come gli agglomerati urbani; E = fascio anabbagliante per strade o autostrade extraurbane; W = fascio anabbagliante in caso di maltempo, ad esempio su carreggiata bagnata).

2.7.5.2. «*Modalità di illuminazione di svolta*»: modalità di una funzione di illuminazione anteriore in cui l'illuminazione viene spostata lateralmente o modificata (per ottenere un effetto equivalente), concepita per curve, sterzate o incroci stradali e avente determinate caratteristiche fotometriche.

a) «*Modalità di illuminazione di svolta di categoria 1*»: modalità di illuminazione di svolta con spostamento orizzontale dell'angolo della linea di demarcazione.

b) «*Modalità di illuminazione di svolta di categoria 2*»: modalità di illuminazione di svolta senza spostamento orizzontale dell'angolo della linea di demarcazione.

2.7.5.3. «*Lato destro*» o «lato sinistro»: somma totale delle unità di illuminazione da montare sul lato in questione rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo nel senso di marcia.

2.7.5.4. «*Segnale*»: qualsiasi segnale di comando AFS o qualsiasi ulteriore comando in entrata verso il sistema o in uscita dal sistema verso il veicolo.

2.7.5.5. «*Generatore di segnali*»: dispositivo che riproduce uno o più segnali per le prove del sistema.

2.7.5.6. «*Dispositivo di alimentazione e azionamento*»: uno o più componenti di un sistema che alimentano di energia una o più parti di tale sistema, come i regolatori di alimentazione e/o di tensione per una o più sorgenti luminose, quali i quadri di comando elettronico delle sorgenti luminose.

2.7.5.7. «*Asse di riferimento del sistema*»: per i sistemi AFS, linea di intersezione del piano longitudinale mediano del veicolo con il piano orizzontale che passa per il centro di riferimento di un'unità di illuminazione come nei disegni allegati alla domanda di omologazione del dispositivo.

2.7.5.8. «*Funzione per cambiare il senso di circolazione*»: qualsiasi funzione o modalità di illuminazione anteriore, o relative parti, o anche una combinazione di funzioni o modalità, in grado di evitare abbagliamenti e di illuminare in misura sufficiente quando un veicolo, dotato di un sistema omologato per un determinato senso di circolazione, è temporaneamente usato in un paese con senso di circolazione opposto.

2.7.5.9. «*Funzione di sostituzione*»: qualsiasi funzione di illuminazione e/o segnalazione anteriore, o relative parti, o anche una combinazione di funzioni, che sostituisce una funzione o una modalità di illuminazione in caso di guasto.

2.7.5.10. «*Unità funzionale*»: parte di un'unità di illuminazione che determina una distribuzione luminosa specifica utilizzabile per diverse modalità o classi. Se utilizzata per la modalità di illuminazione di svolta, la sua distribuzione luminosa può variare in base al segnale T (raggio di sterzata). La distribuzione luminosa per un determinato segnale T (raggio di sterzata), tuttavia, deve essere identica per tutte le modalità o classi.

2.7.6. Definizioni relative agli stati di accensione e attivazione

2.7.6.1. «*Accensione*»: azionamento manuale o automatico di una funzione di illuminazione o di segnalazione ai fini dell'emissione della luce, indipendentemente dal fatto che la funzione in questione funzioni correttamente.

2.7.6.2. «*Spegnimento*»: azionamento manuale o automatico di una funzione di illuminazione o di segnalazione ai fini della cessazione dell'emissione della luce, indipendentemente dal fatto che la funzione in questione funzioni correttamente.

2.7.6.3. «*Attivazione*»: attivazione manuale o automatica di una funzione di illuminazione o di segnalazione, indipendentemente dal fatto che sia effettivamente emessa luce (ad esempio attivazione della modalità di stand-by).

2.7.6.4. «*Disattivazione*»: disattivazione manuale o automatica di una funzione di illuminazione o di segnalazione, indipendentemente dal fatto che sia effettivamente emessa luce (ad esempio disattivazione della modalità di stand-by).

2.7.6.5. «*Attivazione in sequenza*»: connessione elettrica in base alla quale le singole sorgenti luminose di una luce sono cablate in modo da accendersi in una sequenza prestabilita conformemente ai regolamenti ONU applicabili.

2.7.7. «*Unità ottica catadiottrica*»: combinazione di elementi ottici che permette di ottenere la riflessione catadiottrica.

2.8. Trasparente

2.8.1. «*Trasparente*»: componente più esterno del proiettore (unità) che trasmette la luce attraverso la superficie illuminante.

2.8.2. «*Rivestimento*»: prodotto o prodotti applicati in uno o più strati sulla superficie esterna di un trasparente.

2.8.3. «*Trasparente esterno testurizzato*» o «*zona testurizzata del trasparente esterno*»: zona del trasparente esterno, o di parte di esso, che modifica o influenza la propagazione della luce emessa dalla sorgente luminosa in modo che i raggi luminosi divergano in misura significativa dalla loro direzione originale.

2.9. Sorgenti luminose

2.9.1. «*Sorgente luminosa*»: uno o più elementi destinati alla produzione di radiazioni visibili, con una base per i collegamenti meccanici ed elettrici, che possono essere assemblati con uno o più componenti di comando degli elementi delle radiazioni visibili.

2.9.1.1. «*Sorgente luminosa sostituibile*»: sorgente luminosa progettata per essere inserita nel portalampada del dispositivo cui è destinata, o da esso rimossa, senza bisogno di utensili.

2.9.1.2. «*Sorgente luminosa non sostituibile*»: sorgente luminosa che può essere sostituita unicamente sostituendo il dispositivo a cui è fissata.

a) Nel caso dei moduli di sorgenti luminose: sorgente luminosa che può essere sostituita solo sostituendo il modulo di sorgenti luminose alla quale è fissata.

b) Per gli AFS: sorgente luminosa che può essere sostituita solo sostituendo l'unità di illuminazione alla quale è fissata.

2.9.1.3. «*Modulo di sorgenti luminose*»: parte ottica di un dispositivo specifico per tale dispositivo. Contiene una o più sorgenti luminose non sostituibili e può facoltativamente contenere uno o più portalampade per sorgenti luminose sostituibili omologate.

2.9.1.4. «*Sorgente luminosa a incandescenza*» (lampada a incandescenza): sorgente luminosa in cui l'unico elemento destinato a produrre la radiazione visibile è costituito da uno o più filamenti che producono radiazioni termiche.

2.9.1.5. «*Sorgente luminosa a scarica*»: sorgente luminosa in cui l'unico elemento destinato a produrre la radiazione visibile è un arco, generato da una scarica, il quale produce elettroluminescenza.

2.9.1.6. «*Sorgente a diodo luminoso (LED)*»: sorgente luminosa in cui l'unico elemento destinato a produrre la radiazione visibile è costituito da una o più connessioni allo stato solido che producono elettroluminescenza, eventualmente integrate da uno o più elementi per la conversione basata sulla fluorescenza.

2.9.1.6.1. «*Sorgente luminosa sostitutiva a LED*»: sorgente luminosa a LED di una categoria avente una categoria corrispettiva di sorgenti luminose che emette luce per mezzo di una diversa tecnologia di generazione della luce.

2.9.1.7. «*Modulo LED*»: modulo di sorgenti luminose in cui le sorgenti luminose sono costituite unicamente da LED. Può tuttavia contenere facoltativamente uno o più portalampade per sorgenti luminose sostituibili omologate.

2.9.2. «*Dispositivo elettronico di controllo della sorgente luminosa*»: uno o più componenti interposti tra l'alimentazione e la sorgente luminosa aventi la funzione di regolare la tensione e/o la corrente elettrica della sorgente luminosa.

2.9.2.1. «*Stabilizzatore*» (ballast): uno o più componenti interposti tra l'alimentazione e la sorgente luminosa, o integrati con la sorgente luminosa, aventi la funzione di regolare la corrente elettrica di una sorgente luminosa a scarica di gas.

2.9.3. «*Dispositivo di comando dell'intensità variabile*»: dispositivo che comanda automaticamente i dispositivi di segnalazione luminosa posteriori che producono intensità variabili in modo che la percezione dei loro segnali non cambi. Il dispositivo di comando dell'intensità variabile fa parte della luce, oppure del veicolo, oppure è diviso tra la luce e il veicolo.

2.10. Fotometria

2.10.1. «*Flusso luminoso obiettivo*»:

a) nel caso delle sorgenti luminose:

valore del flusso luminoso obiettivo, escluse le eventuali tolleranze, quale indicato nella pertinente scheda tecnica del regolamento in conformità al quale è stata omologata la sorgente luminosa;

b) nel caso dei moduli LED:

valore del flusso luminoso obiettivo quale indicato nelle specifiche tecniche presentate con il modulo LED per l'omologazione della lampada di cui il modulo LED è parte.

2.10.2. «*Superficie di uscita della luce*» di un «*dispositivo di illuminazione*» o di un «*dispositivo di segnalazione luminosa*» o di un catadiottro: superficie dichiarata secondo il disegno allegato alla domanda di omologazione del fabbricante del dispositivo (cfr. allegato 3, ad es. parti 1 e 4).

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

a) se il trasparente esterno è testurizzato, la superficie di uscita della luce dichiarata deve corrispondere, in tutto o in parte, alla superficie esterna del trasparente esterno;

b) se non è testurizzato, il trasparente esterno può essere ignorato, mentre la superficie di uscita della luce deve essere quella dichiarata sulla figura (cfr. allegato 3, ad es. parte 5).

2.10.3. «*Superficie illuminante*» (cfr. allegato 3).

2.10.3.1. «*Superficie illuminante di un dispositivo di illuminazione*» (punti 2.5.1, 2.5.2, 2.5.10, 2.5.12 e 2.5.17): proiezione ortogonale dell'apertura totale del riflettore o, in caso di proiettori con riflettore ellissoidale, del «trasparente di proiezione» su di un piano trasversale. Se il dispositivo di illuminazione non ha riflettore, si applica la definizione di cui al punto 2.10.3.2. Se la superficie di uscita della luce del proiettore ricopre soltanto una parte dell'apertura totale del riflettore, si prende in considerazione unicamente la proiezione di questa parte.

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

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

2.10.3.2. «*Superficie illuminante di un dispositivo di segnalazione luminosa diverso da un catadiottro*» (punti da 2.5.3 a 2.5.7, 2.6.1, 2.5.11 e da 2.5.13 a 2.5.16): proiezione ortogonale della luce su un piano perpendicolare al suo asse di riferimento e in contatto con l'esterno della superficie di uscita della luce. Tale proiezione è delimitata dai margini di schermi situati in questo piano, ciascuno dei quali lascia passare soltanto il 98 % dell'intensità totale della luce in direzione dell'asse di riferimento.

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

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

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

2.10.3.3. «*Superficie illuminante di un catadiottro*» (punto 2.5.8) indicata dal richiedente nella procedura di omologazione del componente applicata per i catadiottri: proiezione ortogonale del catadiottro su un piano perpendicolare al suo asse di riferimento, delimitata da piani contigui alle parti estreme dichiarate dell'ottica catadiottrica e paralleli a questo asse. Per determinare i bordi inferiore, superiore e laterali del dispositivo, si considerano solo i piani verticali e orizzontali.

2.10.4. «*Superficie apparente*»: per una direzione di osservazione definita, a richiesta del costruttore oppure del suo mandatario, la proiezione ortogonale:

dei bordi della superficie illuminante proiettata sulla superficie esterna del trasparente,

oppure la superficie di uscita della luce.

Solo nel caso dei dispositivi di segnalazione luminosa che producono intensità luminose variabili occorre considerare la superficie apparente, che può essere variabile come specificato al punto 2.9.3, in tutte le condizioni eventualmente consentite dal dispositivo di comando dell'intensità variabile, se del caso.

Su un piano perpendicolare alla direzione di osservazione e tangente al punto più esterno del trasparente.

Vari esempi dell'applicazione della superficie apparente si trovano all'allegato 3 del presente regolamento.

2.10.5. «*Asse di riferimento*»: asse caratteristico della luce, determinato dal fabbricante (della luce) come direzione di riferimento (H = 0°, V = 0°) per gli angoli di campo nelle misure fotometriche e per l'installazione della luce sul veicolo.

2.10.6. «*Centro di riferimento*»:

a) l'intersezione dell'asse di riferimento con la superficie di uscita della luce; oppure

b) un punto situato su un'area retroriflettente o vicino ad essa, appositamente studiato per rappresentare il centro del

dispositivo al fine di specificarne le prestazioni. È specificato dal fabbricante della luce.

2.10.7. «*Angoli di visibilità geometrica*»: gli angoli che determinano la zona dell'angolo solido minimo nella quale la superficie apparente del dispositivo è visibile. Tale zona dell'angolo solido è determinata dai segmenti di una sfera, il cui centro coincide con il centro di riferimento del dispositivo e il cui equatore è parallelo al suolo. Questi segmenti sono determinati relativamente all'asse di riferimento. Gli angoli orizzontali ß corrispondono alla longitudine, gli angoli verticali α alla latitudine.

2.10.8. Per «*raggiungimento della stabilità fotometrica*» si intende che la variazione dell'intensità luminosa per il punto di prova indicato è inferiore al 3 % su un periodo di 15 minuti.

2.10.9. «*Sistema gonio(foto)metrico (se non altrimenti specificato in un particolare regolamento)*»: sistema utilizzato per le misurazioni fotometriche, specificato dalle coordinate angolari in gradi su una sfera con asse polare verticale conforme alla pubblicazione n. 70 della CIE, Vienna 1987, cioè corrispondente a un sistema gonio(foto)metrico con asse orizzontale («elevazione») fissato al suolo e un secondo asse, mobile («rotazione»), perpendicolare all'asse orizzontale fisso (cfr. allegato 14 del presente regolamento). *Nota:* la suddetta pubblicazione della CIE indica una procedura per correggere le coordinate angolari qualora sia utilizzato un altro sistema gonio(foto)metrico.

2.10.10. «*Piano H*»: piano orizzontale contenente il centro di riferimento del dispositivo luminoso.

2.10.11. «*Piano V*»: piano verticale parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo contenente il centro di riferimento della luce.

2.10.12. «*Piano trasversale*»: piano verticale perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo.

2.10.13. «*Angolo di divergenza*»: l'angolo compreso tra le rette che uniscono il centro di riferimento al centro del ricevitore e al centro della fonte di illuminazione.

2.10.14. «*Angolo di illuminazione*: l'angolo compreso tra l'asse di riferimento e la retta che unisce il centro di riferimento al centro della sorgente luminosa.

2.10.15. «*Angolo di rotazione*»: l'angolo di rotazione del dispositivo catadiottrico intorno al proprio asse di riferimento, a partire da una determinata posizione.

2.10.16. «*Apertura angolare del dispositivo catadiottrico*»: l'angolo sotteso dalla dimensione maggiore dell'area visibile della superficie illuminante, al centro della sorgente luminosa oppure al centro del ricevitore.

2.10.17. «*Illuminamento del dispositivo catadiottrico*»: espressione abbreviata usata convenzionalmente per designare l'illuminamento misurato in un piano perpendicolare ai raggi incidenti passante per il centro di riferimento.

2.10.18. «*Coefficiente di intensità luminosa (CIL)*»: il quoziente dell'intensità luminosa riflessa nella direzione considerata, diviso per l'illuminamento del dispositivo catadiottrico, per determinati angoli di illuminazione, di divergenza o di rotazione.

2.11. Colore

2.11.1. Colore della luce emessa da un dispositivo

2.11.1.1. «*Bianco*»: coordinate cromatiche (x, y) ([4]) della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

W_{12}	limite verso il verde:	y = 0,150 + 0,640 x
W_{23}	limite verso il verde giallognolo:	y = 0,440
W_{34}	limite verso il giallo:	x = 0,500
W_{45}	limite verso il porpora rossastro:	y = 0,382
W_{56}	limite verso il porpora:	y = 0,050 + 0,750 x
W_{61}	limite verso il blu:	x = 0,310

Punti di intersezione:

	x	y
W_1	0,310	0,348
W_2	0,453	0,440
W_3	0,500	0,440
W_4	0,500	0,382
W_5	0,443	0,382
W_6	0,310	0,283

2.11.1.2. «*Giallo selettivo*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

SY_{12}	limite verso il verde:	y = 1,290 x - 0,100
SY_{23}	in seno allo spectrum locus	
SY_{34}	limite verso il rosso:	y = 0,138 + 0,580 x

([4]) Pubblicazione 15.2 della CIE, 1986, Colorimetria, Osservatore colorimetrico normalizzato CIE 1931.

SY_{45}	limite verso il bianco giallognolo:	y = 0,440
SY_{51}	limite verso il bianco:	y = 0,940 - x

Punti di intersezione:

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

2.11.1.3. «*Giallo ambra*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

A_{12}	limite verso il verde:	y = x - 0,120
A_{23}	in seno allo spectrum locus	
A_{34}	limite verso il rosso:	y = 0,390
A_{41}	limite verso il bianco:	y = 0,790 - 0,670 x

Punti di intersezione:

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

2.11.1.4. «*Rosso*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce emessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

R_{12}	limite verso il giallo:	y = 0,335
R_{23}	in seno allo spectrum locus	
R_{34}	linea porpora:	(la sua estensione lineare nella gamma dei violetti tra le estremità rosse e blu dello spectrum locus)
R_{41}	limite verso il porpora:	y = 0,980 – x

Punti di intersezione:

	x	y
R_1	0,645	0,335
R_2	0,665	0,335
R_3	0,735	0,265
R_4	0,721	0,259

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

2.11.2.1. «*Bianco*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

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

Punti di intersezione:

	x	y
W_1	0,373	0,402
W_2	0,417	0,350
W_3	0,548	0,414
W_4	0,450	0,513

2.11.2.2. «*Giallo*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

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

Punti di intersezione:

	x	y
Y_1	0,505	0,465
Y_2	0,520	0,480
Y_3	0,610	0,390
Y_4	0,585	0,385

2.11.2.3. «*Giallo ambra*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

A_{12}	limite verso il verde:	y = 1,417 x - 0,347
A_{23}	in seno allo spectrum locus	
A_{34}	limite verso il rosso:	y = 0,390
A_{41}	limite verso il bianco:	y = 0,790 - 0,670 x

Punti di intersezione:

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

A_4	0,597	0,390

2.11.2.4. «*Rosso*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

R_{12}	limite verso il giallo:	y = 0,335
R_{23}	in seno allo spectrum locus	
R_{34}	linea porpora:	
R_{41}	limite verso il porpora:	y = 0,978 - x

Punti di intersezione:

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

2.11.3. Colore diurno della luce riflessa da un dispositivo

2.11.3.1. «*Bianco*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

W_{12}	limite verso il viola:	y = x - 0,030
W_{23}	limite verso il giallo:	y = 0,740 – x
W_{34}	limite verso il verde:	y = x + 0,050
W_{41}	limite verso il blu:	y = 0,570 – x

Punti di intersezione:

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

2.11.3.2. «*Giallo*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

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

Punti di intersezione:

	x	y
Y_1	0,545	0,454
Y_2	0,487	0,423

Y_3	0,427	0,483
Y_4	0,465	0,534

2.11.3.3. «*Rosso*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

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

Punti di intersezione:

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

2.11.4. Colore diurno della luce fluorescente emessa da un dispositivo

2.11.4.1. «*Rosso*»: coordinate cromatiche (x, y)[4] della luce riflessa comprese nelle zone cromatiche definite dai limiti che seguono:

FR_{12}	limite verso il rosso:	$y = 0,346 – 0,053\ x$
FR_{23}	limite verso il porpora:	$y = 0,910 – x$
FR_{34}	limite verso il giallo:	$y = 0,315 + 0,047\ x$
FR_{41}	in seno allo spectrum locus	

Punti di intersezione:

	x	y
FR_1	0,690	0,310
FR_2	0,595	0,315
FR_3	0,569	0,341
FR_4	0,655	0,345

3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE

3.1. La domanda di omologazione di un veicolo per quanto riguarda l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa deve essere presentata dal costruttore o dal suo mandatario.

3.2. Deve essere accompagnata dai seguenti documenti, in triplice copia, e corredata delle seguenti indicazioni:

3.2.1. descrizione del veicolo relativamente agli elementi indicati ai punti da 2.2.1.1 a 2.2.1.4, con menzione delle restrizioni relative ai carichi, particolarmente del carico massimo ammesso nel vano bagagli;

3.2.2. elenco dei dispositivi previsti dal costruttore per l'impianto di illuminazione e di segnalazione luminosa. L'elenco può comprendere vari tipi di dispositivi per ciascuna funzione. Ogni tipo deve essere debitamente identificato (componente, marchio di omologazione, nome del costruttore ecc.). L'elenco può anche comprendere, per ogni funzione, la seguente indicazione aggiuntiva: «o dispositivi equivalenti»;

3.2.3. schema dell'insieme dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa con indicazione della posizione dei diversi dispositivi sul veicolo;

3.2.4. se necessario, al fine di verificare la conformità alle prescrizioni del presente regolamento, schema o schemi che indichino per ciascuna luce la superficie illuminante definita al punto 2.10.3, la superficie di uscita della luce definita al punto 2.10.2, l'asse di riferimento definito al punto 2.10.5 e il centro di riferimento definito al punto 2.10.6. Questi dati non sono necessari per il dispositivo di illuminazione della targa posteriore (punto 2.5.5);

3.2.5. indicazione del metodo impiegato per la definizione della superficie apparente (cfr. punto 2.10.4);

3.2.6. se sul veicolo è montato un AFS, il richiedente deve presentare una descrizione dettagliata contenente le informazioni seguenti:

3.2.6.1. le funzioni e le modalità di illuminazione per le quali l'AFS è stato omologato;

3.2.6.2. i segnali di comando AFS e le relative caratteristiche tecniche, definite ai sensi dell'allegato 10 del regolamento ONU n. 123 o dell'allegato 14 del regolamento ONU n. 149;

3.2.6.3. i sistemi utilizzati per adattare automaticamente le funzioni e i modi di illuminazione anteriore conformemente al punto 6.22.7.4 del presente regolamento;

3.2.6.4. eventuali istruzioni speciali relative al controllo delle sorgenti luminose e all'osservazione visiva del fascio luminoso;

3.2.6.5. i documenti indicati al punto 6.22.9.2 del presente regolamento;

3.2.6.6. le luci raggruppate o combinate con l'AFS o reciprocamente incorporate nell'AFS;

3.2.6.7. le unità di illuminazione progettate per rispettare le prescrizioni del punto 6.22.5 del presente regolamento;

3.2.7. per i veicoli appartenenti alle categorie M e N, una descrizione delle condizioni dell'alimentazione elettrica dei dispositivi indicati ai punti 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 e 2.5.7, che informi su eventuali alimentatori speciali e/o dispositivi elettronici di controllo della sorgente luminosa o di variazione dell'intensità;

3.2.8. a discrezione del costruttore, una dichiarazione in cui sia indicato se è possibile installare sul veicolo luci omologate per sorgenti luminose sostitutive a LED e dotate di tali sorgenti e, in caso affermativo, quali luci.

3.3. Al servizio tecnico che esegue le prove di omologazione deve essere presentato un veicolo vuoto, dotato della serie completa di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa di cui al punto 3.2.2 e rappresentativo del tipo di veicolo da omologare.

3.4. Allegare alla documentazione per l'omologazione il documento di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

4. OMOLOGAZIONE

4.1. Se il tipo di veicolo presentato ai sensi del presente regolamento è conforme alle prescrizioni del regolamento relativamente a tutti i dispositivi indicati nell'elenco, l'omologazione del veicolo deve essere rilasciata.

4.2. A ciascun tipo omologato deve essere attribuito un numero di omologazione. Le prime due cifre di tale numero (attualmente 07, corrispondenti alla serie di modifiche 07) indicano la serie di modifiche comprendente le più recenti modifiche tecniche di rilievo apportate al regolamento alla data del rilascio dell'omologazione. Lo stesso numero non può essere successivamente assegnato dalla stessa parte contraente a un altro tipo di veicolo o allo stesso tipo di veicolo dotato di dispositivi non compresi nell'elenco di cui al punto 3.2.2, fatte salve le disposizioni di cui al punto 7 del presente regolamento.

4.3. Il rilascio o l'estensione o il rifiuto dell'omologazione o la cessazione definitiva della produzione di un tipo/parte di veicolo a norma del presente regolamento devono essere comunicati alle parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.

4.4. Su ciascun veicolo conforme a un tipo di veicolo omologato ai sensi del presente regolamento deve essere apposto, in evidenza e in un punto di facile accesso indicato nel modulo per l'omologazione, un marchio di omologazione internazionale composto da:

4.4.1. un cerchio al cui interno è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione ([5]);

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

4.5. Se il veicolo è conforme a un tipo omologato in forza di uno o più regolamenti allegati all'accordo, nel paese che ha concesso l'omologazione in forza del presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 4.4.1; in tale caso i numeri di regolamento e di omologazione e i simboli aggiuntivi di tutti i regolamenti applicati per l'omologazione nel paese che ha concesso l'omologazione in forza del presente regolamento devono essere indicati in colonne verticali a destra del simbolo di cui al punto 4.4.1.

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

4.7. Il marchio di omologazione deve essere apposto sulla targhetta dei dati collocata dal costruttore o accanto ad essa.

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

5. PRESCRIZIONI GENERALI

5.1. I dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa devono essere montati in modo che, nelle normali condizioni di impiego definite ai punti 2.3.10, 2.3.10.1 e 2.3.10.2 e malgrado le vibrazioni cui possono essere sottoposti, conservino le caratteristiche prescritte dal presente regolamento, e che il veicolo possa soddisfare le prescrizioni del presente regolamento. In particolare, occorre evitare che si possa effettuare inavvertitamente un'erronea regolazione delle luci.

5.2. I dispositivi di illuminazione descritti ai punti 2.5.1, 2.5.2 e 2.5.10 devono essere installati in modo che la regolazione corretta dell'orientamento possa essere eseguita con facilità.

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

5.2.1. Nel caso dei proiettori muniti di dispositivi in grado di evitare disagi agli utenti della strada in un paese la cui circolazione avvenga sul lato della strada opposto a quello del paese cui era destinato il riflettore, tali dispositivi devono potersi inserire automaticamente o per mano del conducente, a veicolo fermo, senza ricorrere a utensili speciali (diversi da quelli forniti dal costruttore con il veicolo ([6])). Il costruttore del veicolo deve fornire insieme al veicolo delle istruzioni dettagliate.

5.3. Per tutti i dispositivi di segnalazione luminosa, compresi quelli montati sulle pareti laterali, l'asse di riferimento della luce installata sul veicolo deve essere parallelo al piano d'appoggio del veicolo sulla strada; per i catadiottri laterali e le luci di posizione laterali, inoltre, tale asse deve essere perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo; per tutti gli altri dispositivi di segnalazione, invece, deve essere parallelo al piano. In ogni direzione è ammessa una tolleranza di ± 3°. Devono essere inoltre rispettate le disposizioni di installazione particolari eventualmente previste dal costruttore.

5.4. L'altezza e l'orientamento delle luci devono essere verificati, salvo prescrizioni particolari, quando il veicolo è a vuoto e si trova su una superficie piana e orizzontale nelle condizioni definite ai punti 2.3.10, 2.3.10.1 e 2.3.10.2 e, nel caso in cui sia installato un AFS, quando il sistema si trova allo stato neutro.

5.5. Salvo prescrizioni particolari, le luci di una stessa coppia devono:

5.5.1. essere montate simmetricamente rispetto al piano longitudinale mediano (simmetria da valutare sulla base della forma geometrica esterna del dispositivo e non del bordo della superficie illuminante definita al punto 2.10.3);

5.5.2. essere simmetriche l'una rispetto all'altra in rapporto al piano longitudinale mediano; questa prescrizione non vale per la struttura interna del dispositivo;

5.5.3. soddisfare le stesse prescrizioni colorimetriche e avere caratteristiche fotometriche sostanzialmente identiche. Questa prescrizione non si applica alle coppie appaiate di proiettori fendinebbia anteriori della classe F3;

5.5.4. possedere caratteristiche fotometriche sostanzialmente identiche.

5.6. Per i veicoli la cui forma esterna è asimmetrica, queste prescrizioni debbono essere rispettate nella misura del possibile.

5.7 Luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate oppure singole

5.7.1. Le luci possono essere raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate, a condizione che tutte le prescrizioni relative a colore, posizione, orientamento, visibilità geometrica, collegamenti elettrici, nonché eventuali altre prescrizioni, siano rispettate.

5.7.1.1. Una luce deve soddisfare le prescrizioni fotometriche e colorimetriche anche se tutte le altre funzioni con le quali è raggruppata, combinata o reciprocamente incorporata sono spente.

Se tuttavia una luce di posizione anteriore o posteriore è reciprocamente incorporata con altre funzioni accendibili insieme a tale luce, le prescrizioni relative al colore di ciascuna di queste altre funzioni devono essere soddisfatte quando le funzioni reciprocamente incorporate e le luci di posizione anteriori o posteriori accese.

5.7.1.2. Non sono consentite luci di arresto e indicatori di direzione reciprocamente incorporati.

([6]) Questa disposizione non si applica agli accessori speciali che possono essere aggiunti all'esterno del proiettore.

5.7.1.3. Quando luci di arresto e indicatori di direzione sono raggruppati, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

5.7.1.3.1. nessuna linea retta, orizzontale o verticale, passante attraverso le proiezioni delle superfici apparenti di tali funzioni su un piano perpendicolare all'asse di riferimento, deve intersecare più di due linee di delimitazione tra aree adiacenti di colore diverso;

5.7.1.3.2. le loro superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento, stimate in base alle zone delimitate dalla sagoma delle superfici di uscita della luce, non devono sovrapporsi.

5.7.2. Luci singole

5.7.2.1. Le luci singole quali definite al punto 2.4.11.1, lettera a), la cui superficie apparente è formata da due o più parti distinte devono essere installate in modo che:

a) l'area totale della proiezione delle parti distinte della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento su un piano tangente alla superficie esterna del trasparente esterno e perpendicolare all'asse di riferimento occupi almeno il 60 % del quadrilatero più piccolo che circoscrive la proiezione di tale superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento; oppure

b) la distanza minima tra i bordi opposti di due parti distinte adiacenti/tangenti della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento, misurata perpendicolarmente all'asse di riferimento, non superi i 75 mm.

Queste prescrizioni non si applicano ai catadiottri singoli.

5.7.2.2. Le luci singole quali definite al punto 2.4.11.1, lettera b) oppure c), formate da due luci contrassegnate dalla lettera «D» o da due catadiottri indipendenti, devono essere installate in modo che:

a) la proiezione delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento delle due luci o dei due catadiottri occupi almeno il 60 % della superficie del quadrilatero più piccolo che circoscrive le proiezioni di dette superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento; oppure

b) la distanza minima tra i bordi opposti delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento di due luci o due catadiottri indipendenti non superi i 75 mm qualora misurata perpendicolarmente all'asse di riferimento.

5.7.2.3. Per le luci singole quali definite al punto 2.4.11.1, lettera d), devono essere rispettate le prescrizioni di cui al punto 5.7.2.1.

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

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

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

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

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

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

5.8.2. Nel caso dei proiettori anabbaglianti, l'altezza minima dal suolo è determinata a partire dal punto più basso della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento, indipendentemente dall'impiego.

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

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

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

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

5.9.2. Le caratteristiche fotometriche di una luce possono variare:

a) a seconda della luminosità dell'ambiente;

b) in conseguenza dell'accensione o dello spegnimento di altre luci; oppure

c) quando la luce viene usata per un'altra funzione di illuminazione; sempreché la variazione delle caratteristiche fotometriche sia conforme alle prescrizioni tecniche indicate per la luce in questione.

5.9.3. Le caratteristiche fotometriche degli indicatori di direzione di categoria 1, 1a, 1b, 2a o 2b possono essere variate durante il lampeggio dall'attivazione in sequenza delle sorgenti luminose di cui al punto 5.6 del regolamento ONU n. 6 o al punto 5.6.11 del regolamento ONU n. 148.

Questa disposizione non si applica agli indicatori di direzione di categoria 2a o 2b utilizzati per la segnalazione di arresto d'emergenza conformemente al punto 6.23.1 del presente regolamento.

5.10. Le luci di cui al punto 2.1.5 non devono emettere in direzione anteriore nessuna luce rossa che possa causare confusione, né in direzione posteriore nessuna luce bianca che possa causare confusione. A tale fine non si deve tenere conto dei dispositivi di illuminazione previsti per l'illuminazione interna del veicolo. In caso di dubbio, questa prescrizione deve essere verificata come segue:

5.10.1. per la visibilità della luce rossa in direzione anteriore rispetto al veicolo, escluse le luci di posizione laterali rosse più arretrate, a un osservatore che si sposti all'interno della zona 1 in un piano trasversale situato 25 m davanti al veicolo non deve essere direttamente visibile la superficie apparente di alcuna luce rossa (cfr. allegato 4);

5.10.2. per la visibilità della luce bianca in direzione posteriore rispetto al veicolo, esclusi i proiettori di retromarcia e i marcatori di ingombro bianchi applicati lateralmente al veicolo, a un osservatore che si sposti all'interno della zona 2 in un piano trasversale posto a 25 m di distanza dietro il veicolo (cfr. allegato 4) non deve essere direttamente visibile la superficie apparente di alcuna luce bianca;

5.10.3. nei rispettivi piani, le zone 1 e 2 che rientrano nel campo visivo dell'osservatore sono delimitate:

5.10.3.1. in altezza, da due piani orizzontali posti rispettivamente a 1 m e a 2,2 m dal suolo;

5.10.3.2. in larghezza, da due piani verticali che formano in direzione anteriore e posteriore rispettivamente un angolo di 15° verso l'esterno rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo e passano nel/nei punto/i di contatto tra i piani verticali paralleli al piano longitudinale mediano che delimitano la larghezza fuori tutto del veicolo; se vi sono diversi punti di contatto, quello più avanzato deve corrispondere al piano anteriore e quello più arretrato al piano posteriore.

5.11. I collegamenti elettrici devono fare sì che le luci di posizione anteriori e posteriori, le eventuali luci di ingombro, le eventuali luci di posizione laterali e il dispositivo di illuminazione della targa posteriore possano essere accesi e spenti solo contemporaneamente.

5.11.1. Questa prescrizione non si applica in presenza di una o più delle seguenti condizioni:

a) le luci di posizione anteriori e posteriori, ed eventualmente le luci di posizione laterali se combinate o reciprocamente incorporate con tali luci, sono accese e impiegate come luci di stazionamento;

b) le luci di posizione laterali lampeggiano insieme agli indicatori di direzione;

c) le luci di marcia diurna sono accese;

d) la funzione delle luci di posizione anteriori è sostituita ai sensi delle disposizioni del punto 5.12.1.

5.11.2. Nel caso dei sistemi di luci interdipendenti, tutte le sorgenti luminose devono accendersi e spegnersi contemporaneamente.

5.12. I collegamenti elettrici devono essere tali che i proiettori abbaglianti, anabbaglianti e fendinebbia anteriori possano accendersi solo quando sono accese anche le luci indicate al punto 5.11. Tuttavia questa prescrizione non si applica ai proiettori abbaglianti o anabbaglianti se i relativi segnali luminosi consistono nell'accensione intermittente a brevi intervalli dei proiettori abbaglianti o anabbaglianti oppure nell'accensione alternata a brevi intervalli dei proiettori abbaglianti e anabbaglianti.

5.12.1. I proiettori anabbaglianti e/o i proiettori abbaglianti e/o i proiettori fendinebbia anteriori possono sostituire la funzione delle luci di posizione anteriori, purché:

5.12.1.1. i loro collegamenti elettrici siano tali che, in caso di guasto di uno qualsiasi di tali dispositivi, le luci di posizione anteriori si riaccendano automaticamente; e

5.12.1.2. la luce/funzione di sostituzione soddisfi, per la rispettiva luce di posizione, le prescrizioni riguardanti:

a) la visibilità geometrica prescritta al punto 6.9.5 per le luci di posizione anteriori; e

b) i valori fotometrici minimi a seconda degli angoli di ripartizione della luce; e

5.12.1.3. nei verbali di prova sulle luci di sostituzione sia debitamente dimostrata la conformità alle prescrizioni del punto 5.12.1.2.

5.13. Spia

Laddove il presente regolamento prescrive una «spia di innesto», questa può essere sostituita da una «spia di funzionamento».

5.14. Luci occultabili

5.14.1. È proibito l'occultamento delle luci fatta eccezione per i proiettori abbaglianti, anabbaglianti e fendinebbia anteriori, che possono essere occultati quando non sono in funzione.

5.14.2. In caso di guasto del funzionamento del/dei dispositivo/i di occultamento, la luce deve rimanere nella posizione di impiego, se già accesa, o deve poter essere portata nella posizione di impiego senza dover far uso di utensili.

5.14.3. Deve essere possibile mettere le luci in posizione di impiego e accenderle per mezzo di un solo comando, senza escludere la possibilità di metterle in posizione di impiego senza accenderle. Tuttavia, in caso di proiettori abbaglianti e anabbaglianti raggruppati, il comando di cui sopra è richiesto solo per la messa in funzione dei proiettori anabbaglianti.

5.14.4. Dal posto del conducente non deve essere possibile arrestare intenzionalmente il movimento delle luci accese prima che queste raggiungano la posizione di impiego. Quando si rischia di abbagliare altri utenti della strada con il movimento delle luci, queste ultime devono potersi accendere solo dopo aver raggiunto la posizione di impiego.

5.14.5. Quando il dispositivo di occultamento ha una temperatura compresa fra -30 °C e +50 °C, i proiettori devono poter raggiungere la posizione di impiego entro tre secondi dall'azionamento iniziale del comando.

5.15. I colori della luce emessa dai dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa ([7]) sono:

Proiettore abbagliante:	bianco
Proiettore anabbagliante:	bianco
Proiettore fendinebbia anteriore:	bianco o giallo selettivo
Proiettore di retromarcia:	bianco
Indicatore di direzione:	giallo ambra
Segnalazione luminosa di pericolo:	giallo ambra
Luce di arresto:	rosso
Segnalazione di arresto di emergenza:	giallo ambra o rosso
Segnale di allarme per possibile urto posteriore:	giallo ambra
Dispositivo di illuminazione della targa posteriore:	bianco
Luce di posizione anteriore:	bianco
Luce di posizione posteriore:	rosso
Luce posteriore per nebbia:	rosso
Luce di stazionamento:	bianco davanti, rosso dietro, giallo ambra se incorporata negli indicatori di direzione laterali o nelle luci di posizione laterali
Luci di posizione laterali:	giallo ambra; tuttavia, se la luce di posizione laterale più arretrata è raggruppata o combinata o reciprocamente incorporata o ha una parte della superficie di uscita della luce in comune con la luce di posizione posteriore, la luce di ingombro posteriore, la luce posteriore per nebbia, la luce di arresto oppure è raggruppata con il catadiottro posteriore, il colore può essere rosso

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

Luce di ingombro:	bianco anteriormente, rosso posteriormente
Luce di marcia diurna:	bianco
Catadiottro posteriore, non triangolare:	rosso
Catadiottro posteriore, triangolare:	rosso
Catadiottro anteriore, non triangolare:	identico al colore della luce incidente ([8])
Catadiottro laterale, non triangolare:	giallo ambra; tuttavia, se il catadiottro laterale più arretrato è raggruppato o ha una parte della superficie di uscita della luce in comune con la luce di posizione posteriore, la luce di ingombro posteriore, la luce posteriore per nebbia, la luce di arresto, la luce di posizione laterale più arretrata o il catadiottro posteriore non triangolare, il colore può essere rosso
Luce di svolta:	bianco
Marcatore di ingombro:	bianco in direzione anteriore
	bianco o giallo se laterale
	rosso o giallo in direzione posteriore ([9])
Sistemi di fari direzionali anteriori (AFS):	bianco
Luce esterna di cortesia:	bianco
Proiettore di manovra:	bianco

5.16. Quantità di luci

5.16.1. La quantità delle luci montate sul veicolo deve essere uguale alla quantità indicata nelle prescrizioni particolari contenute nel presente regolamento.

5.17. Tutte le luci possono essere installate su componenti mobili, purché siano rispettate le condizioni di cui ai punti 5.18, 5.19 e 5.20.

5.18. Le luci di posizione posteriori, gli indicatori di direzione posteriori e i catadiottri posteriori, triangolari o non triangolari, possono essere montati su componenti mobili solo alle condizioni di seguito esposte:

5.18.1. se in tutte le posizioni fisse dei componenti mobili le luci montate sui componenti rispettano tutte le prescrizioni relative a posizione e visibilità geometrica e le prescrizioni colorimetriche e fotometriche ad esse applicabili;

5.18.2. se le funzioni di cui al punto 5.18 sono svolte da un insieme di due luci contrassegnate dalla lettera «D» (cfr. punto 2.4.11.1), è sufficiente che una sola di esse soddisfi le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica nonché le prescrizioni fotometriche applicabili a tali luci, in tutte le posizioni fisse dei componenti mobili;

oppure

5.18.3. se per le funzioni sopra indicate sono montate e accese delle luci aggiuntive e il componente mobile è in una posizione di apertura fissa qualsiasi, le luci aggiuntive devono soddisfare tutte le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica, nonché le prescrizioni fotometriche applicabili alle luci installate sul componente mobile;

([8]) Detto anche catadiottro incolore o bianco.

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

5.18.4. se le funzioni di cui al punto 5.18 sono svolte da un sistema di luci interdipendenti, sono possibili due condizioni:

a) se l'intero sistema di luci interdipendenti è montato su uno o più componenti mobili, devono essere rispettate le prescrizioni del punto 5.18.1. Se tuttavia per le funzioni sopra indicate possono essere accese delle luci aggiuntive e il componente mobile è in una posizione di apertura fissa qualsiasi, le luci aggiuntive devono soddisfare tutte le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica nonché le prescrizioni colorimetriche e fotometriche applicabili alle luci installate sul componente mobile;

oppure

b) se il sistema di luci interdipendenti è in parte montato su un componente fisso e in parte su un componente mobile, con l'eccezione degli indicatori di direzione, le luci interdipendenti indicate dal richiedente nel corso della procedura di omologazione del dispositivo devono rispettare tutte le prescrizioni relative alla posizione e alla visibilità geometrica, nonché le prescrizioni colorimetriche e fotometriche ad esse applicabili, in tutte le posizioni fisse dei componenti mobili.

Le prescrizioni relative alla visibilità geometrica verso l'interno si considerano soddisfatte quando le luci interdipendenti sono conformi ai valori fotometrici prescritti nel campo di ripartizione della luce per l'omologazione del dispositivo, in tutte le posizioni fisse dei componenti mobili.

Per gli indicatori di direzione, le luci interdipendenti indicate dal richiedente nel corso della procedura di omologazione del dispositivo devono rispettare tutte le prescrizioni fotometriche, colorimetriche, relative alla posizione e alla visibilità geometrica in tutte le posizioni fisse dei componenti mobili. Questa disposizione non si applica qualora, per completare l'angolo di visibilità geometrica, sono accese delle luci aggiuntive quando il componente mobile è in una posizione di apertura fissa qualsiasi, posto che tali luci aggiuntive rispettino tutte le prescrizioni fotometriche, colorimetriche e sulla posizione applicabili agli indicatori luminosi di direzione installati sul componente mobile.

5.19. Quando i componenti mobili si trovano in una posizione diversa dalla «posizione normale di impiego», i dispositivi installati su di essi non devono disturbare gli utenti della strada.

5.20. Quando una luce è installata su un componente mobile e quest'ultimo si trova nella/e «posizione/i normale di impiego», la luce deve sempre ritornare nella/e posizione/i specificata/e dal costruttore in conformità al presente regolamento. Nel caso dei proiettori anabbaglianti e dei proiettori fendinebbia anteriori, questa prescrizione si considera rispettata se, muovendo i componenti mobili e riportandoli nella posizione normale per 10 volte, nessun valore dell'inclinazione angolare di queste luci, in relazione al loro supporto, misurato dopo ogni azionamento del componente mobile, si discosta per più dello 0,15 % dalla media dei 10 valori misurati. Se questo valore è superato, ciascun limite indicato al punto 6.2.6.1.1 deve essere conseguentemente modificato del valore in eccesso per ridurre il campo di inclinazione ammesso per la verifica del veicolo conformemente all'allegato 6.

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

Per «posizione fissa di un componente mobile» si intende la posizione o le posizioni di riposo stabili o naturali del componente mobile indicate dal costruttore del veicolo, con il componente mobile bloccato o meno in tali posizioni.

Se non è possibile rispettare questa prescrizione:

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

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

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

5.21.3. il punto 5.21.2 non si applica ai catadiottri.

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

5.23. Salvo i casi in cui tali sorgenti luminose sono utilizzate come sorgenti luminose non sostituibili quali definite al punto 2.9.1.2, le luci omologate con sorgente o sorgenti luminose a norma del regolamento ONU n. 37 devono essere installate sul veicolo in modo che la sorgente possa essere sostituita correttamente senza l'assistenza di esperti e senza attrezzi speciali, diversi da quelli forniti dal costruttore con il veicolo. Il costruttore deve fornire con il veicolo une descrizione dettagliata del procedimento di sostituzione.

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

5.24. È ammessa la sostituzione temporanea di emergenza della funzione di segnalazione luminosa fornita da una luce di posizione posteriore a condizione che la funzione sostitutiva in caso di guasto sia simile per colore, intensità principale e posizione alla funzione che ha cessato di funzionare e che il dispositivo sostitutivo rimanga operativo nella sua funzione di sicurezza originaria. Durante il funzionamento del dispositivo sostitutivo, una spia sul cruscotto (cfr. punto 2.3.5 del presente regolamento) deve indicare la sostituzione temporanea e la necessità della riparazione.

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

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

5.27. Per i veicoli appartenenti alle categorie M e N, il richiedente deve dimostrare al servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione che, se l'impianto elettrico del veicolo funziona a una tensione costante rappresentativa della categoria del veicolo a motore indicata dal richiedente, le condizioni di alimentazione elettrica dei dispositivi indicati ai punti 2.5.1, 2.5.2, 2.5.4, 2.5.6 e 2.5.7 sono conformi alle seguenti disposizioni:

5.27.1. la tensione fornita ai connettori dei dispositivi che, secondo i documenti di omologazione, sono stati sottoposti a prova applicando un modulo di alimentazione speciale/modulo di comando della sorgente luminosa, o su un modo di funzionamento secondario o a una tensione voluta dal richiedente, non deve essere superiore alla tensione definita per tali dispositivi o funzioni quando sono stati omologati;

5.27.2. in tutte le condizioni di alimentazione elettrica diverse da quelle descritte al punto 5.27.1, la tensione ai terminali del dispositivo o dei dispositivi, ovvero della funzione o delle funzioni, non deve oltrepassare i valori di 6,75 V (circuiti a 6 V), 13,5 V (circuiti a 12 V) e 28 V (circuiti a 24 V) di oltre il 3 %. I mezzi per controllare la tensione massima ai terminali del dispositivo possono, per comodità, essere situati nel corpo del dispositivo.

5.27.3. Le disposizioni dei punti 5.27.1 e 5.27.2 non si applicano ai dispositivi comprendenti un modulo elettronico di comando della sorgente luminosa o un modulo di comando dell'intensità variabile;

5.27.4. ai documenti di omologazione deve essere allegata una relazione che descriva i metodi impiegati e i risultati ottenuti.

5.28. Disposizioni generali riguardanti la visibilità geometrica

5.28.1. All'interno degli angoli di visibilità geometrica non devono esistere ostacoli alla propagazione della luce proveniente da una parte qualunque della superficie apparente della luce osservata dall'infinito. Non si tiene tuttavia conto degli ostacoli già presenti all'atto dell'omologazione della luce.

5.28.2. Se le misurazioni vengono effettuate a una distanza inferiore dal dispositivo, per ottenere la stessa precisione la direzione di osservazione va spostata parallelamente.

5.28.3. Se, a dispositivo montato, una parte qualsiasi della sua superficie apparente viene nascosta da una parte qualsiasi del veicolo, occorre provare che la parte del dispositivo non nascosta è ancora conforme ai valori fotometrici prescritti per l'omologazione del dispositivo.

5.28.4. Quando l'angolo verticale di visibilità geometrica sotto il piano orizzontale può essere ridotto a 5° (se la luce si trova a un'altezza dal suolo, misurata in base ai dettami del punto 5.8.1, inferiore a 750 mm), il campo fotometrico delle misurazioni dell'unità ottica installata può essere limitato a 5° sotto il piano orizzontale.

5.28.5. Nel caso dei sistemi di luci interdipendenti, le prescrizioni relative alla visibilità geometrica devono essere soddisfatte quando tutte le luci interdipendenti sono azionate contemporaneamente.

5.29. Non è necessario che un modulo LED sia sostituibile se così indicato nella scheda di notifica dell'omologazione del componente.

5.30. Per poter essere montate sul veicolo, tutte le luci (dispositivi) devono essere eventualmente omologate in conformità ai regolamenti ONU corrispondenti, indicati ai commi pertinenti del punto 6 del presente regolamento.

5.31. Le luci montate sui veicoli omologati ai sensi del presente regolamento che sono state omologate per una o più categorie di sorgenti luminose sostituibili in conformità al regolamento ONU n. 37, 99 o 128 devono essere montate unicamente con sorgenti luminose omologate per tali categorie di sorgenti luminose sostituibili.

Questa prescrizione non riguarda i moduli di sorgenti luminose, i moduli LED e le sorgenti luminose non sostituibili, a meno che non sia richiesta dal regolamento ONU applicabile.

5.32. Indicatore di stato esterno

È consentito un unico indicatore di stato esterno per il sistema di allarme per veicoli (SAV), il sistema di allarme (SA) e l'immobilizzatore purché:

a) l'intensità luminosa in ogni direzione non sia superiore a 0,5 cd;

b) il colore della luce emessa sia bianco, rosso o giallo ambra;

c) l'area della superficie apparente non sia più grande di 20 cm^2.

Sono consentiti fino a due indicatori di stato esterni per veicolo per il sistema di allarme per veicoli (SAV), il sistema di allarme (SA) e l'immobilizzatore purché la superficie apparente non sia più grande di 10 cm^2 per indicatore.

5.33. Un tipo di dispositivo omologato a norma di una serie precedente di modifiche al regolamento ONU n. 148 e/o n. 149 e/o n. 150 è considerato equivalente a un tipo omologato a norma della serie più recente di modifiche del relativo regolamento ONU n. 148 e/o n. 149 e/o n. 150 quando gli indici delle modifiche (di cui al punto 2.1.6) riguardanti ogni luce (funzione) singola non differiscono. In questo caso il dispositivo in questione può essere montato sul veicolo da omologare senza che sia necessario aggiornare i documenti di omologazione del dispositivo e le relative marcature.

5.34. L'utilizzo di luci omologate per sorgenti luminose sostitutive a LED e dotate di tali sorgenti è consentito esclusivamente a patto che l'indicazione di cui al punto 3.2.8 sia presente e ammetta l'installazione di tali luci.

Per verificare il rispetto di tale indicazione, sia nell'ambito dell'omologazione che della verifica della conformità della produzione, occorre controllare che sulle luci sia presente il contrassegno relativo all'uso di sorgenti luminose sostitutive a LED.

6. PRESCRIZIONI PARTICOLARI

6.1. Proiettore abbagliante (regolamento ONU n. 98, 112 o 149)

6.1.1. Presenza

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

6.1.2. Quantità

Due o quattro, omologati

a) a norma del regolamento ONU n. 98 o 112, esclusi i proiettori della classe A,

oppure

b) del regolamento ONU n. 149, esclusivamente per i proiettori delle classi B e D.

Per i veicoli della categoria N_3: è ammessa l'installazione di due proiettori abbaglianti aggiuntivi.

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

6.1.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.1.4. Posizione

6.1.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.1.4.2. In altezza: nessuna prescrizione particolare.

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

6.1.5. Visibilità geometrica

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

6.1.6. Orientamento

In avanti.

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

6.1.7. Collegamenti elettrici

6.1.7.1. A parte quando sono usati per produrre segnali luminosi intermittenti a brevi intervalli, i proiettori abbaglianti possono essere accesi solo se sono stati attivati manualmente gli anabbaglianti o vi sono le condizioni per l'accensione automatica di questi ultimi. Parimenti, i proiettori abbaglianti devono spegnersi automaticamente quando gli anabbaglianti vengono disattivati manualmente o non sussistono più le condizioni per una loro accensione automatica.

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

a) condizioni di luminosità ambientale;

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

c) luce emessa dai dispositivi posteriori di segnalazione luminosa dei veicoli che precedono.

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

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

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

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

6.1.7.4. L'accensione dei proiettori abbaglianti può avere luogo simultaneamente o a coppie. Quando sono montati due proiettori abbaglianti supplementari, come consentito dal punto 6.1.2 solo per i veicoli appartenenti alla categoria N_3, non se ne devono poter accendere simultaneamente più di due coppie. Per passare dal fascio anabbagliante a quello abbagliante deve essere accesa almeno una coppia di proiettori abbaglianti. Per passare dal fascio abbagliante a quello anabbagliante tutti i proiettori abbaglianti devono spegnersi contemporaneamente.

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

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

6.1.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria.

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

6.1.9. Altre prescrizioni

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

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

6.1.9.3. Accensione e spegnimento automatici dei proiettori abbaglianti

6.1.9.3.1. Il sistema di sensori usato per comandare l'accensione e lo spegnimento automatici dei proiettori abbaglianti nei modi descritti al punto 6.1.7.1 deve rispettare le seguenti prescrizioni:

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

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

Angoli verticali:

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

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

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

a) un veicolo a motore che giunge in senso opposto ad una distanza di almeno 400 m;

b) un veicolo con rimorchio o un veicolo a motore che precede ad una distanza di almeno 100 m;

c) una bicicletta che viaggia nella direzione opposta ad una distanza di almeno 75 m, con l'illuminazione costituita da una luce bianca con un'intensità luminosa di 150 cd, una zona di uscita della luce di 10 cm^2 ± 3 cm^2 e un'altezza da terra di 0,8 m.

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

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

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

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

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

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

a) non sono rilevati veicoli, come indicato al punto 6.1.7.1, nell'ambito dei settori e delle distanze di cui ai punti 6.1.9.3.1.1 e 6.1.9.3.1.2; e

b) i livelli di illuminazione ambientale rilevati sono conformi alle prescrizioni del punto 6.1.9.3.5.

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

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

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

6.2. Proiettore anabbagliante (regolamento ONU n. 98, 112 o 149)

6.2.1. Presenza

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

6.2.2. Quantità

Due, omologati in conformità a

a) regolamento ONU n. 98 o 112 ad eccezione dei proiettori di classe A;

oppure

b) regolamento ONU n. 149 esclusivamente per i proiettori delle classi B e D.

6.2.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.2.4. Posizione

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

I bordi interni della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento devono essere distanti almeno 600 mm. Questa prescrizione non si applica, tuttavia, ai veicoli delle categorie M_1 e N_1; per tutte le altre categorie di veicoli, tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.2.4.2. In altezza: minimo 500 mm e massimo 1 200 mm dal suolo. Per i veicoli delle categorie N2G, N3G, M2G e M3G (fuoristrada) ([10]), l'altezza massima può arrivare a 1 500 mm.

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

6.2.5. Visibilità geometrica

È definita dagli angoli α e β indicati al punto 2.10.7:

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

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

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

6.2.6. Orientamento

In avanti.

6.2.6.1. Orientamento verticale

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

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

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

h < 0,8

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

0,8 < h < 1,0

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

oppure, a discrezione del costruttore,

Limiti:	tra -1,0 % e -3,0 %
Orientamento iniziale:	tra -1,5 % e -2,0 %

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

([10]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3.), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

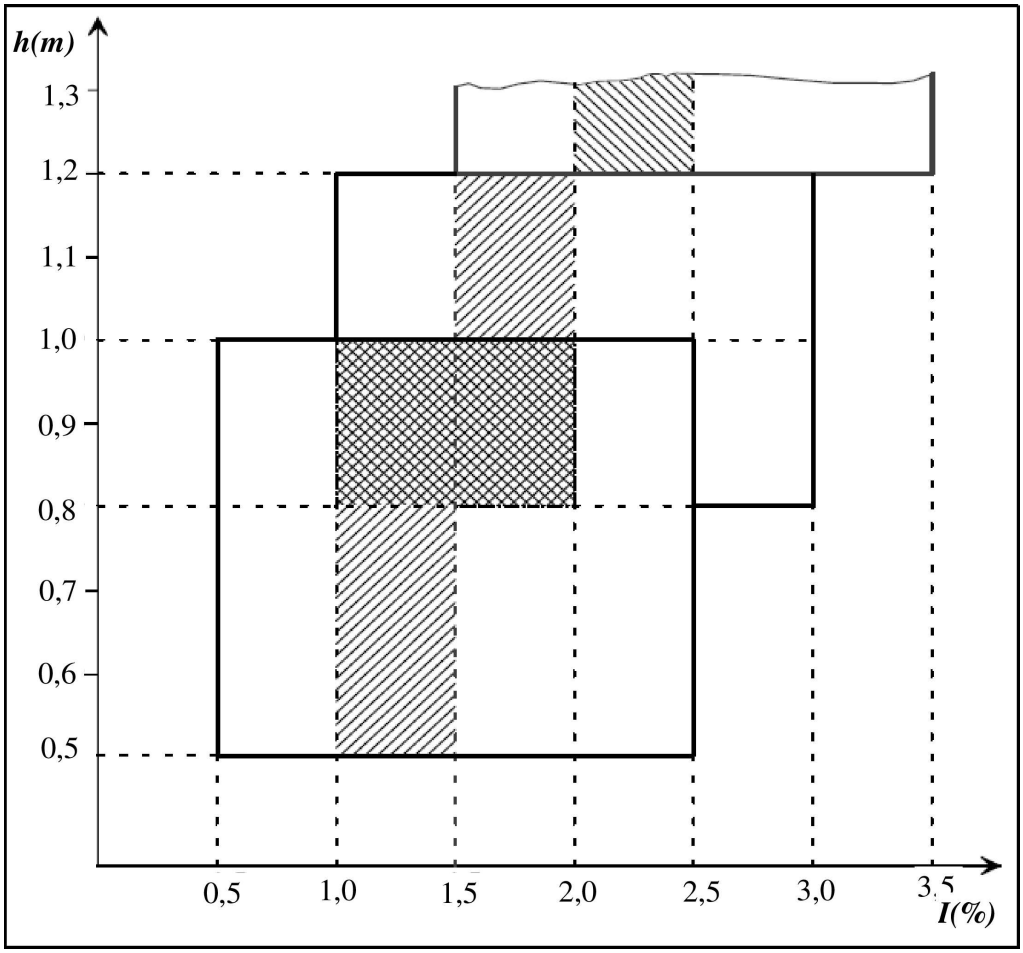
h > 1,0

Limiti:	tra -1,0 % e -3,0 %
Orientamento iniziale:	tra -1,5 % e -2,0 %

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

Per i veicoli della categoria N_3G (fuoristrada) i cui proiettori superano l'altezza di 1 200 mm, i limiti relativi all'inclinazione verticale della linea di demarcazione devono essere compresi tra -1,5 % e -3,5 %.

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



6.2.6.2. Dispositivo di regolazione dell'inclinazione dei proiettori

6.2.6.2.1. Se necessario per soddisfare le prescrizioni dei punti 6.2.6.1.1 e 6.2.6.1.2, il dispositivo di regolazione dell'inclinazione dei proiettori deve essere automatico.

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

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

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

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

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

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

6.2.6.3. Procedura di misurazione

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

6.2.6.3.2. La variazione dell'inclinazione del fascio anabbagliante in funzione del carico deve essere misurata con il procedimento illustrato nell'allegato 6.

6.2.6.4. Orientamento orizzontale

L'orientamento orizzontale di uno o entrambi i proiettori anabbaglianti può essere variato in modo da ottenere la funzione di illuminazione di svolta a condizione che, se si spostano l'intero fascio o l'angolo della linea di demarcazione, l'angolo della linea di demarcazione non intersechi la linea della traiettoria del baricentro del veicolo a distanze, dalla parte frontale del veicolo, superiori a 100 volte l'altezza di montaggio dei rispettivi proiettori anabbaglianti.

6.2.7. Collegamenti elettrici

6.2.7.1. Al momento del passaggio dal fascio abbagliante a quello anabbagliante tutti i proiettori abbaglianti devono spegnersi contemporaneamente.

6.2.7.2. I proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti.

6.2.7.3. Nel caso dei proiettori anabbaglianti conformi al regolamento ONU n. 98 o n. 149, le sorgenti luminose a scarica devono rimanere accese durante il funzionamento dei proiettori abbaglianti.

6.2.7.4. Per produrre l'illuminazione di svolta si possono attivare una sorgente luminosa supplementare o uno o più moduli LED, posti all'interno dei proiettori anabbaglianti o in una luce (che non sia il proiettore abbagliante) raggruppata o reciprocamente incorporata con i rispettivi proiettori anabbaglianti, a condizione che il raggio orizzontale di curvatura della traiettoria del baricentro del veicolo non sia superiore a 500 m. Il dato risultante può essere dimostrato dal costruttore con calcoli o altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione.

6.2.7.5. I proiettori anabbaglianti possono essere accesi e spenti automaticamente. Tuttavia, deve sempre essere possibile accenderli e spegnerli manualmente.

6.2.7.6. I proiettori anabbaglianti devono accendersi e spegnersi automaticamente in funzione della luminosità ambientale (ad esempio di notte, in galleria ecc.) conformemente alle prescrizioni dell'allegato 13.

6.2.7.7. Fatto salvo il punto 6.2.7.6, i proiettori anabbaglianti possono accendersi e spegnersi automaticamente in funzione di altri fattori come una determinata ora o le condizioni ambientali (momento della giornata, posizione del veicolo, pioggia, nebbia ecc.).

6.2.8. Spia

6.2.8.1. Spia facoltativa

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

a) se l'illuminazione di svolta viene prodotta spostando l'intero fascio o l'angolo della linea di demarcazione; oppure

b) se il fascio anabbagliante principale viene prodotto utilizzando uno o più moduli LED, a meno che tali moduli non siano cablati in modo che il guasto di uno dei LED determini lo spegnimento di tutti i LED.

La spia deve accendersi:

a) in caso di spostamento difettoso dell'angolo della linea di demarcazione; oppure

b) in caso di guasto di uno o più moduli LED che producono il fascio anabbagliante principale, a meno che tali moduli non siano cablati in modo che il guasto di uno dei LED determini lo spegnimento di tutti i LED.

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

6.2.9. Altre prescrizioni

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

Il montaggio di proiettori anabbaglianti il cui fascio anabbagliante principale è prodotto da una sorgente luminosa o da uno o più moduli LED e il cui flusso luminoso obiettivo totale supera i 2 000 lumen è ammesso solo in caso di montaggio contestuale di uno o più dispositivi per la pulizia dei proiettori, in conformità al regolamento ONU n. 45 ([11]).

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

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

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

Per produrre l'illuminazione di svolta è ammesso esclusivamente l'uso di proiettori anabbaglianti conformi al regolamento ONU n. 98, 112 o 149.

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

6.3. Proiettore fendinebbia anteriore (regolamento ONU n. 19 o n. 149)

6.3.1. Presenza

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

([11]) Le parti contraenti che applicano i rispettivi regolamenti ONU possono sempre vietare l'impiego di dispositivi di pulitura meccanici in caso di installazione di proiettori con trasparenti di materia plastica contrassegnati dalla sigla «PL».

6.3.2. Quantità

Due, conformi alle prescrizioni della serie di modifiche 03 e successive del regolamento ONU n. 19 o alle prescrizioni del regolamento ONU n. 149.

6.3.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.3.4. Posizione

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

6.3.4.2. In altezza:

Minimo: 250 mm dal suolo.

Massimo: per i veicoli delle categorie M_1 e N_1: 800 mm dal suolo;

per i veicoli di tutte le altre categorie esclusa la N_3G (fuoristrada) ([12]): 1 200 mm dal suolo;

per i veicoli della categoria N_3G: l'altezza massima può essere aumentata fino a 1 500 mm.

Nessun punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento deve trovarsi ad un'altezza superiore al punto più alto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del proiettore anabbagliante.

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

6.3.5. Visibilità geometrica

È definita dagli angoli α e β indicati al punto 2.10.7:

α = 5 ° verso l'alto e verso il basso;

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

La presenza di divisori o altri elementi in prossimità del proiettore fendinebbia anteriore non deve provocare effetti secondari di disturbo agli altri utenti della strada ([13]).

6.3.6. Orientamento

In avanti.

6.3.6.1. Orientamento verticale

6.3.6.1.1. Nel caso dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «B», l'inclinazione verticale della linea di demarcazione, da regolare con il veicolo a vuoto e con una persona sul sedile del conducente, non deve essere superiore a -1,5 %. [13]

([12]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3.), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

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

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

6.3.6.1.2.1. Quando il flusso luminoso obiettivo totale della sorgente luminosa per ogni proiettore fendinebbia anteriore non supera i 2 000 lumen:

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

6.3.6.1.2.2. Quando il flusso luminoso obiettivo totale della sorgente luminosa per ogni proiettore fendinebbia anteriore supera i 2 000 lumen:

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

$h \leq 0{,}8$

Limiti:	tra -1,0 % e -3,0 %
Orientamento iniziale:	tra -1,5 % e -2,0 %

$h > 0{,}8$

Limiti:	tra -1,5 % e -3,5 %
Orientamento iniziale:	tra -2,0 % e -2,5 %

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

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

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

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

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

6.3.6.2.3. Il dispositivo di regolazione dell'inclinazione può essere usato anche per adattare automaticamente l'inclinazione del fascio fendinebbia anteriore in funzione delle condizioni ambientali prevalenti, purché non siano superati i limiti di inclinazione verso il basso indicati al punto 6.3.6.1.2.2.1.

6.3.6.2.4. In caso di guasto del dispositivo di regolazione dell'inclinazione, il fascio anabbagliante non deve assumere una posizione in cui l'inclinazione della linea di demarcazione è minore di quella in cui si trovava quando si è prodotto il guasto.

6.3.7. Collegamenti elettrici

I proiettori fendinebbia anteriori devono poter essere accesi e spenti indipendentemente dai proiettori abbaglianti, dai proiettori anabbaglianti o da qualsiasi combinazione di proiettori abbaglianti e anabbaglianti, a meno che:

a) i proiettori fendinebbia anteriori siano usati per contribuire a svolgere un'altra funzione di illuminazione nell'ambito di un sistema AFS; tuttavia, l'attivazione della funzione dei fendinebbia anteriori deve avere la priorità sulla funzione ottenuta con il contributo dei proiettori fendinebbia anteriori; oppure

b) i proiettori fendinebbia anteriori non possano essere accesi contemporaneamente a qualsiasi altra luce con la quale siano reciprocamente incorporati, secondo quanto indicato dal simbolo pertinente («/») conformemente al regolamento ONU n. 19, allegato 1, punto 10.1, o al regolamento ONU n. 149, allegato 1, punto 9.5.1.

6.3.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria. Spia luminosa indipendente non lampeggiante.

6.3.9. Altre prescrizioni

Se la scheda di notifica contiene un'indicazione esplicita nell'allegato 1 del regolamento ONU n. 19 o nell'allegato 1 del regolamento ONU n. 149, l'allineamento e le intensità luminose del fascio fendinebbia anteriore appartenente alla classe «F3» possono essere adattati automaticamente in funzione delle condizioni ambientali prevalenti. La variazione delle intensità luminose o dell'allineamento deve avvenire automaticamente e in modo tale da non recare disturbo al conducente o agli altri utenti della strada.

6.4. Proiettore di retromarcia (regolamento ONU n. 23 o n. 148)

6.4.1. Presenza

Obbligatoria per i veicoli a motore e i rimorchi delle categorie O_2, O_3 e O_4. Facoltativa per i rimorchi della categoria O_1.

6.4.2. Quantità

6.4.2.1. Un dispositivo obbligatorio e un secondo dispositivo facoltativo sui veicoli a motore della categoria M_1 e su tutti gli altri veicoli di lunghezza non superiore a 6 000 mm.

6.4.2.2. Due dispositivi obbligatori e due dispositivi facoltativi su tutti i veicoli di lunghezza superiore a 6 000 mm, tranne i veicoli della categoria M_1.

6.4.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.4.4. Posizione

6.4.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.4.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 200 mm. Per i veicoli delle categorie N2G, N3G, M2G e M3G (fuoristrada), l'altezza massima può arrivare a 1 400 mm.

6.4.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.

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

6.4.5. Visibilità geometrica

6.4.5.1. Dispositivi montati nella parte posteriore del veicolo:

Definizione in base agli angoli α e β indicati al punto 2.10.7:

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

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

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

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

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

6.4.6. Orientamento

6.4.6.1. All'indietro

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

6.4.7. Collegamenti elettrici

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

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

È ammessa l'accensione dei dispositivi montati sul lato del veicolo per le manovre lente in marcia avanti fino alla velocità massima di 15 km/h, purché siano soddisfatte le condizioni seguenti:

a) i dispositivi devono essere accesi e spenti manualmente per mezzo di un comando a parte;

b) se vengono accesi in questo modo, i dispositivi possono rimanere accesi anche dopo che è stata disinserita la retromarcia;

c) i dispositivi devono spegnersi automaticamente se la velocità di spostamento in avanti del veicolo supera i 15 km/h, indipendentemente dalla posizione del comando apposito, e rimanere spenti fino a quando non vengano riaccesi intenzionalmente.

6.4.8. Spia

Spia facoltativa.

6.4.9. Altre prescrizioni

Nessuna.

6.5. Indicatore di direzione (regolamento ONU n. 6 o n. 148)

6.5.1. Presenza (cfr. figura)

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

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

Lo schema B si applica unicamente ai rimorchi.

6.5.2. Quantità

In base allo schema di montaggio.

6.5.3. Schemi di montaggio (cfr. figura)

A: due indicatori di direzione anteriori delle seguenti categorie:

1 o 1a o 1b,

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

1a o 1b,

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

1b,

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

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

due luci facoltative (categoria 2a o 2b) su tutti i veicoli appartenenti alle categorie M_2, M_3, N_2 e N_3;

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

5

Per tutti i veicoli M_1.

Per i veicoli N_1, M_2 e M_3 di lunghezza non superiore a 6 metri.

6

Per tutti i veicoli N_2 e N_3.

Per i veicoli N_1, M_2 e M_3 di lunghezza superiore a 6 metri.

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

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

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

due luci facoltative (categoria 2a o 2b) su tutti i veicoli appartenenti alle categorie O_2, O_3 e O_4;

fino a tre dispositivi facoltativi di categoria 5 o un dispositivo facoltativo di categoria 6 su ciascun lato per i veicoli della categoria O_2 di lunghezza superiore a 9 m.

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

6.5.3.1. Inoltre, per i veicoli delle categorie:

a) M_2, M_3, N_2, e N_3 di lunghezza superiore a 6 m fino a 9 m, è facoltativo un dispositivo supplementare della categoria 5;

b) M_2, M_3, N_2, e N_3 di lunghezza superiore a 9 m, sono obbligatori tre dispositivi supplementari della categoria 5 distribuiti per quanto possibile in maniera uniforme su ciascun lato;

c) O_3 e O_4, sono obbligatori tre dispositivi della categoria 5 distribuiti per quanto possibile in maniera uniforme su ciascun lato.

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

6.5.4. Posizione

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

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

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

6.5.4.2. In altezza: rispetto al suolo.

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

inferiore a: 350 mm per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 e 500 mm per i veicoli delle altre categorie, se misurata dal punto più basso; e

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

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

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

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

6.5.4.3. In lunghezza (cfr. figura)

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

Non deve invece essere superiore a 2 500 mm:

a) per i veicoli delle categorie M_1 e N_1;

b) per tutte le altre categorie di veicoli se la struttura del veicolo non consente di rispettare gli angoli minimi di visibilità.

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

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

6.5.5. Visibilità geometrica

6.5.5.1. Angoli orizzontali: (cfr. figura)

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

Tuttavia:

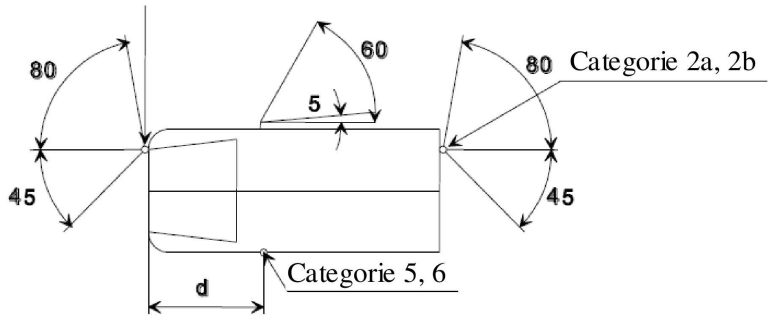
a) quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 15° può essere ridotto a 5°;

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

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

Figura (cfr. punto 6.5)

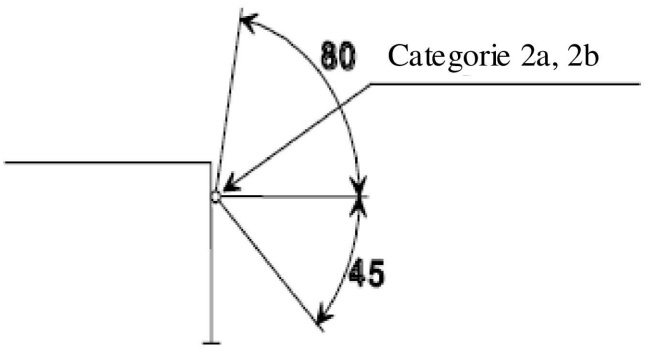
Schema A (*)



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

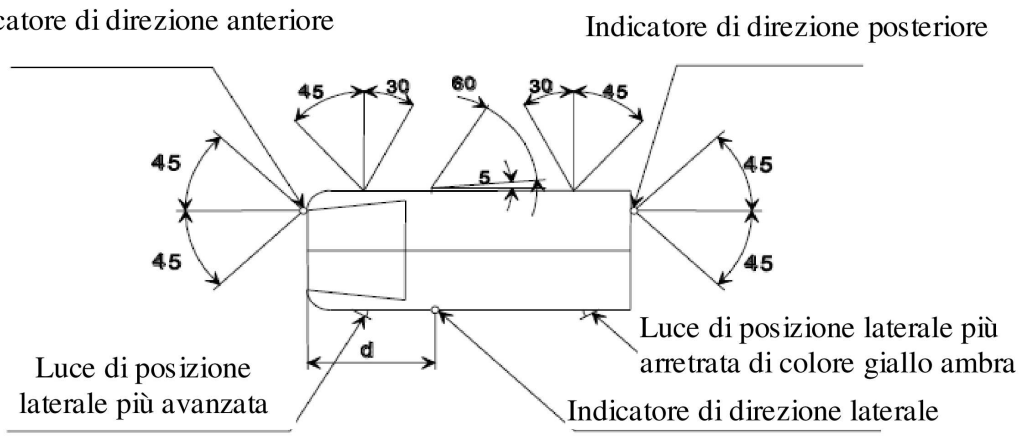
Per gli indicatori di direzione delle categorie 1, 1a, 1b, 2a e 2b montati ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata conformemente alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo di 45° verso l'interno può essere ridotto a 20° sotto il piano H.

Schema B



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

Angoli orizzontali: (cfr. figura)



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

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

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

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

6.5.6. Orientamento

Conforme alle eventuali disposizioni di montaggio del costruttore.

6.5.7. Collegamenti elettrici

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

Nel caso dei veicoli delle categorie M_1 e N_1 di lunghezza inferiore a 6 m e con uno schema di montaggio conforme al punto 6.5.5.2, anche le eventuali luci di posizione laterali di colore giallo ambra devono lampeggiare alla stessa frequenza (in fase) degli indicatori di direzione.

6.5.8. Spia

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

Deve essere attivata dal segnale prodotto conformemente al punto 6.2.2 del regolamento ONU n. 6 o al punto 5.6.3 del regolamento ONU n. 148 o in altro modo adeguato[13].

I veicoli a motore attrezzati per trainare un rimorchio devono essere dotati di una speciale spia ottica di funzionamento per gli indicatori di direzione del rimorchio, a meno che la spia del veicolo trainante non permetta di individuare il guasto di uno qualsiasi degli indicatori di direzione del complesso di veicoli.

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

6.5.9. Altre prescrizioni

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

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

6.6. Segnalazione luminosa di pericolo

6.6.1. Presenza

Obbligatoria.

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

Gli indicatori di direzione della categoria 1 (1, 1a, 1b) attivati contemporaneamente devono funzionare tutti nella stessa modalità, vale a dire in modalità statica oppure sequenziale.

Gli indicatori di direzione della categoria 2 (2 a, 2b) attivati contemporaneamente devono funzionare tutti nella stessa modalità, vale a dire in modalità statica oppure sequenziale.

6.6.2. Quantità

Quale indicata al punto 6.5.2.

6.6.3. Disposizione

Quale indicata al punto 6.5.3.

6.6.4. Posizione

6.6.4.1. Larghezza: quale indicata al punto 6.5.4.1.

6.6.4.2. Altezza: quale indicata al punto 6.5.4.2.

6.6.4.3. Lunghezza: quale indicata al punto 6.5.4.3.

6.6.5. Visibilità geometrica

Quale indicata al punto 6.5.5.

6.6.6. Orientamento

Quale indicato al punto 6.5.6.

6.6.7. Collegamenti elettrici

6.6.7.1. Il segnale deve essere attivato con un comando manuale distinto, che permetta il lampeggiamento in fase di tutti gli indicatori di direzione.

6.6.7.2. La segnalazione luminosa di pericolo può essere attivata automaticamente nel caso in cui il veicolo sia coinvolto in una collisione o dopo la disattivazione della segnalazione di arresto di emergenza, le cui caratteristiche sono descritte al punto 6.23. In questi casi, può essere spenta manualmente.

Inoltre, la segnalazione luminosa di pericolo può essere attivata automaticamente per segnalare agli altri utenti della strada un pericolo imminente, come stabilito dai regolamenti; in questo caso il segnale deve rimanere attivo fino a quando non viene disattivato manualmente o in maniera automatica.

6.6.7.3. Nel caso dei veicoli delle categorie M_1 e N_1 di lunghezza inferiore a 6 m e con uno schema di montaggio conforme al punto 6.5.5.2, anche le eventuali luci di posizione laterali di colore giallo ambra devono lampeggiare alla stessa frequenza (in fase) degli indicatori di direzione.

6.6.8. Spia

Spia di innesto lampeggiante obbligatoria.

6.6.9. Altre prescrizioni

Come indicato al punto 6.5.9, se un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio, il comando della segnalazione luminosa di pericolo deve essere in grado di azionare anche gli indicatori di direzione del rimorchio. La segnalazione luminosa di pericolo deve poter funzionare anche se il dispositivo che comanda l'accensione e lo spegnimento del sistema di propulsione si trova in una posizione che impedisce la messa in moto del sistema di propulsione.

6.7. Luce di arresto (regolamento ONU n. 7 o n. 148)

6.7.1. Presenza

Dispositivi della categoria S1 o S2: obbligatori per tutte le categorie di veicoli.

Dispositivi della categoria S3 o S4: obbligatori per i veicoli delle categorie M_1 e N_1, ad eccezione dei telai cabinati e dei veicoli di categoria N_1 con spazio aperto per il carico; facoltativi per le altre categorie di veicoli.

6.7.2. Quantità

Due dispositivi della categoria S1 o S2 e un dispositivo della categoria S3 o S4 per tutte le categorie di veicoli.

6.7.2.1. Tranne nei casi in cui è installato un dispositivo della categoria S3 o S4, è ammessa l'installazione di due dispositivi facoltativi della categoria S1 o S2 sui veicoli delle categorie M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3, e O_4.

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

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

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

un sistema di luci interdipendenti di categoria S3 o S4.

6.7.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.7.4. Posizione

6.7.4.1. In larghezza:

per i veicoli delle categorie M_1 e N_1:

per i dispositivi della categoria S1 o S2, il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

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

Per tutte le altre categorie di veicoli:

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

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

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

6.7.4.2. In altezza:

6.7.4.2.1. Per i dispositivi delle categorie S1 e S2:

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

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

6.7.4.2.2. Per i dispositivi delle categorie S3 e S4:

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

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

6.7.4.3. In lunghezza:

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

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

6.7.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale:

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

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

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

Angolo verticale:

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

Tuttavia,

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

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

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

6.7.6. Orientamento

All'indietro.

6.7.7. Collegamenti elettrici

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

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

6.7.8. Spia

Una spia che segnali i guasti è tuttavia obbligatoria se richiesta dal regolamento relativo al componente in questione.

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

6.7.9. Altre prescrizioni

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

6.7.9.2. Il dispositivo di categoria S3 o S4 può essere montato all'esterno o all'interno del veicolo.

6.7.9.2.1. Se il dispositivo viene montato all'interno del veicolo:

la luce emessa non deve disturbare il conducente attraverso dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo (come il lunotto posteriore).

6.8. Dispositivo di illuminazione della targa posteriore (regolamento ONU n. 4 o n. 148)

6.8.1. Presenza

Obbligatoria.

6.8.2. Quantità

Tale da consentire al dispositivo di illuminare la zona della targa di immatricolazione del veicolo conformemente alla documentazione di omologazione del dispositivo.

6.8.3. Disposizione

Tale da consentire al dispositivo di illuminare la zona della targa di immatricolazione del veicolo conformemente alla documentazione di omologazione del dispositivo.

6.8.4. Posizione

6.8.4.1. In larghezza: tale da consentire al dispositivo di illuminare la zona della targa di immatricolazione del veicolo conformemente alla documentazione di omologazione del dispositivo.

6.8.4.2. In altezza: tale da consentire al dispositivo di illuminare la zona della targa di immatricolazione del veicolo conformemente alla documentazione di omologazione del dispositivo.

6.8.4.3. In lunghezza: tale da consentire al dispositivo di illuminare la zona della targa di immatricolazione del veicolo conformemente alla documentazione di omologazione del dispositivo.

6.8.5. Visibilità geometrica

Tale da consentire al dispositivo di illuminare la zona della targa di immatricolazione del veicolo conformemente alla documentazione di omologazione del dispositivo.

6.8.6. Orientamento

Tale da consentire al dispositivo di illuminare la zona della targa di immatricolazione del veicolo conformemente alla documentazione di omologazione del dispositivo.

6.8.7. Collegamenti elettrici

In conformità al punto 5.11.

6.8.8. Spia

Spia facoltativa. Se presente, la sua funzione deve essere svolta dalla spia prescritta per le luci di posizione anteriori e posteriori.

6.8.9. Altre prescrizioni

Quando il dispositivo di illuminazione della targa posteriore è combinato con la luce di posizione posteriore a sua volta incorporata reciprocamente con la luce di arresto o con la luce posteriore per nebbia, le caratteristiche fotometriche del dispositivo di illuminazione della targa posteriore possono risultare modificate se è accesa la luce di arresto o la luce posteriore per nebbia.

6.9. Luce di posizione anteriore (regolamento ONU n. 7 o n. 148)

6.9.1. Presenza

Obbligatoria per tutti i veicoli a motore.

Obbligatoria per i rimorchi di larghezza superiore a 1 600 mm.

Facoltativa per i rimorchi di larghezza non superiore a 1 600 mm.

6.9.2. Quantità

Due.

6.9.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.9.4. Posizione

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

Nel caso dei rimorchi, il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più lontano dal piano longitudinale mediano non deve trovarsi a più di 150 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

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

per i veicoli delle categorie M_1 e N_1: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm; può essere ridotta a 400 mm se la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.9.4.2. In altezza: minimo 250 mm rispetto al suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm per i veicoli delle categorie O_1 e O_2, oppure di qualsiasi altra categoria se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm).

6.9.4.3. In lunghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.9.4.4. Quando la luce di posizione anteriore è reciprocamente incorporata con un'altra luce, per verificare la conformità ai requisiti relativi alla posizione (punti da 6.9.4.1 a 6.9.4.3) si deve usare la superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento dell'altra luce.

6.9.5. Visibilità geometrica

6.9.5.1. Angolo orizzontale: 45° verso l'interno e 80° verso l'esterno.

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

Nel caso dei rimorchi, l'angolo verso l'interno può essere ridotto a 5°.

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

6.9.5.2. A discrezione del costruttore o del suo mandatario e solo se sul veicolo è montata una luce di posizione laterale anteriore, per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 si applicano le prescrizioni seguenti in alternativa al punto 6.9.5.1.

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

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

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

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

Perché la luce sia considerata visibile, almeno 12,5 cm^2 della sua superficie apparente devono essere visibili senza ostacoli. L'area della superficie illuminante dei catadiottri che non trasmettono luce non deve essere presa in considerazione.

6.9.6. Orientamento

In avanti.

6.9.7. Collegamenti elettrici

In conformità al punto 5.11.

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

6.9.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria.

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

Questa prescrizione non si applica quando il sistema di segnalazione luminosa funziona in conformità alle disposizioni del punto 6.19.7.4.

Una spia che segnali i guasti è tuttavia obbligatoria se richiesta dal regolamento relativo al componente in questione.

6.9.9. Altre prescrizioni

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

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

6.10. Luce di posizione posteriore (regolamento ONU n. 7 o n. 148)

6.10.1. Presenza

Dispositivi delle categorie R, R1 e R2: obbligatori

6.10.2. Quantità

Due.

6.10.2.1. Tranne il caso in cui siano installate luci di ingombro, su tutti i veicoli appartenenti alle categorie M_2, M_3, N_2, N_3, O_2, O_3, e O_4 è possibile installare due luci di posizione facoltative.

6.10.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.10.4. Posizione

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

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

per i veicoli delle categorie M_1 e N_1: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm; può essere ridotta a 400 mm se la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.10.4.2. In altezza: minimo 350 mm dal suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm e se non sono montate le luci facoltative). Se sul veicolo sono montate luci facoltative, esse vanno collocate a un'altezza compatibile con le pertinenti prescrizioni del punto 6.10.4.1 e con quelle sulla simmetria delle luci, e alla massima distanza verticale consentita dalla forma della carrozzeria, comunque almeno 600 mm più in alto delle luci obbligatorie.

6.10.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.

6.10.5. Visibilità geometrica

6.10.5.1. Angolo orizzontale: 45° verso l'interno e 80° verso l'esterno.

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

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

Tuttavia,

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

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

6.10.5.2. A discrezione del costruttore o del suo mandatario e solo se sul veicolo è montata una luce di posizione laterale posteriore, per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 si applicano le prescrizioni seguenti in alternativa al punto 6.10.5.1.

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

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

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

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

6.10.6. Orientamento

All'indietro.

6.10.7. Collegamenti elettrici

In conformità al punto 5.11.

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

6.10.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria. Deve essere combinata con quella delle luci di posizione anteriori.

Questa prescrizione non si applica quando il sistema di segnalazione luminosa funziona in conformità alle disposizioni del punto 6.19.7.4.

Una spia che segnali i guasti è tuttavia obbligatoria se richiesta dal regolamento relativo al componente in questione.

6.10.9. Altre prescrizioni

Nessuna.

6.11. Luce posteriore per nebbia (regolamento ONU n. 38 o n. 148)

6.11.1. Presenza

Dispositivi delle categorie F, F1 e F2: obbligatori.

6.11.2. Quantità

Una o due.

6.11.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.11.4. Posizione

6.11.4.1. In larghezza: se unica, la luce posteriore per nebbia deve essere collocata sul lato del piano longitudinale mediano del veicolo opposto al senso di circolazione prescritto nel paese di immatricolazione; anche il centro di riferimento può trovarsi sul piano longitudinale mediano del veicolo.

6.11.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 000 mm. Per le luci posteriori per nebbia raggruppate con qualsiasi altra luce posteriore, l'altezza massima può essere aumentata a 1 200 mm. Per i veicoli delle categorie N_2G, N_3G, M_2G e M_3G (fuoristrada), l'altezza massima può arrivare a 1 400 mm.

6.11.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.

6.11.5. Visibilità geometrica

È definita dagli angoli α e β indicati al punto 2.10.7:

α = 5° verso l'alto e 5° verso il basso;

ß = 25° verso destra e verso sinistra.

6.11.6. Orientamento

All'indietro.

6.11.7. Collegamenti elettrici

Devono permettere:

6.11.7.1. l'accensione della luce o delle luci posteriori per nebbia soltanto quando sono accesi i proiettori abbaglianti, i proiettori anabbaglianti o i proiettori fendinebbia anteriori;

6.11.7.2. lo spegnimento separato da altre luci della luce o delle luci posteriori per nebbia.

6.11.7.3. Si applica una delle seguenti condizioni:

6.11.7.3.1. la luce o le luci posteriori per nebbia possono rimanere accese fino a quando non vengono spente le luci di posizione, e rimanere spente fino a quando non vengono riaccese intenzionalmente;

6.11.7.3.2. oltre alla spia obbligatoria (punto 6.11.8) deve attivarsi un segnale, almeno acustico, quando, spenta l'accensione o sfilata la chiave di accensione e aperta la porta del conducente, indipendentemente dal fatto che le luci di cui al punto 6.11.7.1 siano accese o spente, il comando della luce posteriore per nebbia è inserito (ON).

6.11.7.4. Salvo quanto prescritto ai punti 6.11.7.1, 6.11.7.3 e 6.11.7.5, il funzionamento della luce o delle luci posteriori per nebbia non deve essere influenzato dall'accensione o dallo spegnimento di qualsiasi altra luce.

6.11.7.5. La luce o le luci posteriori per nebbia di un veicolo a motore trainante possono spegnersi automaticamente quando a tale veicolo è collegato un rimorchio e la luce o le luci posteriori per nebbia del rimorchio sono accese.

6.11.8. Spia

Spia di innesto obbligatoria. Spia luminosa indipendente non lampeggiante.

6.11.9. Altre prescrizioni

In ogni caso, la distanza tra la luce posteriore per nebbia e ciascuna luce di arresto deve essere superiore a 100 mm.

6.12. Luce di stazionamento (regolamento ONU n. 77, n. 7 o n. 148)

6.12.1. Presenza

Facoltativa per i veicoli a motore di lunghezza non superiore a 6 m e di larghezza non superiore a 2 m.

Vietata per tutti gli altri veicoli.

6.12.2. Quantità

In base allo schema di montaggio.

6.12.3. Disposizione

Due luci anteriori e due luci posteriori, oppure una luce su ciascun lato.

6.12.4. Posizione

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

Inoltre, se ci sono due luci, esse devono essere situate sui lati del veicolo.

6.12.4.2. In altezza:

per i veicoli delle categorie M_1 e N_1: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: minimo 350 mm dal suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm).

6.12.4.3. In lunghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.12.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 45° verso l'esterno, in avanti e all'indietro.

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

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

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

6.12.6. Orientamento

Tale che le luci soddisfino i requisiti di visibilità in avanti e all'indietro.

6.12.7. Collegamenti elettrici

Il collegamento deve permettere l'accensione della luce o delle luci di stazionamento disposte sullo stesso lato del veicolo indipendentemente da qualsiasi altra luce.

La luce o le luci di stazionamento e le eventuali luci di posizione anteriori e posteriori conformi al punto 6.12.9, devono poter funzionare anche quando il dispositivo che comanda l'accensione del sistema di propulsione si trova in una posizione che rende impossibile il funzionamento di tale sistema. Sono vietati i dispositivi a tempo che determinano lo spegnimento automatico di queste luci.

6.12.8. Spia

Spia di innesto facoltativa. Se presente, non deve poter essere confusa con la spia delle luci di posizione anteriori e posteriori.

6.12.9. Altre prescrizioni

Il funzionamento di questa luce può essere determinato anche dall'accensione simultanea delle luci di posizione anteriori e posteriori disposte sullo stesso lato del veicolo. In tale caso, le luci conformi alle prescrizioni per le luci di posizione anteriori o posteriori sono considerate conformi anche alle prescrizioni valide per le luci di stazionamento.

6.13. Luce di ingombro (regolamento ONU n. 7 o n. 148)

6.13.1. Presenza

Dispositivi delle categorie A e AM (visibili anteriormente) e dispositivi delle categorie R, R_1, R_2, RM_1 e RM_2 (visibili posteriormente):

obbligatori per i veicoli di larghezza superiore a 2,10 m; facoltativi per i veicoli di larghezza compresa fra 1,80 m e 2,10 m. Le luci di ingombro posteriori sono facoltative per i telai cabinati.

6.13.2. Quantità

Due visibili anteriormente e due visibili posteriormente.

Luci aggiuntive possono essere montate come segue:

a) due visibili anteriormente;

b) due visibili posteriormente.

6.13.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.13.4. Posizione

6.13.4.1. In larghezza:

anteriormente e posteriormente: quanto più vicino possibile all'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo. Questa prescrizione è ritenuta soddisfatta se il punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento più lontano dal piano mediano longitudinale del veicolo si trova a non più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

6.13.4.2. In altezza:

anteriormente: veicoli a motore: il piano orizzontale tangente al bordo superiore della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del dispositivo non deve essere più basso del piano orizzontale tangente al bordo superiore della zona trasparente del parabrezza;

rimorchi e semirimorchi: alla massima altezza compatibile con le prescrizioni sulla larghezza, con quelle costruttive e funzionali del veicolo e con quelle sulla simmetria delle luci;

posteriormente: alla massima altezza compatibile con le prescrizioni sulla larghezza, con quelle costruttive e funzionali del veicolo e con quelle sulla simmetria delle luci.

Le luci aggiuntive di cui al punto 6.13.2, lettera b), devono essere montate alla massima distanza possibile in altezza rispetto a quelle obbligatorie, purché la loro posizione sia compatibile con i requisiti costruttivi e funzionali del veicolo e con la simmetria delle luci.

6.13.4.3. In lunghezza: nessuna prescrizione particolare.

Le luci aggiuntive visibili anteriormente, di cui al punto 6.13.2, lettera a), devono essere montate nella posizione più arretrata possibile. Tale prescrizione è considerata soddisfatta se la distanza fra le luci aggiuntive e la parte posteriore del veicolo non è superiore a 400 mm.

6.13.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 80° verso l'esterno.

Angolo verticale: 5 ° sopra e 20 ° sotto l'orizzontale.

6.13.6. Orientamento

Tale che le luci soddisfino i requisiti di visibilità in avanti e all'indietro.

6.13.7. Collegamenti elettrici

In conformità al punto 5.11.

6.13.8. Spia

Spia facoltativa. Se presente, la sua funzione deve essere svolta dalla spia prescritta per le luci di posizione anteriori e posteriori.

Una spia che segnali i guasti è tuttavia obbligatoria se richiesta dal regolamento relativo al componente in questione.

6.13.9. Altre prescrizioni

Se tutti gli altri requisiti sono soddisfatti, le luci obbligatorie o facoltative, visibili anteriormente o posteriormente, disposte sullo stesso lato del veicolo, possono essere combinate in un unico dispositivo.

Due delle luci visibili posteriormente possono essere raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate, in conformità al punto 5.7.

La posizione di una luce di ingombro rispetto alla luce di posizione corrispondente deve essere tale che la distanza fra le proiezioni su un piano verticale trasversale dei punti tra loro più vicini delle superfici apparenti in direzione dei rispettivi assi di riferimento delle due luci considerate non sia inferiore a 200 mm.

Le luci aggiuntive di cui al punto 6.13.2, lettera a), utilizzate come luci di ingombro posteriori del veicolo, del rimorchio o del semirimorchio devono essere montate in modo che rientrino nel campo visivo dei due principali dispositivi retrovisori omologati per la visione indiretta.

6.14. Catadiottro posteriore, non triangolare (regolamento ONU n. 3 o n. 150)

6.14.1. Presenza

Obbligatoria per i veicoli a motore.

Facoltativa per i rimorchi, purché raggruppati con altri dispositivi posteriori di segnalazione luminosa.

6.14.2. Quantità

Due, conformi ai requisiti del regolamento ONU n. 3 o n. 150 per i catadiottri delle classi IA e IB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.14.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.

6.14.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.14.4. Posizione

6.14.4.1. In larghezza: il punto della superficie illuminante più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

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

per i veicoli delle categorie M_1 e N_1: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm; può essere ridotta a 400 mm se la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.14.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (non più di 1 200 mm se raggruppati con una o più luci posteriori; 1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare i limiti di 900 mm e 1 200 mm).

6.14.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.

6.14.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 30° verso l'interno e verso l'esterno.

Angolo verticale: 10° sopra e sotto l'orizzontale.

Tuttavia, quando un catadiottro è montato ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10° può essere ridotto a 5°.

6.14.6. Orientamento

All'indietro.

6.14.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottro può avere parti comuni con la superficie apparente di qualsiasi altra luce situata posteriormente.

6.15. Catadiottro posteriore, triangolare (regolamento ONU n. 3 o n. 150)

6.15.1. Presenza

Obbligatoria per i rimorchi.

Vietata per i veicoli a motore.

6.15.2. Quantità

Due, conformi ai requisiti del regolamento ONU n. 3 o n. 150 per i catadiottri delle classi IIIA e IIIB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.15.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.

6.15.3. Disposizione

Il vertice del triangolo deve essere rivolto verso l'alto.

6.15.4. Posizione

6.15.4.1. In larghezza: il punto della superficie illuminante più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

I bordi interni dei catadiottri devono distare almeno 600 mm l'uno dall'altro. Tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.15.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (non più di 1 200 mm se raggruppati con una o più luci posteriori; 1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare i limiti di 900 mm e 1 200 mm).

6.15.4.3. In lunghezza: nella parte posteriore del veicolo.

6.15.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 30° verso l'interno e verso l'esterno.

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

6.15.6. Orientamento

All'indietro.

6.15.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottro può avere parti comuni con la superficie apparente di qualsiasi altra luce situata posteriormente.

6.16. Catadiottro anteriore, non triangolare (regolamento ONU n. 3 o n. 150)

6.16.1. Presenza

Obbligatoria per i rimorchi.

Obbligatoria per i veicoli a motore le cui le luci rivolte in avanti hanno tutte riflettori occultabili.

Facoltativa per gli altri veicoli a motore.

6.16.2. Quantità

Due, conformi ai requisiti del regolamento ONU n. 3 o n. 150 per i catadiottri delle classi IA e IB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.16.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.

6.16.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.16.4. Posizione

6.16.4.1. In larghezza: il punto della superficie illuminante più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

Nel caso dei rimorchi, il punto della superficie illuminante più distante dal piano longitudinale mediano del veicolo non deve trovarsi a più di 150 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

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

per i veicoli delle categorie M_1 e N_1: nessuna prescrizione particolare.

Per tutte le altre categorie di veicoli: la distanza non deve essere inferiore a 600 mm; può essere ridotta a 400 mm se la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

6.16.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 900 mm).

6.16.4.3. In lunghezza: nella parte anteriore del veicolo.

6.16.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 30° verso l'interno e verso l'esterno. Nel caso dei rimorchi, l'angolo verso l'interno può essere ridotto a 10 °. Se, per le caratteristiche costruttive del rimorchio, i catadiottri obbligatori non potessero soddisfare tale valore, vanno montati catadiottri aggiuntivi privi di limitazioni in larghezza (punto 6.16.4.1) che, insieme ai catadiottri obbligatori, diano l'angolo di visibilità prescritto.

Angolo verticale: 10 ° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando un catadiottro è montato ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10° può essere ridotto a 5°.

6.16.6. Orientamento

In avanti.

6.16.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottro può avere parti comuni con la superficie apparente di qualsiasi altra luce situata anteriormente.

6.17. Catadiottro laterale, non triangolare (regolamento ONU n. 3 o n. 150)

6.17.1. Presenza

Obbligatoria: per tutti i veicoli a motore di lunghezza superiore a 6 m;

per tutti i rimorchi.

Facoltativa: per i veicoli a motore di lunghezza non superiore a 6 m.

6.17.2. Quantità

Tale da consentire di rispettare i requisiti di posizione in lunghezza. Le prestazioni di questi dispositivi devono essere conformi alle prescrizioni del regolamento ONU n. 3 o n. 150 relative ai catadiottri delle classi IA e IB. Dispositivi e materiali retroriflettenti supplementari sono ammessi (compresi due catadiottri non conformi al punto 6.17.4) a condizione che non riducano l'efficacia dei dispositivi di illuminazione e segnalazione luminosa obbligatori.

6.17.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.17.4. Posizione

6.17.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.17.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 900 mm (non più di 1 200 mm se raggruppati con qualsiasi altra luce; 1 500 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare i limiti di 900 mm o di 1 200 mm o se la presenza del dispositivo non è obbligatoria ai sensi del punto 6.17.1).

6.17.4.3. In lunghezza: almeno un catadiottro laterale deve trovarsi nel terzo intermedio del veicolo; il catadiottro laterale più avanzato non deve trovarsi a più di 3 m dalla parte anteriore.

La distanza fra due catadiottri laterali successivi non deve essere superiore a 3 m. Questa prescrizione non si applica, tuttavia, ai veicoli delle categorie M_1 e N_1.

Se la struttura e le caratteristiche costruttive e di funzionamento del veicolo non consentono di rispettare tale prescrizione, questa distanza può essere aumentata fino a 4 m. La distanza fra il catadiottro laterale più arretrato e il retro del veicolo non deve superare 1 m. Tuttavia, per i veicoli di lunghezza non superiore a 6 m sono sufficienti un catadiottro laterale che si trovi nel primo terzo e/o uno che si trovi nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo.

Per i veicoli della categoria M_1 di lunghezza superiore a 6 m ma non superiore a 7 m è sufficiente un catadiottro laterale che si trovi a non più di 3 m dalla parte anteriore del veicolo e uno che si trovi nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo.

6.17.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 45° in avanti e all'indietro.

Angolo verticale: 10 ° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando un catadiottro è montato ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10° può essere ridotto a 5°.

6.17.6. Orientamento

Verso il lato del veicolo.

6.17.7. Altre prescrizioni

La superficie illuminante del catadiottro laterale può avere parti in comune con la superficie apparente di qualsiasi altra luce laterale.

6.18. Luci di posizione laterali (regolamento ONU n. 91 o n. 148)

6.18.1. Presenza

Obbligatoria: per tutti i veicoli di lunghezza superiore a 6 m ad eccezione dei telai cabinati.

Per tutte le categorie di veicoli devono essere impiegate luci di posizione laterali di tipo SM1; tuttavia, per i veicoli della categoria M_1 si possono impiegare luci di posizione laterali di tipo SM2.

Inoltre, per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 di lunghezza inferiore a 6 m, le luci di posizione laterali devono essere usate per sopperire alla visibilità geometrica ridotta di luci di posizione anteriori conformi al punto 6.9.5.2 e di luci di posizione posteriori conformi al punto 6.10.5.2.

Facoltativa: per tutti gli altri veicoli.

Si possono utilizzare luci di posizione laterali del tipo SM1 o SM2.

6.18.2. Quantità minima per lato

Tale da consentire di rispettare i requisiti di posizione in lunghezza.

6.18.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.18.4. Posizione

6.18.4.1. In larghezza: nessuna prescrizione particolare.

6.18.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 500 mm (2 100 mm se la forma della carrozzeria non permette di rispettare il limite di 1 500 mm).

6.18.4.3. In lunghezza: almeno una luce di posizione laterale deve trovarsi nel terzo intermedio del veicolo; la luce di posizione laterale più avanzata non deve trovarsi a più di 3 m dalla parte anteriore. La distanza fra due luci di posizione laterali adiacenti non deve superare 3 m. Se la struttura e le caratteristiche costruttive e di funzionamento del veicolo non consentono di rispettare questo requisito, tale distanza può essere aumentata fino a 4 m.

La distanza fra la luce di posizione laterale più arretrata e il retro del veicolo non deve superare 1 m.

Tuttavia, per i veicoli di lunghezza non superiore a 6 m e per i telai cabinati è sufficiente una luce di posizione laterale che si trovi nel primo terzo e/o nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo. Per i veicoli della categoria M_1 di lunghezza superiore a 6 m ma non superiore a 7 m è sufficiente una luce di posizione laterale che si trovi a non più di 3 m dalla parte anteriore del veicolo e una che si trovi nell'ultimo terzo della lunghezza del veicolo.

6.18.5. Visibilità geometrica

Angolo orizzontale: 45° in avanti e all'indietro; tuttavia, per i veicoli sui quali l'installazione delle luci di posizione laterali è facoltativa, questo valore può essere ridotto a 30°.

Se il veicolo è munito di luci di posizione laterali utilizzate per sopperire alla ridotta visibilità geometrica degli indicatori di direzione anteriori e posteriori conformi al punto 6.5.5.2 e/o delle luci di posizione conformi ai punti 6.9.5.2 e 6.10.5.2, gli angoli sono di 45° in avanti e all'indietro e di 30° verso il centro del veicolo (cfr. figura al punto 6.5.5.2).

Angolo verticale: 10 ° sopra e sotto l'orizzontale. Tuttavia, quando una luce è montata ad una distanza inferiore a 750 mm (misurata in base alle disposizioni del punto 5.8.1), l'angolo verso il basso di 10 ° può essere ridotto a 5°.

6.18.6. Orientamento

Verso il lato del veicolo.

6.18.7. Collegamenti elettrici

Per i veicoli di lunghezza fino a 6 m appartenenti alla categoria M_1 o N_1 il collegamento elettrico delle luci di posizione laterali di colore giallo ambra può permettere alle luci di lampeggiare, ma il lampeggiamento deve avvenire alla stessa frequenza degli indicatori di direzione posti sullo stesso lato del veicolo e in fase con essi.

Nel caso dei veicoli delle categorie M_2, M_3, N_2, N_3, O_3 e O_4, le luci di posizione laterali obbligatorie di colore giallo ambra possono lampeggiare contemporaneamente agli indicatori di direzione posti sullo stesso lato del veicolo. Tuttavia, se sul lato del veicolo sono montati indicatori di direzione della categoria 5 in conformità al punto 6.5.3.1, le luci di posizione laterali color giallo ambra non devono lampeggiare.

6.18.8. Spia

Spia facoltativa. Se presente, la sua funzione deve essere svolta dalla spia prescritta per le luci di posizione anteriori e posteriori.

6.18.9. Altre prescrizioni

Quando la luce di posizione laterale più arretrata è combinata con la luce di posizione posteriore reciprocamente incorporata con la luce posteriore per nebbia o con la luce di arresto, le caratteristiche fotometriche della luce di posizione laterale possono risultare modificate per tutto il periodo in cui è accesa la luce posteriore per nebbia o la luce di arresto.

Le luci di posizione laterali posteriori devono essere di colore giallo ambra se lampeggiano insieme all'indicatore di direzione posteriore.

6.19. Luce di marcia diurna (regolamento ONU n. 87 o n. 148)

6.19.1. Presenza

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

6.19.2. Quantità

Due.

6.19.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.19.4. Posizione

6.19.4.1. In larghezza: la distanza tra i bordi interni delle superfici apparenti in direzione dell'asse di riferimento non deve essere inferiore a 600 mm.

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

6.19.4.2. In altezza: minimo 250 mm dal suolo, massimo 1 500 mm.

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

6.19.5. Visibilità geometrica

Orizzontale: 20° verso l'esterno e 20° verso l'interno.

Verticale: 10° verso l'alto e 10° verso il basso.

6.19.6. Orientamento

In avanti.

6.19.7. Collegamenti elettrici

6.19.7.1. Le luci di marcia diurna devono accendersi automaticamente quando il dispositivo che comanda l'accensione e/o lo spegnimento del sistema di propulsione si trova in una posizione che rende possibile il funzionamento del sistema di propulsione. Le luci di marcia diurna possono comunque restare spente al verificarsi delle seguenti condizioni:

6.19.7.1.1. il comando del cambio automatico si trova nella posizione di parcheggio; oppure

6.19.7.1.2. è inserito il freno di stazionamento; oppure

6.19.7.1.3. prima che il veicolo sia messo in movimento per la prima volta dopo ogni attivazione manuale del dispositivo di accensione e spegnimento del sistema di propulsione.

6.19.7.2. Le luci di marcia diurna possono essere spente manualmente, ma devono poi accendersi automaticamente appena il veicolo supera la velocità di 15 km/h o percorre più di 100 m e devono restare accese finché non vengano di nuovo spente intenzionalmente.

6.19.7.3. La luce di marcia diurna deve spegnersi automaticamente quando il dispositivo che comanda l'accensione e lo spegnimento del sistema di propulsione si trova in una posizione in cui il sistema di propulsione non può funzionare o quando vengono accesi i proiettori fendinebbia anteriori o i fari anteriori, esclusi i casi in cui questi ultimi sono usati per emettere un segnale luminoso intermittente a brevi intervalli.

6.19.7.4. Le luci di cui al punto 5.11 possono essere accese quando sono accese le luci di marcia diurna. In tale caso, però, devono essere accese almeno le luci di posizione posteriori.

6.19.7.5. Se la distanza tra l'indicatore di direzione anteriore e la luce di marcia diurna non supera i 40 mm, i collegamenti elettrici della luce di marcia diurna sul lato interessato del veicolo possono permettere che:

a) essa sia spenta; oppure

b) la sua intensità luminosa sia ridotta per tutto il periodo (entrambi i cicli, ON e OFF) di attivazione dell'indicatore di direzione anteriore.

6.19.7.6. Se un indicatore di direzione è reciprocamente incorporato con una luce di marcia diurna, i collegamenti elettrici della luce di marcia diurna del lato interessato del veicolo possono permettere che essa resti spenta per tutto il periodo (entrambi i cicli, ON e OFF) di attivazione dell'indicatore di direzione.

6.19.8. Spia

Spia di innesto facoltativa. Una spia che segnali i guasti è tuttavia obbligatoria se richiesta dal regolamento relativo al componente in questione.

6.19.9. Altre prescrizioni

Nessuna prescrizione.

6.20. Luce di svolta (regolamento ONU n. 119 o n. 149)

6.20.1. Presenza

Facoltativa per i veicoli a motore.

6.20.2. Quantità

Due.

6.20.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.20.4. Posizione

6.20.4.1. In larghezza: collocare una luce di svolta su ciascun lato del piano longitudinale mediano del veicolo.

6.20.4.2. In lunghezza: non più di 1 000 mm dalla parte anteriore.

6.20.4.3. In altezza: minima:250 mm dal suolo;

massima: 900 mm dal suolo.

Tuttavia, nessun punto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento deve trovarsi a un'altezza superiore al punto più alto della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento del proiettore anabbagliante.

6.20.5. Visibilità geometrica

È definita dagli angoli α e β di cui al punto 2.10.7:

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

β = da 30° a 60° verso l'esterno.

6.20.6. Orientamento

Tale che le luci soddisfino le prescrizioni in materia di visibilità geometrica.

6.20.7. Collegamenti elettrici

Le luci di svolta devono essere collegate in modo da potersi accendere solo quando sono accesi al tempo stesso i proiettori abbaglianti o anabbaglianti.

6.20.7.1. La luce di svolta situata su un lato del veicolo può accendersi automaticamente solo quando gli indicatori di direzione sullo stesso lato del veicolo sono accesi e/o quando l'angolo di sterzata viene modificato e dalla direzione rettilinea si sterza verso lo stesso lato del veicolo.

La luce di svolta deve spegnersi automaticamente quando l'indicatore di direzione si spegne e/o quando l'angolo di sterzata è tornato in direzione rettilinea.

6.20.7.2. Quando viene acceso il proiettore di retromarcia possono accendersi contemporaneamente entrambe le luci di svolta, indipendentemente dalla posizione del volante o dall'accensione degli indicatori di direzione.

Se si sono accese in questo modo, entrambe le luci di svolta devono spegnersi:

a) quando si spegne il proiettore di retromarcia;

oppure

b) quando la velocità di spostamento in avanti del veicolo supera i 15 km/h.

6.20.8. Spia

Nessuna.

6.20.9. Altre prescrizioni

Le luci di svolta non devono accendersi quando la velocità del veicolo supera i 40 km/h.

6.21. Marcatori di ingombro (regolamento ONU n. 104 o n. 150)

6.21.1. Presenza

6.21.1.1. Vietati: per i veicoli delle categorie M_1 e O_1.

6.21.1.2. Obbligatori:

6.21.1.2.1. Posteriormente:

evidenziatore di sagoma completo per i veicoli di larghezza superiore a 2 100 mm appartenenti alle seguenti categorie:

a) N_2 con massa massima superiore a 7,5 tonnellate e N_3 (ad eccezione dei telai cabinati, dei veicoli incompleti e dei trattori per semirimorchi);

b) O_3 e O_4 (esclusi i veicoli incompleti).

6.21.1.2.2. Lateralmente:

6.21.1.2.2.1. evidenziatore di sagoma parziale per i veicoli di lunghezza superiore a 6 000 mm (compreso il timone, nel caso dei rimorchi) appartenenti alle seguenti categorie:

a) N_2 con massa massima superiore a 7,5 tonnellate e N_3 (ad eccezione dei telai cabinati, dei veicoli incompleti e dei trattori per semirimorchi);

b) O_3 e O_4 (esclusi i veicoli incompleti).

6.21.1.2.3. È consentito installare un evidenziatore lineare invece dell'evidenziatore di sagoma obbligatorio se la forma, la struttura, le caratteristiche costruttive o di funzionamento del veicolo impediscono di installare l'evidenziatore di sagoma obbligatorio.

6.21.1.2.4. Se le superfici esterne della carrozzeria sono parzialmente costituite da un materiale flessibile, l'evidenziatore lineare deve essere installato su una parte rigida del veicolo. La parte restante del marcatore di ingombro può essere installata sul materiale flessibile. Se le superfici esterne della carrozzeria sono interamente costituite da materiale flessibile, l'evidenziatore lineare può essere montato sul materiale flessibile.

6.21.1.2.5. Se il costruttore, dopo le verifiche del servizio tecnico, è in grado di dimostrare all'autorità di omologazione l'impossibilità di conformarsi alle prescrizioni di cui ai punti da 6.21.2 a 6.21.7.5, per via di prescrizioni di funzionamento che richiedono forme, strutture o concezioni speciali del veicolo, è accettabile una conformità anche solo parziale di tali prescrizioni. Ciò dipende dal numero di prescrizioni che devono essere soddisfatte, laddove possibile, e dall'applicazione di marcatori di ingombro che soddisfino parzialmente i requisiti più rigorosi relativi alla struttura del veicolo. Si potranno così montare supporti o piastre aggiuntivi, se il telaio lo permette, costituiti da materiali conformi al regolamento ONU n. 104 o 150, per consentire un'indicazione chiara e uniforme, compatibile con l'obiettivo della visibilità.

Se si ritiene accettabile la conformità parziale, parte dei marcatori di ingombro necessari può essere sostituita da dispositivi retroriflettenti come catadiottri della classe IVA, di cui al regolamento ONU n. 3 o 150, o supporti contenenti materiale retroriflettente in possesso dei requisiti fotometrici della classe C, di cui al regolamento ONU n. 104 o 150. In tale caso occorre installare almeno uno di tali dispositivi retroriflettenti ogni 1 500 mm.

Le informazioni necessarie devono essere contenute nel modulo di notifica.

6.21.1.3. Facoltativi:

6.21.1.3.1. Posteriormente e lateralmente:

per tutte le altre categorie di veicoli non altrimenti specificate ai punti 6.21.1.1 e 6.21.1.2, comprese le cabine dei trattori per semirimorchi e quelle dei telai cabinati.

Al posto degli evidenziatori lineari obbligatori è ammessa l'applicazione di evidenziatori di sagoma parziali o completi, e al posto degli evidenziatori di sagoma parziali obbligatori è ammessa l'applicazione di evidenziatori di sagoma completi.

6.21.1.3.2. Anteriormente:

evidenziatori lineari per i veicoli delle categorie O_2, O_3 e O_4.

Sulla parte anteriore non possono essere applicati evidenziatori di sagoma parziali o completi.

6.21.2. Quantità

In funzione della presenza.

6.21.3. Disposizione

I marcatori di ingombro devono seguire linee il più possibile orizzontali e verticali, compatibilmente con la forma, la struttura, le caratteristiche costruttive e i requisiti di funzionamento del veicolo; se ciò non fosse possibile, gli evidenziatori di sagoma parziali o completi, se montati, devono seguire per quanto possibile il contorno della forma esterna del veicolo.

Inoltre, i marcatori di ingombro devono essere spaziati in senso orizzontale il più regolarmente possibile in modo da poter distinguere la lunghezza e/o la larghezza fuori tutto del veicolo.

6.21.4. Posizione

6.21.4.1. Larghezza

6.21.4.1.1. Il marcatore di ingombro deve essere applicato il più vicino possibile al bordo del veicolo.

6.21.4.1.2. La lunghezza orizzontale complessiva degli elementi del marcatore di ingombro applicato al veicolo, escluse eventuali sovrapposizioni orizzontali di singoli elementi, deve essere pari ad almeno il 70 % della larghezza fuori tutto del veicolo.

6.21.4.2. Lunghezza

6.21.4.2.1. Il marcatore di ingombro deve essere applicato il più vicino possibile alle estremità del veicolo ed estendersi fino a non più di 600 mm da ciascuna estremità del veicolo.

6.21.4.2.1.1. Per i veicoli a motore, ciascuna estremità del veicolo, o nel caso dei trattori per semirimorchi ciascuna estremità della cabina;

è tuttavia consentita una modalità alternativa di marcatura a non più di 2 400 mm dall'estremità anteriore del veicolo a motore nel caso in cui sia montata una serie di catadiottri della classe IVA, di cui al regolamento ONU n. 3 o 150, o della classe C, di cui al regolamento ONU n. 104 o 150, seguita dal necessario marcatore di ingombro secondo le modalità che seguono:

a) catadiottro della dimensione minima di 25 cm^2;

b) catadiottro montato a non più di 600 mm dall'estremità anteriore del veicolo;

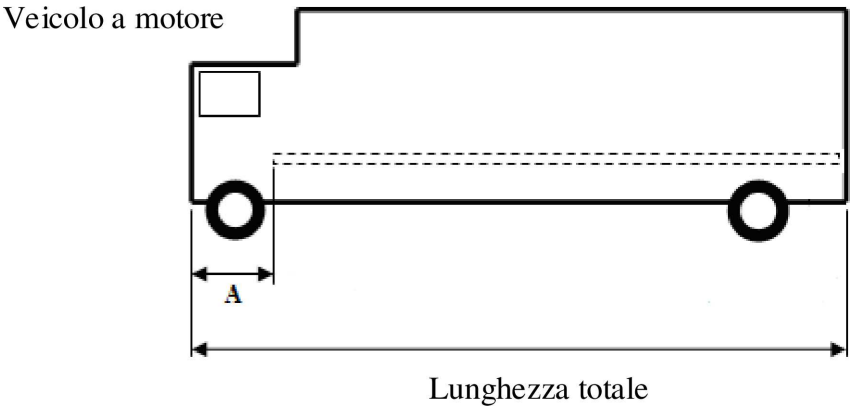
c) catadiottri supplementari separati fra loro da una distanza non superiore a 600 mm;

d) la distanza fra l'ultimo catadiottro e l'inizio del marcatore di ingombro non deve essere superiore a 600 mm.

6.21.4.2.1.2. Per i rimorchi, ciascuna estremità del veicolo (escluso il timone).

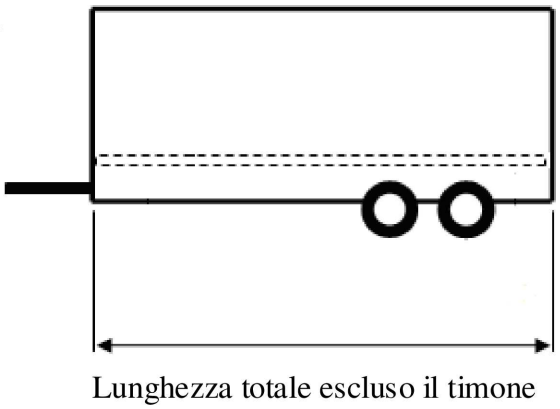
6.21.4.2.2. La lunghezza orizzontale complessiva degli elementi dell'evidenziatore applicato sul veicolo, escluse le eventuali sovrapposizioni orizzontali di singoli elementi, deve essere pari ad almeno il 70 %:

6.21.4.2.2.1. per i veicoli a motore: della lunghezza del veicolo; per i trattori per semirimorchi (se presenti): della lunghezza della cabina; quando tuttavia si utilizza la modalità alternativa di marcatura di cui al punto 6.21.4.2.1.1, si considera la distanza entro 2 400 mm dall'estremità anteriore del veicolo alla sua estremità posteriore.



A è la distanza tra il primo marcatore di ingombro e l'estremità anteriore del veicolo. Il valore massimo di A è 2 400 mm (cfr. punto 6.21.4.2.1.1);

6.21.4.2.2.2. per i rimorchi: della lunghezza complessiva del veicolo (escluso il timone).



6.21.4.3. Altezza

6.21.4.3.1. Evidenziatori lineari ed elementi inferiori degli evidenziatori di sagoma:

nel punto più basso possibile entro i seguenti limiti:

Minimo: 250 mm dal suolo.

Massimo: 1 500 mm dal suolo.

Si può tuttavia accettare un'altezza massima di applicazione di 2 500 mm se la forma, la struttura e le caratteristiche costruttive o di funzionamento del veicolo impediscono il rispetto del valore massimo di 1 500mm o per rispettare, se necessario, le prescrizioni dei punti 6.21.4.1.2 e 6.21.4.2.2 o la collocazione orizzontale dell'evidenziatore lineare o degli elementi inferiori dell'evidenziatore di sagoma.

La giustificazione della necessità di installare materiali di marcatura a un'altezza superiore a 1 500 mm deve essere indicata nella scheda di notifica.

6.21.4.3.2. Elementi superiori degli evidenziatori di sagoma:

il più in alto possibile, ma a non più di 400 mm dall'estremità superiore del veicolo.

6.21.5. Visibilità

Il marcatore di ingombro deve essere considerato visibile se almeno il 70 % della sua superficie illuminante è visibile a un osservatore posto in un punto qualsiasi all'interno dell'area delimitata dai piani di osservazione qui di seguito definiti:

6.21.5.1. per i marcatori di ingombro posteriori e anteriori (cfr. allegato 11, figure 1a e 1b) il piano di osservazione è perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo, posto a 25 m dall'estremità del veicolo e delimitato:

6.21.5.1.1. in altezza, da due piani orizzontali posti rispettivamente a 1 m e a 3,0 m dal suolo;

6.21.5.1.2. in larghezza, da due piani verticali che formano un angolo di 4° verso l'esterno rispetto al piano longitudinale mediano del veicolo e passano nell'intersezione tra i piani verticali paralleli al piano longitudinale mediano, che delimitano la larghezza fuori tutto del veicolo, e il piano perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo che delimita l'estremità del veicolo;

6.21.5.2. per i marcatori di ingombro laterali (cfr. allegato 11, figura 2) il piano di osservazione è parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo, posto a 25 m dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo e delimitato:

6.21.5.2.1. in altezza, da due piani orizzontali posti rispettivamente a 1,0 m e a 1,5 m dal suolo;

6.21.5.2.2. in larghezza, da due piani verticali che formano un angolo di 4° verso l'esterno rispetto a un piano perpendicolare all'asse longitudinale del veicolo e che passano nell'intersezione tra i piani verticali perpendicolari all'asse longitudinale del veicolo, che delimitano la lunghezza fuori tutto del veicolo, e l'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo.

6.21.6. Orientamento

6.21.6.1. Lateralmente:

il più possibile parallelo al piano longitudinale mediano del veicolo, compatibilmente con la forma, la struttura, le caratteristiche costruttive e di funzionamento del veicolo; se ciò non fosse possibile, i marcatori di ingombro parziali o completi, se montati, devono seguire per quanto possibile il contorno della forma esterna del veicolo.

6.21.6.2. Posteriormente e anteriormente:

il più possibile parallelo al piano trasversale mediano del veicolo, compatibilmente con i requisiti di forma, struttura e le caratteristiche costruttive o di funzionamento del veicolo; se ciò non fosse possibile, la marcatura va posta il più vicino possibile al bordo esterno del veicolo.

6.21.7. Altre prescrizioni

6.21.7.1. I marcatori di ingombro devono essere considerati continui se la distanza tra elementi adiacenti è la minore possibile e non supera il 50 % della lunghezza dell'elemento adiacente più corto. Se tuttavia il costruttore è in grado di dimostrare, in modo soddisfacente per l'autorità di omologazione, che è impossibile rispettare il valore del 50 %, la distanza tra elementi adiacenti può essere superiore al 50 % della lunghezza dell'elemento adiacente più corto e deve essere la minore possibile e comunque non superiore a 1 000 mm.

6.21.7.2. Nel caso degli evidenziatori di sagoma parziali, ciascun angolo superiore è definito da due linee che formano un angolo di 90° fra loro, lunghe almeno 250 mm ciascuna; se ciò non fosse possibile, la marcatura deve seguire per quanto possibile il contorno della forma esterna del veicolo.

6.21.7.3. La distanza tra il marcatore di ingombro applicato alla parte posteriore di un veicolo e ciascuna luce di arresto obbligatoria deve essere superiore a 200 mm.

6.21.7.4. Se sul veicolo sono applicati pannelli posteriori di segnalazione conformi alla serie 01 di modifiche del regolamento ONU n. 70 o al regolamento ONU n. 150, a discrezione del costruttore questi pannelli possono essere considerati come facenti parte del marcatore nella parte posteriore, ai fini del calcolo della lunghezza del marcatore e della sua vicinanza al lato del veicolo.

6.21.7.5. Le superfici del veicolo destinate all'applicazione dei marcatori di ingombro devono permettere l'applicazione di marcatori larghi almeno 60 mm.

6.22. Sistema di fari direzionali anteriori (AFS) (regolamento ONU n. 123 o 149)

Se non diversamente specificato più avanti, le prescrizioni relative ai proiettori abbaglianti (punto 6.1) e ai proiettori anabbaglianti (punto 6.2) del presente regolamento si applicano alla parte corrispondente dell'AFS.

6.22.1. Presenza

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

6.22.2. Quantità

Uno.

6.22.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.22.4. Posizione

Prima delle procedure di prova successive, l'AFS deve essere posto allo stato neutro.

6.22.4.1. In larghezza e altezza:

per una data funzione o un dato modo di illuminazione, le prescrizioni indicate ai punti da 6.22.4.1.1 a 6.22.4.1.4 devono essere soddisfatte dalle unità di illuminazione che sono alimentate contemporaneamente per la funzione o il modo di illuminazione, conformemente alla descrizione del richiedente.

Tutte le dimensioni si riferiscono al bordo più vicino della superficie o delle superfici apparenti osservato in direzione dell'asse di riferimento dell'unità o delle unità di illuminazione.

6.22.4.1.1. Due unità di illuminazione disposte simmetricamente devono essere poste a un'altezza conforme alle prescrizioni dei punti 6.1.4 e 6.2.4, dove per «due unità di illuminazione disposte simmetricamente» si intendono due unità di illuminazione, una su ciascun lato del veicolo, disposte in modo tale che i baricentri (geometrici) delle loro superfici apparenti si trovino alla stessa altezza e alla stessa distanza dal piano longitudinale mediano del veicolo con una tolleranza di 50 mm ciascuna. Le due unità di illuminazione possono avere superficie di uscita della luce, superficie illuminanti e quantità di luce emessa diverse.

6.22.4.1.2. Eventuali unità di illuminazione aggiuntive su un lato qualsiasi del veicolo devono essere collocate a una distanza non superiore a 140 mm ([14]) in direzione orizzontale (E nella figura) e a 400 mm in direzione verticale al di sopra o al di sotto (D nella figura) dell'unità di illuminazione più vicina.

6.22.4.1.3. Nessuna delle unità di illuminazione aggiuntive descritte al punto 6.22.4.1.2 deve essere collocata a una distanza dal suolo inferiore a 250 mm (F nella figura) o superiore a quella indicata al punto 6.2.4.2 del presente regolamento (G nella figura).

6.22.4.1.4. Inoltre, in larghezza:

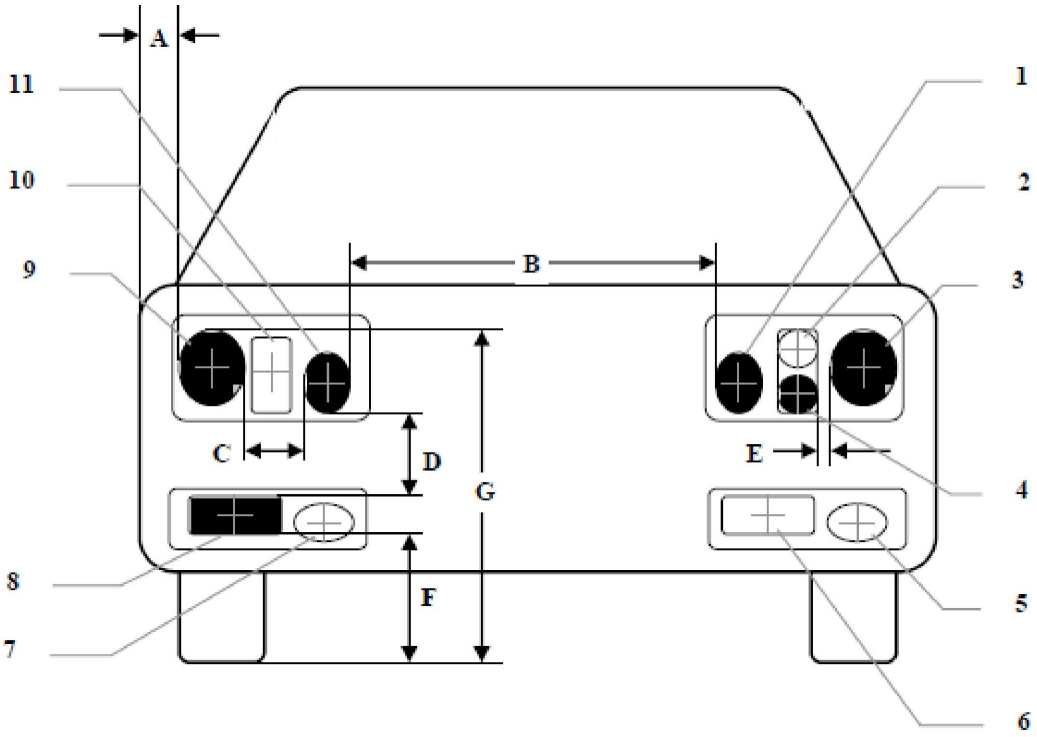
per ciascun modo di illuminazione con fascio anabbagliante:

il bordo esterno della superficie apparente di almeno un'unità di illuminazione su ciascun lato del veicolo deve trovarsi a non più di 400 mm dall'estremità della larghezza fuori tutto del veicolo (A nella figura); nonché

I bordi interni della superficie apparente in direzione dell'asse di riferimento devono essere distanti almeno 600 mm. Questa prescrizione non si applica, tuttavia, ai veicoli delle categorie M_1 e N_1; per tutte le altre categorie di veicoli, tale distanza può essere ridotta a 400 mm quando la larghezza fuori tutto del veicolo è inferiore a 1 300 mm.

([14]) Nel caso di «due unità di illuminazione disposte simmetricamente» aggiuntive, la distanza orizzontale può essere 200 mm (C nella figura).

Superfici apparenti delle unità di illuminazione da 1 a 11 di un AFS (esempio)



Unità di illuminazione alimentate contemporaneamente per un dato modo di illuminazione: ■

n. 3 e n. 9: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

n. 1 e n. 11: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

n. 4 e n. 8: (due unità di illuminazione aggiuntive)

Unità di illuminazione non alimentate per tale modo di illuminazione: □

n. 2 e n. 10: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

n. 5: (unità di illuminazione aggiuntiva)

n. 6 e n. 7: (due unità di illuminazione disposte simmetricamente)

Dimensioni orizzontali in mm:

A ≤ 400

B ≥ 600 o ≥ 400 se larghezza fuori tutto del veicolo < 1 300 mm, tuttavia nessuna prescrizione per i veicoli delle categorie M_1 e N_1

C ≤ 200

E ≤ 140

Dimensioni verticali in mm:

D ≤ 400

F ≥ 250

G ≤ 1 200

6.22.4.2. In lunghezza:

tutte le unità di illuminazione di un AFS devono essere montate sulla parte anteriore del veicolo. Tale condizione è considerata soddisfatta se la luce emessa non disturba il conducente, né direttamente né indirettamente, attraverso i dispositivi per la visione indiretta e/o altre superfici riflettenti del veicolo.

6.22.5. Visibilità geometrica

Su ciascun lato del veicolo, per ogni funzione e modo di illuminazione:

gli angoli di visibilità geometrica prescritti per le diverse funzioni di illuminazione conformemente ai punti 6.1.5 e 6.2.5 del presente regolamento devono essere soddisfatti da almeno una delle unità di illuminazione che sono alimentate simultaneamente per produrre detta funzione o modo (modi) di illuminazione, conformemente alla descrizione del richiedente. Per soddisfare le prescrizioni relative ad angoli diversi possono essere utilizzate unità di illuminazione singole.

6.22.6. Orientamento

In avanti.

Prima delle prove che seguono, l'AFS deve essere posto allo stato neutro, cioè deve emettere il fascio anabbagliante di base.

6.22.6.1. Orientamento verticale

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

Se per unità di illuminazione diverse che producono o contribuiscono a produrre la linea di demarcazione del fascio anabbagliante di base il costruttore specifica valori di inclinazione iniziale verso il basso diversi, tali valori devono essere specificati con una tolleranza dello 0,1 % e indicati in modo chiaramente leggibile e indelebile su ciascun veicolo, accanto alle unità di illuminazione a cui si riferiscono oppure sulla targhetta del costruttore, in modo tale che tutte le unità di illuminazione possano essere identificate senza ambiguità.

6.22.6.1.2. L'inclinazione iniziale verso il basso della parte orizzontale della linea di demarcazione del fascio anabbagliante di base deve rimanere compresa entro i limiti indicati al punto 6.2.6.1.2 del presente regolamento in tutte le condizioni di carico statico del veicolo indicate nell'allegato 5 del presente regolamento; la regolazione iniziale deve essere compresa entro i valori specificati.

6.22.6.1.2.1. Nel caso in cui il fascio anabbagliante sia prodotto da più fasci provenienti da diverse unità di illuminazione, le disposizioni del punto 6.22.6.1.2 si applicano ad ogni eventuale linea di demarcazione di tali fasci progettata per essere proiettata nella zona angolare, come indicato al punto 9.3 della scheda di notifica conforme al modello che figura all'allegato 1 del regolamento ONU n. 123 o al punto 9.3.3 dell'allegato 1 del regolamento ONU n. 149.

6.22.6.2. Dispositivo di regolazione dell'inclinazione dei proiettori

6.22.6.2.1. Se necessario per soddisfare le prescrizioni del punto 6.22.6.1.2, il dispositivo di regolazione dell'inclinazione dei proiettori deve essere automatico.

6.22.6.2.2. In caso di guasto di tale dispositivo, il fascio anabbagliante non deve assumere una posizione in cui l'inclinazione sia minore di quella in cui si trovava quando si è prodotto il guasto.

6.22.6.3. Orientamento orizzontale

Per ciascuna unità di illuminazione, l'angolo dell'eventuale linea di demarcazione proiettata sullo schermo deve coincidere con la linea verticale che passa per l'asse di riferimento di tale unità di illuminazione. È ammessa una tolleranza di 0,5 gradi sul lato che corrisponde al senso di circolazione. Le altre unità di illuminazione devono essere regolate in base alle specifiche del richiedente, definite in conformità all'allegato 10 del regolamento ONU n. 123 o all'allegato 14 del regolamento ONU n. 149.

6.22.6.4. Procedura di misurazione:

dopo aver effettuato la regolazione iniziale dell'orientamento del fascio luminoso, si devono verificare l'inclinazione verticale del fascio anabbagliante o, se del caso, le inclinazioni verticali di tutte le diverse unità di illuminazione che producono o contribuiscono a produrre la linea o le linee di demarcazione conformemente al punto 6.22.6.1.2.1 del fascio anabbagliante di base; tale verifica deve essere effettuata per tutte le condizioni di carico del veicolo conformemente alle specifiche di cui ai punti 6.2.6.3.1 e 6.2.6.3.2 del presente regolamento.

6.22.7. Collegamenti elettrici

6.22.7.1. Illuminazione con fascio abbagliante (se prodotta dall'AFS)

6.22.7.1.1. Le unità di illuminazione che producono il fascio abbagliante possono essere accese contemporaneamente o a coppie. Al momento del passaggio dal fascio anabbagliante al fascio abbagliante si deve accendere almeno una coppia di unità di illuminazione destinate a produrre il fascio abbagliante. Al momento del passaggio dal fascio abbagliante al fascio anabbagliante le unità di illuminazione che producono il fascio abbagliante devono spegnersi tutte contemporaneamente.

6.22.7.1.2. Il fascio abbagliante può essere progettato per essere adattivo, in base alle disposizioni del punto 6.22.9.3, con i segnali di comando prodotti da un sistema di sensori in grado di rilevare e reagire a ciascuno dei seguenti fattori:

a) condizioni di luminosità ambientale;

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

c) luce emessa dai dispositivi posteriori di segnalazione luminosa dei veicoli precedono.

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

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

6.22.7.1.3. Deve essere sempre possibile accendere e spegnere manualmente i proiettori abbaglianti, adattivi o meno, e disattivarne manualmente il comando automatico.

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

6.22.7.1.4. I proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti.

6.22.7.1.5. Se sono installate quattro unità di illuminazione occultabili, quando queste si trovano nella posizione di funzionamento deve essere impedito il contemporaneo funzionamento degli eventuali proiettori supplementari, se questi sono previsti per effettuare segnali luminosi consistenti nell'accensione intermittente a brevi intervalli (cfr. punto 5.12) in condizioni diurne.

6.22.7.2. Illuminazione con fascio anabbagliante:

a) il comando per il passaggio al fascio anabbagliante deve provocare lo spegnimento simultaneo di tutti i proiettori abbaglianti o la disattivazione di tutte le unità di illuminazione AFS usate per produrre il fascio abbagliante;

b) i proiettori anabbaglianti possono restare accesi contemporaneamente ai proiettori abbaglianti;

c) nel caso delle unità di illuminazione per produrre il fascio anabbagliante dotate di sorgenti luminose a scarica, tali sorgenti luminose devono restare accese durante il funzionamento del fascio abbagliante.

6.22.7.3. L'accensione e lo spegnimento dei proiettori anabbaglianti devono avere luogo in conformità alle prescrizioni relative ai collegamenti elettrici di cui ai punti 5.12 e 6.2.7 del presente regolamento.

6.22.7.4. Funzionamento automatico dell'AFS

I cambiamenti all'interno delle classi e tra di esse e i relativi modi delle funzioni di illuminazione dell'AFS descritte di seguito devono prodursi automaticamente senza disturbare, distrarre o abbagliare il conducente o altri utenti della strada.

All'attivazione delle classi e dei relativi modi del fascio anabbagliante ed eventualmente del fascio abbagliante, e/o dell'adattamento di quest'ultimo, si applicano le condizioni che seguono.

6.22.7.4.1. Il modo o i modi della classe C del fascio anabbagliante devono attivarsi se non è attivo nessun modo di un'altra classe del fascio anabbagliante.

6.22.7.4.2. Il modo o i modi della classe V del fascio anabbagliante non devono attivarsi se non quando vengono automaticamente rilevate una o più delle condizioni seguenti (si applica il segnale V):

a) strade in aree edificate e velocità del veicolo non superiore a 60 km/h;

b) strade con illuminazione stradale fissa e velocità del veicolo non superiore a 60 km/h;

c) luminanza del piano stradale di 1 cd/m^2 e/o illuminazione orizzontale della strada superiore in modo continuo a 10 lx;

d) velocità del veicolo non superiore a 50 km/h.

6.22.7.4.3. Il modo o i modi della classe E del fascio anabbagliante non devono attivarsi se non quando la velocità del veicolo supera i 60 km/h e vengono automaticamente rilevate una o più delle condizioni seguenti:

a) caratteristiche della strada corrispondenti alle condizioni autostradali ([15]) o velocità del veicolo superiore a 110 km/h (si applica il segnale E);

b) nel caso di un modo della classe E del fascio anabbagliante che, in base ai documenti di omologazione/alla scheda di notifica, è conforme solo a un insieme di dati del regolamento ONU n. 123, allegato 3, tabella 6, o del regolamento ONU n. 149, tabella 14.

Insieme di dati E1: velocità del veicolo superiore a 100 km/h (si applica il segnale E1);

Insieme di dati E2: velocità del veicolo superiore a 90 km/h (si applica il segnale E2);

Insieme di dati E3: velocità del veicolo superiore a 80 km/h (si applica il segnale E3).

6.22.7.4.4. Il modo o i modi della classe W del fascio anabbagliante non devono attivarsi se non quando gli eventuali proiettori fendinebbia anteriori sono spenti e vengono automaticamente rilevate una o più delle condizioni seguenti (si applica il segnale W):

a) condizione di strada bagnata rilevata automaticamente;

b) tergicristallo del parabrezza acceso e funzionante in modo continuo o comandato automaticamente da almeno due minuti.

6.22.7.4.5. Un modo del fascio anabbagliante della classe C, V, E o W non deve essere trasformato in un modo di illuminazione di svolta della stessa classe (si applica il segnale T insieme al segnale della classe del fascio anabbagliante ai sensi dei punti da 6.22.7.4.1 a 6.22.7.4.4) se non dopo che sono state valutate una o più delle caratteristiche seguenti (o indicazioni equivalenti):

a) l'angolo di sterzata;

b) la traiettoria del baricentro del veicolo.

([15]) I flussi di traffico sono separati per mezzo di strutture o corrispondente distanziamento laterale rispetto al traffico in senso opposto; questo comporta una riduzione dell'abbagliamento causato dai proiettori dei veicoli che procedono in direzione opposta.

In aggiunta, si applicano le seguenti disposizioni:

i) il movimento orizzontale della linea di demarcazione asimmetrica in direzione laterale rispetto all'asse longitudinale del veicolo è ammesso solo quando il veicolo si sposta in avanti ([16]) e deve essere tale che il piano verticale longitudinale che passa per l'angolo della linea di demarcazione non intersechi la linea della traiettoria del baricentro del veicolo a una distanza, misurata rispetto alla parte anteriore del veicolo, superiore a 100 volte l'altezza di montaggio della rispettiva unità di illuminazione;

ii) una o più unità di illuminazione supplementari possono essere alimentate solo quando il raggio orizzontale di curvatura della traiettoria del baricentro del veicolo non è superiore a 500 m.

6.22.7.5. Il conducente deve sempre poter porre l'AFS allo stato neutro e riportarlo al funzionamento automatico.

6.22.8. Spia

6.22.8.1. Le disposizioni dei punti 6.1.8 (relative ai proiettori abbaglianti) e 6.2.8 (per i proiettori anabbaglianti) del presente regolamento si applicano alle rispettive parti dell'AFS.

6.22.8.2. È obbligatoria la presenza di una spia ottica che segnali eventuali problemi di funzionamento dell'AFS. Tale spia non deve essere lampeggiante. Deve attivarsi quando viene rilevato un malfunzionamento connesso ai segnali di comando dell'AFS o quando viene ricevuto un segnale di malfunzionamento ai sensi del punto 5.9 del regolamento ONU n. 123. Deve rimanere accesa finché perdura il guasto. La spia può spegnersi temporaneamente, ma deve riattivarsi quando il dispositivo che permette di accendere e spegnere il sistema di propulsione viene posto su «ON» e «OFF».

6.22.8.3. Se il fascio abbagliante è di tipo adattivo, deve essere presente una spia ottica che segnali al conducente l'attivazione dell'adattamento del fascio abbagliante. La segnalazione deve restare visibile fintanto che è attivo l'adattamento.

6.22.8.4. La presenza di una spia che indichi che il conducente ha posto il sistema in uno stato indicato al punto 5.8 del regolamento ONU n. 123 o al punto 4.12 del regolamento ONU n. 149 è facoltativa.

6.22.9. Altre prescrizioni

6.22.9.1. L'installazione dell'AFS è ammessa unicamente se insieme ad esso vengono installati uno o più dispositivi per la pulizia dei fari conformemente al regolamento ONU n. 45 ([17]) almeno per le unità di illuminazione che sono indicate al punto 9.2.3 della scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 1 del regolamento ONU n. 123 o al punto 9.3.2.3 dell'allegato 1 del regolamento ONU n. 149, se il flusso luminoso obiettivo totale delle sorgenti luminose di tali unità è superiore a 2 000 lm per lato e se contribuiscono a produrre il fascio anabbagliante di classe C (di base).

6.22.9.2. Verifica della conformità alle prescrizioni riguardanti il funzionamento automatico dell'AFS

6.22.9.2.1. Il richiedente deve dimostrare con una *descrizione concisa* o in altro modo giudicato soddisfacente dall'autorità di omologazione:

a) la corrispondenza dei *segnali di comando AFS*

i) con le caratteristiche prescritte al punto 3.2.6 del presente regolamento; e

ii) con i rispettivi segnali di comando AFS specificati nei documenti di omologazione dell'AFS; e

([16]) Questa prescrizione non si applica per l'illuminazione con fascio anabbagliante quando l'illuminazione di svolta viene prodotta per una curva a destra con circolazione a destra (curva a sinistra con circolazione a sinistra).

([17]) Le parti contraenti che applicano i rispettivi regolamenti possono sempre vietare l'impiego di dispositivi di pulitura meccanici in caso di installazione di proiettori con trasparenti di materia plastica, sui quali sia apposta la sigla «PL».

b) la conformità ai requisiti di *funzionamento automatico* ai sensi dei punti da 6.22.7.4.1 a 6.22.7.4.5.

6.22.9.2.2. Per verificare che, conformemente al punto 6.22.7.4, il funzionamento automatico dell'AFS delle funzioni del fascio anabbagliante non arrechi disturbo, il servizio tecnico deve effettuare una prova su strada che comprenda ogni situazione pertinente al comando del sistema in base alla descrizione del richiedente; al servizio tecnico deve essere notificato se tutti i modi sono attivi, in funzione o disattivati, secondo la descrizione del richiedente; ogni eventuale malfunzionamento evidente (eccessivo movimento angolare o tremolio) deve essere contestato.

6.22.9.2.3. Il richiedente deve dimostrare le prestazioni complessive del comando automatico mediante documentazione o altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione. Il costruttore deve inoltre fornire un fascicolo documentale che consenta l'accesso al «principio di sicurezza» del sistema. Tale «principio di sicurezza» è una descrizione delle misure integrate nel sistema, ad esempio nelle unità elettroniche, per assicurare l'integrità del sistema e quindi un funzionamento sicuro anche in caso di guasto elettrico o meccanico che possa provocare disturbo, distrazione o abbagliamento al conducente o a chi viaggia in veicoli che precedono o si spostano nella direzione opposta. La descrizione deve includere una spiegazione semplice di tutte le funzioni di comando del «sistema» e dei metodi utilizzati per realizzare gli obiettivi e indicare anche il meccanismo o i meccanismi con i quali vengono esercitate le funzioni di comando.

Deve essere fornito l'elenco di tutte le variabili di entrata e di tutte le variabili rilevate, con l'indicazione del relativo intervallo di funzionamento. Il principio di sicurezza deve prevedere la possibilità di ripiegare sulla funzione del fascio anabbagliante di base (classe C).

La documentazione deve spiegare le funzioni del sistema e il principio di sicurezza quali stabiliti dal costruttore. La documentazione deve essere sintetica, ma deve contenere dati oggettivi che dimostrino che nella progettazione e nello sviluppo si sono applicate le conoscenze tecniche specialistiche di tutti gli ambiti coinvolti.

Per i controlli tecnici periodici, la documentazione deve descrivere le modalità di controllo dello stato operativo corrente del «sistema».

Ai fini dell'omologazione, tale documentazione deve essere presa come riferimento di base per la procedura di verifica.

6.22.9.2.4. Per verificare che l'adattamento del fascio abbagliante non arrechi disturbo, distrazione o abbagliamento, né al conducente né a chi viaggia in veicoli che precedono o si muovono nella direzione opposta, il servizio tecnico deve effettuare una prova su strada conformemente al punto 2 dell'allegato 12. Tale prova deve essere effettuata per ogni situazione pertinente al comando del sistema in base alla descrizione del richiedente. Il funzionamento della funzione di adattamento del fascio abbagliante deve essere documentato e verificato in base alla descrizione del richiedente. Deve essere contestato ogni malfunzionamento eventualmente riscontrato (ad esempio un eccessivo movimento angolare o un tremolio).

6.22.9.3. Adattamento del fascio abbagliante

6.22.9.3.1. Il sistema di sensori usato per comandare la funzione di adattamento del fascio abbagliante nei modi descritti al punto 6.22.7.1.2 deve rispettare le seguenti prescrizioni:

6.22.9.3.1.1. i limiti dei campi minimi in cui il sensore è in grado di rilevare la luce emessa da altri veicoli, di cui al punto 6.22.7.1.2, sono definiti dagli angoli indicati al punto 6.1.9.3.1.1 del presente regolamento;

6.22.9.3.1.2. la sensibilità del sistema di sensori deve essere conforme alle prescrizioni del punto 6.1.9.3.1.2 del presente regolamento;

6.22.9.3.1.3. il fascio abbagliante adattivo deve spegnersi quando l'illuminamento prodotto dalle condizioni di luminosità ambiente supera i 7 000 lx.

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

6.22.9.4. L'intensità massima dell'insieme delle unità di illuminazione che possono essere accese contemporaneamente, se del caso, per produrre il fascio abbagliante o i suoi modi non deve superare i 430 000 cd, pari a un valore di riferimento di 100.

Tale intensità massima si ottiene sommando i singoli valori di riferimento indicati sui vari gruppi ottici usati simultaneamente per produrre il fascio abbagliante.

6.22.9.5. I sistemi che, conformemente alle prescrizioni del punto 5.8 del regolamento ONU n. 123 o del punto 4.12 del regolamento ONU n. 149, permettono l'uso temporaneo del veicolo in paesi in cui il senso di circolazione è opposto a quello per il quale si chiede l'omologazione devono essere illustrati in maniera dettagliata nelle istruzioni per l'uso e la manutenzione.

6.23. Segnalazione di arresto di emergenza

6.23.1. Presenza

Obbligatoria per i veicoli a motore.

Facoltativa per i rimorchi.

La segnalazione di arresto di emergenza deve essere prodotta dal funzionamento simultaneo di tutte le luci di arresto o di tutti gli indicatori di direzione montati sul veicolo, come descritto al punto 6.23.7.

6.23.2. Quantità

Quale indicata al punto 6.5.2 o 6.7.2.

6.23.3. Disposizione

Quale indicata al punto 6.5.3 o 6.7.3.

6.23.4. Posizione

Quale indicata al punto 6.5.4 o 6.7.4.

6.23.5. Visibilità geometrica

Quale indicata al punto 6.5.5 o 6.7.5.

6.23.6. Orientamento

Quale indicato al punto 6.5.6 o 6.7.6.

6.23.7. Collegamenti elettrici

6.23.7.1. Tutte le luci che segnalano l'arresto di emergenza devono lampeggiare in fase con una frequenza di 4,0 ± 1,0 Hz.

6.23.7.1.1. Se tuttavia una delle luci che segnala l'arresto di emergenza nella parte posteriore del veicolo usa sorgenti luminose a incandescenza, la frequenza deve essere di 4,0 +0,0/-1,0 Hz.

6.23.7.2. La segnalazione di arresto di emergenza deve funzionare indipendentemente dalle altre luci.

6.23.7.3. La segnalazione di arresto di emergenza deve accendersi e spegnersi automaticamente.

6.23.7.3.1. La segnalazione di arresto di emergenza deve accendersi soltanto quando la velocità del veicolo è superiore a 50 km/h e l'impianto frenante trasmette il segnale logico di frenata di emergenza definito nei regolamenti ONU n. 13 e 13-H.

6.23.7.3.2. La segnalazione di arresto di emergenza deve spegnersi automaticamente se il segnale logico di frenata di emergenza definito nei regolamenti n. ONU 13 e 13-H non viene più trasmesso o se viene attivata la segnalazione luminosa di pericolo.

6.23.8. Spia

Facoltativa.

6.23.9. Altre prescrizioni

6.23.9.1. Salvo quanto disposto al punto 6.23.9.2, quando un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio, il comando della segnalazione di arresto di emergenza del veicolo a motore deve poter azionare anche la segnalazione di arresto di emergenza del rimorchio.

Quando il veicolo a motore è collegato elettricamente a un rimorchio, la frequenza di accensione della segnalazione di arresto di emergenza per il complesso deve essere limitata alla frequenza indicata al punto 6.23.7.1.1. Tuttavia, se il veicolo a motore è in grado di rilevare che nel rimorchio non vengono utilizzate sorgenti luminose a incandescenza per produrre la segnalazione di arresto di emergenza, la frequenza può essere quella indicata al punto 6.23.7.1.

6.23.9.2. Se un veicolo a motore è attrezzato per trainare un rimorchio munito di sistema di frenatura di servizio di tipo continuo o semicontinuo, secondo la definizione di cui al regolamento n. 13, deve essere garantita un'alimentazione elettrica costante, attraverso il connettore elettrico, per le luci di arresto del rimorchio per tutto il tempo in cui il freno di servizio è attivo.

La segnalazione di arresto di emergenza del rimorchio può funzionare indipendentemente da quella del veicolo trainante; inoltre, non è obbligatorio che essa funzioni alla stessa frequenza o in fase con quella del veicolo trainante.

6.24. Luce esterna di cortesia

6.24.1. Presenza

Facoltativa per i veicoli a motore.

6.24.2. Quantità

Due, ma sono consentite altre luci esterne di cortesia per illuminare predellini e/o maniglie delle portiere. Per ogni predellino o maniglia, comunque, l'illuminazione deve essere fornita da non più di una luce.

6.24.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare, tuttavia si applicano le disposizioni di cui al punto 6.24.9.3.

6.24.4. Posizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.24.5. Visibilità geometrica

Nessuna prescrizione particolare.

6.24.6. Orientamento

Nessuna prescrizione particolare.

6.24.7. Collegamenti elettrici

Nessuna prescrizione particolare.

6.24.8. Spia

Nessuna prescrizione particolare.

6.24.9. Altre prescrizioni

6.24.9.1. La luce esterna di cortesia deve poter essere accesa solo a veicolo fermo e se sono soddisfatte una o più delle seguenti condizioni:

a) il sistema di propulsione è fermo; oppure

b) è aperta la portiera del conducente o una dei passeggeri; oppure

c) è aperta una portiera del vano di carico.

Le disposizioni del punto 5.10 devono essere rispettate per tutte le posizioni d'uso fisse.

6.24.9.2. Possono essere accese con funzione di luci di cortesia le luci omologate che emettono luce bianca ad eccezione dei proiettori abbaglianti, delle luci di marcia diurna e dei proiettori di retromarcia. Tali luci possono anche essere accese insieme alle luci esterne di cortesia e le condizioni dei punti 5.11 e 5.12 possono non applicarsi.

6.24.9.3. Il servizio tecnico deve eseguire un controllo visivo, giudicato soddisfacente dall'autorità di omologazione, per verificare che la superficie apparente delle luci esterne di cortesia non sia direttamente visibile ad un osservatore che si sposti lungo il perimetro di una zona delimitata da un piano trasversale di 10 m dalla parte anteriore del veicolo, da un piano trasversale di 10 m dalla parte posteriore del veicolo e da due piani longitudinali di 10 m su ciascun lato del veicolo; questi quattro piani devono svilupparsi ad un'altezza dal suolo da 1 m a 3 m e perpendicolarmente al suolo, come indicato nell'allegato 14.

Su domanda del richiedente e previo consenso del servizio tecnico, questa prescrizione può essere verificata mediante un disegno o una simulazione.

6.25. Segnale di allarme per possibile urto posteriore

6.25.1. Presenza

Facoltativa.

Il segnale di allarme per possibile urto posteriore deve essere prodotto dal funzionamento simultaneo di tutte le luci di arresto o di tutti gli indicatori di direzione montati sul veicolo, come descritto al punto 6.25.7.

6.25.2. Quantità

Quale indicata al punto 6.5.2.

6.25.3. Disposizione

Quale indicata al punto 6.5.3.

6.25.4. Posizione

Quale indicata al punto 6.5.4.

6.25.5. Visibilità geometrica

Quale indicata al punto 6.5.5.

6.25.6. Orientamento

Quale indicato al punto 6.5.6.

6.25.7. Collegamenti elettrici. La conformità a questi requisiti deve essere dimostrata dal richiedente con una simulazione o con altri mezzi di verifica accettati dal servizio tecnico che rilascia l'omologazione.

6.25.7.1. Tutte le luci che segnalano un allarme per possibile urto posteriore devono lampeggiare in fase, alla frequenza di 4,0 +/- 1,0 Hz.

6.25.7.1.1. Se tuttavia una delle luci, che segnala un allarme per possibile urto posteriore nella parte posteriore del veicolo, usa sorgenti luminose a incandescenza, la frequenza deve essere di 4,0 +0,0/-1,0 Hz.

6.25.7.2. Il segnale di allarme per possibile urto posteriore deve funzionare indipendentemente dalle altre luci.

6.25.7.3. Esso deve attivarsi e disattivarsi automaticamente.

6.25.7.4. Il segnale di allarme per possibile urto posteriore non deve essere attivato quando sono attivi gli indicatori di direzione, la segnalazione luminosa di pericolo o la segnalazione di arresto d'emergenza.

6.25.7.5. Il segnale di allarme per possibile urto posteriore può essere attivato solo alle seguenti condizioni:

Vr	*Attivazione*
Vr > 30 km/h	TTC ≤ 1,4
Vr ≤ 30 km/h	TTC ≤ 1,4 / 30 ×Vr

«Vr (velocità relativa)»: indica la differenza di velocità tra un veicolo munito di segnale d'allarme per possibile urto posteriore e un altro veicolo che segue sulla stessa carreggiata.

«TTC (tempo mancante all'urto)»: indica una stima di quanto tempo manca all'urto tra un veicolo munito di segnale d'allarme per possibile urto posteriore e un altro veicolo che segue se Vr al momento della stima resta costante.

6.25.7.6. Il periodo di attivazione del segnale di allarme per possibile urto posteriore non deve superare i 3 secondi.

6.25.8. Spia

Facoltativa.

6.26. Proiettori di manovra (regolamento ONU n. 23 o n. 148)

6.26.1. Presenza

Facoltativa per i veicoli a motore.

6.26.2. Quantità

Uno o due (uno per lato).

6.26.3. Disposizione

Nessuna prescrizione particolare, tuttavia si applicano le disposizioni di cui al punto 6.26.9.

6.26.4. Posizione

Nessuna prescrizione particolare.

6.26.5. Visibilità geometrica

Nessuna prescrizione particolare.

6.26.6. Orientamento

Verso il basso, tuttavia si applicano le disposizioni di cui al punto 6.26.9.

6.26.7. Collegamenti elettrici

I proiettori di manovra devono essere collegati in modo da potersi accendere solo quando sono accesi i proiettori abbaglianti o quelli anabbaglianti.

Il proiettore o i proiettori di manovra devono accendersi automaticamente in caso di manovre lente fino a 15 km/h se è soddisfatta una delle seguenti condizioni:

a) prima che il veicolo sia messo in moto per la prima volta dopo ogni accensione manuale del sistema di propulsione; oppure

b) quando viene inserita la retromarcia; oppure

c) è in funzione un sistema video di ausilio alle manovre di parcheggio.

I proiettori di manovra devono spegnersi automaticamente quando la velocità di spostamento in avanti del veicolo supera i 15 km/h e devono rimanere spenti fino a quando non siano soddisfatte le condizioni per la loro riaccensione.

6.26.8. Spia

Nessuna prescrizione particolare.

6.26.9. Altre prescrizioni

6.26.9.1. Il servizio tecnico deve eseguire un controllo visivo, che deve essere giudicato soddisfacente dall'autorità di omologazione, per verificare che la superficie apparente di queste luci non sia direttamente visibile ad un osservatore che si sposti lungo il perimetro di una zona delimitata da un piano trasversale di 10 m dalla parte anteriore del veicolo, da un piano trasversale di 10 m dalla parte posteriore del veicolo e da due piani longitudinali di 10 m su ciascun lato del veicolo; questi quattro piani devono svilupparsi ad un'altezza dal suolo da 1 m a 3 m e parallelamente rispetto al suolo, come indicato nell'allegato 14.

6.26.9.2. Su domanda del richiedente e previo consenso del servizio tecnico, il requisito del punto 6.26.9.1 può essere verificato sulla base di un disegno o di una simulazione, oppure è da ritenersi soddisfatto se le condizioni di installazione sono conformi alle disposizioni del punto 6.2.2 del regolamento ONU n. 23 o del punto 5.10.2 del regolamento ONU n. 148, come da notifica di cui all'allegato 1, punto 9.

7. Modifiche ed estensioni dell'omologazione del tipo di veicolo o dell'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa su di esso montati

7.1. Ogni modifica del tipo di veicolo o dell'installazione dei relativi dispositivi di illuminazione o di segnalazione luminosa o dell'elenco di cui al punto 3.2.2 deve essere notificata all'autorità che ha omologato il tipo di veicolo. L'autorità di omologazione può quindi:

7.1.1. ritenere che le modifiche apportate non producano effetti negativi di rilievo e che dunque il veicolo è ancora conforme alle prescrizioni; oppure

7.1.2. richiedere un ulteriore verbale di prova ai servizi tecnici incaricati delle prove.

7.2. Della conferma dell'estensione o del rifiuto dell'omologazione, con l'indicazione delle modifiche apportate, deve essere data comunicazione alle parti dell'accordo che applicano il presente regolamento per mezzo della procedura indicata al punto 4.3.

7.3. L'autorità di omologazione che rilascia l'estensione dell'omologazione deve assegnare a tale estensione un numero di serie e informarne le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento per mezzo di una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

Le procedure per la verifica della conformità della produzione devono essere conformi a quelle indicate nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), nonché alle disposizioni seguenti.

8.1. Tutti i veicoli omologati a norma del presente regolamento devono essere fabbricati in modo da essere conformi al tipo omologato, nel rispetto delle prescrizioni dei punti 5 e 6.

8.2. Il titolare dell'omologazione deve, in particolare:

8.2.1. garantire l'esistenza di procedure per un efficace controllo della qualità del veicolo riguardo a tutti gli aspetti aventi attinenza con la conformità alle prescrizioni dei punti 5 e 6;

8.2.2. garantire che per ciascun tipo di veicolo siano eseguite almeno le prove prescritte nell'allegato 9 del presente regolamento, o controlli fisici da cui possano essere ricavati dati equivalenti.

8.3. L'autorità di omologazione può effettuare qualsiasi prova prescritta dal presente regolamento. Le prove devono essere eseguite su campioni scelti a caso facendo in modo che ciò non interferisca con le consegne programmate del costruttore.

8.4. L'autorità di omologazione deve cercare di effettuare un'ispezione ogni anno. La frequenza delle ispezioni, tuttavia, è decisa dall'autorità di omologazione a sua discrezione in base alla fiducia riposta nei sistemi adottati per garantire un controllo efficace della conformità della produzione. In caso di risultati negativi, l'autorità di omologazione deve assicurarsi che siano adottate tutte le misure necessarie a ripristinare quanto prima la conformità della produzione.

9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

9.1. L'omologazione rilasciata a un tipo di veicolo ai sensi del presente regolamento può essere revocata se i requisiti cessano di essere soddisfatti o se un veicolo munito del marchio di omologazione non è conforme al tipo omologato.

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

10. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Se il titolare di un'omologazione cessa completamente la produzione di un tipo di veicolo omologato ai sensi del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Ricevuta la notifica, l'autorità in questione informa le altre parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento con una scheda di notifica conforme al modello dell'allegato 1 del presente regolamento.

11. NOMI E INDIRIZZI DEI SERVIZI TECNICI RESPONSABILI DELLE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DELLE AUTORITÀ DI OMOLOGAZIONE

Le parti contraenti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento devono comunicare al Segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e delle autorità di omologazione cui devono essere inviati le schede attestanti il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca di omologazioni concesse in altri paesi.

12. DISPOSIZIONI TRANSITORIE

12.1 Aspetti generali

12.1.1. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche più recente, nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento potrà rifiutare di rilasciare un'omologazione a norma del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche più recente.

12.1.2. Dalla data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche più recente, nessuna delle parti contraenti che applicano il presente regolamento potrà rifiutare l'omologazione nazionale o regionale di un tipo di veicolo omologato a norma del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche più recente.

12.1.3. Nel periodo compreso fra la data ufficiale di entrata in vigore della serie di modifiche più recente e la sua applicazione obbligatoria per le nuove omologazioni, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare a rilasciare omologazioni per i tipi di veicoli conformi alle prescrizioni del presente regolamento modificato da tutte le precedenti serie di modifiche applicabili.

12.1.4. Le omologazioni rilasciate ai sensi del presente regolamento prima della data di applicazione obbligatoria della serie di modifiche più recente restano valide a tempo indeterminato e le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare a riconoscerle, né possono rifiutarsi di rilasciare per esse estensioni di omologazioni (ad eccezione di quanto indicato al punto 12.1.6).

12.1.5. Se il tipo di veicolo omologato in base ad una serie precedente di modifiche possiede i requisiti richiesti dal presente regolamento quale modificato dalla serie di modifiche più recente, la parte contraente che ha rilasciato l'omologazione deve informarne le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento.

12.1.6. In deroga alle disposizioni del punto 12.1.4, le parti contraenti che applicano il presente regolamento a partire da una data successiva a quella in cui entra in vigore la serie di modifiche più recente non sono obbligate ad accettare omologazioni rilasciate ai sensi di una delle precedenti serie di modifiche del presente regolamento.

12.1.7. Finché al segretariato generale delle Nazioni Unite non sarà notificato altrimenti, il Giappone dichiara che, in relazione all'installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa, sarà vincolato solo agli obblighi previsti dall'accordo a cui è allegato il presente regolamento riguardo ai veicoli appartenenti alle categorie M_1 e N_1.

12.2. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 03

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

a) a decorrere dal 10 ottobre 2007 (12 mesi dalla data di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 03;

b) fino al 9 ottobre 2009 (36 mesi dalla data di entrata in vigore) non possono rifiutare l'omologazione nazionale o regionale per un tipo di veicolo omologato a norma di una delle precedenti serie di modifiche del presente regolamento;

c) a decorrere dal 10 ottobre 2009 (36 mesi dalla data di entrata in vigore) possono rifiutare la prima immatricolazione nazionale o regionale dei veicoli di categoria N_2 (con massa massima superiore a 7,5 tonnellate) e N_3, O_3 e O_4 di larghezza superiore a 2 100 mm (per i marcatori posteriori) e di lunghezza superiore a 6 000 mm (per i marcatori laterali), fatta eccezione per le motrici di semirimorchi e per i veicoli incompleti che non soddisfano le prescrizioni della serie di modifiche 03 del presente regolamento;

d) in deroga alle disposizioni del punto 12.1.4, a decorrere dal 10 ottobre 2011 (60 mesi dalla data di entrata in vigore) non devono più riconoscere le omologazioni rilasciate a norma di precedenti serie di modifiche non più valide del presente regolamento per i veicoli di categoria N_2 (con massa massima superiore a 7,5 tonnellate) e N_3, O_3 e O_4 di larghezza superiore a 2 100 mm (per i marcatori posteriori) e di lunghezza superiore a 6 000 mm (per i marcatori laterali), fatta eccezione per le motrici di semirimorchi e per i veicoli incompleti;

e) a decorrere dal 12 giugno 2010 (36 mesi dalla data di entrata in vigore del supplemento 3 della serie di modifiche 03) devono rilasciare omologazioni solamente se il tipo di veicolo da omologare soddisfa le prescrizioni del presente regolamento modificato dal supplemento 3 della serie di modifiche 03;

f) fino all'11 gennaio 2010 (18 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 4 della serie di modifiche 03) devono continuare a rilasciare omologazioni per nuovi tipi di veicoli che non soddisfano le prescrizioni relative all'orientamento verticale dei proiettori fendinebbia anteriori (punto 6.3.6.1.1) e/o alla spia di funzionamento degli indicatori di direzione (punto 6.5.8) e/o allo spegnimento delle luci di marcia diurna (punto 6.19.7.3);

g) fino al 10 ottobre 2011 (60 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore) devono continuare a rilasciare omologazioni per nuovi tipi di veicoli che non soddisfano le prescrizioni in materia di lunghezza complessiva dei marcatori di ingombro (punto 6.21.4.1.3) ([18]).

12.3. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 04

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

a) a decorrere dal 7 febbraio 2011 per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 e dal 7 agosto 2012 per i veicoli delle altre categorie (rispettivamente 30 e 48 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 04;

b) successivamente al 22 luglio 2009 (data di entrata in vigore del supplemento 2 della serie di modifiche 04) devono continuare a rilasciare omologazioni ai tipi di veicoli che, pur non soddisfacendo le prescrizioni di cui al punto 5.2.1 modificato dal supplemento 2 della serie di modifiche 04, montano proiettori omologati ai sensi del regolamento n. 98 (prima del supplemento 9) o del regolamento n. 112 (prima del supplemento 8);

c) a decorrere dal 24 ottobre 2012 (36 mesi dalla data di entrata in vigore del supplemento 3 della serie di modifiche 04) devono rilasciare omologazioni solamente se il tipo di veicolo da omologare soddisfa le prescrizioni relative alla limitazione della tensione di cui ai punti 3.2.7 e da 5.27 a 5.27.4 del presente regolamento modificato dal supplemento 3 della serie di modifiche 04;

d) fino al 7 febbraio 2011 per i veicoli delle categorie M_1 e N_1 e al 7 agosto 2012 per i veicoli delle altre categorie (rispettivamente 30 e 48 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore del supplemento 2 della serie di modifiche 04) devono continuare a rilasciare omologazioni per nuovi tipi di veicoli che non soddisfano le prescrizioni relative allo spegnimento delle luci di marcia diurna reciprocamente incorporate con gli indicatori di direzione anteriori (punto 6.19.7.6).

12.3.1. In deroga alle disposizioni transitorie di cui sopra, le parti contraenti per le quali il regolamento n. 112 entra in vigore dopo il 7 agosto 2008 (data di entrata in vigore delle serie di modifiche 04 del presente regolamento) non sono obbligate ad accettare omologazioni se il tipo di veicolo da omologare non soddisfa le prescrizioni di cui ai punti 6.1.2 e 6.2.2 del presente regolamento modificati, rispetto al regolamento n. 112, dalla serie di modifiche 04 del presente regolamento.

([18]) Nota del Segretariato: per il punto 6.21.4.1.3 si prega di fare riferimento al testo della serie di modifiche 03 di cui al documento E/ECE/324/Rev.1/Add.47/Rev.6 - E/ECE/TRANS/505/Rev.1/Add.47/Rev.6.

12.4. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 05

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

a) a decorrere dal 30 gennaio 2015 (48 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 05;

b) fino al 30 luglio 2016 per i veicoli nuovi delle categorie M_1 e N_1 e al 30 gennaio 2018 per i veicoli nuovi delle altre categorie (rispettivamente 66 e 84 mesi dalla data ufficiale di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione se il tipo di veicolo nuovo da omologare è conforme alle prescrizioni di uno o più dei punti 6.2.7.6.2 o da 6.2.7.6.3 a 6.2.7.6.3.3 invece che del punto 6.2.7.6.1 del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 05.

12.5. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 06

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

a decorrere dal 18 novembre 2017 (60 mesi dalla data di entrata in vigore) devono rilasciare l'omologazione solo se il tipo di veicolo da omologare è conforme alle prescrizioni del presente regolamento modificato dalla serie di modifiche 06.

12.6. Disposizioni transitorie applicabili alla serie di modifiche 07

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

12.6.2. A decorrere dal 6 luglio 2022, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono tenute ad accettare omologazioni ONU rilasciate a norma di serie di modifiche precedenti pubblicate per la prima volta dopo il 5 luglio 2022.

12.6.3. Fino al 6 luglio 2024, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettare le omologazioni ONU a norma di serie precedenti di modifiche e relative estensioni pubblicate per la prima volta prima del 6 luglio 2022.

12.6.4. A decorrere dal 7 luglio 2024, le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono tenute ad accettare omologazioni ONU e relative estensioni rilasciate a norma di serie di modifiche precedenti del presente regolamento se non è installata la segnalazione di arresto di emergenza.

12.6.5. In deroga alle disposizioni transitorie di cui sopra, le parti contraenti che iniziano ad applicare il presente regolamento a decorrere da una data successiva a quella di entrata in vigore della serie di modifiche più recente non sono tenute ad accettare omologazioni rilasciate a norma di una delle precedenti serie di modifiche del presente regolamento.

12.6.6. In deroga al punto 12.6.4, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettare le omologazioni ONU rilasciate a norma di serie di modifiche precedenti del presente regolamento per i tipi di veicoli che non sono interessati dalle modifiche introdotte dalla serie di modifiche 07.

12.6.7. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento non possono rifiutarsi di rilasciare omologazioni ONU a norma di serie di modifiche precedenti del presente regolamento e relative estensioni.

ALLEGATO 1

Notifica

[Formato massimo: A4 (210 x 297)]



Emessa da: Nome dell'amministrazione
.....
.....
.....

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

di un tipo di veicolo in relazione all'installazione di dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa a norma del regolamento n. 48.

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

1. Denominazione o marchio commerciale del veicolo: .....
2. Nome assegnato dal costruttore al tipo di veicolo: .....
3. Nome e indirizzo del costruttore: .....
4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
5. Data della domanda di omologazione: .....
6. Servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione:
7. Data del verbale di prova: .....
8. Numero del verbale di prova: .....
9. Descrizione sintetica

   Dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa sul veicolo:

9.1. Proiettori abbaglianti: sì/no[2] .....

9.2. Proiettori anabbaglianti: sì/no[2] .....

9.3. Proiettori fendinebbia anteriori sì/no[2] .....

Osservazioni: reciprocamente incorporati nel proiettore: sì/no[2]

9.4. Proiettori di retromarcia: sì/no[2] .....

9.5. Indicatori di direzione anteriori: sì/no[2] .....

9.6. Indicatori di direzione posteriori: sì/no[2] .....

9.7. Indicatori di direzione laterali: sì/no[2] .....

9.8. Segnalazione luminosa di pericolo: sì/no[2] .....

9.9. Luci di arresto: sì/no[2] .....

9.9.1. Spia di segnalazione dei guasti prescritta dal regolamento relativo al componente in questione montato: sì/no[2] .....

9.10. Dispositivo di illuminazione della targa posteriore: sì/no[2] .....

9.11. Luci di posizione anteriori: sì/no[2] .....

9.11.1.	Spia di segnalazione dei guasti prescritta dal regolamento relativo al componente in questione montato:	sì/no[2] .....
9.12	Luci di posizione posteriori:	sì/no[2] .....
9.12.1.	Spia di segnalazione dei guasti prescritta dal regolamento relativo al componente in questione montato:	sì/no[2] .....
9.13.	Luci posteriori per nebbia:	sì/no[2] .....
9.14.	Luci di stazionamento:	sì/no[2] .....
9.15.	Luci di ingombro:	sì/no[2] .....
9.15.1.	Spia di segnalazione dei guasti prescritta dal regolamento relativo al componente in questione montato:	sì/no[2] .....
9.16.	Catadiottri posteriori,	
	non triangolari:	sì/no[2] .....
9.17.	Catadiottri posteriori, triangolari:	sì/no[2] .....
9.18.	Catadiottri anteriori,	
	non triangolari:	sì/no[2] .....
9.19.	Catadiottri laterali,	
	non triangolari:	sì/no[2] .....
9.20.	Luci di posizione laterali:	sì/no[2] .....
9.21.	Luci di marcia diurna:	sì/no[2] .....
9.21.1.	Spia di segnalazione dei guasti prescritta dal regolamento relativo al componente in questione montato:	sì/no[2] .....
9.22.	Sistema di fari direzionali anteriori (AFS): sì/no[2]	
9.23.	Luci di svolta:	sì/no[2] .....
9.24.	Marcatori di ingombro:	posteriori ..... laterali
9.24.1.	Evidenziatori di sagoma completi:	sì/no[2] ..... sì/no[2]
9.24.2.	Evidenziatori di sagoma parziali:	sì/no[2] ..... sì/no[2]
9.24.3.	Evidenziatori lineari:	sì/no[2] ..... sì/no[2]
9.24.4.	Esenzione relativa ai marcatori di ingombro ai sensi del punto 6.21.1.2.5:	
		posteriori
		sì/no[2]
		Osservazioni:.....
		laterali
		sì/no[2]
		Osservazioni .....
9.25.	Segnalazione di arresto di emergenza:	sì/no[2] .....
9.26.	Proiettori di manovra:	sì/no[2] .....
9.27.	Luci esterne di cortesia:	sì/no [2] .....
9.28.	Luci equivalenti:	sì/no[2] .....
9.29.	Carico massimo ammesso nel vano bagagli:	
9.30.	Consentito il montaggio su questo tipo di veicolo di luci omologate per sorgenti luminose sostitutive a LED e dotate di tali sorgenti: sì/no[2] ([3])	
10.	Osservazioni:	

10.1. Eventuali osservazioni sui componenti mobili: .....

10.2. Metodo impiegato per la definizione della superficie apparente:
a) bordi della superficie illuminante[2] o
b) superficie di uscita della luce[2]

10.3. Altre osservazioni (per i veicoli con guida a destra o con guida a sinistra): .....

10.4. Osservazioni riguardanti l'AFS (in conformità ai punti 3.2.6 e 6.22.7.4 del presente regolamento): .....

10.5. Osservazioni riguardanti l'estensione della copertura dei marcatori di ingombro, se inferiore al valore minimo del 70 % prescritto ai punti 6.21.4.1.2 e 6.21.4.2.2 del presente regolamento.

10.6. Per i veicoli delle categorie M e N, osservazioni relative alle condizioni dell'alimentazione elettrica (ai sensi dei punti 3.2.7 e 5.27 del presente regolamento). .....

10.7. Osservazioni relative ai marcatori di ingombro (ai sensi dei punti 6.21.1.2.5 e 6.21.4.3.1 del presente regolamento). .....

10.8. Osservazioni relative ai marcatori di ingombro (veicoli incompleti o veicoli completi ai sensi dei punti 6.21.1.2.1 e 6.21.1.2.2.1 del presente regolamento): .....

Veicoli incompleti: sì/no[2]

Veicoli completi: sì/no[2]

Veicoli completati: sì/no[2]

11. Posizione del marchio di omologazione: .....

12. Motivi dell'eventuale estensione: .....

13. Omologazione rilasciata/estesa/rifiutata/revocata[2]

14. Luogo: .....

15. Data: .....

16. Firma: .....

17. I seguenti documenti, recanti il numero di omologazione indicato sopra, sono disponibili su richiesta: .....

([1]) Distinguishing number of the country which has granted/refused/withdrawn approval (see approval provisions in the Regulation).
([2]) Cancellare quanto non pertinente.
([3]) In caso positivo, elenco delle luci utilizzabili.

ALLEGATO 2

Esempi di marchi di omologazione

Modello A

(cfr. il punto 4.4. del presente regolamento)

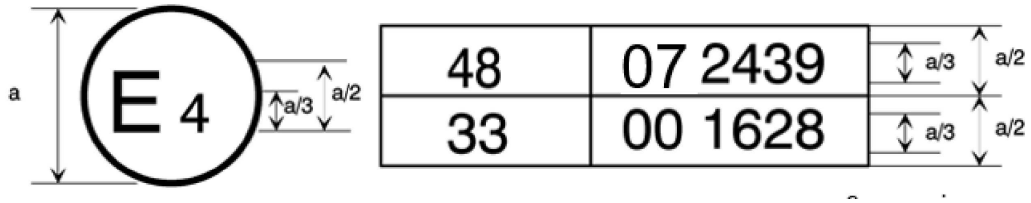


a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato, per quanto riguarda l'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa, nei Paesi Bassi (E4) in forza del regolamento ONU n. 48 modificato dalla serie di modifiche 07. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata in base alle prescrizioni del regolamento ONU n. 48 modificato dalla serie di modifiche 07.

Modello B

(cfr. il punto 4.5. del presente regolamento)



a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto su un veicolo, indica che il tipo di veicolo in questione è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) ai sensi del regolamento ONU n. 48 modificato dalla serie di modifiche 07 e del regolamento ONU n. 33 ([1]). Il numero di omologazione attesta che, alla data in cui sono state rilasciate le rispettive omologazioni, il regolamento ONU n. 48 era stato modificato dalla serie di modifiche 07 e il regolamento ONU n. 33 era ancora nella sua versione originaria.

([1]) Il secondo numero è riportato unicamente a titolo di esempio.

ALLEGATO 3

Esempi di superfici, assi, centri di riferimento e angoli di visibilità geometrica dei dispositivi di illuminazione

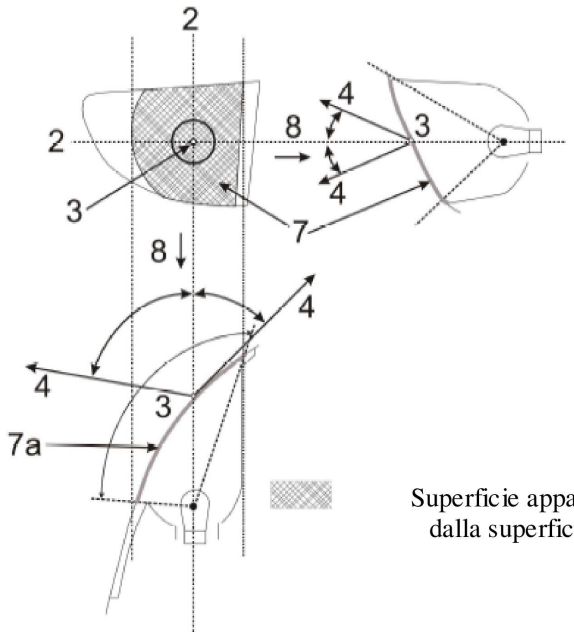
Le illustrazioni che seguono sono esempi schematici: servono a capire la normativa senza porre limiti alla libertà progettuale.

Legenda per tutti gli esempi del presente allegato:

1. Superficie illuminante 2. Asse di riferimento 3. Centro di riferimento 4. Angolo di visibilità geometrica 5. Superficie di uscita della luce 6. Superficie apparente basata sulla superficie illuminante 7a. Superficie apparente basata sulla superficie di uscita della luce ai sensi del punto 2.10.2, lettera a) (con trasparente esterno) 7b. Superficie apparente basata sulla superficie di uscita della luce ai sensi del punto 2.10.2, lettera b) (senza trasparente esterno) 8. Direzione di visibilità	IO Parte ottica interna LG Guida di luce L Trasparente esterno R Catadiottro S Sorgente luminosa X Non facente parte di questa funzione F1 Funzione uno F2 Funzione due

Parte 1

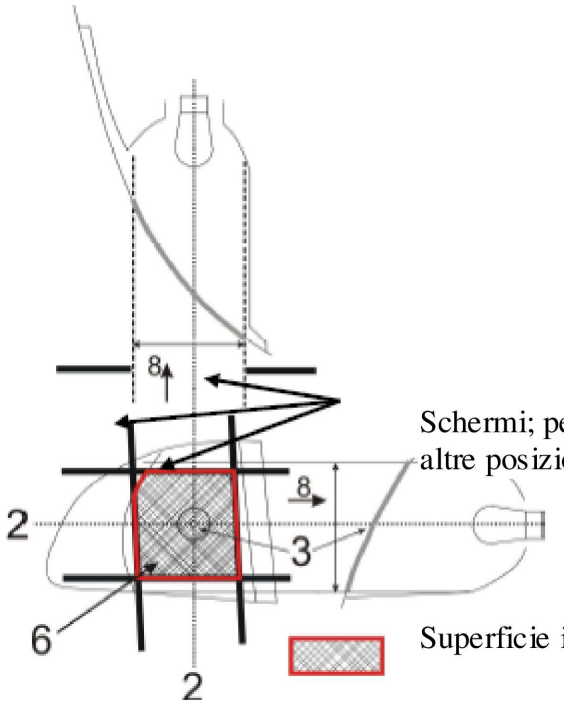
Superficie di uscita della luce di un dispositivo di segnalazione luminosa diverso da un catadiottro



Superficie apparente ottenuta a partire dalla superficie di uscita della luce

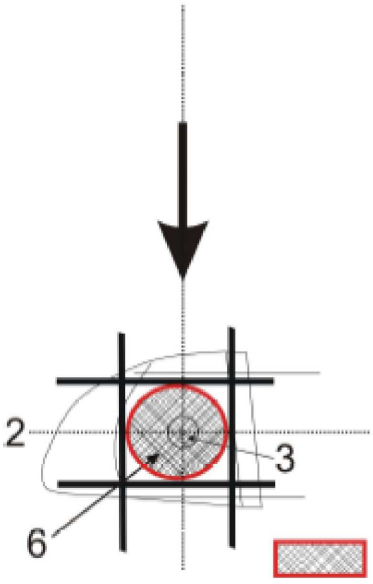
Parte 2

Superficie illuminante di un dispositivo di segnalazione luminosa diverso da un catadiottro



Schermi; per gli schermi sono possibili altre posizioni

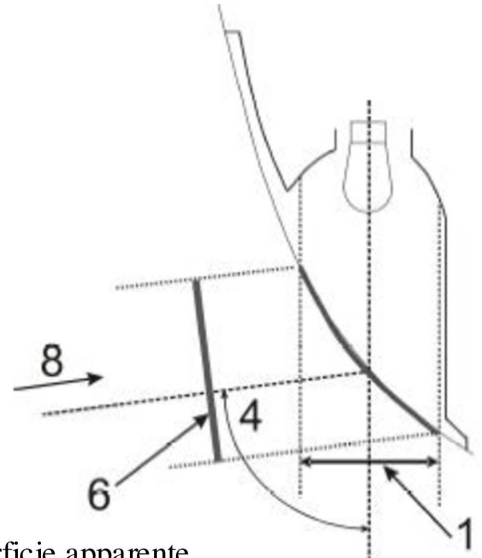
Superficie illuminante



Superficie illuminante risultante per tutte le posizioni possibili dello schermo, ad es. per determinare la superficie minima o massima

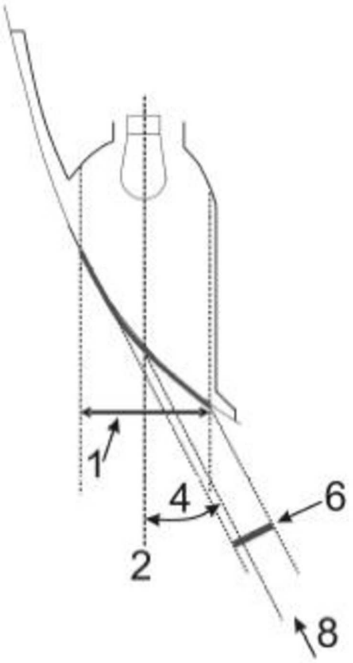
Parte 3

Esempi di superficie apparente basata sulla superficie illuminante in diverse direzioni della visibilità geometrica



Superficie apparente ottenuta a partire dalla superficie illuminante

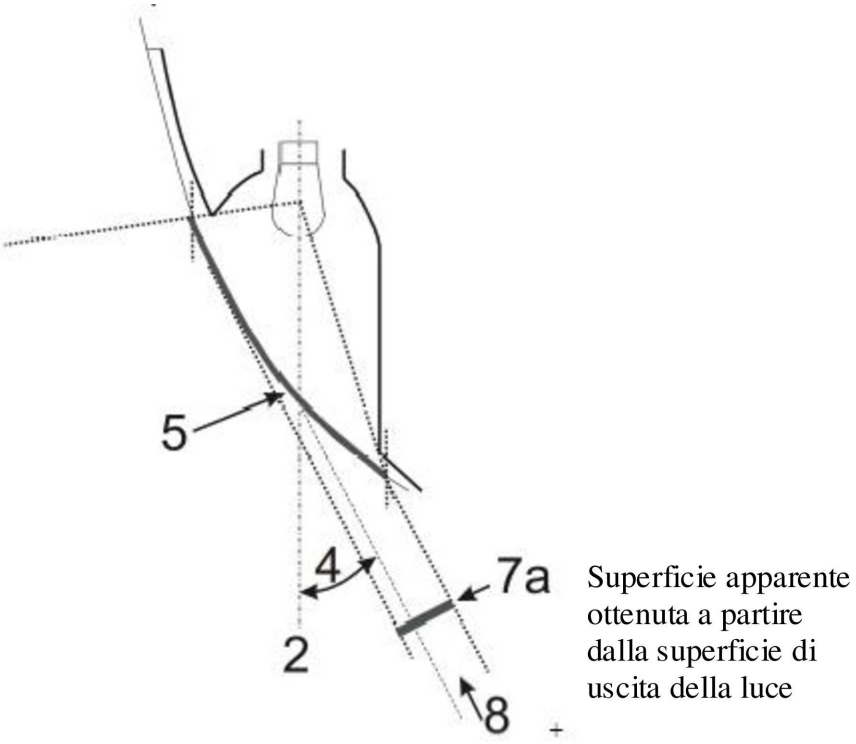
Superficie apparente ottenuta a partire dalla superficie illuminante

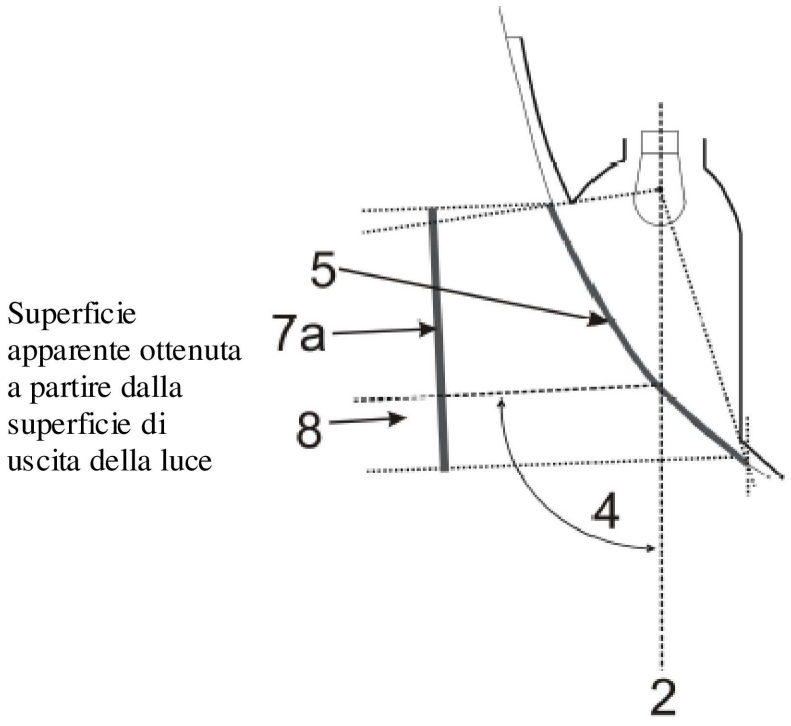


Superficie apparente ottenuta a partire dalla superficie illuminante

Parte 4

Esempi di superficie apparente basata sulla superficie di uscita della luce in diverse direzioni della visibilità geometrica





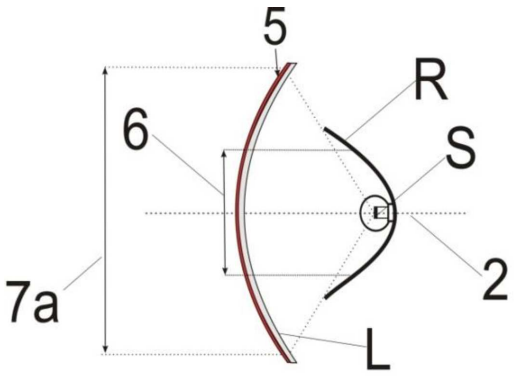
Parte 5

Esempio di superficie illuminante rispetto a una superficie di uscita della luce nel caso di una «luce semplice»

(cfr. punti da 2.10.2 a 2.10.3 del presente regolamento)

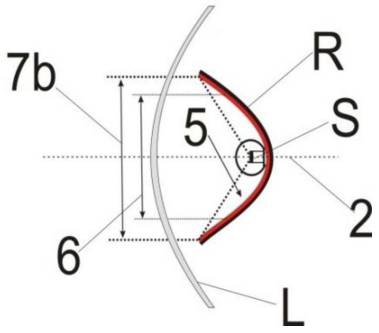
Esempi di una sorgente luminosa munita di riflettore dietro a un trasparente esterno

Esempio 1



(compreso il trasparente esterno)

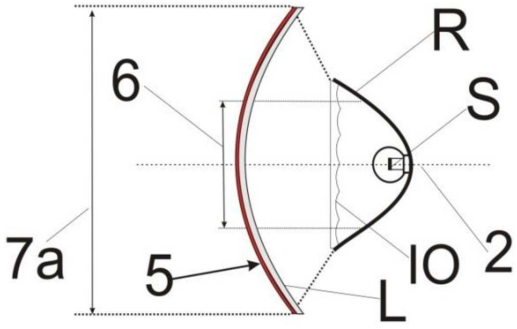
Esempio 2



(escluso il trasparente esterno non testurizzato)

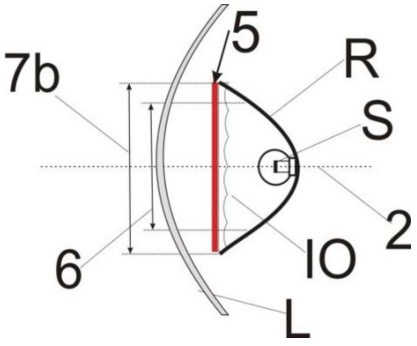
Esempi di una sorgente luminosa munita di riflettore con trasparente interno dietro a un trasparente esterno

Esempio 3



(compreso il trasparente esterno)

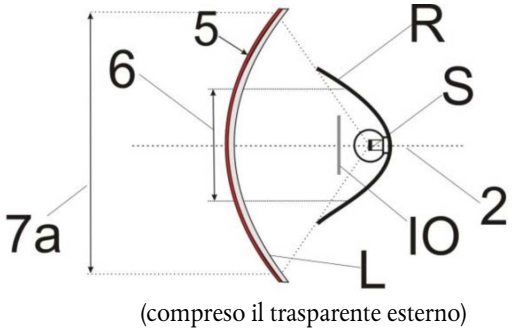
Esempio 4



(escluso il trasparente esterno non testurizzato)

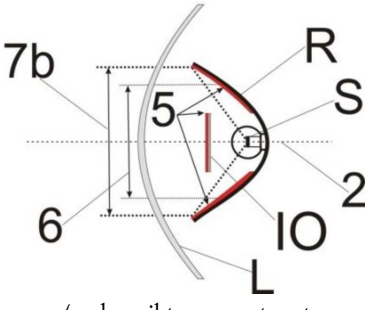
Esempi di una sorgente luminosa munita di riflettore con trasparente interno parziale dietro a un trasparente esterno

Esempio 5



(compreso il trasparente esterno)

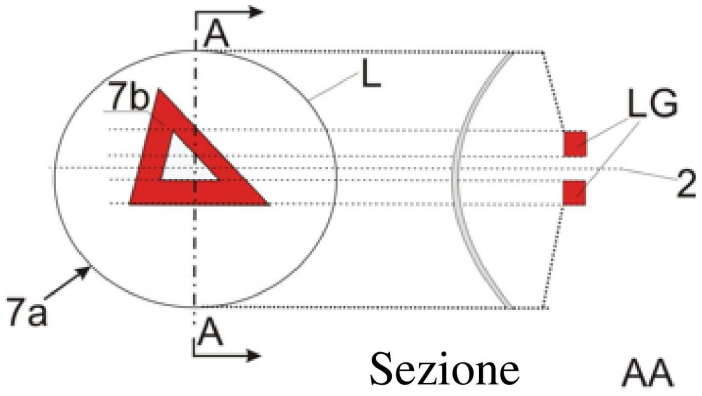
Esempio 6



(escluso il trasparente esterno non testurizzato)

Esempio di un sistema ottico a guida di luce dietro a un trasparente esterno

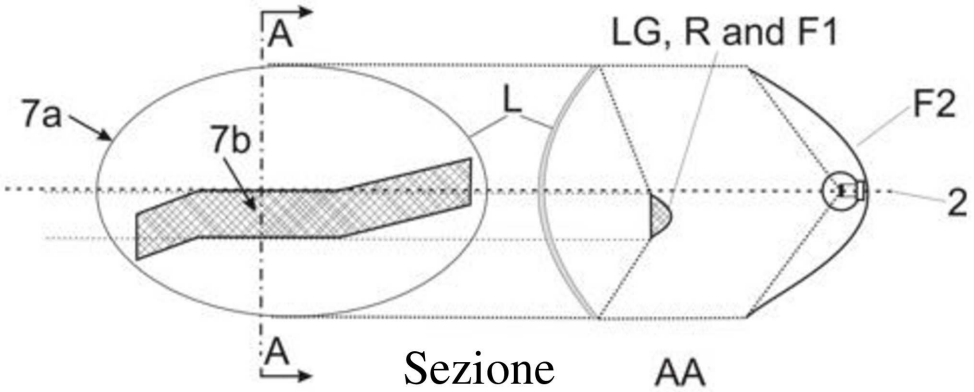
Esempio 7



Se il trasparente esterno non testurizzato è escluso, "7b" è la superficie apparente ai sensi del punto 2.10.2, lettera b)

Esempio di un sistema ottico a guida di luce o di un riflettore dietro a un trasparente esterno

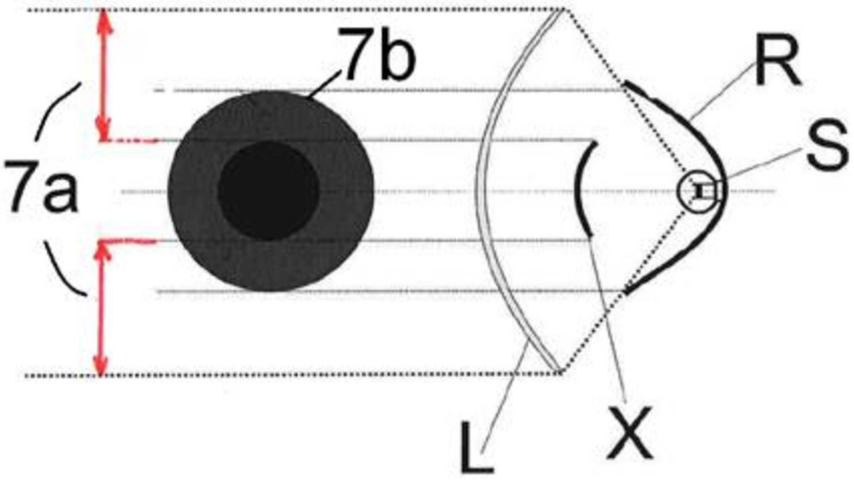
Esempio 8



Se il trasparente esterno non testurizzato è escluso, "7b" è la superficie apparente ai sensi del punto 2.10.2, lettera b), e F1 non deve essere trasparente per F2

Esempio di una sorgente luminosa munita di riflettore combinata a una zona che non fa parte di tale funzione, dietro a un trasparente esterno

Esempio 9



Se il trasparente esterno non testurizzato è escluso, "7b" è la superficie apparente ai sensi del punto 2.10.2, lettera b)

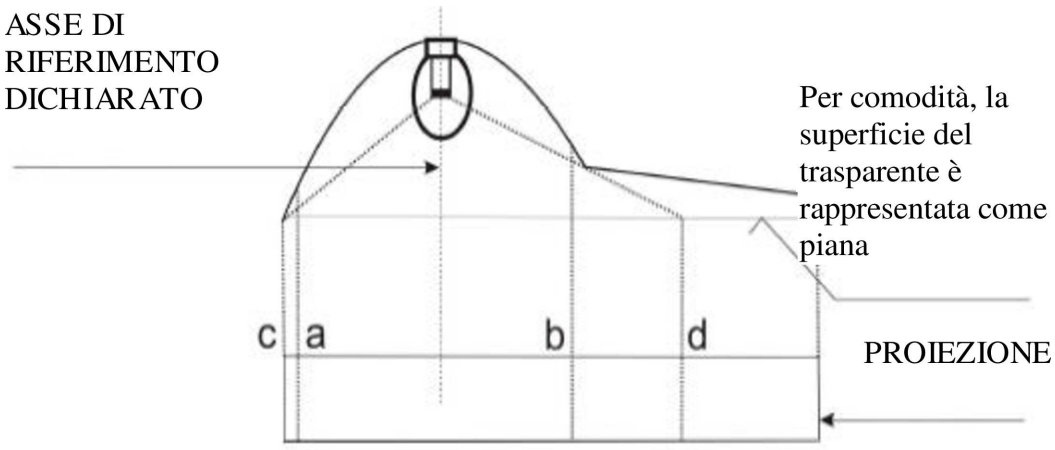
Parte

Esempi che illustrano come determinare la superficie di uscita della luce rispetto a una superficie illuminante

(cfr. punti 2.10.2 e 2.10.3 del presente regolamento)

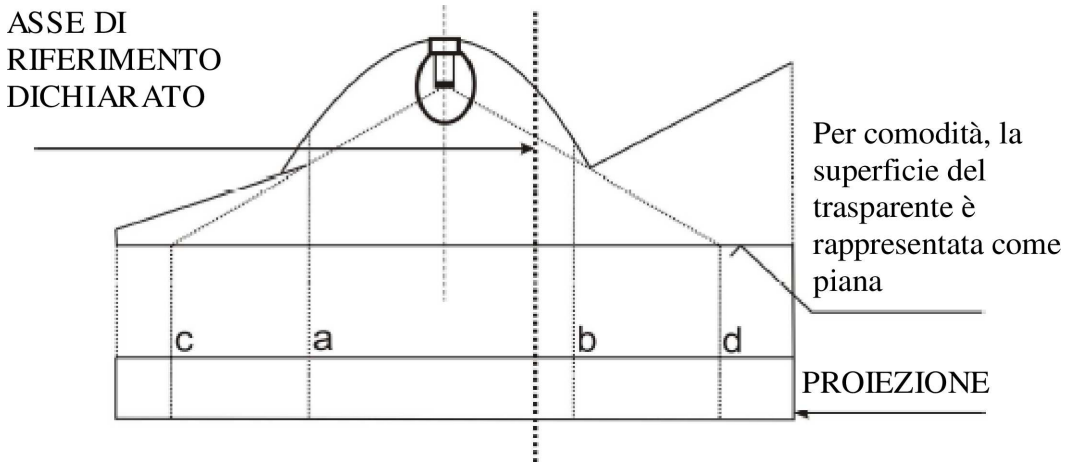
Nota: la luce riflessa può contribuire a determinare la superficie di uscita della luce.

Esempio A



	Superficie illuminante	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.10.2, lettera a)
I bordi sono	a e b	c e d

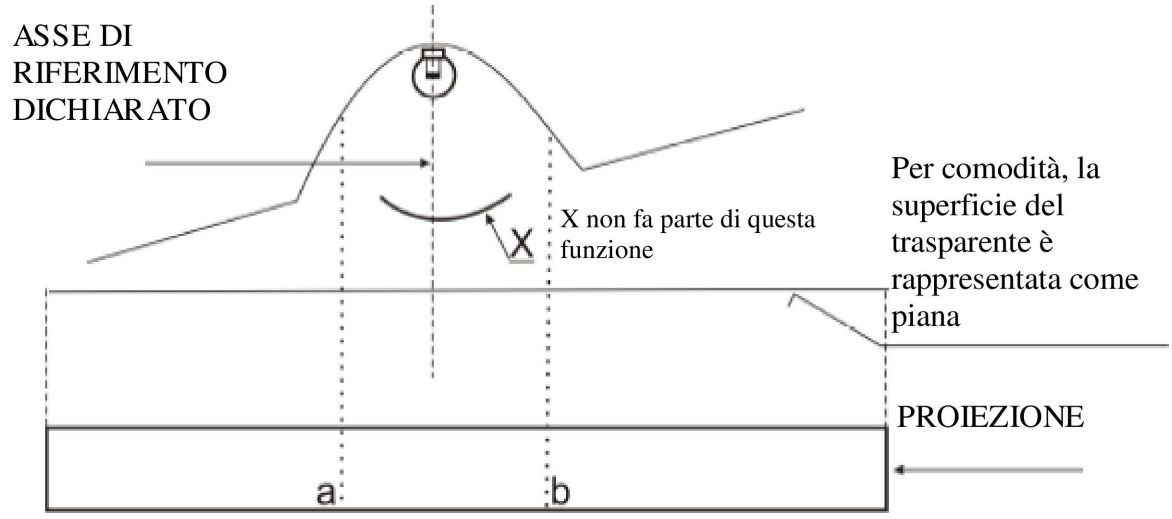
Esempio B



	Superficie illuminante	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.10.2, lettera a)
I bordi sono	a e b	c e d

Esempio C

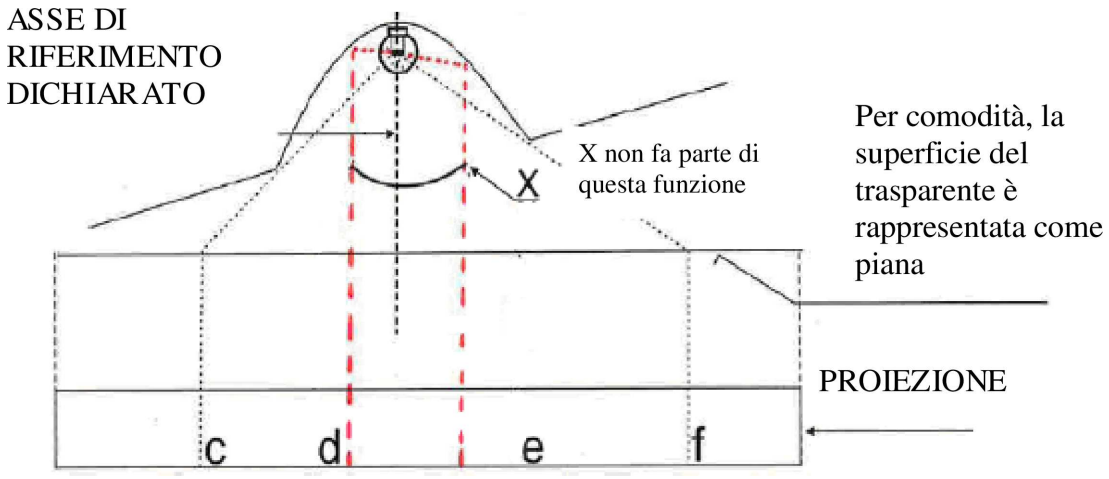
Esempio per determinare la superficie illuminante combinata a una zona che non fa parte della funzione:



	Superficie illuminante
I bordi sono	a e b

Esempio D

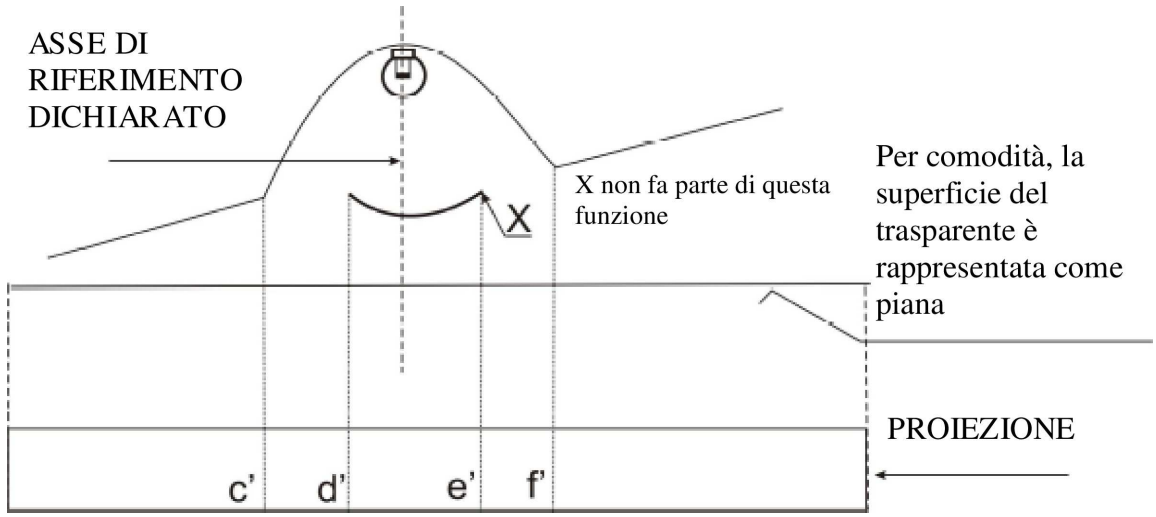
Esempio per determinare la superficie di uscita della luce ai sensi del punto 2.10.2, lettera a), combinata a una zona che non fa parte della funzione:



	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.10.2, lettera a)
I bordi sono	c-d e e-f

Esempio per determinare la superficie apparente combinata a una zona che non fa parte della funzione e a un trasparente esterno non testurizzato [ai sensi del punto 2.10.2, lettera b)]

Esempio E

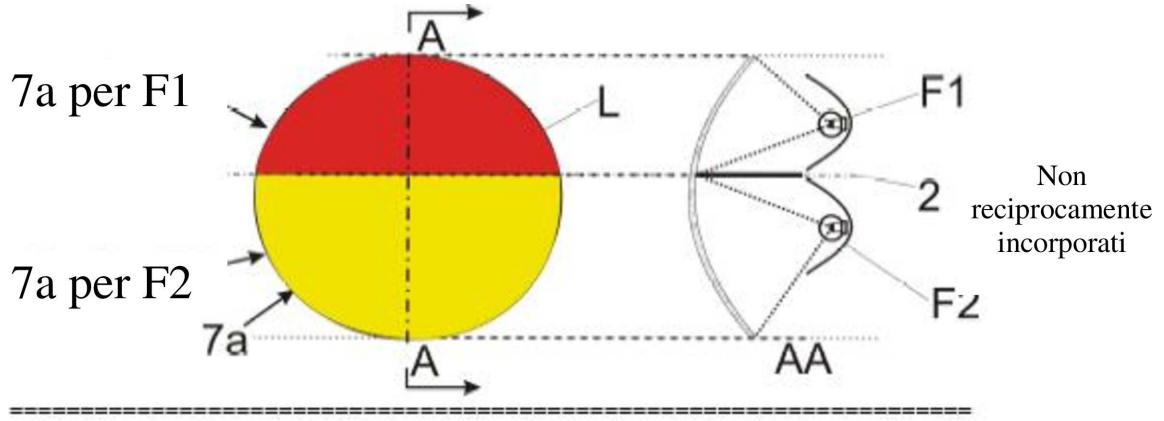


	Superficie di uscita della luce dichiarata ai sensi del punto 2.10.2, lettera b) per esempio
I bordi sono	c'-d' e e'-f'

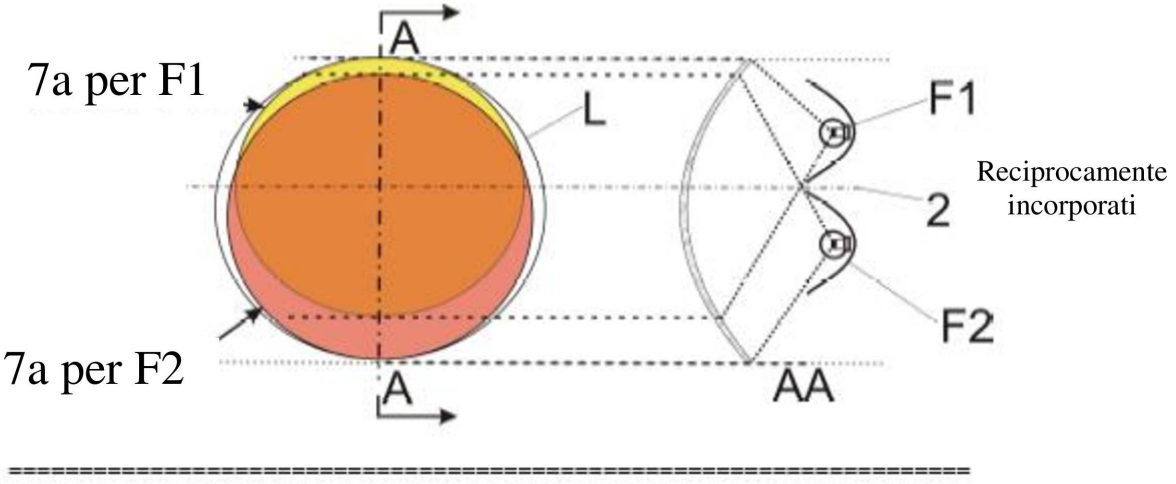
Parte 7

Esempi per decidere riguardo all'incorporazione reciproca di due funzioni

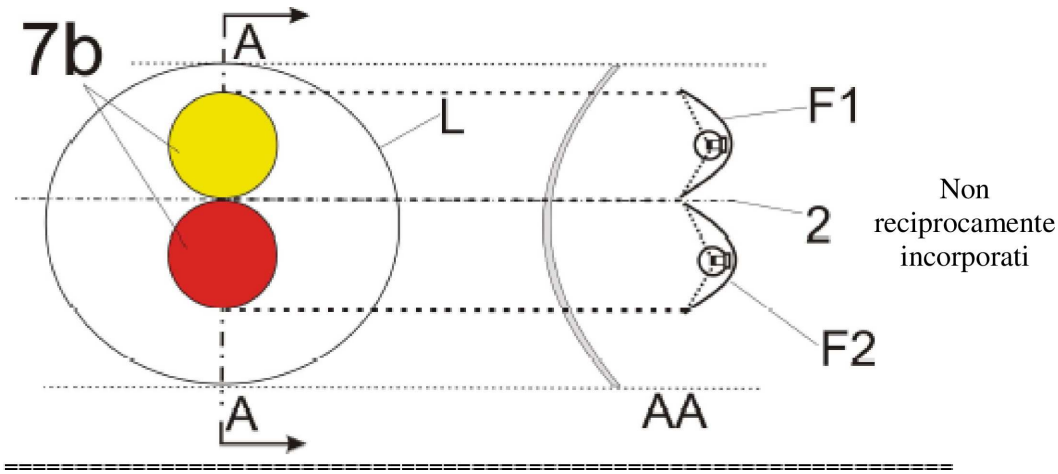
Caso di un trasparente esterno testurizzato con separatore interno:



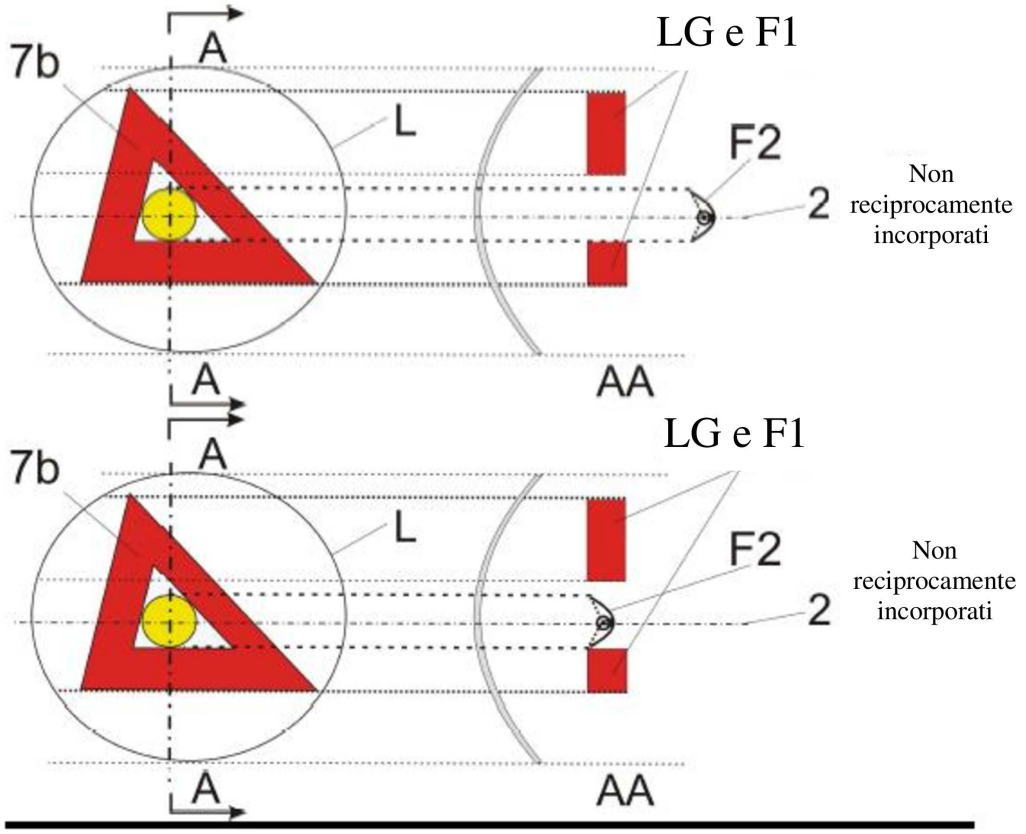
Caso di un trasparente esterno testurizzato:



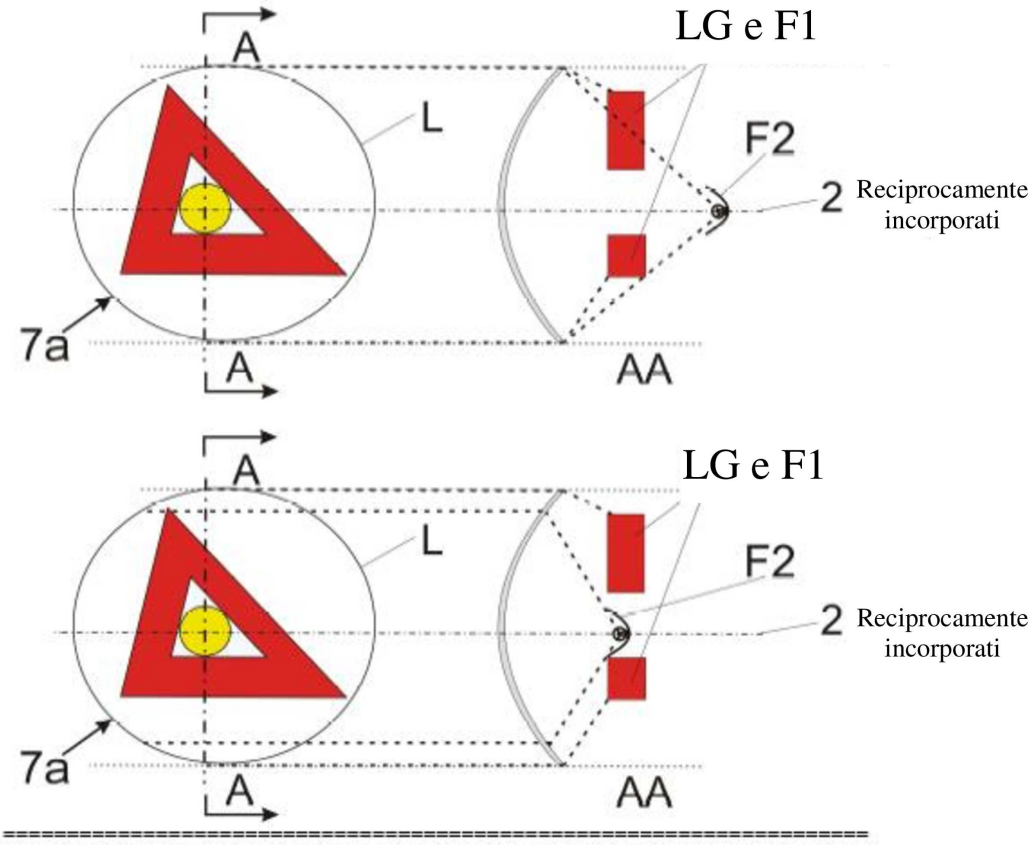
Caso in cui il trasparente esterno non testurizzato è escluso:



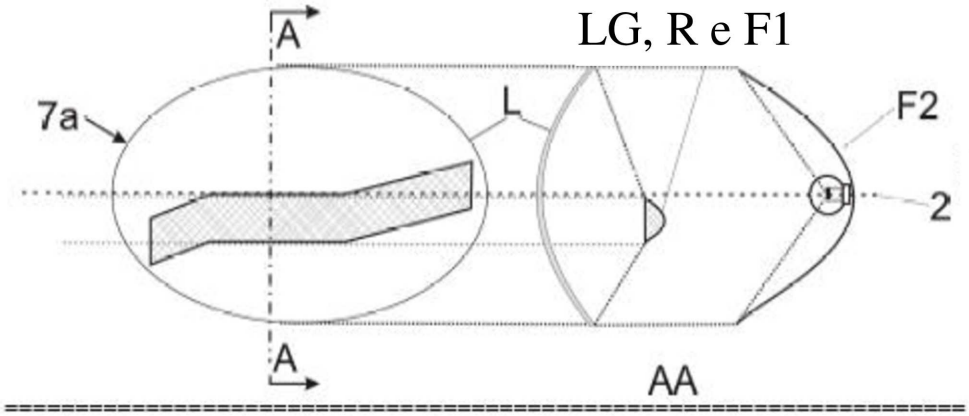
Caso in cui il trasparente esterno non testurizzato è escluso:



Caso in cui il trasparente esterno (testurizzato o no) è incluso:

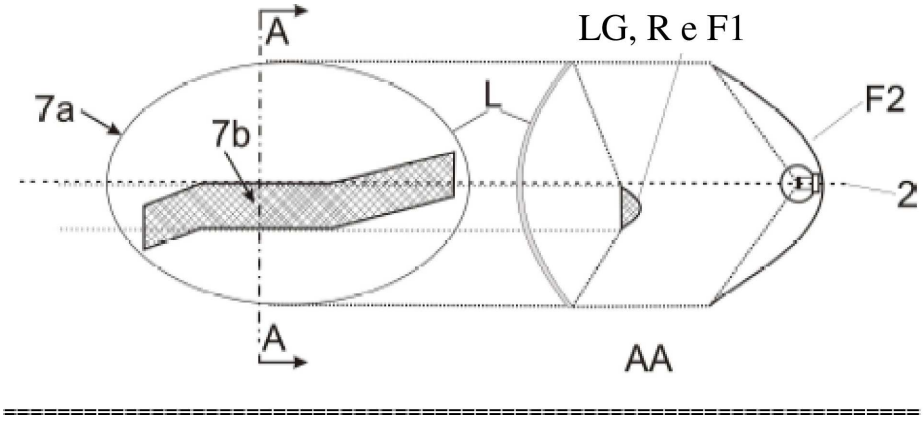


Caso in cui il trasparente esterno (testurizzato o no) è incluso:



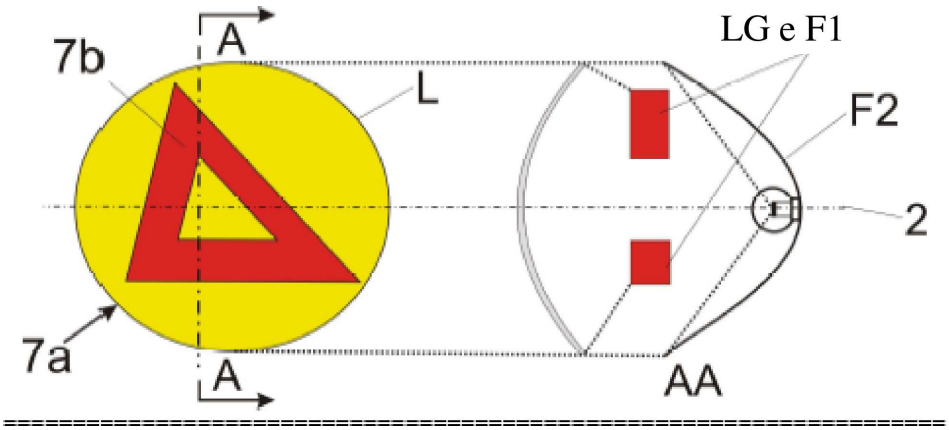
Reciprocamente incorporati

Nel caso in cui il trasparente esterno non testurizzato sia escluso, «7b» è la superficie apparente ai sensi del punto 2.10.2 e F1 non deve essere trasparente per F2:



F1 non è reciprocamente incorporato con F2

Nel caso in cui il trasparente esterno non testurizzato sia escluso oppure no:



Reciprocamente incorporati

ALLEGATO 4

Visibilità delle luci rosse in avanti e delle luci bianche all'indietro

(cfr. punti 5.10.1 e 5.10.2 del presente regolamento)

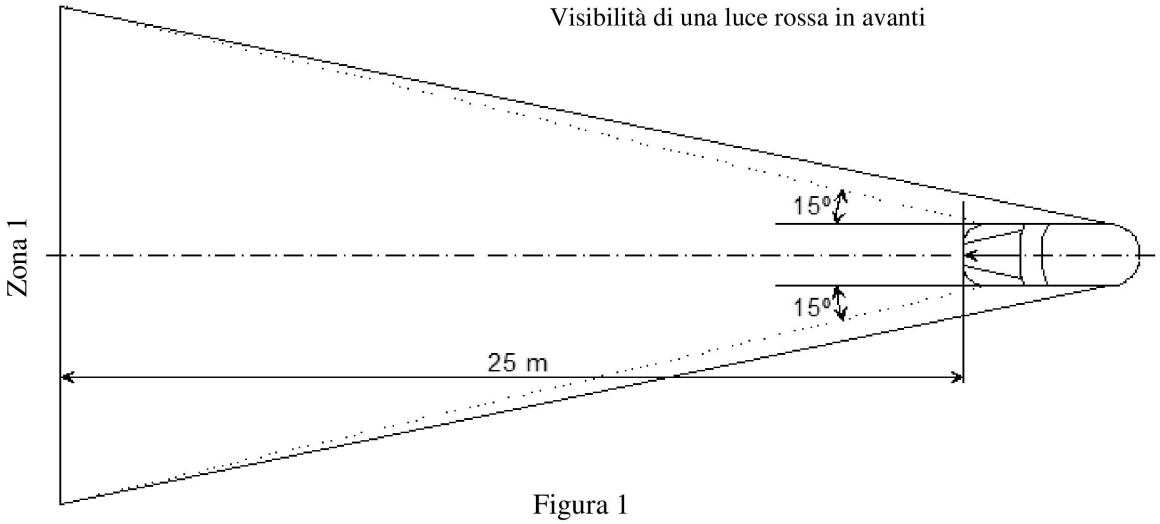


Figura 1

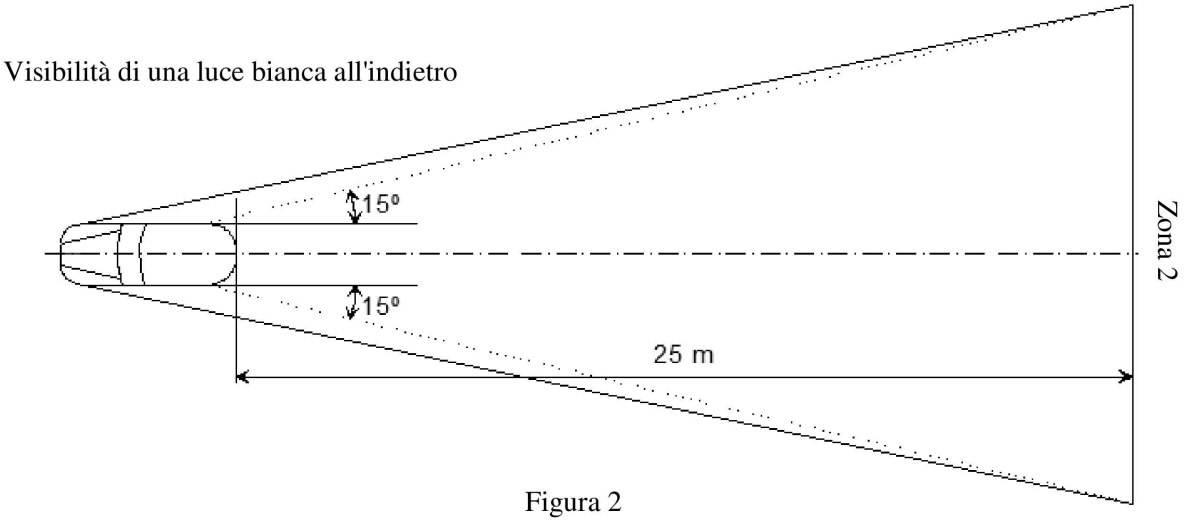


Figura 2

ALLEGATO 5

Stati di carico da prendere in considerazione ai fini della determinazione delle variazioni dell'orientamento verticale dei proiettori anabbaglianti

Condizioni di carico sugli assi di cui ai punti 6.2.6.1 e 6.2.6.3.1

1. Per le prove seguenti, la massa di un passeggero si considera pari a 75 kg.

2. Condizioni di carico per i vari tipi di veicoli

2.1. Veicoli della categoria M_1 ([1])

2.1.1. L'inclinazione del fascio di luce dei proiettori anabbaglianti deve essere determinata nelle seguenti condizioni di carico:

2.1.1.1. una persona sul sedile del conducente;

2.1.1.2. il conducente, più un passeggero sul sedile anteriore più lontano dal conducente;

2.1.1.3. il conducente, un passeggero sul sedile anteriore più lontano dal conducente, tutti i sedili più posteriori occupati;

2.1.1.4. tutti i sedili occupati;

2.1.1.5. tutti i sedili occupati, più un carico uniformemente distribuito nel vano bagagli fino al raggiungimento del carico massimo ammissibile sull'asse posteriore, o anteriore se il vano bagagli è collocato nella parte anteriore. Se il veicolo ha un vano bagagli posteriore e uno anteriore, il carico supplementare va suddiviso in modo uniforme fino al raggiungimento del carico massimo ammissibile sugli assi. Tuttavia, se si raggiunge la massa massima ammessa prima del carico ammissibile per uno degli assi, il carico del vano o dei vani bagagli deve essere limitato al valore che permette di raggiungere questa massa;

2.1.1.6. il conducente più un carico uniformemente distribuito nel vano bagagli fino al raggiungimento del carico ammissibile per l'asse corrispondente.

Tuttavia, se si raggiunge la massa massima ammessa prima del carico ammissibile per un asse, il carico del vano o dei vani bagagli deve essere limitato al valore che permette di raggiungere questa massa.

2.1.2. Nel determinare le condizioni di carico di cui sopra, si deve tenere conto di tutte le restrizioni relative al carico previste dal costruttore.

2.2. Veicoli delle categorie M_2 e M_3[1]

L'inclinazione del fascio di luce dei proiettori anabbaglianti deve essere determinata nelle seguenti condizioni di carico:

2.2.1. veicolo a vuoto, con una persona sul sedile del conducente;

2.2.2. veicoli caricati in modo che ogni asse sopporti il proprio carico massimo tecnicamente ammissibile oppure fino al raggiungimento della massa massima ammissibile del veicolo caricando gli assi anteriore e posteriore proporzionalmente al loro carico massimo tecnicamente ammissibile, a seconda di quale condizione si verifica per prima.

([1]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3.), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.6, paragrafo 2 - www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29resolutions.html.

2.3. Veicoli della categoria N con superfici di carico

2.3.1. L'inclinazione del fascio di luce dei proiettori anabbaglianti deve essere determinata nelle seguenti condizioni di carico:

2.3.1.1. veicolo a vuoto, con una persona sul sedile del conducente;

2.3.1.2. conducente, più un carico ripartito in modo da raggiungere il carico massimo tecnicamente ammissibile sull'asse o sugli assi posteriori, oppure fino al raggiungimento della massa massima ammissibile del veicolo, a seconda di quale condizione si verifica per prima, senza superare sull'asse anteriore un carico calcolato come la somma del carico sull'asse anteriore del veicolo a vuoto più il 25 % del carico utile massimo sull'asse anteriore. Si prende invece in considerazione l'asse anteriore quando la superficie di carico è situata anteriormente.

2.4. Veicoli della categoria N senza superfici di carico

2.4.1. Veicoli trainanti per semirimorchi:

2.4.1.1. veicolo a vuoto senza carico sulla ralla, con una persona sul sedile del conducente;

2.4.1.2. una persona sul sedile del conducente; sulla ralla, il carico tecnicamente ammissibile nella posizione della ralla corrispondente al carico massimo sull'asse posteriore.

2.4.2. Veicoli trainanti per rimorchi:

2.4.2.1. veicolo a vuoto, con una persona sul sedile del conducente;

2.4.2.2. una persona sul sedile del conducente, tutti gli altri posti previsti nella cabina di guida occupati.

ALLEGATO 6

Misurazione delle variazioni dell'inclinazione del fascio anabbagliante in funzione del carico

1. Ambito di applicazione

Il presente allegato illustra un metodo per misurare il variare dell'inclinazione del fascio anabbagliante rispetto alla sua inclinazione iniziale, provocato da modifiche di assetto del veicolo dovute al carico.

2. Definizioni

2.1. Inclinazione iniziale

2.1.1. Inclinazione iniziale indicata

Il valore dell'inclinazione iniziale del fascio anabbagliante specificato dal costruttore del veicolo a motore, che serve quale valore di riferimento per calcolare la variazione ammessa.

2.1.2. Inclinazione iniziale misurata

Il valore medio dell'inclinazione del fascio anabbagliante o dell'inclinazione del veicolo misurata quando il veicolo si trova nella condizione n. 1 definita nell'allegato 5 per la categoria di veicolo sottoposto a prova. Funge da valore di riferimento per stabilire la variazione di inclinazione del fascio di luce in funzione delle variazioni del carico.

2.2. Inclinazione del fascio anabbagliante

Può essere definita come segue:

l'angolo, espresso in milliradianti, tra la direzione del fascio di luce verso un punto caratteristico sulla parte orizzontale della linea di demarcazione della distribuzione luminosa del proiettore e il piano orizzontale;

oppure la tangente di tale angolo, espressa in percentuale di inclinazione, poiché si tratta di piccoli angoli (per questi piccoli angoli, 1 % è uguale a 10 mrad).

Se l'inclinazione è espressa in percentuale, può essere calcolata con la formula seguente:

$$\frac{(h_1 - h_2)}{L} \times 100$$

dove:

h_1 è l'altezza da terra, espressa in mm, del punto caratteristico suddetto, misurata su uno schermo verticale perpendicolare al piano longitudinale mediano del veicolo, situato a una distanza orizzontale L.

h_2 è l'altezza da terra, espressa in mm, del centro di riferimento (considerato come origine nominale del punto caratteristico scelto in h_1).

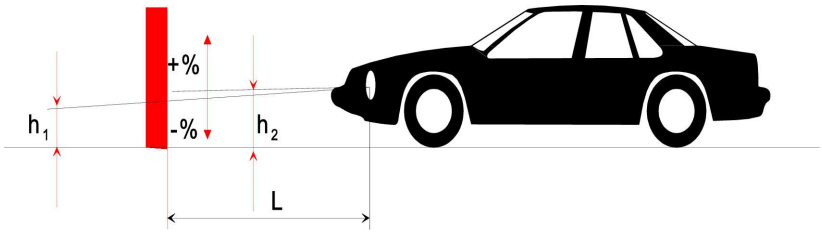
L è la distanza, espressa in mm, tra lo schermo e il centro di riferimento.

I valori negativi indicano un'inclinazione del fascio verso il basso (cfr. figura 1).

I valori positivi indicano un'inclinazione verso l'alto.

Figura 1

Inclinazione verso il basso del fascio anabbagliante dei veicoli della categoria M1



Note:

1. Il disegno rappresenta un veicolo della categoria M_1, ma il principio illustrato si applica anche ai veicoli di altre categorie.

2. Se il veicolo è sprovvisto di un sistema per regolare l'inclinazione del fascio anabbagliante, la variazione di quest'ultima è identica alla variazione dell'inclinazione del veicolo stesso.

3. Condizioni di misurazione

3.1. Se si procede a un controllo visivo della forma prodotta dal fascio anabbagliante sullo schermo o se si usa un metodo fotometrico, le misurazioni vanno eseguite al buio (ad esempio: in una camera oscura), in un ambiente con una superficie sufficiente affinché il veicolo e lo schermo possano essere disposti come illustrato nella figura 1. I centri di riferimento dei proiettori devono trovarsi a una distanza dallo schermo di almeno 10 m.

3.2. Il suolo sul quale vengono effettuate le misurazioni deve essere per quanto possibile piano ed orizzontale, ai fini della riproducibilità delle misurazioni dell'inclinazione del fascio anabbagliante con un'approssimazione di ± 0,5 mrad (inclinazione di ± 0,05 %).

3.3. Se si usa uno schermo, la sua marcatura, la sua posizione e il suo orientamento rispetto al suolo e al piano longitudinale mediano del veicolo devono consentire la riproducibilità della misurazione dell'inclinazione del fascio anabbagliante con un'approssimazione di ± 0,5 mrad (inclinazione di ± 0,05 %).

3.4. Durante le misurazioni, la temperatura ambiente deve essere compresa tra 10 °C e 30 °C.

4. Preparazione del veicolo

4.1. Le misurazioni devono essere eseguite su un veicolo che abbia percorso una distanza compresa tra 1 000 e 10 000 km, preferibilmente di 5 000 km.

4.2. Gli pneumatici devono essere gonfiati alla pressione di pieno carico indicata dal costruttore del veicolo. Il veicolo deve essere completamente rifornito (carburante, acqua, olio) ed equipaggiato di tutti gli accessori e attrezzi indicati dal costruttore. Il serbatoio del carburante si considera completamente rifornito quando è riempito almeno al 90 % della sua capacità.

4.3. Il veicolo deve avere il freno di stazionamento rilasciato e il cambio in folle.

4.4. Il veicolo deve essere lasciato per almeno 8 ore alla temperatura indicata al punto 3.4.

4.5. Se si ricorre a un metodo fotometrico o visivo, installare sul veicolo in prova proiettori il cui fascio anabbagliante produca una linea di demarcazione netta: le misurazioni risulteranno agevolate. Sono consentiti altri accorgimenti per giungere ad una lettura più precisa (si può, ad esempio, rimuovere il trasparente del proiettore).

5. Procedura di prova

5.1. Aspetti generali

Le variazioni di inclinazione del fascio anabbagliante o del veicolo, a seconda del metodo scelto, vanno misurate separatamente per ciascun lato del veicolo. I risultati ottenuti su entrambi i proiettori, destro e sinistro, in tutte le condizioni di carico specificate nell'allegato 5, devono essere compresi entro i limiti fissati al punto 5.5. Il carico va applicato gradualmente, senza sottoporre il veicolo a scossoni eccessivi.

5.1.1. Quando sul veicolo è installato un sistema AFS, le misurazioni vanno effettuate con l'AFS allo stato neutro.

5.2. Determinazione dell'inclinazione iniziale misurata

Il veicolo deve trovarsi nelle condizioni di cui al punto 4 ed essere caricato come specificato nell'allegato 5 (prima condizione di carico per la categoria del veicolo). Prima di ciascuna misurazione, il veicolo va fatto oscillare, come specificato al punto 5.4. Le misurazioni devono essere effettuate tre volte.

5.2.1. Se nessuno dei risultati delle tre misurazioni differisce di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, la media costituisce il risultato definitivo.

5.2.2. Se il risultato di una qualsiasi misurazione si discosta di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, deve essere eseguita un'ulteriore serie di 10 misurazioni, la cui media aritmetica costituirà il risultato definitivo.

5.3. Metodi di misurazione

Per misurare la variazione dell'inclinazione si possono applicare vari metodi, purché le letture offrano un'approssimazione di ± 0,2 mrad (inclinazione di ± 0,02 %).

5.4. Trattamento del veicolo in ciascuna condizione di carico

Le sospensioni del veicolo e qualsiasi altra parte che possa influire sull'inclinazione del fascio anabbagliante devono essere sollecitate secondo i metodi qui di seguito descritti.

Tuttavia i servizi tecnici e i costruttori possono concordare altri metodi (su base sperimentale o di calcolo), in particolare quando la prova presenta speciali difficoltà, purché tali calcoli siano manifestamente validi.

5.4.1. Veicoli della categoria M_1 con sospensioni tradizionali

Con il veicolo sul posto di misurazione e, se necessario, con le ruote su piattaforme oscillanti (da utilizzare se la loro assenza rischia di limitare il movimento della sospensione, influenzando quindi i risultati delle misurazioni), il veicolo viene fatto oscillare in modo continuo per almeno tre cicli completi; in ciascun ciclo viene esercitata una pressione verso il basso dapprima sull'estremità posteriore, quindi su quella anteriore del veicolo.

La sequenza di oscillazione termina quando viene ultimato un ciclo. Prima di effettuare la misurazione, attendere che il veicolo giunga spontaneamente ad una posizione di riposo. Invece di usare piattaforme oscillanti, si può ottenere lo stesso effetto muovendo il veicolo avanti e indietro, facendo compiere alle ruote almeno un intero giro.

5.4.2. Veicoli delle categorie M_2, M_3 e N con sospensioni tradizionali

5.4.2.1. Se non si può applicare la procedura prescritta al punto 5.4.1 per i veicoli della categoria M_1, si può seguire la procedura di cui al punto 5.4.2.2 oppure 5.4.2.3.

5.4.2.2. Con il veicolo sul posto di misurazione e le ruote appoggiate al suolo, far oscillare il veicolo variando a tratti il carico.

5.4.2.3. Con il veicolo sul posto di misurazione e le ruote a terra sollecitare, servendosi di un vibratore, le sospensioni del veicolo e tutte le altri parti che possono influire sull'inclinazione del fascio anabbagliante. Il vibratore può essere una piattaforma vibrante sulla quale poggiano le ruote.

5.4.3. Veicoli con sospensioni non tradizionali che richiedono il funzionamento del sistema di propulsione

Prima di effettuare qualsiasi misurazione, attendere che l'assetto del veicolo si sia stabilizzato con il motore acceso.

5.5. Misurazioni

La variazione dell'inclinazione del fascio anabbagliante deve essere determinata per ciascuna delle varie condizioni di carico rispetto all'inclinazione iniziale determinata in conformità al punto 5.2.

Se il veicolo è dotato di un dispositivo manuale per la regolazione dei proiettori, detto dispositivo va registrato nelle posizioni specificate dal costruttore per determinate condizioni di carico (in conformità all'allegato 5).

5.5.1. In un primo tempo, effettuare una singola misurazione per ciascuna condizione di carico. Le prescrizioni sono soddisfatte se, per tutte le condizioni di carico, la variazione dell'inclinazione resta entro i limiti calcolati (ad esempio entro la differenza tra l'inclinazione iniziale indicata e i limiti inferiore e superiore specificati per l'omologazione) con un margine di sicurezza di 4 mrad (inclinazione dello 0,4 %).

5.5.2. Se il risultato o i risultati di qualsiasi misurazione non rientrano nel margine di sicurezza indicato al punto 5.5.1 o superano i valori limite, devono essere eseguite altre tre misurazioni in condizioni di carico corrispondenti al risultato o ai risultati in questione, come specificato al punto 5.5.3.

5.5.3. Per ciascuna delle condizioni di carico di cui sopra vale quanto segue.

5.5.3.1. Se nessuno dei risultati delle tre misurazioni differisce di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, la media costituisce il risultato definitivo.

5.5.3.2. Se il risultato di una qualsiasi misurazione si discosta di oltre 2 mrad (inclinazione dello 0,2 %) dalla media aritmetica dei risultati, deve essere eseguita un'ulteriore serie di 10 misurazioni, la cui media aritmetica costituirà il risultato definitivo.

5.5.3.3. Se un veicolo è munito di un sistema automatico per regolare l'inclinazione del fascio anabbagliante con un proprio ciclo di isteresi, si assumono come valori significativi le medie dei risultati ottenuti sulle parti alta e bassa del ciclo di isteresi.

Tutte queste misurazioni devono essere effettuate in conformità ai punti 5.5.3.1 e 5.5.3.2.

5.5.4. Le prescrizioni sono soddisfatte se, in tutte le condizioni di carico, la variazione tra l'inclinazione iniziale misurata, determinata in conformità al punto 5.2, e l'inclinazione misurata in ciascuna condizione di carico è inferiore ai valori calcolati al punto 5.5.1 (senza margine di sicurezza).

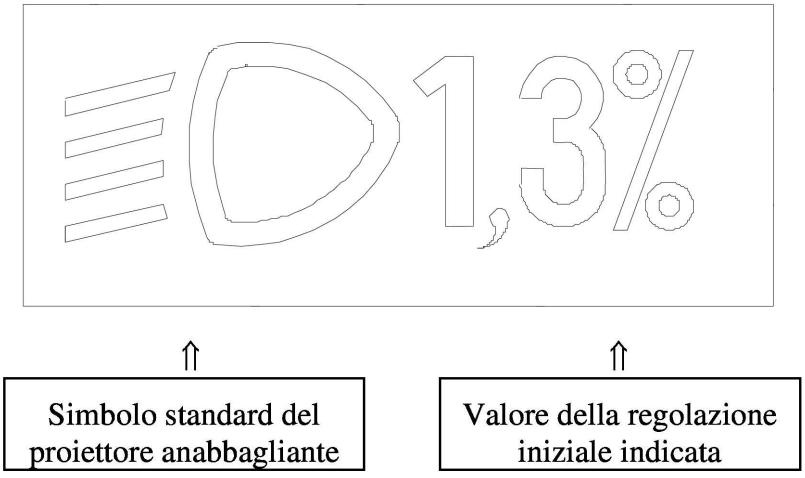
5.5.5. Se viene superato un solo limite calcolato, superiore o inferiore, della variazione, il costruttore può scegliere, entro i limiti specificati per l'omologazione, un valore diverso per l'inclinazione iniziale indicata.

ALLEGATO 7

Indicazione dell'inclinazione verso il basso della linea di demarcazione del fascio anabbagliante, di cui al punto 6.2.6.1.1, e dell'inclinazione verso il basso della linea di demarcazione del proiettore fendinebbia anteriore, di cui al punto 6.3.6.1.2 del presente regolamento

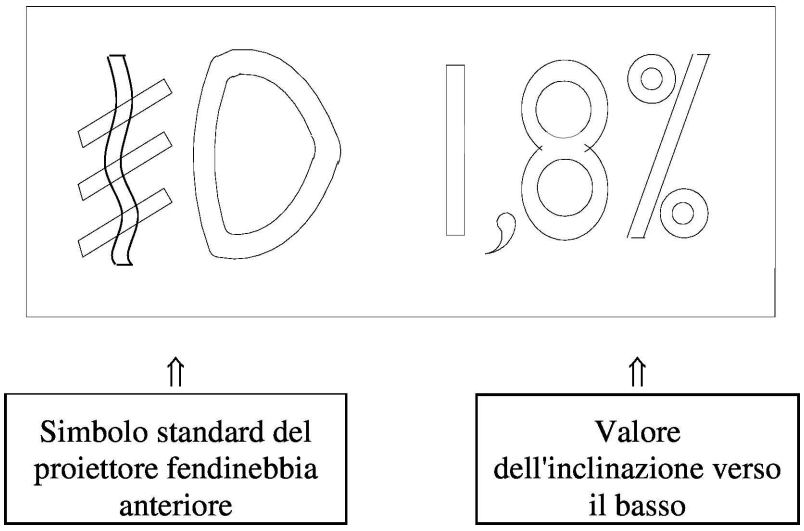
Esempio 1

Le dimensioni del simbolo e dei caratteri sono lasciate alla discrezione del costruttore.



Esempio 2

Le dimensioni del simbolo e dei caratteri sono lasciate alla discrezione del costruttore.



ALLEGATO 8

Comandi dei dispositivi per regolare l'inclinazione dei proiettori di cui al punto 6.2.6.2.2 del presente regolamento

1. Specifiche

1.1. L'inclinazione verso il basso del fascio anabbagliante deve essere ottenuta in tutti i casi con uno dei modi che seguono:

a) spostamento del comando verso il basso o verso sinistra;

b) rotazione del comando in senso antiorario;

c) pressione sul comando (sistema trazione/pressione).

Se il sistema di regolazione è costituito da più pulsanti, quello che aziona l'inclinazione massima verso il basso deve trovarsi a sinistra o sotto il/i pulsante/i corrispondente/i alle altre posizioni di inclinazione del fascio anabbagliante.

Un comando a rotazione che sia installato con il bordo sporgente o di cui sia visibile soltanto il bordo dovrebbe funzionare come un comando del tipo a) oppure c).

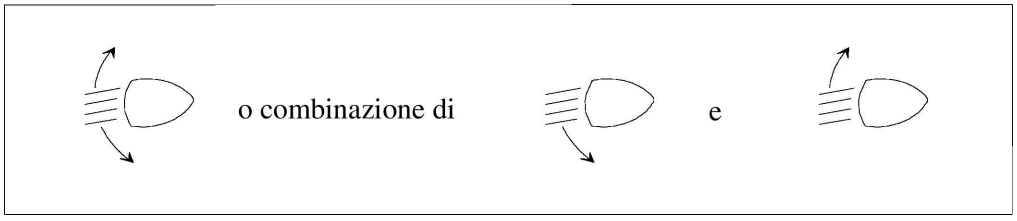
1.1.1. Questo comando deve essere provvisto di simboli che indichino chiaramente i movimenti corrispondenti all'inclinazione del fascio anabbagliante verso il basso e verso l'alto.

1.2. La posizione «0» corrisponde all'inclinazione iniziale in conformità al punto 6.2.6.1.1 del presente regolamento.

1.3. La posizione «0», che in conformità al punto 6.2.6.2.2 deve essere una «posizione di stasi», non deve necessariamente trovarsi al termine della scala.

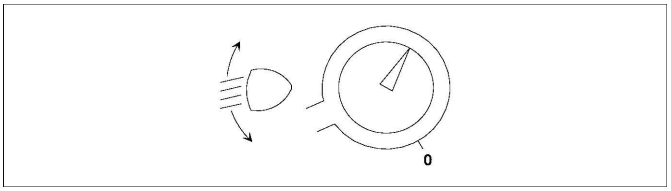
1.4. I contrassegni usati sul comando devono essere illustrati nelle istruzioni per l'uso e la manutenzione.

1.5. Per l'identificazione dei comandi sono ammessi soltanto i simboli seguenti:

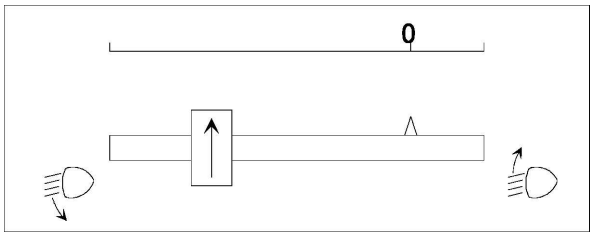


Possono essere utilizzati anche simboli con cinque linee invece di quattro.

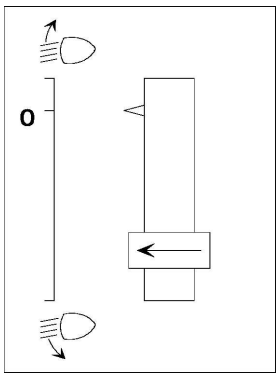
Esempio 1



Esempio 2



Esempio 3



ALLEGATO 9

Controllo della conformità della produzione

1. PROVE

1.1. Posizione delle luci

La posizione in larghezza, altezza e lunghezza delle luci, di cui al punto 2.1.6 del presente regolamento, deve essere controllata in conformità alle prescrizioni generali di cui ai punti 2.10.2, 2.10.3, 2.10.4, 2.3.3 e 5.4 del presente regolamento.

I valori misurati per le distanze devono soddisfare le prescrizioni particolari relative a ciascuna luce.

1.2. Visibilità delle luci

1.2.1. Gli angoli di visibilità geometrica devono essere controllati in conformità al punto 2.10.7 del presente regolamento.

I valori misurati per gli angoli devono soddisfare le prescrizioni particolari relative a ciascuna luce, eccezion fatta per i limiti degli angoli che possono avere una tolleranza corrispondente alla variazione di ± 3° ammessa al punto 5.3 per l'installazione dei dispositivi di segnalazione luminosa.

1.2.2. La visibilità della luce rossa in avanti e della luce bianca all'indietro deve essere controllata in conformità al punto 5.10 del presente regolamento.

1.3. Orientamento dei proiettori anabbaglianti e dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «F3» in avanti

1.3.1. Inclinazione iniziale verso il basso

L'inclinazione iniziale verso il basso della linea di demarcazione del fascio anabbagliante e dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «F3» deve essere regolata sul valore specificato nella targhetta prescritta e illustrata nell'allegato 7.

In alternativa, il costruttore deve regolare l'inclinazione iniziale in base ad un valore diverso da quello specificato nella targhetta se si può dimostrare che esso è rappresentativo del tipo omologato, quando viene verificato in conformità alle procedure di cui all'allegato 6, in particolare del punto 4.1.

1.3.2. Variazione dell'inclinazione in funzione del carico

La variazione dell'inclinazione verso il basso del fascio anabbagliante in funzione delle condizioni di carico specificate nel presente punto deve rimanere entro i seguenti intervalli:

da 0,2 % a 2,8 %	se il proiettore è montato a un'altezza h < 0,8;
da 0,2 % a 2,8 %	se il proiettore è montato a un'altezza 0,8 ≤ h ≤ 1,0; oppure
da 0,7 % a 3,3 %	(in base al campo di orientamento scelto dal costruttore per l'omologazione);
da 0,7 % a 3,3 %	se il proiettore è montato a un'altezza 1,0 < h ≤ 1,2 m;
da 1,2 % a 3,8 %	se il proiettore è montato a un'altezza h > 1,2 m.

Nel caso dei proiettori fendinebbia anteriori della classe «F3» muniti di una o più sorgenti luminose aventi un flusso luminoso obiettivo totale superiore a 2 000 lumen, la variazione dell'inclinazione verso il basso, in funzione delle condizioni di carico specificate nel presente punto, deve restare compresa nella fascia:

da 0,7 % a 3,3 %	se il proiettore fendinebbia anteriore è montato a un'altezza h ≤ 0,8;
da 1,2 % a 3,8 %	se il proiettore fendinebbia anteriore è montato a un'altezza h > 0,8 m.

Gli stati di carico da utilizzare sono i seguenti, come indicato nell'allegato 5 del presente regolamento, con ciascun sistema regolato di conseguenza.

1.3.2.1. Veicoli della categoria M_1:

punto 2.1.1.1

punto 2.1.1.6, tenendo conto del

punto 2.1.2

1.3.2.2. Veicoli delle categorie M_2 e M_3:

punto 2.2.1

punto 2.2.2

1.3.2.3. Veicoli della categoria N con superfici di carico:

punto 2.3.1.1

punto 2.3.1.2

1.3.2.4. Veicoli della categoria N senza superfici di carico:

1.3.2.4.1. Veicoli trainanti per semirimorchi:

punto 2.4.1.1

punto 2.4.1.2

1.3.2.4.2. Veicoli trainanti per rimorchi:

punto 2.4.2.1

punto 2.4.2.2

1.4. Collegamenti elettrici e spie

I collegamenti elettrici devono essere controllati accendendo ogni luce alimentata dal sistema elettrico del veicolo.

Il funzionamento delle luci e delle spie deve essere conforme alle prescrizioni di cui ai punti da 5.11 a 5.14 del presente regolamento e alle prescrizioni particolari relative a ciascuna luce.

1.5. Intensità luminosa

1.5.1. Proiettori abbaglianti

L'intensità massima dell'insieme dei proiettori abbaglianti deve essere controllata con il procedimento descritto al punto 6.1.9.2 del presente regolamento. Il valore ottenuto deve soddisfare la prescrizione di cui al punto 6.1.9.1 del presente regolamento.

1.6. La presenza, la quantità, il colore, lo schema di montaggio e, ove opportuno, la categoria delle luci devono essere verificati con il controllo visivo delle luci e delle rispettive marcature.

Queste caratteristiche devono soddisfare le prescrizioni di cui ai punti 5.15 e 5.16, nonché le prescrizioni particolari applicabili a ciascuna luce.

ALLEGATO 10

Riservato

ALLEGATO 11

Visibilità posteriore, anteriore e laterale dei marcatori di ingombro di un veicolo

(cfr. punto 6.21.5 del presente regolamento)

Figura 1a

Posteriore

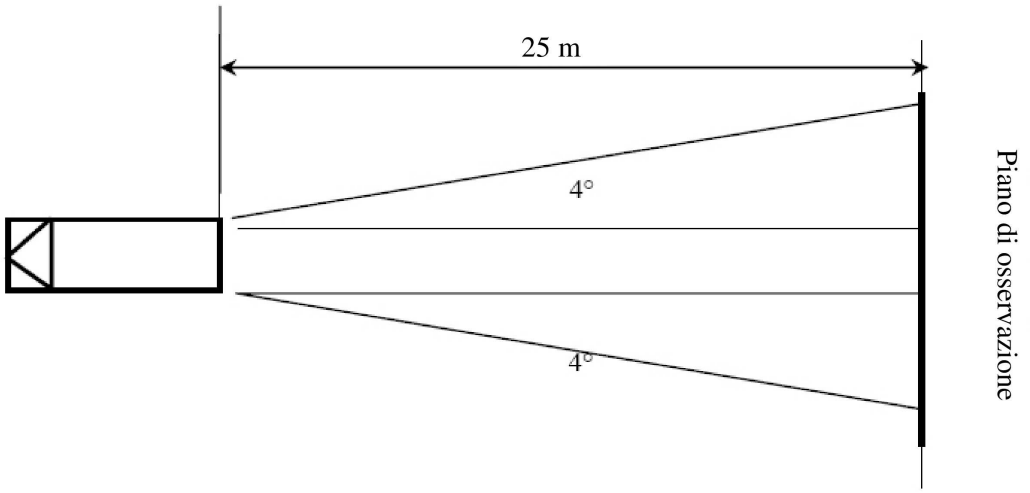


Figura 1b

Anteriore (solo per i rimorchi)

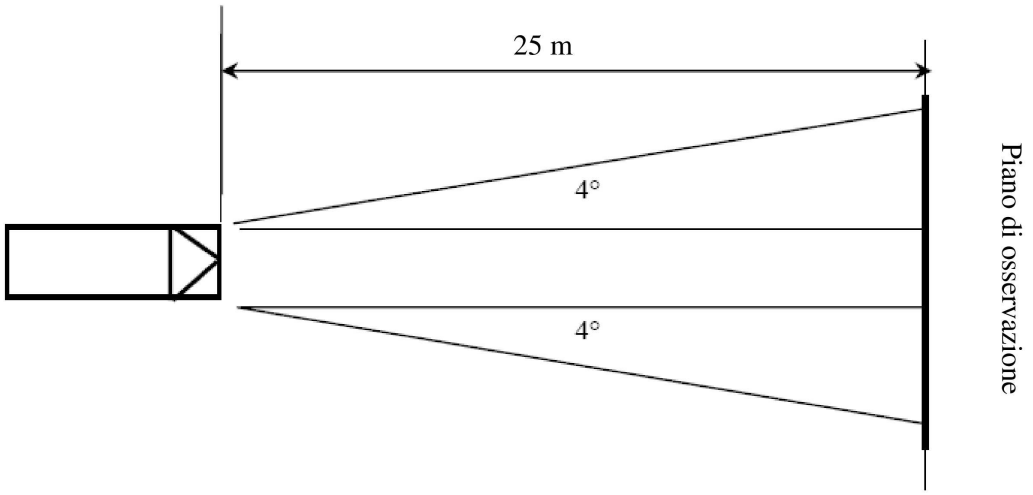
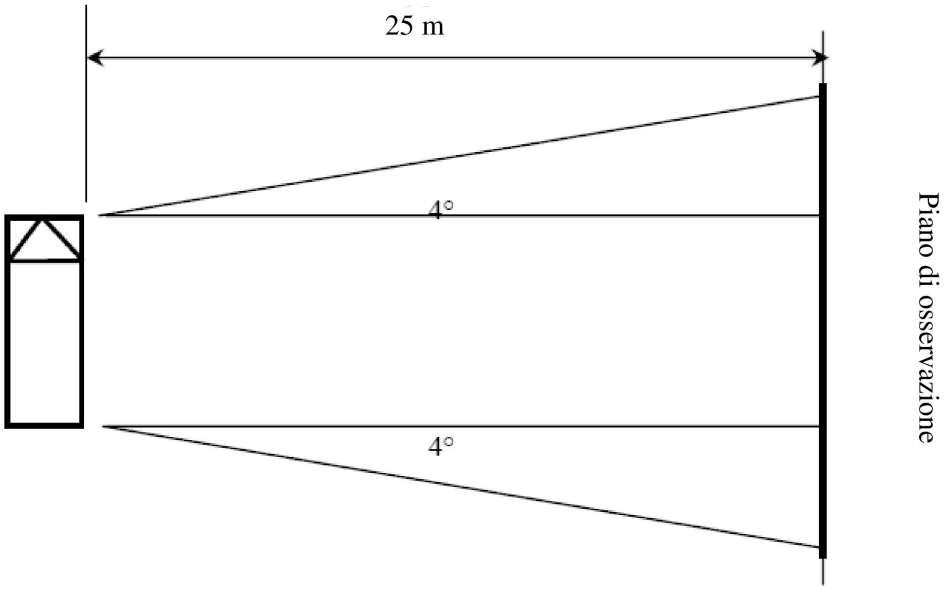


Figura 2

Laterale



ALLEGATO 12

Prova su strada

1. Specifiche relative al comando automatico dei proiettori abbaglianti per la prova su strada

1.1. La prova su strada deve essere effettuata in atmosfera chiara ([1]) e con i proiettori puliti.

1.2. Il percorso di prova deve comprendere tratti con le condizioni di traffico, alla velocità corrispondente al tipo di strada, descritte nella tabella 1 che segue:

Tabella 1

Tratto	Condizioni di traffico	Tipo di strada		
		Zone urbane	Strada a più corsie, ad esempio autostrada	Strada secondaria
	Velocità	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Percentuale media della lunghezza totale del percorso di prova	10 %	20 %	70 %
A	Un veicolo che giunge in senso opposto o un veicolo che precede, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante si accenda e si spenga.		X	X
B	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante si accenda e si spenga.		X	X
C	Manovre di sorpasso attive e passive, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante si accenda e si spenga.		X	X
D	Bicicletta che giunge in senso opposto, come descritto al punto 6.1.9.3.1.2.			X
E	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono.	X		

1.3. Le zone urbane devono comprendere strade con e senza illuminazione.

1.4. Le strade secondarie devono comprendere tratti a due corsie e tratti a quattro o più corsie, nonché incroci, colline e/o pendii, avvallamenti e serpentine.

1.5. Le strade a più corsie (per esempio autostrade) e le strade secondarie devono comprendere tratti con rettilinei di lunghezza superiore a 600 m, nonché tratti con curve a destra e a sinistra.

1.6. Devono essere considerate le situazioni di traffico intenso.

2. Specifiche relative ai proiettori abbaglianti adattivi per la prova su strada

2.1. La prova su strada deve essere effettuata in atmosfera chiara ([2]) e con i proiettori puliti.

([1]) Buona visibilità [Meteorological Optical Range (MOR) > 2 000 m, conforme alla definizione della World Meteorological Organization (WMO), *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*, 6a edizione, ISBN: 92-63-16008-2, punti 1. 9. 1-1. 9. 11, Ginevra 1996].

([2]) Buona visibilità [Meteorological Optical Range (MOR) > 2 000 m, conforme alla definizione della World Meteorological Organization (WMO), *Guide to Meteorological Instruments and Methods of Observation*, 6a edizione, ISBN: 92-63-16008-2, punti 1. 9. 1-1. 9. 11, Ginevra 1996].

2.2. Il percorso di prova deve comprendere tratti con le condizioni di traffico, alla velocità corrispondente al tipo di strada, descritte nella tabella 2 che segue:

Tabella 2

Tratto	Condizioni di traffico	Tipo di strada		
		Zone urbane	Strada a più corsie, ad esempio autostrada	Strada secondaria
	Velocità	50 ± 10 km/h	100 ± 20 km/h	80 ± 20 km/h
	Percentuale media della lunghezza totale del percorso di prova	10 %	20 %	70 %
A	Un veicolo che giunge in senso opposto o un veicolo che precede, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante adattivo reagisca in modo da dimostrare il processo di adattamento.		X	X
B	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante adattivo reagisca in modo da dimostrare il processo di adattamento.		X	X
C	Manovre di sorpasso attive e passive, con una frequenza che faccia sì che il fascio abbagliante adattivo reagisca in modo da dimostrare il processo di adattamento.		X	X
D	Bicicletta che giunge in senso opposto, come descritto al punto 6.22.9.3.1.2.			X
E	Combinazioni fra veicoli che giungono in senso opposto e veicoli che precedono.	X		

2.3. Le zone urbane devono comprendere strade con e senza illuminazione.

2.4. Le strade secondarie devono comprendere tratti a due corsie e tratti a quattro o più corsie, nonché incroci, colline e/o pendii, avvallamenti e serpentine.

2.5. Le strade a più corsie (per esempio autostrade) e le strade secondarie devono comprendere tratti con rettilinei di lunghezza superiore a 600 m, nonché tratti con curve a destra e a sinistra.

2.6. Devono essere considerate le situazioni di traffico intenso.

2.7. Per i tratti A e B della tabella di cui sopra, gli ingegneri che eseguono le prove devono valutare e registrare l'accettabilità dei risultati del processo di adattamento in relazione agli utenti della strada che giungono in senso opposto e che precedono. Oltre quindi a sedersi all'interno del veicolo sottoposto a prova, devono anche prendere posto all'interno dei veicoli che giungono in senso opposto e che precedono.

ALLEGATO 13

Condizioni per l'accensione e lo spegnimento automatici dei proiettori anabbaglianti

Condizioni per l'accensione e lo spegnimento automatici dei proiettori anabbaglianti [1]		
Luminosità ambiente all'esterno del veicolo [2]	Proiettori anabbaglianti	Tempo di risposta
Inferiore a 1 000 lux	ON	Non più di 2 secondi
Tra 1 000 lux e 7 000 lux	A discrezione del costruttore	A discrezione del costruttore
Superiore a 7 000 lux	OFF	Più di 5 secondi ma non più di 300 secondi

[1] Il rispetto di queste condizioni deve essere dimostrato dal richiedente con una simulazione o con altri mezzi di verifica accettati dall'autorità di omologazione.

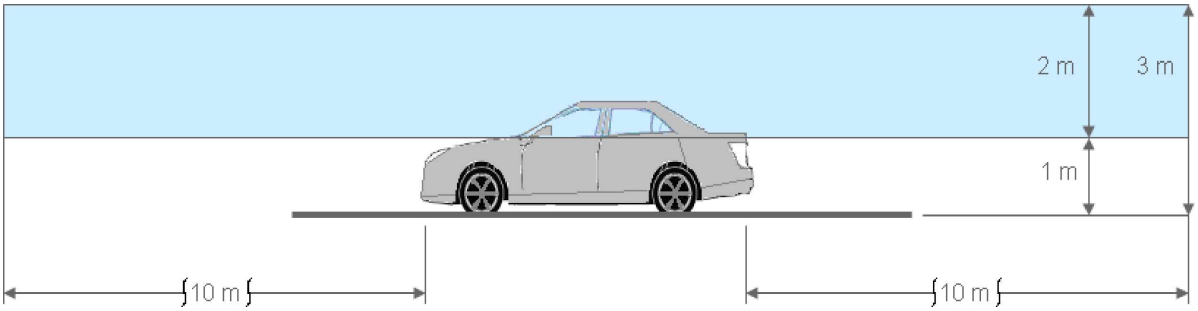
[2] L'illuminamento deve essere misurato su una superficie orizzontale munita di un sensore corretto a coseno alla stessa altezza della posizione di montaggio del sensore sul veicolo. Il dato risultante può essere dimostrato dal costruttore per mezzo di una documentazione adeguata o di altri mezzi accettati dall'autorità di omologazione.

ALLEGATO 14

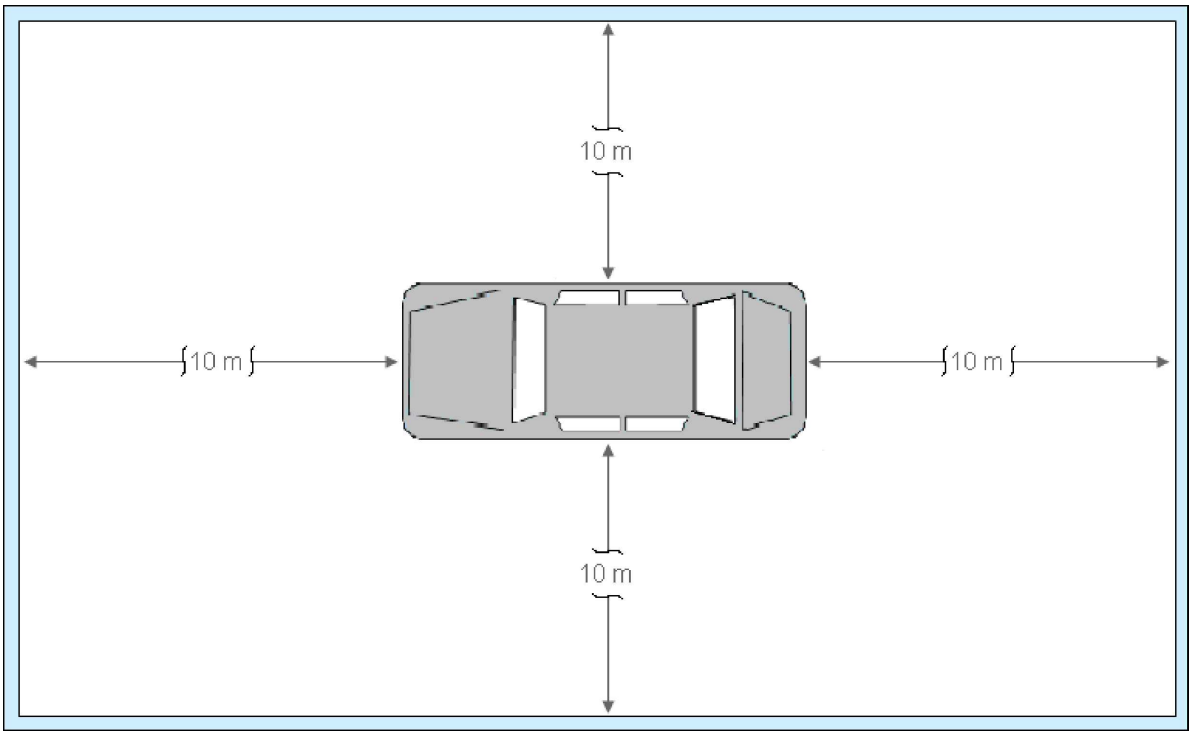
Zona di osservazione in direzione della superficie apparente dei proiettori di manovra e delle luci di cortesia

Zone di osservazione

Questo disegno mostra una zona laterale; le altre zone sono quella anteriore, quella posteriore e quella posta sull'altro lato del veicolo.



Delimitazione delle zone



ALLEGATO 15

Sistema gonio(foto)metrico utilizzato per le misurazioni fotometriche di cui al punto 2.10.9 del presente regolamento

