

Figura 4

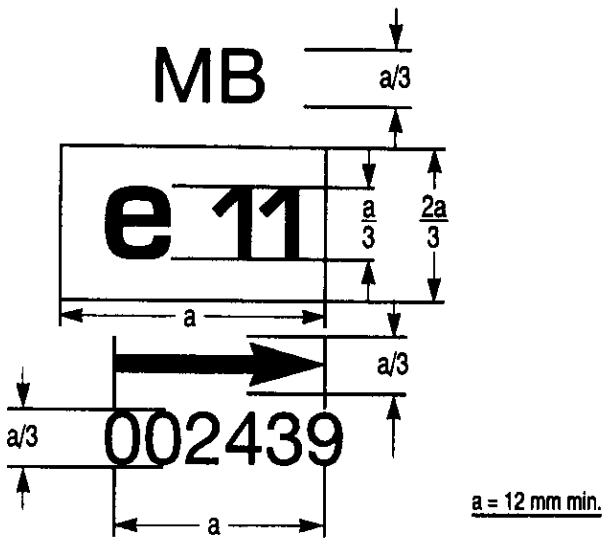
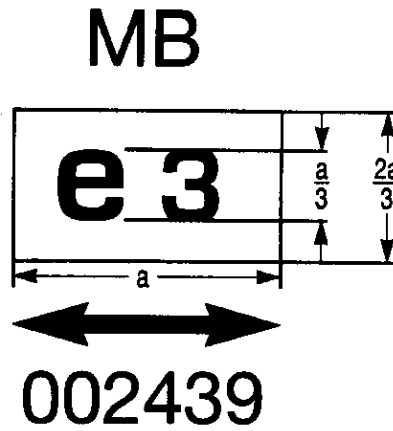


Figura 5

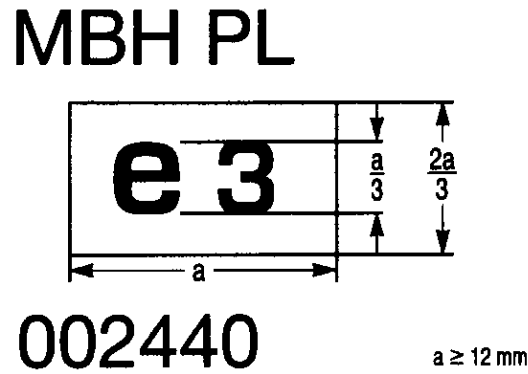


Il proiettore recante il marchio di approvazione sopraindicato soddisfa i requisiti dell'allegato III-B della presente direttiva nella sua versione originale ed è destinato:

unicamente alla circolazione a sinistra;

per entrambi i sensi di circolazione mediante un'adeguata regolazione dell'unità ottica o del proiettore sul veicolo.

Figura 6



Il proiettore recante il marchio di approvazione sopraindicato è munito di un trasparente di materiale plastico e soddisfa i requisiti dell'allegato III-C della presente direttiva nella sua versione originale.

Esso è progettato in modo che il filamento del fascio anabbagliante possa essere acceso simultaneamente a quello del fascio abbagliante e/o a un altro dispositivo di illuminazione reciprocamente incorporato.

Figura 7

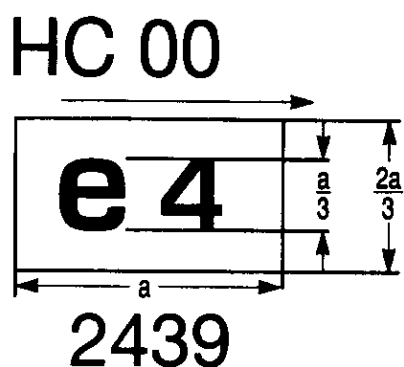
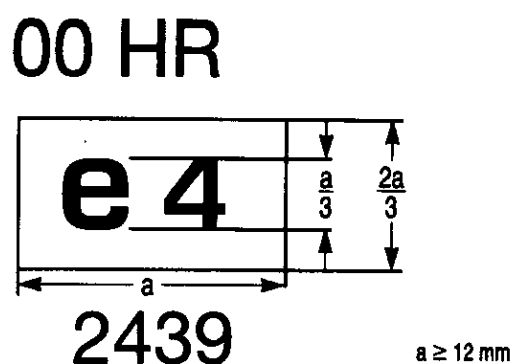


Figura 8



Il proiettore recante il marchio di approvazione sopraindicato soddisfa i requisiti dell'allegato III-D della presente direttiva nella sua versione originale.

Con riferimento unicamente al fascio anabbagliante e destinato unicamente alla circolazione a sinistra.

Con riferimento unicamente al fascio abbagliante.

Figura 9

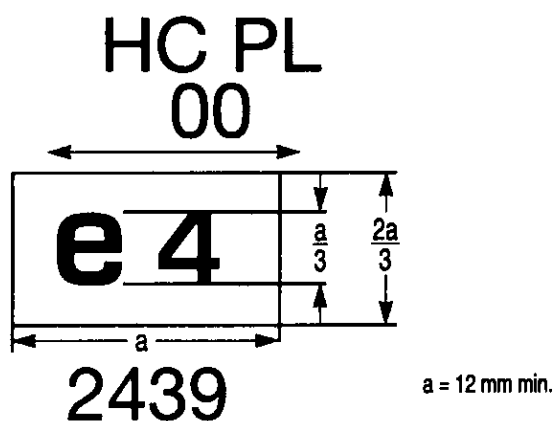
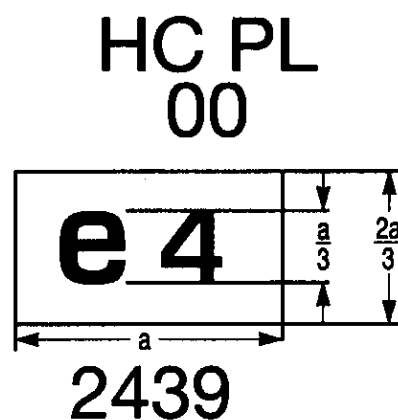


Figura 10



Il proiettore recante il marchio di approvazione sopraindicato è munito di trasparenti di materiale plastico e soddisfa i requisiti dell'allegato III-D della presente direttiva nella sua versione originale unicamente per quanto riguarda il fascio anabbagliante ed è destinato:

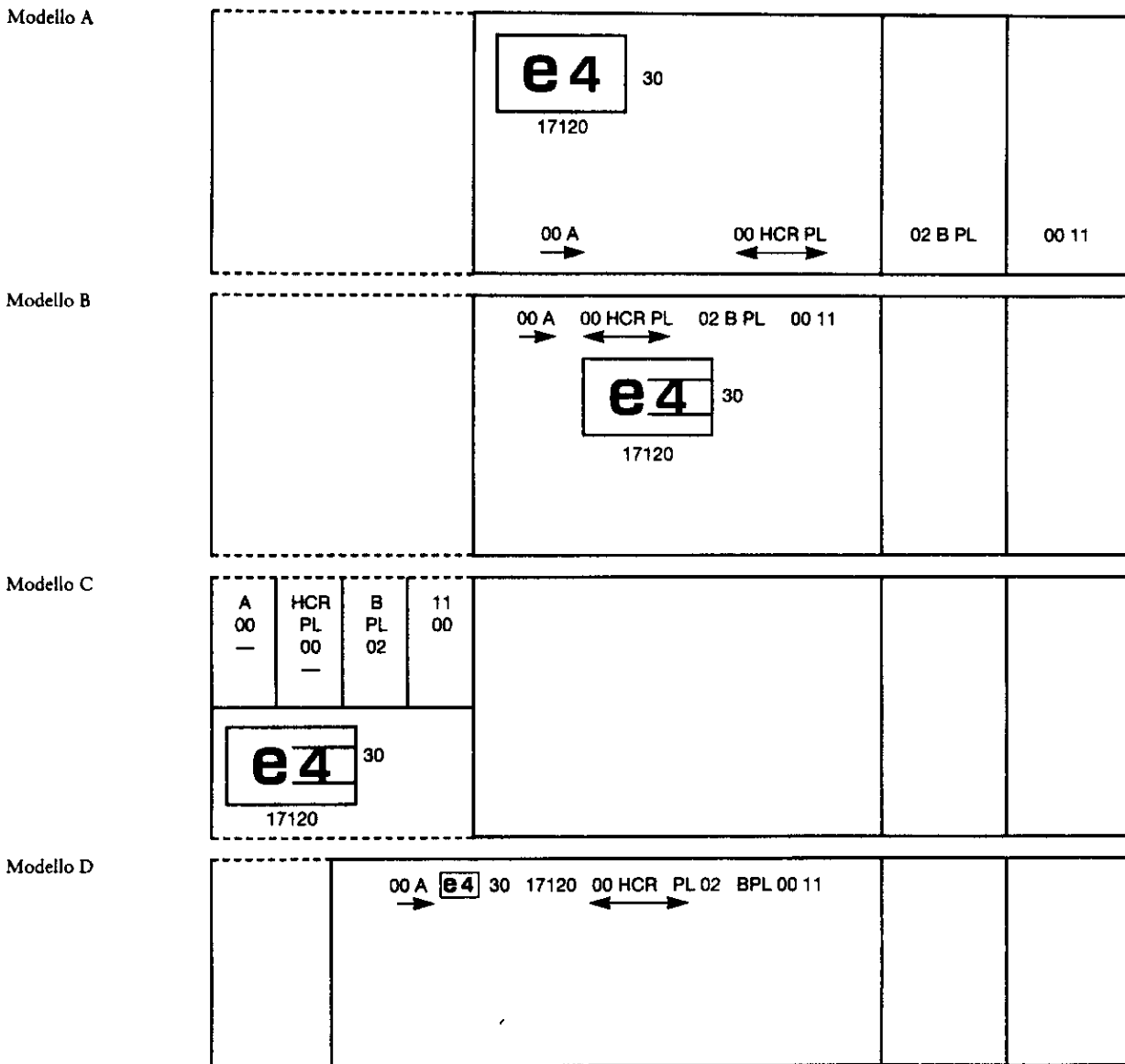
a entrambi i sensi di circolazione;

unicamente alla circolazione a destra.

Marcatura semplificata di luci raggruppate, combinate e reciprocamente incorporate

Figura 11

(Le linee verticali e orizzontali indicano schematicamente la forma del dispositivo di segnalazione luminosa. Non sono incluse nel marchio di approvazione.)



Nota:

- I quattro esempi sopraindicati corrispondono a un dispositivo di illuminazione recante un marchio di approvazione concernente:
- Una luce di posizione anteriore (A) approvata in conformità dell'allegato II della presente direttiva nella sua versione originale.
 - Un proiettore (HCR) con fascio anabbagliante destinato a entrambi i sensi di circolazione e con un fascio abbagliante con un'intensità massima compresa tra 86,250 e 101,250 candele (come indicato dal numero 30), approvato in conformità dell'allegato III-D della presente direttiva nella sua versione originale e munito di un trasparente di materiale plastico.
 - Un proiettore fendinebbia (B) approvato in conformità della direttiva 76/762/CEE nella sua versione originale munito di un trasparente di materiale plastico.
 - Un indicatore di direzione anteriore della categoria 11 approvato in conformità dell'allegato II della presente direttiva nella sua versione originale.

Figura 12

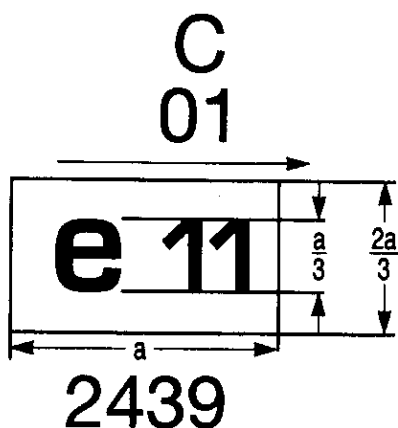
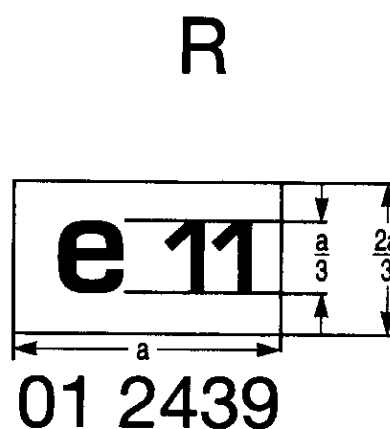


Figura 13

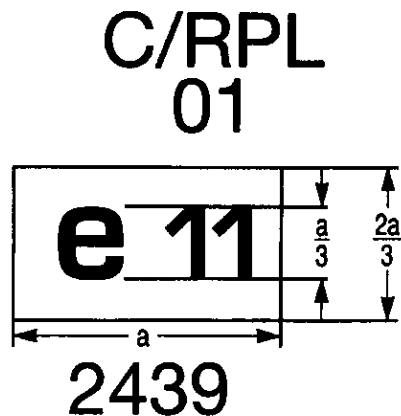


Il proiettore recante il marchio di approvazione sopraindicato soddisfa i requisiti della direttiva 76/761/CEE.

unicamente con riferimento al fascio anabbagliante e destinato alla circolazione a sinistra;

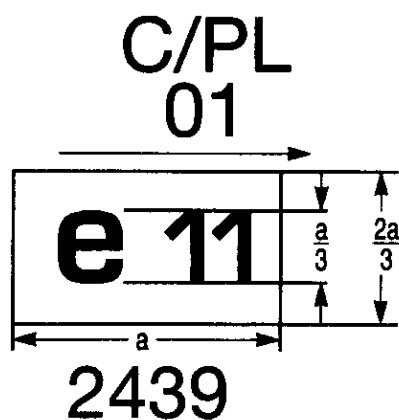
unicamente con riferimento al fascio abbagliante.

Figura 14



$a \geq 12 \text{ mm}$

Figura 15



Identificazione di un proiettore munito del trasparente di materiale plastico e che soddisfa i requisiti della direttiva 76/761/CEE con riferimento all'appendice 3 dell'allegato III-D della presente direttiva:

per entrambi i fasci anabbagliante e abbagliante e destinato unicamente alla circolazione a destra;

unicamente per il fascio anabbagliante e destinato solo alla circolazione a sinistra.

Il filamento del proiettore anabbagliante non deve essere acceso simultaneamente al filamento del proiettore abbagliante e/o a qualsiasi altro proiettore reciprocamente incorporato.

ALLEGATO II

PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'APPROVAZIONE DELLE LUCI DI POSIZIONE ANTERIORI, DELLE LUCI DI POSIZIONE POSTERIORI, DELLE LUCI DI ARRESTO, DEGLI INDICATORI DI DIREZIONE, DEI DISPOSITIVI DI ILLUMINAZIONE DELLA TARGA DI IMMATRICOLAZIONE POSTERIORE, DEI PROIETTORI FENDINEBBIA, DELLE LUCI POSTERIORI PER NEBBIA, DEI PROIETTORI DI RETROMARCIA E DEI CATADIOTTRI DEI VEICOLI A MOTORE A DUE O A TRE RUOTE

1. DEFINIZIONI

Si applicano le definizioni pertinenti che figurano nell'allegato I della direttiva 93/92/CEE del Consiglio, del 29 ottobre 1993, relativa all'installazione dei dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa sui veicoli a motore a due o a tre ruote.

Si intende per:

- 1.1. «trasparente»: l'elemento esterno delle luci (dispositivo) che trasmette la luce attraverso la superficie illuminante;
- 1.2. «rivestimento»: uno o più prodotti applicati in uno o più strati sulla faccia esterna di un trasparente;
- 1.3. «dispositivi di diversi tipi»: dispositivi che differiscono per taluni aspetti essenziali quali:
 - 1.3.1. il marchio di fabbrica o commerciale;
 - 1.3.2. le caratteristiche del sistema ottico;
 - 1.3.3. l'inclusione o l'esclusione di elementi che possono modificare gli effetti ottici mediante riflessione, rifrazione, assorbimento e/o deformazione durante il funzionamento.
 - 1.3.4. Il tipo di lampada a incandescenza;
 - 1.3.5. i materiali che costituiscono i trasparenti e l'eventuale rivestimento.

2. INDICAZIONI SUPPLEMENTARI CHE COMPLETANO IL MARCHIO DI APPROVAZIONE DEGLI INDICATORI DI DIREZIONE

- 2.1. Nel caso di un indicatore di direzione in generale, accanto al rettangolo del marchio di approvazione e dal lato opposto al numero di approvazione, deve essere apposto un numero inteso a precisare se si tratta di un indicatore di direzione anteriore (categoria 11) o di un indicatore di direzione posteriore (categoria 12).
- 2.2. Nel caso in cui un indicatore di direzione non raggiunga su uno dei lati l'intensità luminosa minima prescritta sino ad un angolo di $H = 80^\circ$ conformemente al punto 4.7.1, sotto il rettangolo del marchio di approvazione deve essere apposta una freccia orizzontale con la punta diretta verso la direzione in cui l'intensità luminosa minima conformemente al punto 4.7.1 è raggiunta sino ad un angolo di almeno $H = 80^\circ$.

3. PRESCRIZIONI GENERALI

I dispositivi devono essere progettati e costruiti in modo tale che, nelle normali condizioni d'impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposti, il loro buon funzionamento resti assicurato ed essi mantengano le caratteristiche prescritte dal presente allegato.

4. INTENSITÀ DELLA LUCE EMESSA

Lungo l'asse di riferimento, l'intensità della luce emessa da ciascuno dei due dispositivi deve essere almeno uguale ai due valori minimi e non essere superiore ai valori massimi indicati nella tabella che segue. I valori massimi indicati non devono essere superati in alcuna direzione.

	min (cd)	max (cd)
4.1. Luci di posizione posteriori	4	12
4.2. Luci di posizione anteriori	4	60
4.3. Luci di arresto	40	100
4.4. Indicatori di direzione		
4.4.1. anteriori (categoria 11) (vedi appendice 1)	90	700 (*)
4.4.2. posteriori (categoria 12) (vedi appendice 1)	50	200

(*) Si applica unicamente alla zona tra due linee verticali che passano per $V = \pm 0^\circ/H = \pm 5^\circ$ e due linee orizzontali che passano per $V = \pm 10^\circ/H = 0^\circ$. In ogni altra direzione la luminosità massima è di 400 cd.

- 4.5. Fuori dall'asse di riferimento, l'intensità della luce emessa all'interno dei campi angolari definiti negli schemi dell'appendice 1 deve, in ogni direzione corrispondente ai punti del quadro di ripartizione luminosa di cui all'appendice 2, essere almeno uguale al prodotto dei valori minimi di cui ai punti 4.1-4.4 e della percentuale indicata nel quadro suddetto per quella determinata direzione.
- 4.6. In deroga al precedente punto 4.1, è ammessa un'intensità luminosa massima di 60 cd per le luci di posizione posteriori reciprocamente incorporate con le luci di arresto al di sotto di un piano che forma un angolo di 5° verso il basso con il piano orizzontale.
- 4.7. Inoltre,
- 4.7.1. in tutta l'estensione dei campi definiti all'appendice 1, l'intensità della luce emessa deve essere almeno pari a 0,05 cd per le luci di posizione e almeno pari a 0,3 cd per le luci di arresto e per gli indicatori di direzione.
- 4.7.2. Se una luce di posizione è raggruppata o reciprocamente incorporata con una luce di arresto, il rapporto tra le intensità luminose realmente misurate delle due luci accese simultaneamente e l'intensità della luce di posizione posteriore accesa singolarmente, deve essere di almeno 5:1 negli undici punti di misura definiti all'appendice 2 e situati nel campo delimitato dalle rette verticali che passano per $0^\circ V/\pm 10^\circ H$ e le rette orizzontali che passano per $\pm 5^\circ V/0^\circ H$ del quadro di ripartizione luminosa.
- 4.7.3. Le prescrizioni di cui al punto 2.2 dell'appendice 2 sulle variazioni locali di intensità devono essere rispettate.
- 4.8. Le intensità luminose devono essere misurate con la lampada permanentemente accesa. In caso di luci lampeggianti, occorre evitare il surriscaldamento del dispositivo.
- 4.9. L'appendice 2, cui si riferisce il precedente punto 4.5, fornisce precisazioni sui metodi di misura da applicare.
- 4.10. Il dispositivo di illuminazione della targa di immatricolazione posteriore deve soddisfare le condizioni di cui all'appendice 3.
- 4.11. Le prestazioni fotometriche di luci munite di varie sorgenti luminose devono essere verificate in conformità delle disposizioni dell'appendice 2.

5. MODALITÀ DELLE PROVE

- 5.1. Tutte le misurazioni vanno effettuate con una lampada campione incolore della categoria prevista per il dispositivo e regolata in modo da emettere il flusso luminoso di riferimento prescritto per questo tipo di lampada. Tuttavia per le luci con sorgenti luminose non sostituibili, tutte le misurazioni devono essere effettuate a 6,75 V e a 13,5 V rispettivamente.
- 5.2. I bordi verticali e orizzontali della superficie illuminante del dispositivo devono essere determinati e quotati rispetto al suo centro di riferimento.

6. COLORE DELLA LUCE EMESSA

Le luci di arresto e le luci di posizione posteriori devono emettere luce rossa, le luci di posizione anteriori devono emettere luce bianca, gli indicatori di direzione devono emettere luce giallo ambra.

Il colore della luce emessa, misurato utilizzando una lampada a incandescenza della categoria indicata dal costruttore, non deve superare i limiti delle coordinate tricromatiche di cui all'appendice 1 dell'allegato I, con la lampada a incandescenza in funzione alla sua tensione di prova quale specificata all'allegato IV.

Tuttavia, per le luci con sorgenti luminose non sostituibili, le caratteristiche colorimetriche devono essere verificate con le sorgenti luminose presenti nelle luci ad una tensione di 6,75 V, 13,5 V o 28 V.

7. **PROIETTORI FENDINEBBIA E LUCI POSTERIORI PER NEBBIA**

Si applica la direttiva 76/762/CEE, relativa ai proiettori fendinebbia, e la direttiva 77/538/CEE, relativa alle luci posteriori per nebbia.

8. **PROIETTORI DI RETROMARCIA**

Si applica la direttiva 77/539/CEE, relativa ai proiettori di retromarcia.

9. **CATADIOTTRI**

9.1. **Catadiottri dei pedali**

9.1.1. La forma dei catadiottri deve consentire di iscrivere in un rettangolo i cui lati hanno un rapporto ≤ 8 .

9.1.2. I catadiottri dei pedali devono soddisfare i requisiti stabiliti nell'allegato VIII della direttiva 76/757/CEE per il giallo ambra.

9.1.3. La superficie efficace riflettente di ciascuno dei quattro catadiottri dei pedali non deve essere inferiore a 8 cm².

9.2. **Altri catadiottri**

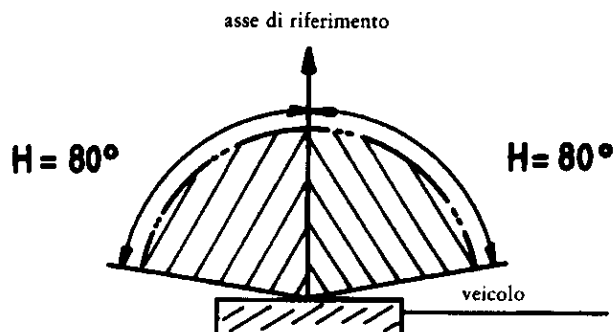
Si applica la direttiva 76/757/CEE relativa ai catadiottri.

Appendice 1

Angoli orizzontali (H) e verticali (V) minimi della ripartizione luminosa spaziale

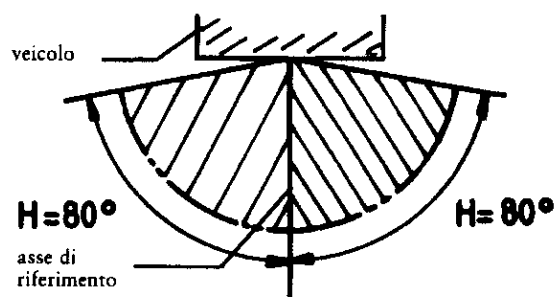
1. Luci di posizione anteriori

$$V = +15^\circ / -10^\circ$$



2. Luci di posizione posteriori

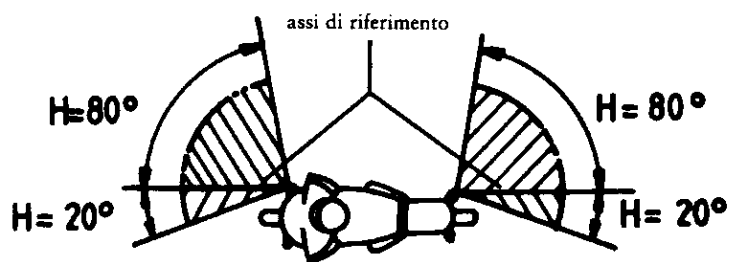
$$V = +15^\circ / -10^\circ$$



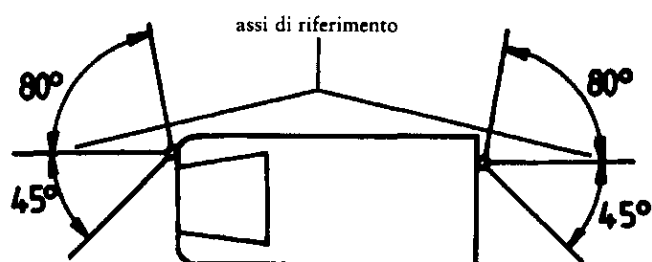
3. Indicatori di direzione anteriori e posteriori

$$V = \pm 15^\circ$$

per veicoli a due ruote

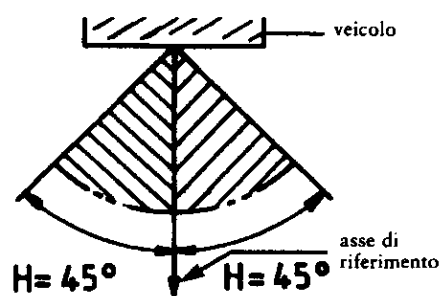


per veicoli a tre ruote



4. Luci di arresto

$$V = +15^\circ / -10^\circ$$



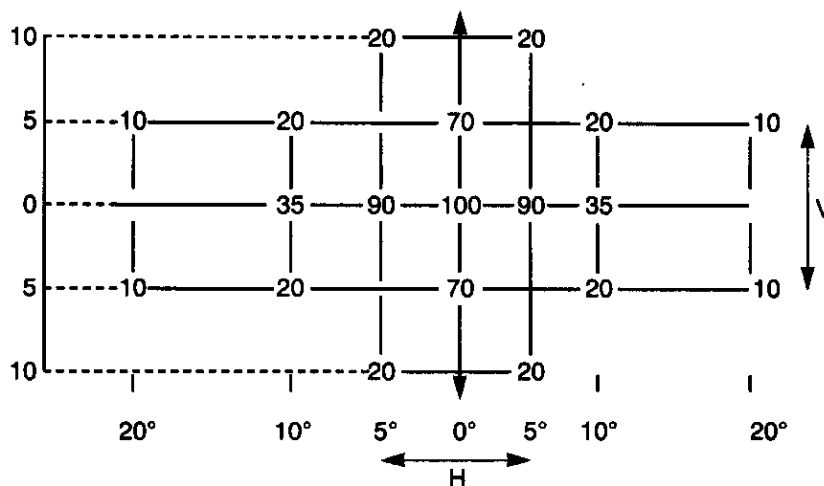
Appendice 2

Misure fotometriche

1. METODI DI MISURA

- 1.1. Durante le misure fotometriche, si devono evitare riflessi parassiti mediante un'adeguata schermatura.
- 1.2. In caso di contestazione sui risultati delle misure, queste ultime devono essere eseguite in modo che:
 - 1.2.1. la distanza di misura sia tale che si possa applicare la legge dell'inverso del quadrato della distanza;
 - 1.2.2. l'apparecchiatura di misura sia tale che l'apertura angolare del ricevitore, visto dal centro di riferimento della luce, sia compresa tra 10 minuti d'angolo e un grado;
 - 1.2.3. il requisito relativo all'intensità per una determinata direzione di osservazione sia soddisfatta, purché tale intensità venga ottenuta in una direzione che non si discosti di più di un quarto di grado dalla direzione di osservazione.

2. QUADRO DI RIPARTIZIONE LUMINOSA SPAZIALE NORMALIZZATA



- 2.1. La direzione $H = 0^\circ$ e $V = 0^\circ$ corrisponde all'asse di riferimento (sul veicolo essa è orizzontale, parallela al piano longitudinale mediano del veicolo ed orientata nel senso di visibilità richiesto). Essa passa per il centro di riferimento. I valori indicati nel quadro danno, per le varie direzioni di misura, le intensità minime in percentuale del minimo richiesto per ogni luce nell'asse (nella direzione $H = 0^\circ$ e $V = 0^\circ$).
 - 2.2. All'interno del campo di ripartizione luminosa, rappresentato schematicamente al punto 2 da un reticolo, la distribuzione della luce deve essere essenzialmente uniforme in modo che l'intensità luminosa in ogni direzione di una parte del campo formata dalle linee del reticolo rispetti almeno il valore minimo più basso specificato in percentuale (o il valore più basso disponibile) sulle linee del reticolo che circondano la direzione di cui si tratta.
3. MISURE FOTOMETRICHE DI LUCI CON VARIE SORGENTI LUMINOSE
- Le prestazioni fotometriche vanno verificate come segue:
- 3.1. per le lampade a incandescenza non sostituibili (fisse) o altre sorgenti luminose:

alla tensione indicata dal costruttore; il servizio tecnico può richiedere al costruttore l'alimentazione specifica per tali lampade;
 - 3.2. per le lampade a incandescenza sostituibili:

nel caso di lampade a incandescenza di serie a 6,75 V, 13,5 V o 28,0 V, i valori dell'intensità luminosa prodotta devono essere compresi tra il limite massimo e il limite minimo indicati nel presente allegato, aumentati in base alla tolleranza del flusso luminoso ammessa per il tipo di lampada a incandescenza prescelto, come previsto nell'allegato IV per le lampade a incandescenza di serie; in alternativa può essere utilizzata una lampada campione a incandescenza, in ciascuna delle singole posizioni, regolata al suo flusso di riferimento; in tal caso vanno sommate le misure ottenute per ciascuna posizione.

Appendice 3

Misure fotometriche del dispositivo di illuminazione della targa di immatricolazione posteriore

1. SPAZIO DA ILLUMINARE

I dispositivi possono essere di categoria 1 o di categoria 2. I dispositivi della categoria 1 devono essere progettati in modo da illuminare uno spazio di almeno 130 mm × 240 mm e quelli della categoria 2 in modo da illuminare uno spazio di almeno 200 mm × 280 mm.

2. COLORE DELLA LUCE EMESSA

Il colore della luce emessa dalla lampada utilizzata nel dispositivo deve essere bianco, ma sufficientemente neutro da non provocare variazioni sensibili del colore della targa di immatricolazione.

3. INCIDENZA DELLA LUCE

Il costruttore del dispositivo di illuminazione stabilisce le condizioni di montaggio di questo dispositivo rispetto allo spazio destinato alla targa di immatricolazione; il dispositivo deve essere montato in modo che, in nessun punto della superficie da illuminare, l'angolo di incidenza della luce sulla superficie della targa sia superiore a 82°; l'angolo è misurato rispetto alle estremità della superficie illuminante del dispositivo più lontana dalla superficie della targa. Qualora vi siano più elementi ottici, questa prescrizione si applica soltanto alla parte della targa destinata ad essere illuminata dall'elemento corrispondente.

Il dispositivo deve essere concepito in modo che nessun raggio di luce sia proiettato direttamente verso il retro, esclusi i raggi di luce rossa nel caso in cui il dispositivo sia combinato o raggruppato con altre luci posteriori.

4. METODO DI MISURA

Le luminanze sono misurate su un foglio pulito di carta assorbente di colore bianco, con un fattore minimo di riflessione diffusa del 70 %, avente le stesse dimensioni della targa di immatricolazione e collocato nello spazio da essa normalmente occupato in modo da sporgere di 2 mm dal suo supporto.

Le luminanze sono misurate perpendicolarmente alla superficie della carta nei punti indicati nel disegno di cui al punto 5 che segue; ogni punto rappresenta una zona circolare di 25 mm di diametro.

5. CARATTERISTICHE FOTOMETRICHE

La luminanza B deve essere almeno pari a 2 cd/m² in ciascuno dei punti di misura qui di seguito definiti.

Figura 1

Punti di misura per la categoria 1

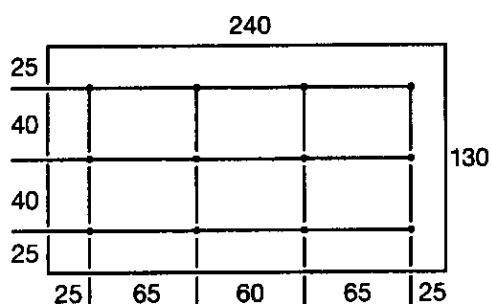
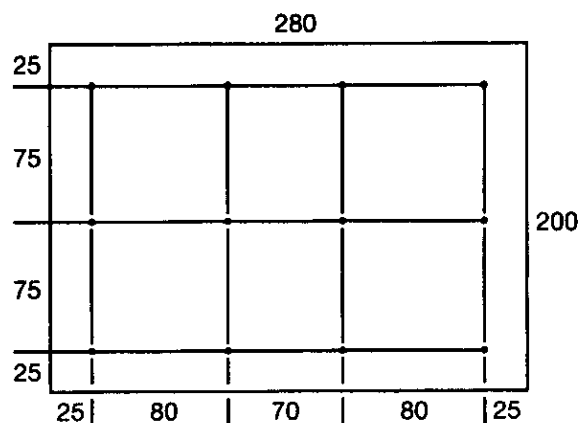


Figura 2

Punti di misura per la categoria 2



Il gradiente della luminanza fra i valori B_1 e B_2 , misurati in due punti qualsiasi 1 e 2 scelti tra quelli sopra indicati, non deve superare $2 \times B_0/cm$, dove B_0 è la luminanza minima rilevata nei vari punti di misura, ossia

$$\frac{B_2 - B_1}{\text{distanza 1-2 in cm}} \leq 2 \times B_0 / \text{cm}$$

Appendice 4

Scheda informativa concernente un tipo di

- Luce di posizione anteriore
- Luce di posizione posteriore
- Luce di arresto
- Indicatore di direzione
- Dispositivo di illuminazione della targa di immatricolazione posteriore
- Proiettore fendinebbia
- Luce posteriore per nebbia
- Proiettore di retromarcia
- Catadiottro (*)

destinato ai veicoli a motore a due o a tre ruote

(da allegare alla domanda di approvazione qualora essa sia presentata indipendentemente dalla domanda di omologazione del veicolo)

N. d'ordine (attribuito dal richiedente):

La domanda di approvazione concernente un tipo di luce di posizione anteriore, di luce di posizione posteriore, di luce di arresto, di indicatore di direzione, di dispositivo di illuminazione della targa di immatricolazione posteriore, di proiettore fendinebbia, di luce posteriore per nebbia, di proiettore di retromarcia, di catadiottro (*), destinata ai veicoli a motore a due o a tre ruote, deve contenere le seguenti informazioni:

1. Marchio di fabbrica o commerciale:
2. Nome e indirizzo del costruttore:
3. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
4. Tipo di caratteristiche del dispositivo:
5. Numero e categoria della lampada a incandescenza: (*)
6. Numero e categoria delle lampade di cui è munito il dispositivo presentato per l'approvazione:
7. Il disegno n. ..., qui allegato, indica le condizioni geometriche di montaggio sul veicolo del dispositivo presentato per l'approvazione. Devono inoltre essere indicati l'asse di riferimento e la posizione dei contorni della superficie illuminante del dispositivo presentato per l'approvazione. Il disegno deve indicare lo spazio riservato al marchio di approvazione.

(*) Cancellare la menzione inutile.

(*) Per le luci con sorgenti luminose non sostituibili indicare il numero e la potenza complessiva delle sorgenti luminose.

Appendice 5

Certificato di approvazione concernente un tipo di

- Luce di posizione anteriore
- Luce di posizione posteriore
- Luce di arresto
- Indicatore di direzione
- Dispositivo di illuminazione della targa di immatricolazione posteriore
- Proiettore fendinebbia
- Luce posteriore per nebbia
- Proiettore di retromarcia
- Catadiottro (*)

Destinato ai veicoli a motore a due o a tre ruote

Denominazione dell'amministrazione

Verbale n. del servizio tecnico in data

N. dell'approvazione: N. dell'estensione:

1. Marchio del dispositivo:
2. Tipo di dispositivo:
3. Intensità luminosa degli indicatori di direzione:
4. Numero e categoria della lampada a incandescenza: (*)
5. Il disegno n. . . . , qui allegato, recante il numero di approvazione, mostra il dispositivo.
6. Nome e indirizzo del costruttore:
7. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
8. Dispositivo presentato alla prova il:
9. L'approvazione è concessa/rifiutata (*)
10. Luogo:
11. Data:
12. Firma:

(*) Cancellare la menzione inutile.

(*) Per le luci con sorgenti luminose non sostituibili indicare il numero e la potenza complessiva delle sorgenti luminose.

ALLEGATO III

**PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'APPROVAZIONE DEI DISPOSITIVI MUNITI DI LAMPADE A INCANDESCENZA O DI LAMPADE ALOGENE A FILAMENTO CHE EMETTONO UN FASCIO ANABBAGLIANTE E/O UN FASCIO ABBA-
GLIANTE (PROIETTORI) DEI VEICOLI A MOTORE A DUE O A TRE RUOTE**

1. DEFINIZIONI

Si applicano le definizioni pertinenti che figurano all'allegato I della direttiva 93/92/CEE.

- 1.1. Si intende per «trasparente»: l'elemento esterno del proiettore (unità) che trasmette la luce attraverso la superficie illuminante;
- 1.2. «Rivestimento»: uno o più prodotti applicati in uno o più strati sulla faccia esterna di un trasparente.
- 1.3. «Proiettori di diversi tipi»: proiettori che si differenziano per alcuni aspetti essenziali, quali:
- 1.3.1. il marchio di fabbrica o commerciale;
- 1.3.2. le caratteristiche del sistema ottico;
- 1.3.3. l'inclusione o l'esclusione di elementi che possono modificare gli effetti ottici mediante riflessione, rifrazione, assorbimento e/o deformazione durante il funzionamento. Tuttavia, il montaggio o l'eliminazione di filtri atti a modificare il colore del fascio luminoso ma non la sua distribuzione, non costituisce una variazione del tipo;
- 1.3.4. i requisiti relativi al senso di circolazione a destra o a sinistra ovvero entrambi;
- 1.3.5. il tipo di fascio luminoso (anabbagliante, abbagliante o entrambi);
- 1.3.6. portalamпада che alloggia la lampada (o le lampade) a incandescenza di una delle categorie previste;
- 1.3.7. i materiali che costituiscono i trasparenti e l'eventuale rivestimento.

2. PROIETTORI

Si distingue tra

- 2.1. **Proiettori per ciclomotori**
(vedi allegato III-A)
- 2.1.1. con lampada a un filamento 15 W (categoria S₃)
- 2.1.2. con lampada a due filamenti 15/15 W (categoria S₄)
- 2.1.3. con lampada alogena a un filamento 15 W (categoria HS₂)
- 2.2. **Proiettori per motocicli e per tricicli**
(vedi allegati III-B e III-C)
- 2.2.1. con lampada a due filamenti 25/25 W (categoria S₁)
- 2.2.2. con lampada a due filamenti 35/35 W (categoria S₂)
- 2.2.3. con lampada alogena a due filamenti 35/35 W (categoria HS₁)
- 2.2.4. con lampada a due filamenti 40/45 W (categoria R₂)

2.3.	Proiettori per motocicli e per tricicli (vedi allegato III-D — Proiettori muniti di lampade alogene a filamento diverse dalle lampade HS ₁)	
2.3.1.	con lampada a un filamento	55 W (categoria H ₁)
2.3.2.	con lampada a un filamento	55 W (categoria H ₂)
2.3.3.	con lampada a un filamento	55 W (categoria H ₃)
2.3.4.	con lampada a un filamento	60 W (categoria HB ₃)
2.3.5.	con lampada a un filamento	51 W (categoria HB ₄)
2.3.6.	con lampada a a un filamento	55 W (categoria H ₇)
2.3.7.	con lampada a due filamenti	55/60 W (categoria H ₄)

ALLEGATO III-A

PROIETTORI PER CICLOMOTORI

1. PRESCRIZIONI GENERALI

- 1.1. I proiettori devono essere progettati e costruiti in modo tale che, nelle normali condizioni di impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposti, il loro buon funzionamento resti assicurato ed essi mantengano le caratteristiche prescritte dal presente allegato.
- 1.2. Le parti destinate a fissare la lampada debbono essere progettate in modo che, anche al buio, la lampada possa essere montata correttamente nella posizione appropriata.

2. PRESCRIZIONI PARTICOLARI

- 2.1. La posizione corretta del trasparente rispetto al sistema ottico deve essere indicata chiaramente; esso deve essere bloccato per non ruotare durante l'uso.
- 2.2. Per verificare l'illuminamento prodotto dal proiettore, si utilizza lo schermo di misura descritto all'appendice 1 o 2 ed una lampada campione con bulbo liscio ed incolore conformemente ad una delle categorie cui al punto 2.1 dell'allegato III.
Le lampade campione devono essere regolate al flusso luminoso di riferimento da applicare conformemente ai valori prescritti per queste lampade nella relativa scheda tecnica (vedi allegato IV).
- 2.3. Il fascio anabagliante deve produrre una linea di demarcazione sufficientemente netta per consentire una buona regolazione mediante la linea stessa. La linea di demarcazione deve essere praticamente orizzontale e il più possibile dritta su una lunghezza orizzontale di almeno ± 900 mm, misurata ad una distanza di 10 m (per le lampade alogene: lunghezza di almeno $\pm 2\,250$ mm misurata ad una distanza di 25 m; vedi appendice 2). Regolati conformemente alle istruzioni dell'appendice 1, i proiettori devono soddisfare le condizioni ivi indicate.
- 2.4. La ripartizione della luce non deve presentare variazioni laterali dannose ad una buona visibilità.
- 2.5. L'illuminamento sullo schermo, di cui al punto 2.2, deve essere misurato per mezzo di una cellula fotoelettrica avente una superficie utile compresa in un quadrato di 65 mm di lato.

3. PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RIGUARDANTI LE VERIFICHE CHE POSSONO ESSERE EFFETTUATE DALLE AUTORITÀ COMPETENTI NELLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE AI SENSI DEL PUNTO 5.2.4 DELL'ALLEGATO I

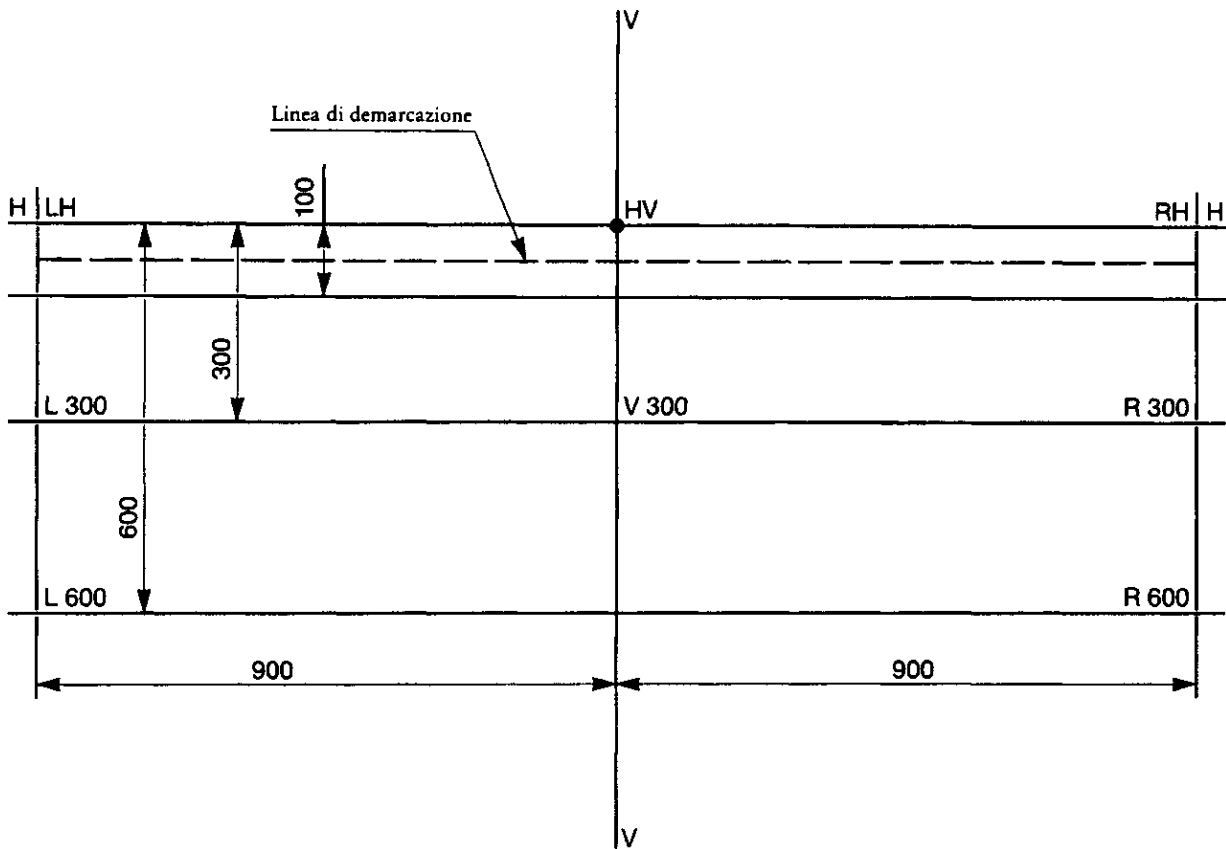
Le rilevazioni delle caratteristiche fotometriche dei proiettori, prelevati secondo le disposizioni generali concernenti le prove di conformità, devono esser limitate ai punti HV — LH — RH — L 600 — R 600 (vedi figura all'appendice 1).

*Appendice 1***Prove fotometriche per proiettori muniti di lampade delle categorie S₃ e S₄**

1. Per le misurazioni, lo schermo di misura (vedi figura che segue) deve essere posto ad una distanza di 10 m davanti al proiettore e perpendicolarmente alla linea che unisce il filamento del fascio abbagliante della lampada e il punto HV; la linea H-H deve essere orizzontale.
2. **PRESCRIZIONI RELATIVE AL FASCIO ANABBAGLIANTE**
 - 2.1. Lateralmente, il proiettore deve essere orientato in modo che il fascio sia per quanto possibile simmetrico rispetto alla linea V-V.
 - 2.2. Verticalmente, il proiettore deve essere regolato in modo che la linea di demarcazione si trovi 100 mm al di sotto della linea H-H.
 - 2.3. Con il proiettore regolato conformemente ai precedenti punti 2.1 e 2.2, i valori di illuminamento devono essere i seguenti:
 - 2.3.1. sulla linea H-H e al di sopra: 2 lux al massimo;
 - 2.3.2. su una linea situata a 300 mm al di sotto della linea H-H e su una larghezza di 900 mm da ambo le parti della linea verticale V-V: almeno 8 lux;
 - 2.3.3. su una linea situata a 600 mm al di sotto della linea H-H e su una larghezza di 900 mm da ambo le parti della linea verticale V-V: almeno 4 lux.
3. **PRESCRIZIONI RELATIVE AL FASCIO ABBAGLIANTE (se esiste)**
 - 3.1. Il proiettore, regolato conformemente ai precedenti punti 2.1 e 2.2, deve essere conforme alle seguenti prescrizioni per quanto riguarda il fascio abbagliante:
 - 3.1.1. il punto di intersezione (HV) delle linee H-H e V-V deve trovarsi all'interno dell'isolux corrispondente all'80 % dell'illuminamento massimo;
 - 3.1.2. l'illuminamento massimo (E_{max}) del fascio abbagliante non deve essere inferiore a 50 lux;
 - 3.1.3. partendo dal punto HV, orizzontalmente verso destra e verso sinistra, l'illuminamento del fascio abbagliante deve essere almeno pari a $E_{max}/4$ sino ad una distanza di 0,90 m.

SCHERMO DI MISURA
(dimensioni in mm per una distanza di 10 m)

Figura



Appendice 2

Prove fotometriche per proiettori muniti di lampade alogene di categoria HS₂

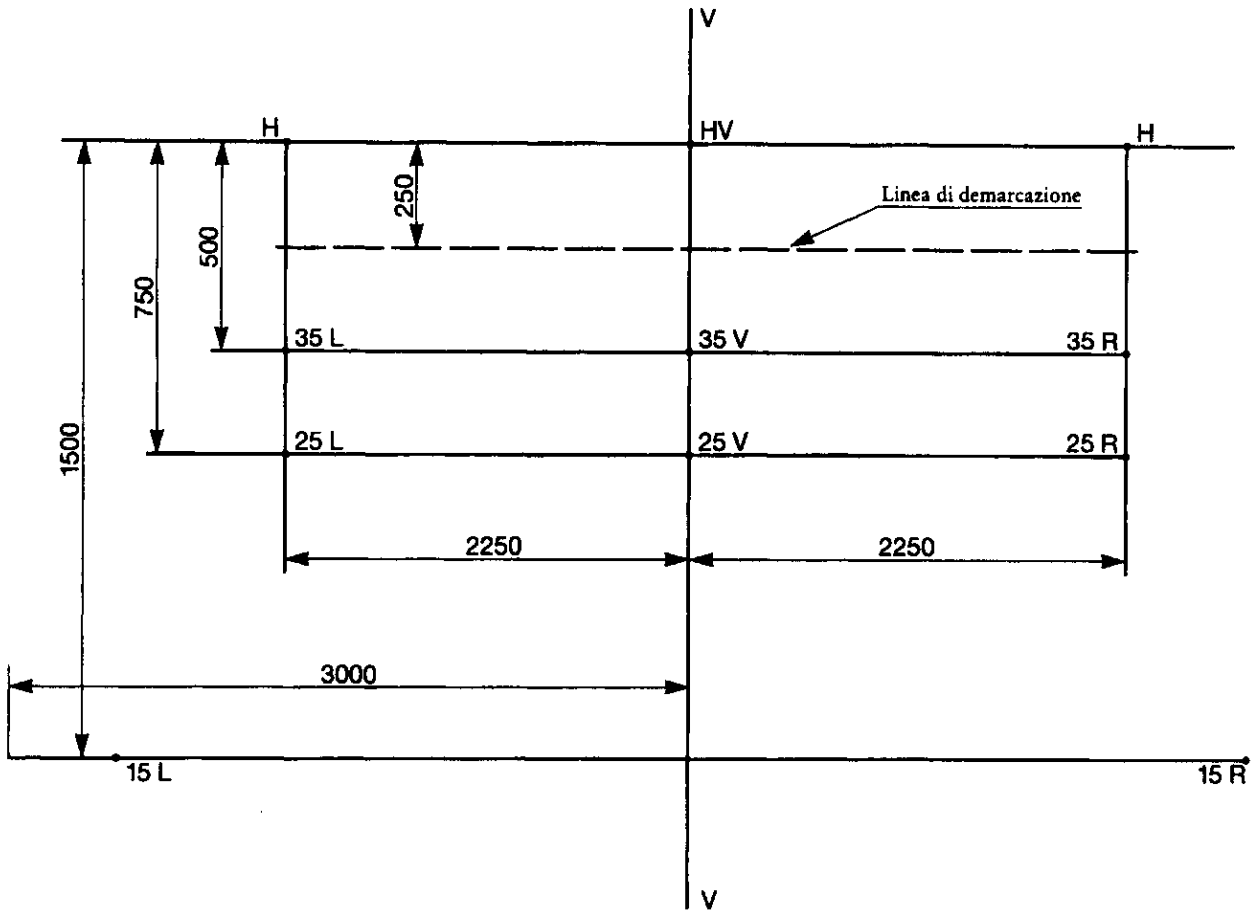
1. Per le misurazioni, lo schermo di misura (vedi figura che segue) deve essere posto ad una distanza di 25 m davanti al proiettore in modo che quest'ultimo sia perpendicolare alla linea che unisce il filamento della lampada e il punto HV; la linea H-H deve essere orizzontale.
2. Lateralmente, il proiettore deve essere orientato in modo che la distribuzione del fascio sia simmetrica rispetto alla linea V-V.
3. Verticalmente, il proiettore deve essere regolato in modo che la linea di demarcazione si trovi 250 mm al di sotto della linea H-H. Esso deve essere il più possibile orizzontale.
4. Con il proiettore regolato conformemente ai precedenti punti 2 e 3, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni:

Punto di misurazione	Illuminamento E/Lux
Ciascun punto sulla linea H-H	$\leq 0,7$
Ciascun punto sulla linea 35 L-35 R tranne 35 V	≥ 1
Punto 35 V	≥ 2
Ciascun punto sulla linea 25 L-25 R	≥ 2
Ciascun punto sulla linea 15 L-15 R	$\geq 0,5$

5. Schermo di misura

SCHERMO DI MISURA
(dimensioni in mm per una distanza di 25 m)

Figura



*Appendice 3***Scheda informativa concernente un tipo di proiettore destinato ai ciclomotori**

(da allegare alla domanda di approvazione qualora essa sia presentata indipendentemente dalla domanda di omologazione del veicolo)

N. d'ordine (attribuito dal richiedente):

La domanda di approvazione concernente un tipo di proiettore per ciclomotori deve essere corredata delle informazioni:

1. Marchio di fabbrica o commerciale:
2. Nome e indirizzo del costruttore:
3. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
4. Tipo e caratteristiche del proiettore presentato all'approvazione:
5. Numero e categoria della lampada a incandescenza:
6. Si allega il disegno n. ... del proiettore.

Appendice 4

Certificato di approvazione concernente un tipo di proiettore destinato ai ciclomotori

Denominazione dell'amministrazione

Verbale n. del servizio tecnico in data

N. dell'approvazione: N. dell'estensione:

1. Marchio del proiettore:

2. Tipo di proiettore:

3. Numero e categoria della lampada a incandescenza:

4. Nome e indirizzo del costruttore:

5. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:

6. Proiettore presentato alla prova il:

7. Il disegno n. . . . , qui allegato, recante il numero di approvazione mostra il proiettore

8. L'approvazione è concessa/rifiutata (*)

9. Luogo:

10. Data:

11. Firma:

(*) Cancellare la menzione inutile.

ALLEGATO III-B

PROIETTORI PER MOTOCICLI E PER TRICICLI CHE EMETTONO UN FASCIO ANABBAGLIANTE SIMMETRICO E UN FASCIO ABBAGLIANTE E SONO MUNITI DI LAMPADE AD INCANDESCENZA

1. **PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RIGUARDANTI LA MARCATURA E LE ISCRIZIONI SUI DISPOSITIVI PARTICOLARI**
 - 1.1. I proiettori devono recare le lettere «MB» (simbolo del proiettore con fascio abbagliante), apposte in maniera nettamente leggibile ed indelebile di fronte al numero di approvazione.
 - 1.2. Tutti i proiettori progettati in modo da escludere l'accensione simultanea del filamento del fascio anabbagliante e di una qualsiasi altra sorgente luminosa con la quale possono essere integrati, devono essere contrassegnati da una barra obliqua (/) apposta nel marchio di approvazione dopo il simbolo (MB) del proiettore anabbagliante.
 - 1.3. Nel caso di proiettori muniti di trasparente in materiale plastico le lettere «PL» devono comparire accanto alle lettere di cui al punto 1.1.
2. **PRESCRIZIONI GENERALI**
 - 2.1. Ogni campione deve soddisfare le disposizioni di cui al punto 3 che segue.
 - 2.2. I proiettori devono essere progettati e costruiti in modo tale che, nelle normali condizioni di impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposti, il loro buon funzionamento resti assicurato ed essi mantengano le caratteristiche prescritte.
 - 2.2.1. I proiettori devono essere muniti di un dispositivo che ne consenta la regolazione sul veicolo conformemente alle norme ad essi relative. Tale dispositivo non è necessario per le unità proiettore in cui il riflettore e il trasparente non possono essere separati, se tali unità sono impiegate soltanto su veicoli sui quali i proiettori vengono regolati con altri sistemi.

Se un proiettore progettato esclusivamente per il fascio abbagliante e un proiettore progettato esclusivamente per il fascio anabbagliante, ciascuno munito della propria lampada, sono raggruppati o reciprocamente incorporati in un unico dispositivo, il dispositivo di regolazione deve consentire di effettuare separatamente la regolazione regolamentare di ciascuno dei sistemi ottici.
 - 2.2.2. Queste disposizioni non si applicano tuttavia ai complessi di proiettori con riflettori indivisibili, per i quali valgono le prescrizioni di cui al punto 3.3. Se il fascio abbagliante viene emesso da più di una sorgente luminosa, si determina il valore massimo di illuminamento (E_{max}) utilizzando tutte le funzioni combinate.
 - 2.3. Le parti destinate a fissare la lampada a incandescenza al riflettore devono essere costruite in modo che, anche al buio, la lampada a incandescenza possa essere montata correttamente nella posizione appropriata.
 - 2.4. Per controllare che non vi siano variazioni eccessive delle prestazioni fotometriche durante l'uso, devono essere effettuate prove complementari conformemente a quanto prescritto nell'appendice 2.
 - 2.5. Se il trasparente del proiettore è di materiale plastico, devono essere effettuate prove complementari in conformità delle prescrizioni dell'appendice 3.
3. **PRESCRIZIONI PARTICOLARI**
 - 3.1. La posizione corretta del trasparente, rispetto al sistema ottico, deve essere indicata chiaramente; esso deve essere bloccato per non ruotare durante l'uso.
 - 3.2. Per verificare l'illuminamento prodotto dal proiettore, si utilizza lo schermo di misura descritto all'appendice 1 ed una lampada campione (S_1 e/o S_2 , vedi allegato IV) con bulbo liscio e incolore.

Le lampade campione devono essere regolate al flusso luminoso di riferimento applicabile conformemente ai valori prescritti per queste lampade.
 - 3.3. Il fascio anabbagliante deve podurre una linea di demarcazione sufficientemente netta per consentire una buona regolazione mediante la linea stessa. La linea di demarcazione deve essere il più possibile diritta e orizzontale su una lunghezza orizzontale di almeno $\pm 5^\circ$. Regolati conformemente alle istruzioni dell'appendice 1, i proiettori devono soddisfare le condizioni ivi indicate.

- 3.4. La ripartizione della luce non deve presentare variazioni laterali dannose ad una buona visibilità.
- 3.5. L'illuminamento sullo schermo, di cui al punto 3.2, deve essere misurato per mezzo di una cellula fotoelettrica avente una superficie utile compresa in un quadrato di 65 mm di lato.
4. **PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RIGUARDANTI LE VERIFICHE CHE POSSONO ESSERE EFFETTUATE DALLE AUTORITÀ COMPETENTI NELLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE AI SENSI DEL PUNTO 5.1 DELL'ALLEGATO I**
- 4.1. Per i valori nella zona III la divergenza massima in senso sfavorevole può essere rispettivamente di:
- 0,3 lux, pari al 20 %
 - 0,45 lux, pari al 30 %
- 4.2. se, per il fascio abbagliante, con HV situato all'interno dell'isolux $0,75 E_{max}$, per i valori fotometrici è osservata una tolleranza pari a + 20 % per i valori massimi e - 20 % per i valori minimi in qualsiasi punto di misurazione indicato nell'appendice 1, punti 4.3 e 4.4 della presente direttiva.
- 4.3. Per verificare la variazione della posizione verticale della linea di demarcazione per effetto del calore si applica la procedura seguente:
- uno dei proiettori campione è sottoposto a prova secondo il procedimento descritto al punto 2.1 dell'appendice 2 dopo essere stato sottoposto per tre volte consecutive al ciclo descritto al punto 2.2.2 dell'appendice 2.
- Il proiettore è ritenuto accettabile se Δr non è superiore a 1,5 mrad.
- Se detto valore è compreso tra 1,5 mrad e 2,0 mrad un secondo proiettore è sottoposto alla prova, dopodiché la media dei valori assoluti rilevati su entrambi i campioni non deve essere superiore a 1,5 mrad.
-

Appendice 1

Prove fotometriche

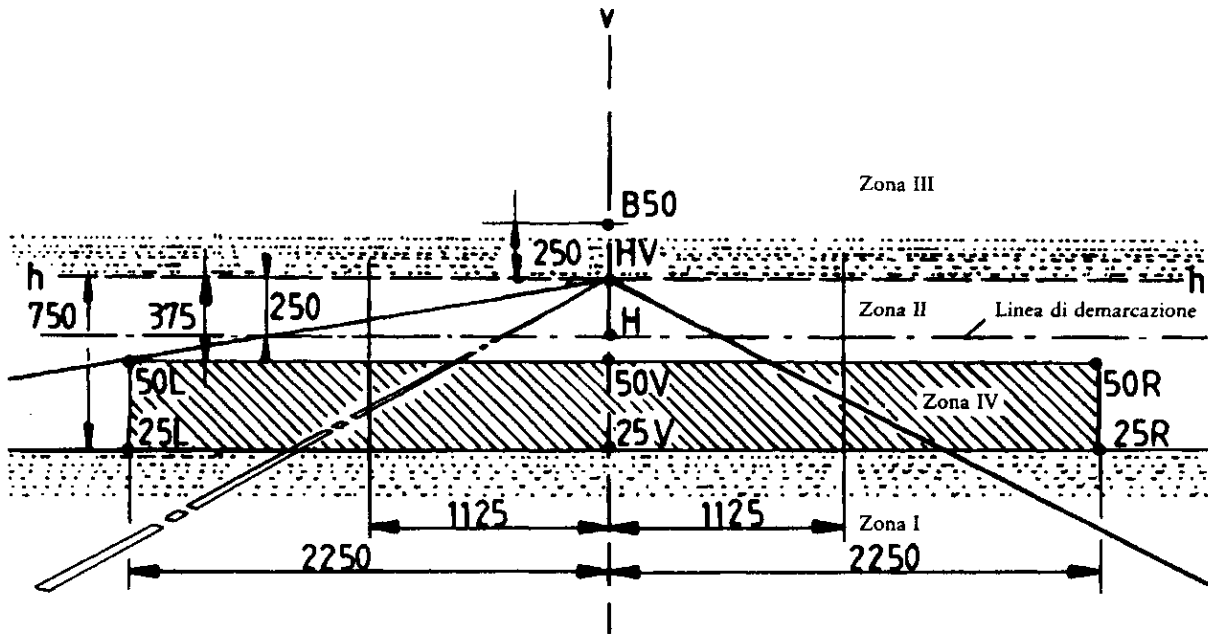
1. Per la regolazione, l'apposito schermo deve essere posto ad almeno 10 m di distanza davanti al proiettore; la linea h-h deve essere orizzontale. Per la misurazione, la cellula fotoelettrica deve essere collocata a 25 m di distanza davanti al proiettore ed essere perpendicolare alla linea che unisce il filamento della lampada ad incandescenza e il punto HV.
2. Lateralmente, il proiettore deve essere orientato in modo che la distribuzione del fascio abbagliante sia simmetrica rispetto alla linea V-V.
3. Verticalmente, il proiettore deve essere regolato in modo che la linea di demarcazione del fascio anabbagliante si trovi 250 mm al di sotto della linea h-h (ad una distanza di 25 m).
4. Con il proiettore regolato conformemente ai precedenti punti 2 e 3, che prevedono condizioni analoghe a quelle per il fascio abbagliante, devono essere osservate le seguenti condizioni:
 - 4.1. il centro luminoso del fascio abbagliante non deve essere situato a più di 0,6° al di sopra o al di sotto della linea h-h;
 - 4.2. l'illuminamento del fascio abbagliante deve raggiungere il suo valore massimo E_{max} al centro della distribuzione luminosa completa e diminuire lateralmente;
 - 4.3. l'illuminamento massimo (E_{max}) del fascio abbagliante deve essere di almeno 32 lux;
 - 4.4. l'illuminamento prodotto dal fascio abbagliante deve rispondere ai seguenti valori:
 - 4.4.1. il punto HV di intersezione delle linee hh e vv deve trovarsi all'interno dell'isolux corrispondente al 90 % dell'illuminamento massimo;
 - 4.4.2. partendo dal punto HV, orizzontalmente verso destra e verso sinistra, l'illuminamento del fascio abbagliante deve essere almeno pari a 12 lux fino ad una distanza di 1,125 m e a almeno 3 lux fino ad una distanza di 2,25 m.
 - 4.5. L'illuminamento prodotto dal fascio anabbagliante deve rispondere ai seguenti valori:

Ciascun punto sulla linea hh e al di sopra	$\leq 0,7$ lux
Ciascun punto sulla linea 50 L-50 R tranne 50 V (*)	$\geq 1,5$ lux
punto 50 V	$\geq 3,0$ lux
Ciascun punto sulla linea 25 L-25 R	$\geq 3,0$ lux
Qualsiasi punto nella zona IV	$\geq 1,5$ lux

(*) Intensità $\frac{50 R}{50 V} = 0,25$ min.

5. SCHERMO DI MISURA E DI REGOLAZIONE

(dimensioni in mm per una distanza di 25 m)



*Appendice 2***Prove di stabilità del comportamento fotometrico dei proiettori in funzione**

La conformità alle prescrizioni della presente appendice non è un criterio sufficiente per l'approvazione dei proiettori muniti di trasparenti di plastica.

Vedasi appendice 2 dell'allegato III-D.

Appendice 3

Prescrizioni per luci munite di trasparenti in materiale plastico

Prove su trasparenti o campioni di materiale e su luci complete

Vedasi appendice 3 dell'allegato III-D.

Appendice 4

Scheda informativa concernente un tipo di proiettore munito di lampade a incandescenza e che emette un fascio anabbagliante simmetrico ed un fascio abbagliante, destinato ai motocicli e ai tricicli

(da allegare alla domanda di approvazione qualora essa sia presentata indipendentemente dalla domanda di omologazione del veicolo)

N. d'ordine (attribuito dal richiedente):

La domanda di approvazione concernente un tipo di proiettore per ciclomotori deve essere corredata delle informazioni:

1. Marchio di fabbrica o commerciale:
2. Nome e indirizzo del costruttore:
.....
3. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
.....
4. Tipo e caratteristiche del proiettore presentato all'approvazione:
.....
5. Numero e categoria della lampada a incandescenza:
6. Si allega il disegno n. ... del proiettore.

Appendice 5

Certificato di approvazione concernente un tipo di proiettore munito di lampade a incandescenza e che emette un fascio anabbagliante simmetrico ed un fascio abbagliante, destinato ai motocicli e ai tricicli

Denominazione dell'amministrazione

Verbale n. del servizio tecnico in data

N. dell'approvazione: N. dell'estensione:

1. Marchio di fabbrica o commerciale del proiettore:
2. Tipo di proiettore:
3. Numero e categoria della lampada a incandescenza:
4. Nome e indirizzo del costruttore:
5. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
6. Proiettore presentato alla prova il:
7. Il disegno n. ..., qui allegato, recante il numero di approvazione mostra il proiettore.
8. L'approvazione è concessa/rifiutata (*)
9. Luogo:
10. Data:
11. Firma:

(*) Cancellare la menzione inutile.

ALLEGATO III-C

PROIETTORI PER MOTOCICLI E PER TRICICLI CHE EMETTONO UN FASCIO ANABBAGLIANTE ASIMMETRICO E UN FASCIO ABBAGLIANTE E SONO MUNITI DI LAMPADIE ALOGENE A FILAMENTO (LAMPADIE HS₁) O DI LAMPADIE A INCANDESCENZA DELLA CATEGORIA R₂**1. PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RIGUARDANTI LA MARCATURA E LE ISCRIZIONI SUI DISPOSITIVI**

- 1.1. I proiettori progettati in modo da soddisfare i requisiti di un solo senso di circolazione (a destra oppure a sinistra) devono recare, sul trasparente, i limiti della zona che può eventualmente essere oscurata per evitare il disturbo agli utenti di un paese in cui il senso di circolazione non è quello per il quale il proiettore è stato progettato. Tuttavia, qualora per progettazione detta zona sia direttamente identificabile, questa limitazione non è necessaria.
- 1.2. I proiettori progettati in modo da soddisfare i requisiti sia della circolazione a destra sia della circolazione a sinistra, devono recare le iscrizioni necessarie per reperire le due posizioni di bloccaggio del gruppo ottico sul veicolo o della lampada sul riflettore; queste iscrizioni devono consistere nelle lettere «R/D» per la posizione corrispondente alla circolazione a destra e nelle lettere «L/G» per la posizione corrispondente alla circolazione a sinistra.
- 1.3. I proiettori progettati in modo da escludere l'accensione simultanea del filamento del fascio anabbagliante e di una qualsiasi altra sorgente luminosa con la quale possono essere integrati, devono essere contrassegnati da una barra obliqua (/) apposta nel marchio di approvazione, dopo il simbolo del proiettore anabbagliante.
- 1.4. Sui proiettori che soddisfano unicamente i requisiti della circolazione a sinistra, sotto il marchio di approvazione deve essere apposta una freccia orizzontale con la punta diretta verso la destra di un osservatore che si trovi di fronte al proiettore, e cioè verso il lato della strada in cui si effettua la circolazione.
- 1.5. Sui proiettori che soddisfano, mediante opportuna regolazione del gruppo ottico o della lampada, i requisiti dei due sensi di circolazione, sotto il marchio di approvazione deve essere apposta una freccia orizzontale con due dirette una verso sinistra e l'altra verso destra.
- 1.6. Le lettere «MBH» sui proiettori con lampade HS₁ devono essere apposte di fronte al marchio di approvazione.
- 1.7. I marchi e i simboli sopra indicati devono essere nettamente leggibili ed indelebili.
- 1.8. Sui proiettori muniti di un trasparente in materiale plastico, accanto ai simboli di cui ai punti 1.2-1.7 sono apposte le lettere «PL».

2. PRESCRIZIONI GENERALI

- 2.1. Ogni campione deve soddisfare alle disposizioni di cui ai successivi punti 3, 4 e 5.
- 2.2. I proiettori devono essere progettati e costruiti in modo tale che, nelle normali condizioni di impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposti, il loro buon funzionamento resti assicurato ed essi mantengano le caratteristiche prescritte dal presente allegato.
 - 2.2.1. I proiettori devono essere muniti di un dispositivo che consenta di regolarli sul veicolo in modo da soddisfare le norme ad essi relative. Non è necessario che tale dispositivo sia montato sulle parti in cui riflettore e il trasparente di diffusione non possono essere separati, a condizione che tali parti siano impiegate soltanto su veicoli sui quali i proiettori possono essere regolati con altri sistemi.

Se un proiettore che emette un fascio abbagliante e un proiettore che emette un fascio anabbagliante, ciascuno munito della propria lampada, sono raggruppati per formare un'unità composta, il dispositivo di regolazione deve consentire di regolare separatamente ciascun sistema ottico nel modo opportuno.
 - 2.2.2. Queste disposizioni non si applicano tuttavia ai complessi di proiettori in cui i riflettori sono indivisibili, per i quali valgono le prescrizioni di cui al punto 2.3 del presente allegato. Se il fascio abbagliante viene emesso da più di una sorgente luminosa, si determina il valore massimo di illuminamento (E_{max}) utilizzando le sorgenti combinate.
- 2.3. Le parti destinate a fissare la lampada a incandescenza al riflettore devono essere costruite in modo che, anche al buio, la lampada a incandescenza possa essere montata correttamente nella posizione appropriata.

- 2.4. La posizione corretta del trasparente rispetto al sistema ottico deve essere indicata chiaramente; esso deve essere bloccato in modo da non ruotare.
- 2.5. Per i proiettori destinati sia alla circolazione a destra sia alla circolazione a sinistra, l'adeguamento ad un determinato senso di circolazione può essere ottenuto mediante un'opportuna regolazione iniziale all'atto del montaggio sul veicolo o mediante una manovra intenzionale dell'utente. Dette operazioni consistono, per esempio, in un determinato bloccaggio angolare del gruppo ottico rispetto al veicolo, oppure della lampada rispetto al gruppo ottico. In ogni caso devono essere possibili soltanto due posizioni angolari differenti, ben definite e ciascuna rispondente ad un determinato senso di circolazione (a destra o a sinistra), e deve essere reso impossibile lo spostamento in una posizione intermedia. Se la lampada può occupare due posizioni differenti, le parti destinate a fissare la lampada al riflettore devono essere progettate e costruite in modo che, in ognuna delle due posizioni, la lampada sia fissata con la stessa precisione richiesta per i proiettori destinati ad un solo senso di circolazione. La verifica della conformità si effettua a vista e, se occorre, mediante un montaggio di prova.
- 2.6. Per controllare che il funzionamento non provochi variazioni eccessive delle prestazioni fotometriche, devono essere effettuate prove complementari conformemente a quanto prescritto nell'appendice 2.
- 2.7. Se il trasparente del proiettore è di materiale plastico, devono essere effettuate prove complementari in conformità delle prescrizioni dell'appendice 3.

3. PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'ILLUMINAMENTO

3.1. Prescrizioni generali

- 3.1.1. I proiettori devono essere progettati in modo da fornire, con lampade HS₁ o R₂ adeguate, una luce non abbagliante e tuttavia sufficiente come fascio anabbagliante e un buon illuminamento come fascio abbagliante.
- 3.1.2. Per verificare l'illuminamento prodotto dal proiettore, si utilizza uno schermo disposto verticalmente ad una distanza di 25 m davanti al proiettore, come indicato nell'appendice 1.
- 3.1.3. Per l'esame dei proiettori, si deve utilizzare una lampada campione incolore progettata per una tensione nominale di 12 V. Durante l'esame del proiettore, la tensione ai morsetti della lampada deve essere regolata per le seguenti caratteristiche:

Categoria HS ₁	Consumo in watt	Flusso luminoso in lumen
Filamento per fascio anabbagliante	⊕ 35	450
Filamento per fascio abbagliante	⊕ 35	700

Categoria R ₂	Consumo in watt	Flusso luminoso in lumen
Filamento per fascio anabbagliante	⊕ 40	450
Filamento per fascio abbagliante	⊕ 45	700

Il proiettore viene accettato se soddisfa le prescrizioni di cui al punto 3 almeno con una lampada campione, che può essere presentata con il proiettore.

- 3.1.4. Le dimensioni che determinano la posizione dei filamenti all'interno della lampada campione a incandescenza HS₁ o R₂ figurano nell'allegato IV.
- 3.1.5. Il bulbo della lampada campione a incandescenza deve avere forma e qualità ottiche tali per cui le riflessioni o le rifrazioni che incidono sfavorevolmente sulla distribuzione luminosa siano minime.

3.2. Prescrizioni relative al fascio anabbagliante

- 3.2.1. Il fascio anabbagliante deve produrre una linea di demarcazione sufficientemente netta per consentire una buona regolazione mediante la linea stessa. La linea di demarcazione deve essere una retta orizzontale dal lato opposto al senso di circolazione per il quale è previsto il proiettore; dall'altro lato, la linea di demarcazione non deve superare né la linea spezzata HV H₁ H₄, formata da una retta HV H₁ che forma un angolo di 45° con l'orizzontale e da una retta H₁ H₄ spostata dell'1 % rispetto alla retta hh, né la retta HV H₃ inclinata di 15° sull'orizzontale (vedi appendice 1). In nessun caso è ammessa una linea di demarcazione che superi sia la linea HV H₂ che la linea H₂ H₄ e che risulti dalla combinazione delle due possibilità precedenti.

- 3.2.2. Il proiettore deve essere orientato in modo che:
- 3.2.2.1. per i proiettori destinati alla circolazione a destra, la linea di demarcazione nella metà sinistra dello schermo sia orizzontale; per i proiettori destinati alla circolazione a sinistra, la linea di demarcazione nella metà destra dello schermo sia orizzontale. Lo schermo di regolazione deve essere di larghezza sufficiente per permettere l'esame della linea di demarcazione su un'estensione di almeno 5° da ogni lato della linea vv;
- 3.2.2.2. detta parte orizzontale della linea di demarcazione si trovi, sullo schermo, 25 cm al di sotto del piano orizzontale che passa per il centro focale del proiettore (vedi appendice 1);
- 3.2.2.3. il punto estremo della linea di demarcazione si trovi sulla retta vv; se il fascio non presenta una demarcazione a «gomito» netta, la regolazione laterale deve soddisfare il più possibile i requisiti necessari per l'illuminamento rispettivamente nei punti 75 R e 50 R per la circolazione a destra, e 75 L e 50 L per la circolazione a sinistra.
- 3.2.3. Così orientato, il proiettore deve soddisfare le prescrizioni di cui ai punti 3.2.5-3.2.7 e 3.3.
- 3.2.4. Qualora un proiettore, orientato nel modo sopraindicato, non soddisfi le prescrizioni di cui ai punti 3.2.5-3.2.7 e 3.3, è consentito variarne la regolazione purché l'asse del fascio non si sposti lateralmente di più di un grado (= 44 cm) verso destra o verso sinistra. La tolleranza di orientamento orizzontale di un grado verso destra o verso sinistra non è incompatibile con una variazione d'orientamento verticale verso l'alto o verso il basso, che invece è limitata soltanto dalle prescrizioni di cui al punto 3.3; la parte orizzontale della linea di demarcazione non deve tuttavia superare la linea hh. Per facilitare la regolazione mediante la linea di demarcazione, è consentito occultare parzialmente il proiettore affinché la linea di demarcazione risulti più netta.
- 3.2.5. L'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio anabagliante deve soddisfare le prescrizioni della seguente tabella:

Punti sullo schermo di misura				Illuminamento richiesto in lux
Proiettori per circolazione a destra		Proiettori per circolazione a sinistra		
Punto	B 50 L	Punto	B 50 R	≤ 0,3
Punto	B 75 R	Punto	B 75 L	≥ 6
Punto	B 50 R	Punto	B 50 L	≥ 6
Punto	B 25 L	Punto	B 25 R	≥ 1,5
Punto	B 25 R	Punto	B 25 L	≥ 1,5
Qualsiasi punto nella zona III				≤ 0,7
Qualsiasi punto nella zona IV				≥ 2
Qualsiasi punto nella zona I				≤ 20

- 3.2.6. In nessuna delle zone I, II, III e IV, debbono riscontrarsi variazioni laterali dannose ad una buona visibilità.
- 3.2.7. I proiettori destinati sia alla circolazione a destra sia alla circolazione a sinistra devono rispettare, per ognuna delle due posizioni di bloccaggio del gruppo ottico o della lampada, le prescrizioni sopraindicate per il senso di circolazione corrispondente alla posizione di bloccaggio considerata.
- 3.3. **Prescrizioni relative al fascio abbagliante**
- 3.3.1. La misurazione dell'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio abbagliante si effettua con il proiettore regolato come per le misurazioni indicate ai precedenti punti 3.2.5-3.2.7.
- 3.3.2. L'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio abbagliante deve soddisfare le seguenti prescrizioni:
- 3.3.2.1. il punto HV d'intersezione delle linee hh e vv deve trovarsi all'interno dell'isolux corrispondente al 90 % dell'illuminamento massimo. Il valore massimo (E_{max}) deve essere di almeno 32 lux. Detto valore non dovrà essere superiore a 240 lux;
- 3.3.2.2. partendo dal punto HV, orizzontalmente verso destra e verso sinistra, l'illuminamento deve essere almeno pari a 16 lux fino ad una distanza di 1,125 m e a 4 lux fino ad una distanza di 2,25 m.
- 3.4. L'illuminamento sullo schermo, di cui ai punti 3.2.5-3.2.7 e 3.3, deve essere misurato per mezzo di una cellula fotoelettrica avente una superficie utile compresa in un quadrato di 65 mm di lato.

4. PROIETTORE CAMPIONE

Per proiettore campione si intende un proiettore che:

- 4.1. soddisfi alle prescrizioni di approvazione sopraindicate;
- 4.2. abbia un diametro effettivo non inferiore a 160 mm;
- 4.3. fornisca, munito di lampada campione, nei diversi punti e nelle diverse zone di cui al punto 3.2.5, valori di illuminamento:
 - 4.3.1. non superiori al 90 % dei limiti massimi;
 - 4.3.2. non inferiori al 120 % dei limiti minimi, prescritti nella tabella del punto 3.2.5.

5. PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RIGUARDANTI LE VERIFICHE CHE POSSONO ESSERE EFFETTUATE DALLE AUTORITÀ COMPETENTI NELLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE AI SENSI DEL PUNTO 5.1 DELL'ALLEGATO I

5.1. Per i valori B 50 L (o R) e la zona III la divergenza massima può essere rispettivamente:

— B 50 L (o R):	0,2 lux pari al 20 %
	0,3 lux pari al 30 %
— zona III:	0,3 lux pari al 20 %
	0,45 lux pari al 30 %.

5.2. Per il fascio anabagliante, i valori prescritti dalla presente direttiva sono soddisfatti in HV (con una tolleranza di 0,2 lux) e in almeno un punto della regione delimitata sullo schermo di misura (a 25 m) da un cerchio di 15 cm di raggio intorno ai punti B 50 L o R (con una tolleranza di 0,1 lux), 75 R o L, 50 R o L o 25 R o L e in tutta la regione della zona IV limitata a 22,5 cm al di sopra della linea 25 R e 25 L.

5.2.1. Se per il fascio abbagliante, con HV situato all'interno dell'isolux 0,75 E_{max} , è osservata una tolleranza per i valori fotometrici pari a + 20 % per i valori massimi e a - 20 % per i valori minimi in qualsiasi punto di misurazione di cui al punto 3.2.5 del presente allegato, non si tiene conto del valore di riferimento.

5.3. Se i risultati delle prove descritte ai punti precedenti non sono conformi alle prescrizioni, l'orientamento del proiettore può essere modificato, purché l'asse del fascio non si sposti lateralmente di oltre 1° a destra o a sinistra.

5.4. I proiettori con difetti manifesti non sono presi in considerazione.

5.5. Il valore di riferimento non è preso in considerazione.

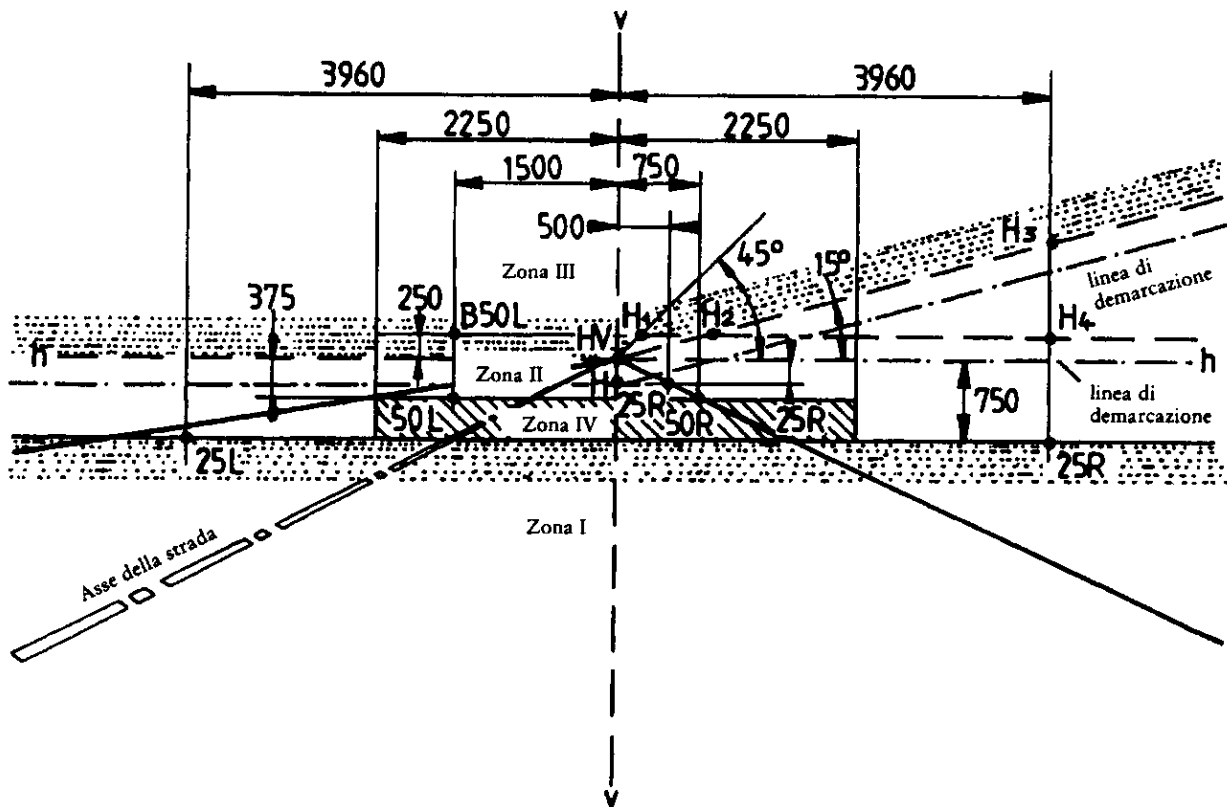
Appendice 1

Schermo di misura

FASCIO EUROPEO UNIFICATO

Proiettore per la circolazione a destra (*)

(dimensioni in mm)



h - h: traccia del piano orizzontale che passa per il centro focale del proiettore
 v - v: traccia del piano verticale del proiettore

(*) Lo schermo di misura per la circolazione a sinistra è simmetrico rispetto alla linea v-v dello schema del presente allegato.

*Appendice 2***Prove di stabilità delle prestazioni fotometriche dei proiettori in funzione**

La conformità alle prescrizioni non è un criterio sufficiente per l'approvazione dei proiettori muniti di trasparenti di plastica.
Vedasi appendice 2 dell'allegato III-D.

Appendice 3

Prescrizioni per luci munite di trasparenti in materiale plastico

Prove su trasparenti o campioni di materiale e su luci complete

Vedasi appendice 3 dell'allegato III-D.

Appendice 4

Scheda informativa concernente un tipo di proiettore munito di lampade alogene a filamento (categoria HS₁) o di lampade a incandescenza della categoria R₂ e che emette un fascio anabbagliante asimmetrico ed un fascio abbagliante, destinato ai veicoli a motore a due o a tre ruote

(da allegare alla domanda di approvazione qualora sia presentata indipendentemente dalla domanda di omologazione del veicolo)

N. d'ordine (attribuito dal richiedente):

La domanda di approvazione concernente un tipo di proiettore destinato ai veicoli a motore a due o a tre ruote deve essere accompagnata dalle seguenti informazioni:

— lettera A, punti da 8.1 a 8.4

1. Marchio di fabbrica o commerciale:

2. Nome e indirizzo del costruttore:

3. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:

4. Tipo e caratteristiche del proiettore presentato all'approvazione:

(MBH, MBH/, $\overleftrightarrow{\text{MBH}}$, $\overleftrightarrow{\text{MBH/}}$, $\overleftrightarrow{\text{MBH/}}$, CR, $\overleftrightarrow{\text{CR}}$, $\overleftrightarrow{\text{CR}}$, C/R, $\overleftrightarrow{\text{C/R}}$, $\overleftrightarrow{\text{C/R}}$, C, $\overleftrightarrow{\text{C}}$, $\overleftrightarrow{\text{C}}$, C/, $\overleftrightarrow{\text{C/}}$, $\overleftrightarrow{\text{C/}}$, CR PL, $\overleftrightarrow{\text{CR PL}}$, $\overleftrightarrow{\text{CR PL}}$, C/R PL, $\overleftrightarrow{\text{C/R PL}}$, $\overleftrightarrow{\text{C/R PL}}$, C PL, $\overleftrightarrow{\text{C PL}}$, $\overleftrightarrow{\text{C PL}}$, C/PL, $\overleftrightarrow{\text{C/PL}}$, $\overleftrightarrow{\text{C/PL}}$, RPL) (*)

5. Numero e categoria della lampada a incandescenza:

6. Il filamento del fascio anabbagliante del proiettore può/non può (*) essere acceso contemporaneamente ai filamenti del fascio abbagliante e/o a quelli di un altro proiettore reciprocamente incorporato.

7. Illuminamento massimo (in lux) del fascio abbagliante a 25 m dal proiettore (media di due proiettori):

8. Si allega il disegno n. ... del proiettore.

(*) Cancellare la menzione inutile.

Appendice 5

Certificato di approvazione concernente un tipo di proiettore munito di lampade alogene a filamento (categoria HS₁) o di lampade a incandescenza della categoria R₂ e che emette un fascio anabbagliante asimmetrico ed un fascio abbagliante, destinato ai motocicli e ai tricicli

Denominazione dell'amministrazione

Verbale n. del servizio tecnico in data

N. dell'approvazione: N. dell'estensione:

1. Marca di fabbrica o commerciale del proiettore:
2. Tipo di proiettore:
3. Numero e categoria della lampada a incandescenza:
4. Nome e indirizzo del costruttore:
5. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore:
6. Veicolo presentato alla prova il:
7. Il disegno n. ..., qui allegato, recante il numero di approvazione mostra il proiettore
8. L'approvazione è concessa/rifiutata (*)
9. Luogo:
10. Data:
11. Firma:

(*) Cancellare la menzione inutile.

ALLEGATO III-D

PROIETTORI PER MOTOCICLI E PER TRICICLI CHE EMETTONO UN FASCIO ANABBAGLIANTE ASIMMETRICO E UN FASCIO ABBAGLIANTE E SONO MUNITI DI LAMPADE ALOGENE A FILAMENTO DIVERSE DALLE LAMPADE HS₁

1. **PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RIGUARDANTI LA MARCATURA E LE ISCRIZIONI SUI DISPOSITIVI**
- 1.1. I proiettori progettati in modo da soddisfare i requisiti di un solo senso di circolazione (a destra oppure a sinistra) devono recare, sul trasparente, i limiti della zona che può eventualmente essere oscurata per evitare il disturbo degli utenti di un paese in cui il senso di circolazione non è quello per il quale il proiettore è stato progettato. Tuttavia, qualora per progettazione detta zona sia direttamente identificabile, questa limitazione non è necessaria.
- 1.2. I proiettori progettati in modo da soddisfare i requisiti sia della circolazione a destra sia della circolazione a sinistra, devono recare le iscrizioni necessarie per reperire le due posizioni di bloccaggio del gruppo ottico sul veicolo o della lampada sul riflettore; queste iscrizioni devono consistere nelle lettere «R/D» per la posizione corrispondente alla circolazione a destra e nelle lettere «L/G» per la posizione corrispondente alla circolazione a sinistra.
- 1.3. I proiettori progettati in modo da escludere l'accensione simultanea del filamento del fascio anabbagliante e di una qualsiasi altra sorgente luminosa con la quale possono essere integrati, devono essere contrassegnati da una barra obliqua (/) apposta nel marchio di approvazione, dopo il simbolo del proiettore anabbagliante.
- 1.4. Sui proiettori che soddisfano unicamente i requisiti della circolazione a sinistra, sotto il marchio di approvazione deve essere apposta una freccia orizzontale con la punta diretta verso la destra di un osservatore che si trovi di fronte al proiettore, e cioè verso il lato della strada in cui si effettua la circolazione.
- 1.5. Sui proiettori che soddisfano, mediante opportuna regolazione del gruppo ottico o della lampada, i requisiti dei due sensi di circolazione, sotto il marchio di approvazione deve essere apposta una freccia orizzontale con due punte dirette una verso sinistra e l'altra verso destra.
- 1.6. Il simbolo (i simboli) addizionale(i) seguente(i):
 - 1.6.1. sui proiettori che soddisfano unicamente i requisiti della circolazione a sinistra, una freccia orizzontale con la punta diretta verso la destra di un osservatore che si trovi di fronte al proiettore, e cioè verso il lato della strada in cui si effettua la circolazione;
 - 1.6.2. sui proiettori progettati in modo da soddisfare i requisiti dei due sensi di circolazione mediante opportuna regolazione del gruppo ottico o della lampada a incandescenza, una freccia orizzontale con due punte dirette una verso sinistra e l'altra verso destra;
 - 1.6.3. sui proiettori che soddisfano i requisiti della presente direttiva solo per quanto riguarda il fascio anabbagliante, le lettere «HC»;
 - 1.6.4. sui proiettori che soddisfano i requisiti della presente direttiva solo per quanto riguarda il fascio abbagliante, le lettere «HR»;
 - 1.6.5. sui proiettori che soddisfano i requisiti della presente direttiva per quanto riguarda i fasci sia anabbagliante che abbagliante, le lettere «HCR»;
 - 1.6.6. sui proiettori muniti di un trasparente di materiale plastico, il gruppo di lettere «PL» da apporre a fianco dei simboli prescritti nei paragrafi da 1.6.3 a 1.6.5.
2. **PRESCRIZIONI GENERALI**
- 2.1. Ogni campione deve essere conforme alle prescrizioni di cui ai punti da 6 a 8 in appresso.
- 2.2. I proiettori devono essere costruiti in modo tale che, nelle normali condizioni di impiego e malgrado le vibrazioni alle quali possono essere sottoposti, mantengano le caratteristiche fotometriche prescritte e il loro buon funzionamento.
- 2.2.1. I proiettori devono essere muniti di un dispositivo che consenta di regolarli sul veicolo in modo da soddisfare le norme ad essi relative. Non è necessario che tale dispositivo sia montato sui componenti in cui il riflettore e il trasparente di diffusione non possono essere separati, a condizione che tali componenti siano impiegati soltanto su veicoli sui quali i proiettori possono essere regolati con altri sistemi. Se un proiettore che emette un fascio abbagliante e un proiettore che emette un fascio anabbagliante, ciascuno munito della propria lampada a incandescenza, sono raggruppati per formare un'unità composita, il dispositivo di regolazione deve consentire di regolare separatamente ciascun sistema ottico nel modo opportuno. Queste disposizioni non si applicano tuttavia ai complessi di proiettori i cui riflettori sono indivisibili, per i quali valgono i requisiti del punto 6.

- 2.3. I componenti attraverso cui la(e) lampada(e) a incandescenza è/sono fissata(e) al riflettore devono essere costruiti in modo che, anche al buio, la(e) lampada(e) a incandescenza non possa(possano) essere montata(e) in alcuna altra posizione oltre a quella corretta (*) (*).

Il portalamпада della lampada a incandescenza deve essere conforme ai requisiti dimensionali di cui alla seguente scheda tecnica della pubblicazione della CIE n. 61-2:

Lampada a incandescenza	Portalamпада	Scheda
H ₁	P 14.5s	7005.46.3
H ₂	X 5111	7005.99.2
H ₃	PK 22s	7005.47.1
HB ₃	P 20d	7005.31.1
HB ₄	P 22d	7005.32.1
H ₇	PX 26d	7005.5.1
H ₄	P43t-38	7005.39.2

- 2.4. I proiettori progettati per soddisfare i requisiti sia della circolazione a destra sia della circolazione a sinistra possono essere adeguati per un determinato senso di circolazione sia mediante un'opportuna regolazione iniziale all'atto del montaggio sul veicolo sia mediante una regolazione selettiva da parte dell'utente. Dette operazioni consistono, per esempio, nel montare ad una determinata angolazione il gruppo ottico rispetto al veicolo oppure la lampada a incandescenza rispetto al gruppo ottico. In ogni caso, devono essere possibili solo due posizioni di regolazione diverse, ben definite e ciascuna rispondente ad un determinato senso di circolazione (a destra o a sinistra), e deve essere reso impossibile lo spostamento involontario del proiettore da una posizione all'altra o la sua regolazione su una posizione intermedia. Se la lampada a incandescenza può essere regolata su due posizioni differenti, i componenti destinati a fissare la lampada al riflettore devono essere progettati e costruiti in modo che, in ognuna delle due posizioni, la lampada sia fissata con la stessa precisione richiesta per i proiettori destinati ad un solo senso di circolazione. La verifica della conformità con i requisiti del presente paragrafo si effettua a vista e, se occorre, mediante un montaggio di prova.
- 2.5. Solo per i proiettori muniti di lampade alogene a un filamento: sui proiettori progettati per emettere alternativamente un fascio abbagliante e un fascio anabbagliante, qualsiasi dispositivo meccanico, elettromeccanico o di altro tipo incorporato nel proiettore per passare da un tipo di fascio all'altro (*) deve essere costruito in modo che:
- 2.5.1. il dispositivo sia abbastanza resistente da essere azionato 50 000 volte senza subire danni nonostante le vibrazioni cui potrebbe essere soggetto durante le normali condizioni di impiego;
- 2.5.2. in caso di guasto sia possibile ottenere il fascio anabbagliante automaticamente;
- 2.5.3. sia sempre possibile ottenere il fascio anabbagliante o il fascio abbagliante senza che il meccanismo possa mai bloccarsi tra le due posizioni;
- 2.5.4. l'utente non possa, con strumenti ordinari, modificare la forma o la posizione delle parti mobili.
- 2.6. Per controllare che il funzionamento non provochi variazioni eccessive delle prestazioni fotometriche, devono essere effettuate prove complementari conformemente a quanto prescritto nell'appendice 2.
- 2.7. Se il trasparente del proiettore è di materiale plastico, le prove vengono effettuate conformemente ai requisiti dell'appendice 3.

3. ILLUMINAMENTO

3.1. Disposizioni generali

- 3.1.1. I proiettori devono essere costruiti in modo da fornire, con le opportune lampade a incandescenza delle categorie H₁, H₂, H₃, HB₃, HB₄, H₇ e/o H₄, un illuminamento adeguato senza abbagliare nel caso del fascio anabbagliante e un buon illuminamento con il fascio abbagliante.
- 3.1.2. Per verificare l'illuminamento prodotto dal proiettore si utilizza uno schermo posto verticalmente ad una distanza di 25 m davanti al proiettore e ad angolo retto rispetto al suo asse (cfr. appendice 1).

(*) Prescrizioni tecniche per le lampade a incandescenza: cfr. allegato IV.

(*) Si considera che il proiettore soddisfi i requisiti del presente paragrafo se la lampada a incandescenza può facilmente essere montata nel proiettore e se le linguette di posizionamento possono essere correttamente inserite nelle corrispondenti tacche anche al buio.

(*) Queste disposizioni non si applicano all'interruttore di controllo.

- 3.1.3. Per la verifica dei proiettori si deve utilizzare una lampada campione a incandescenza progettata per una tensione nominale di 12 V. Durante la prova, la tensione ai morsetti della lampada a incandescenza deve essere regolata per ottenere le seguenti caratteristiche:

Lampade a incandescenza	Tensione di alimentazione approssimata (in V) per la misurazione	Flusso luminoso in lumen
H ₁	12	1 150
H ₂	12	1 300
H ₃	12	1 100
HB ₃	12	1 300
HB ₄	12	825
H ₇	12	1 100
H ₄ anabbagliante	12	750
abbagliante	12	1 250

Il proiettore viene accettato se soddisfa i requisiti fotometrici con almeno una lampada campione a incandescenza di 12 volt che può essere fornita con il proiettore.

- 3.1.4. Le dimensioni che determinano la posizione del filamento all'interno della lampada campione a incandescenza di 12 volt figurano nella pertinente scheda dell'allegato 4.
- 3.1.5. Il bulbo della lampada campione a incandescenza deve avere forma e qualità ottiche tali da non provocare riflessioni o rifrazioni che incidano sfavorevolmente sulla distribuzione della luce. La conformità con tale requisito deve essere verificata misurando la distribuzione della luce ottenuta quando su un proiettore campione viene montata una lampada campione a incandescenza.

3.2. Disposizioni relative al fascio anabbagliante

- 3.2.1. Il fascio anabbagliante deve produrre una linea di demarcazione sufficientemente netta per consentire una buona regolazione mediante la linea stessa. La linea di demarcazione deve essere una retta orizzontale dal lato opposto al senso di circolazione per il quale è previsto il proiettore; dall'altro lato, la linea di demarcazione non deve superare né la linea spezzata HV H₁ H₄, formata da una retta HV H₁ che forma un angolo di 45° con l'orizzontale e da una retta H₁ H₄ collocata a 25 cm sopra la retta hh, né la retta HV H₃ inclinata di 15° sull'orizzontale (vedi appendice 1). In nessun caso è ammessa una linea di demarcazione che superi sia la linea HV H₂ che la linea H₂ H₄ e che risulti dalla combinazione delle due possibilità precedenti.
- 3.2.2. Il proiettore deve essere orientato in modo che:
- 3.2.2.1. per i proiettori progettati per soddisfare i requisiti della circolazione a destra, la linea di demarcazione nella metà sinistra dello schermo (*) sia orizzontale; per i proiettori progettati per soddisfare i requisiti della circolazione a sinistra, la linea di demarcazione della metà destra dello schermo sia orizzontale;
- 3.2.2.2. detta parte orizzontale della linea di demarcazione si trovi 25 cm al di sotto della linea hh (vedasi appendice 1);
- 3.2.2.3. il «gomito» della linea di demarcazione si trovi sulla linea vv (*).
- 3.2.3. Così orientato il proiettore deve soddisfare, se deve essere approvato unicamente per un fascio anabbagliante (*), solo i requisiti di cui ai punti da 3.2.5 a 3.2.7 e 3.3.

(*) Lo schermo di prova deve essere sufficientemente ampio da consentire l'esame della linea di demarcazione su un'estensione di almeno 5° da entrambe le parti della linea vv.

(*) Se, nel caso di un proiettore progettato per soddisfare i requisiti della presente direttiva per quanto riguarda solo il fascio anabbagliante, l'asse focale diverge sensibilmente dalla direzione generale del fascio, o se, indipendentemente dal tipo di proiettore (solo anabbagliante oppure combinato anabbagliante e abbagliante), il fascio non ha una linea di demarcazione a «gomito» netto, la regolazione laterale dovrà soddisfare il più possibile i requisiti necessari per l'illuminamento rispettivamente nei punti 75 R e 50 R per la circolazione a destra e nei punti 75 L e 50 L per la circolazione a sinistra.

(*) Un proiettore progettato per emettere un fascio anabbagliante può incorporare un fascio abbagliante non conforme a questa specifica.

3.2.4. Qualora un proiettore, così orientato, non soddisfi i requisiti di cui ai punti da 3.2.5 a 3.2.7 e 3.3, è consentito variarne l'orientamento purché l'asse del fascio non si sposti lateralmente di più di 1° (= 44 cm) verso destra o verso sinistra (*). Per facilitare la regolazione mediante la linea di demarcazione, è consentito occultare parzialmente il proiettore affinché la linea di demarcazione risulti più netta.

3.2.5. L'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio anabbagliante deve soddisfare i seguenti requisiti:

Punti sullo schermo di misura				Illuminamento richiesto in lux
Proiettori per la circolazione a destra		Proiettori per la circolazione a sinistra		
Punto	B 50 L	Punto	B 50 R	$\leq 0,4$
Punto	B 75 R	Punto	B 75 L	≥ 12
Punto	B 75 L	Punto	B 75 R	≤ 12
Punto	B 50 L	Punto	B 50 R	≤ 15
Punto	B 50 R	Punto	B 50 L	≥ 12
Punto	B 50 V	Punto	B 50 V	≥ 6
Punto	B 25 L	Punto	B 25 R	≥ 2
Punto	B 25 R	Punto	B 25 L	≥ 2
Qualsiasi punto nella zona III				$\leq 0,7$
Qualsiasi punto nella zona IV				≥ 3
Qualsiasi punto nella zona I				$\leq 2 \times (E_{50R} \text{ o } E_{50L})$ (*)

(*) E_{50R} e E_{50L} sono gli illuminamenti di fatto misurati.

3.2.6. In nessuna delle zone I, II, III e IV debbono riscontrarsi variazioni laterali dannose ad una buona visibilità.

3.2.7. I valori dell'illuminamento nelle zone «A» e «B», come mostrato nella figura C dell'allegato (appendice 1 del presente allegato), devono essere verificati con la misurazione dei valori fotometrici dei punti da 1 a 8 su detta figura; tali valori devono rientrare nei seguenti limiti:

— $0,7 \text{ lux} \geq 1, 2, 3, 7 \geq 0,1 \text{ lux}$

— $0,7 \text{ lux} \geq 4, 5, 6, 8 \geq 0,2 \text{ lux}$.

3.2.8. I proiettori progettati per rispondere ai requisiti sia per la circolazione a destra che per la circolazione a sinistra devono rispettare, per ognuna delle due posizioni di regolazione del gruppo ottico o della lampada a incandescenza, le prescrizioni sopra indicate per il corrispondente senso di circolazione.

3.3. Prescrizioni relative al fascio abbagliante

3.3.1. Per i proiettori progettati per emettere un fascio abbagliante e un fascio anabbagliante, le misurazioni dell'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio abbagliante si effettuano con il proiettore orientato come per le misurazioni indicate ai punti da 3.2.5 a 3.2.7. Per i casi in cui viene emesso solo un fascio abbagliante, il proiettore deve essere regolato in modo che la zona di massimo illuminamento sia centrata sul punto di intersezione delle linee hh e vv. Tale proiettore deve soddisfare unicamente i requisiti di cui al punto 3.3.

3.3.2. L'illuminamento prodotto sullo schermo dal fascio abbagliante deve soddisfare le seguenti prescrizioni:

3.3.2.1. il punto di intersezione (HV) delle linee hh e vv deve trovarsi all'interno dell'isolux corrispondente al 90 % dell'illuminamento massimo. Il valore massimo (E_{max}) deve essere di almeno 48 lux e non superiore in ogni caso a 240 lux. Inoltre, per un proiettore combinato anabbagliante/abbagliante, tale valore massimo non deve essere superiore a 16 volte l'illuminamento misurato per il fascio anabbagliante al punto 75 R (o 75 L);

(*) La tolleranza di riorientamento di 1° verso destra o verso sinistra non è incompatibile con un riorientamento verticale verso l'alto o verso il basso, che invece è limitato soltanto dalle prescrizioni di cui al punto 3.3. La parte orizzontale della linea di demarcazione non deve tuttavia superare la linea hh (le disposizioni del punto 3.3 non si applicano ai proiettori destinati a soddisfare i requisiti del presente allegato solo per il fascio anabbagliante).

3.3.2.1.1. l'intensità luminosa massima (I_M) del fascio abbagliante espressa in migliaia di candele viene calcolata mediante la formula:

$$I_M = 0,625 E_M$$

3.3.2.1.2. il valore di riferimento (I'_M) che indica tale intensità massima e di cui al punto 1.6 è ottenuto con la formula:

$$I'_M = \frac{I_M}{3} = 0,208 E_M$$

tale valore viene arrotondato al valore più prossimo tra i seguenti: 7,5, 10, 12,5, 17,5, 20, 25, 27,5, 30, 37,5, 40, 45, 50.

3.3.2.2. Partendo dal punto HV, orizzontalmente verso destra e verso sinistra, l'illuminamento deve essere almeno pari a 24 lux fino ad una distanza di 1,125 m e non inferiore a 6 lux fino a una distanza di 2,25 m.

3.4. I valori di illuminamento dello schermo, di cui ai punti da 3.2.5 a 3.2.7 e 3.3, devono essere misurati mediante una cellula fotoelettrica avente una superficie utile compresa in un quadrato di 65 mm di lato.

4. MISURAZIONE DELL'ABBAGLIAMENTO

L'abbagliamento causato dal fascio anabbagliante dei proiettori deve essere misurato.

5. PROIETTORE CAMPIONE

5.1. Per proiettore campione si intende un proiettore che:

5.1.1. soddisfi i requisiti di approvazione sopra indicati;

5.1.2. abbia un diametro effettivo non inferiore a 160 mm;

5.1.3. fornisca con una lampada campione a incandescenza, nei diversi punti e nelle diverse zone di cui al punto 3.2.5, valori di illuminamento:

5.1.3.1. non superiori al 90 % dei limiti massimi; e

5.1.3.2. non inferiori al 120 % dei limiti minimi prescritti nella tabella di cui al punto 3.2.5.

6. PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI RIGUARDANTI LE VERIFICHE CHE POSSONO ESSERE EFFETTUATE DALLE AUTORITÀ COMPETENTI NELLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE AI SENSI DEL PUNTO 5.1 DELL'ALLEGATO I

6.1. Per i valori B 50 L (o R) e la zona III la divergenza massima può essere rispettivamente

— B 50 L (o R): 0,2 lux pari al 20 %

0,3 lux pari al 30 %

— Zona III: 0,3 lux pari al 20 %

0,45 lux pari al 30 %

6.2. Per il fascio anabbagliante, i valori prescritti nella presente direttiva sono soddisfatti in HV (con una tolleranza di 0,2 lux) e in almeno un punto della regione delimitata sullo schermo di misurazione (a 25 m) da un cerchio di 15 cm di raggio intorno ai punti B 50 R (o L) (con una tolleranza di 0,1 lux), 75 R o L, 50 R o L, 25 R o L e in tutta la regione della zona IV limitata a 22,5 cm al di sopra della linea 25 R e 25 L.

6.2.1. Se, per il fascio abbagliante, con HV situato all'interno dell'isolux $0,75 E_{max}$, è osservata una tolleranza per i valori fotometrici pari a + 20 % per i valori massimi e a - 20 % per i valori minimi in qualsiasi punto di misurazione di cui al punto 3.2.5 del presente allegato, non si tiene conto del valore di riferimento.

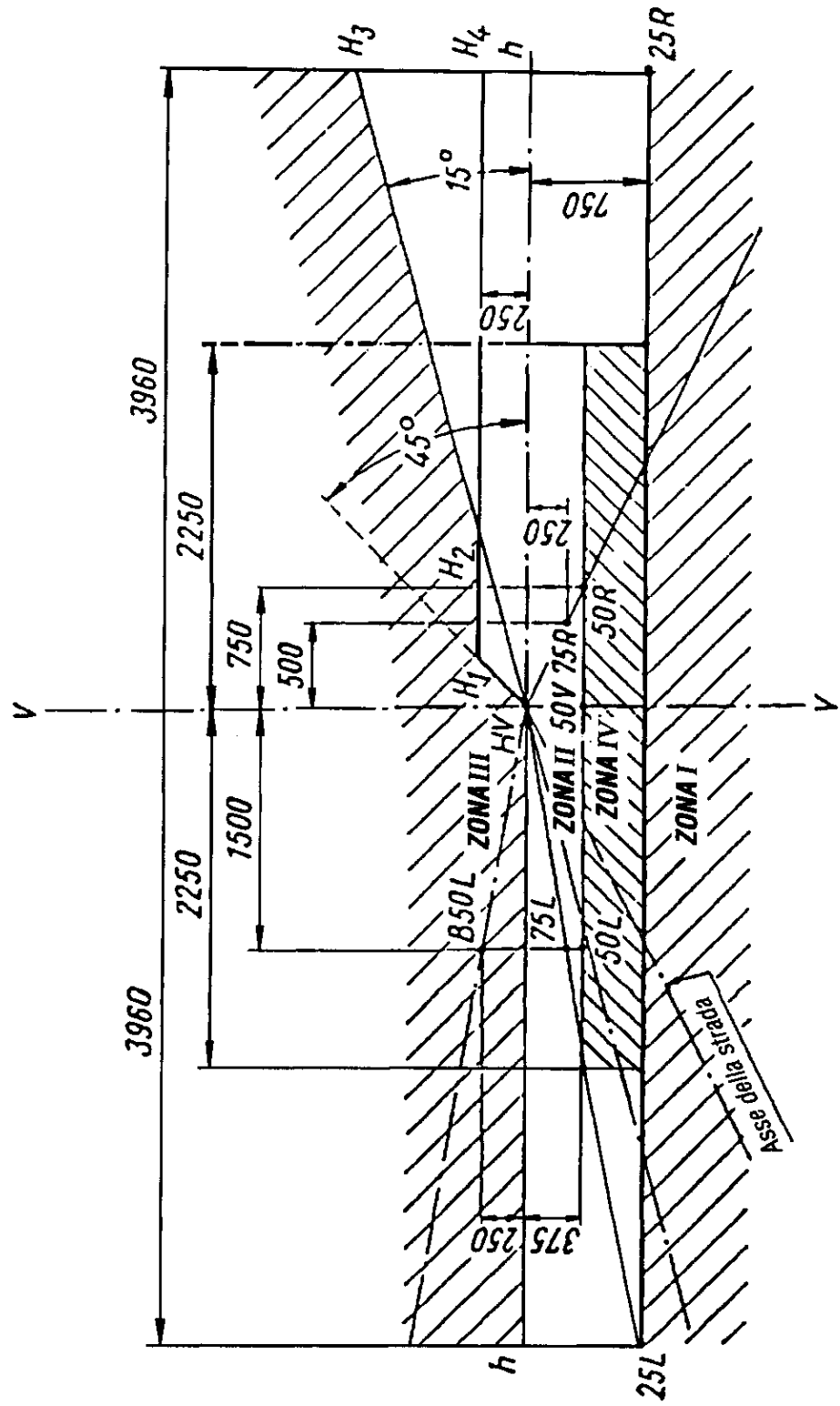
6.3. Se i risultati delle prove descritte ai punti precedenti non sono conformi ai requisiti, l'orientamento del proiettore può essere modificato, purché l'asse del fascio non si sposti lateralmente di oltre 1° a destra o a sinistra.

6.4. I proiettori con difetti manifesti non sono presi in considerazione.

6.5. Il valore di riferimento non è preso in considerazione.

Appendice 1
 Schermo di misura
 Fascio europeo unificato
 A. Proiettore per la circolazione a destra

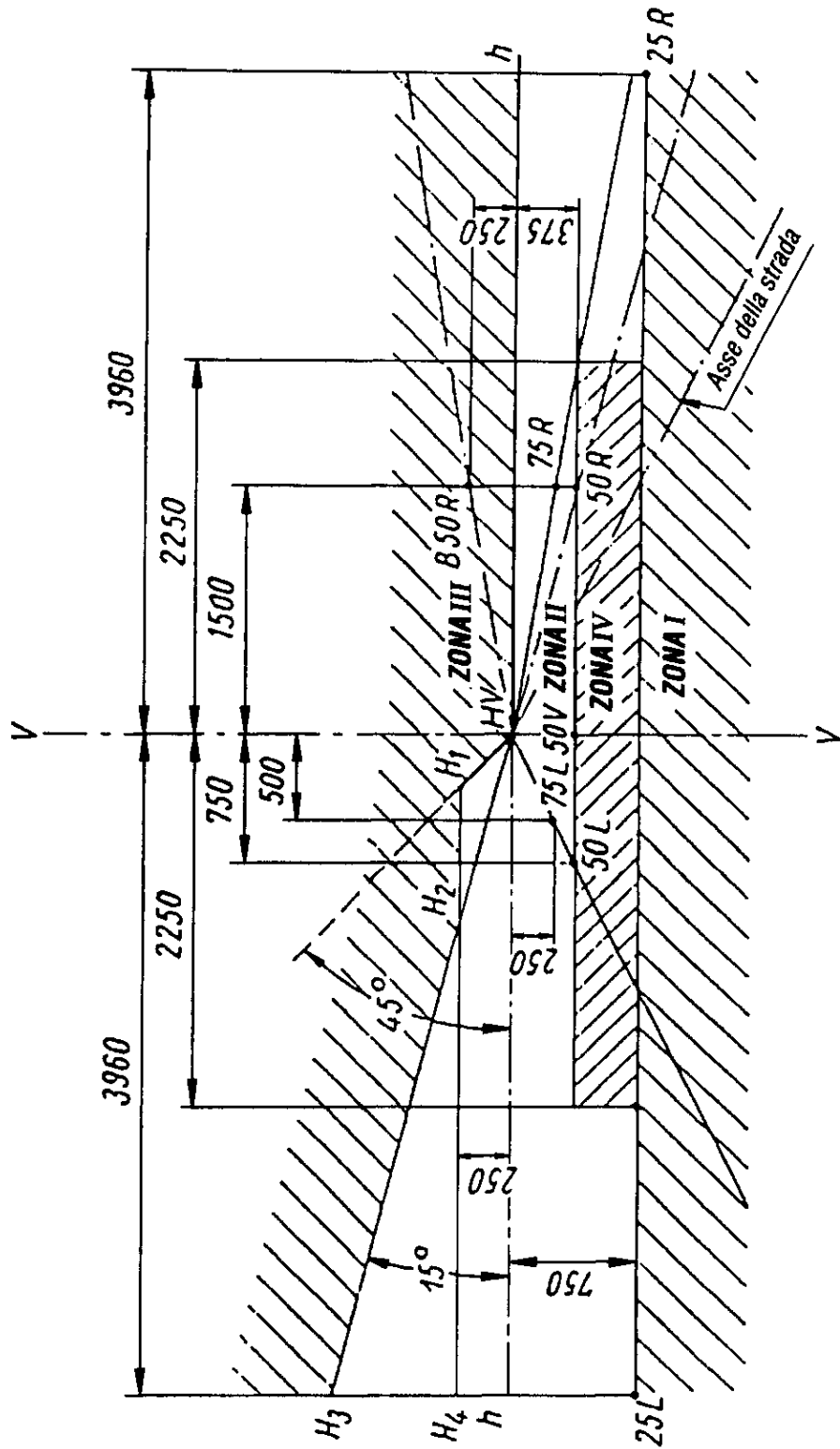
(dimensioni in mm)



h - h: piano orizzontale
 v - v: piano verticale
 } che passa per il centro focale del proiettore

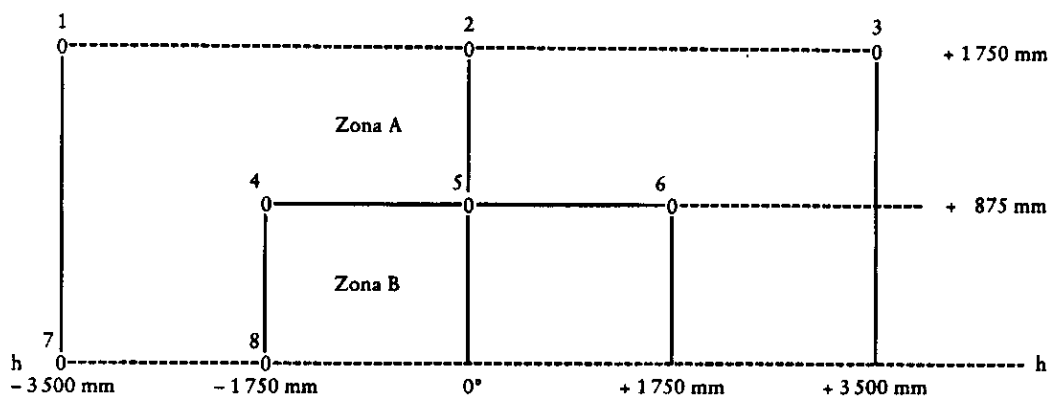
B. Proiettore per la circolazione a sinistra

(dimensioni in mm)



h - h: piano orizzontale } che passa per il centro focale del proiettore
v - v: piano verticale

C. Punti di misura per i valori di illuminamento

*Nota:*

La figura C presenta il punto di misura per il senso di circolazione a destra. Per il senso di circolazione a sinistra, i punti 7 e 8 sono spostati nelle posizioni corrispondenti della parte destra della figura.

Appendice 2

Prove di stabilità delle prestazioni fotometriche dei proiettori in funzione

PROVE SUI PROIETTORI COMPLETI

Dopo aver eseguito le misurazioni fotometriche in conformità con quanto prescritto nella presente direttiva, ai punti E_{max} per il fascio abbagliante e HV, 50 R, B 50 L per il fascio anabbagliante (oppure HV, 50 L, B 50 R per i proiettori destinati alla circolazione a sinistra), un campione del proiettore completo deve essere sottoposto ad una prova di stabilità delle prestazioni fotometriche in funzione. Per «proiettore completo», s'intende il complesso del proiettore stesso, comprese le parti di carrozzeria e le luci vicine che possono incidere sulla sua dissipazione termica.

1. PROVA DI STABILITÀ DELLE PRESTAZIONI FOTOMETRICHE

Le prove devono essere eseguite in atmosfera asciutta e calma, ad una temperatura ambiente di $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, con il proiettore completo fissato su un supporto che rappresenta il corretto montaggio sul veicolo.

1.1. Proiettore pulito

Il proiettore deve rimanere in funzione per dodici ore come indicato al punto 1.1.1 e deve essere controllato come prescritto al punto 1.1.2.

1.1.1. Procedura di prova

Il proiettore deve rimanere in funzione per il periodo prescritto:

- 1.1.1.1. a) se deve essere omologata una sola sorgente luminosa (fascio abbagliante o anabbagliante), il filamento corrispondente viene acceso per il periodo prescritto⁽¹⁾;
- b) nel caso di un proiettore anabbagliante e di un proiettore abbagliante reciprocamente incorporati (lampada a due filamenti o due lampade a incandescenza):
- se il richiedente precisa che il proiettore è destinato ad essere utilizzato con un solo filamento acceso⁽¹⁾, la prova deve essere eseguita in conseguenza in ciascuna delle sorgenti luminose specificate rimane accesa⁽¹⁾ durante la metà del tempo indicato al punto 1.1;
 - in tutti gli altri casi⁽¹⁾ ⁽²⁾, il proiettore deve essere sottoposto al ciclo seguente, per un periodo uguale alla durata prescritta:
 - 15 minuti, filamento del fascio anabbagliante acceso,
 - 5 minuti, tutti i filamenti accesi;
- c) in caso di sorgenti luminose raggruppate, tutte le singole sorgenti devono essere accese simultaneamente per la durata prescritta per le sorgenti luminose singole,
- a) tenuto anche conto dell'impiego delle sorgenti luminose reciprocamente incorporate,
 - b) secondo le istruzioni del costruttore.

1.1.1.2. Tensione di prova

La tensione deve essere regolata in modo da fornire il 90 % della potenza massima specificata nell'allegato IV. La potenza utilizzata è comunque conforme al corrispondente valore della tensione nominale di una lampada a incandescenza a 12 V, ad eccezione del caso in cui il richiedente l'approvazione specifichi che il proiettore può essere utilizzato con una tensione diversa. In tal caso la prova è effettuata con una lampada a incandescenza della massima potenza utilizzabile.

⁽¹⁾ Se il proiettore sottoposto alle prove è raggruppato e/o reciprocamente incorporato con le luci di posizione, queste ultime devono essere accese per la durata della prova. Se si tratta di un indicatore di direzione, questo deve essere acceso e lampeggiare secondo tempi di accensione e spegnimento all'incirca uguali.

⁽²⁾ Se due filamenti si accendono simultaneamente quando il proiettore è impiegato come avvertitore luminoso, questa funzione non deve essere considerata come un impiego simultaneo normale dei due filamenti.

1.1.2. *Risultati della prova*

1.1.2.1. Verifica visiva

Quando la temperatura del proiettore è stabilizzata alla temperatura ambiente, si pulisce il trasparente del proiettore e l'eventuale trasparente esterno con uno straccio di cotone pulito e inumidito. Si procede quindi ad un esame visivo; non si devono constatare distorsioni, deformazioni, incrinature o cambiamenti di colore del trasparente del proiettore o dell'eventuale trasparente esterno.

1.1.2.2. Prova fotometrica

Conformemente alle prescrizioni della presente direttiva, si controllano i valori fotometrici nei seguenti punti:

Fascio anabagliante:

— 50 R — B 50 L — HV per i proiettori destinati alla circolazione a destra,

— 50 L — B 50 R — HV per i proiettori destinati alla circolazione a sinistra.

Fascio abbagliante:

— Punto di E_{max}

Si può procedere ad un'altra regolazione per tener conto di eventuali deformazioni del supporto del proiettore dovute al calore (per lo spostamento della linea di demarcazione, vedi punto 2 della presente appendice).

Tra le caratteristiche fotometriche ed i valori misurati prima della prova è tollerata una differenza del 10 %, comprese le tolleranze dovute alla procedura di misurazione fotometrica.

1.2. *Proiettore sporco*

Dopo essere stato sottoposto alla prova prescritta al precedente punto 1.1, il proiettore è preparato nel modo descritto al punto 1.2.1 ed acceso per un'ora come disposto al punto 1.1.1, ed in seguito verificato come prescritto al punto 1.1.2.

1.2.1. *Preparazione del proiettore*

1.2.1.1. Miscela di prova

La miscela di acqua e di inquinante da applicare sul proiettore è costituita da nove parti (in peso) di sabbia silicea di granulometria compresa tra 0 e 100 μm , da una parte (in peso) di polveri di carbone vegetale di granulometria compresa tra 0 e 100 μm , da 0,2 parti (in peso) di NaCMC⁽¹⁾ e da una quantità adeguata di acqua distillata di conduttività inferiore a 1 mS/m.

La miscela non deve essere stata preparata da più di 14 giorni.

1.2.1.2. Applicazione della miscela di prova sul proiettore

La miscela di prova viene applicata uniformemente su tutta la superficie di uscita della luce del proiettore e poi lasciata asciugare. L'operazione viene ripetuta sino a quando l'illuminamento sia del 15-20 % inferiore ai valori misurati per ciascuno dei punti che seguono, alle condizioni descritte al punto 1:

— E_{max} abbagliante per un proiettore anabagliante-abbagliante,

— E_{max} abbagliante per un proiettore unicamente abbagliante,

— 50 R e 50 V⁽²⁾ per un proiettore unicamente anabagliante destinato alla circolazione a destra,

— 50 L e 50 V per un proiettore unicamente anabagliante destinato alla circolazione a sinistra.

1.2.1.3. Apparecchiatura di misurazione

L'apparecchiatura di misurazione deve essere equivalente a quella utilizzata per le prove di approvazione dei proiettori. Per la verifica fotometrica, deve essere impiegata una lampada campione a incandescenza.

(¹) La NaCMC è carbossimetilcellulosa di sodio abitualmente indicata come CMC. La NaCMC utilizzata nella miscela sporca deve essere caratterizzata da un grado di sostituzione (DS) pari a 0,6-0,7 e da una viscosità di 200-300 cP per una soluzione al 2 % a 20 °C.

(²) 50 V si trova 375 mm al di sotto di HV sulla linea verticale v-v sullo schermo collocato ad una distanza di 25 m.

2. VERIFICA DELLO SPOSTAMENTO VERTICALE DELLA LINEA DI DEMARCAZIONE SOTTO L'EFFETTO DEL CALORE

Si tratta di verificare che lo spostamento verticale, dovuto al calore, della linea di demarcazione di un proiettore anabbagliante acceso non superi il valore prescritto.

Dopo aver proceduto alle prove descritte al punto 1, il proiettore viene sottoposto alla prova descritta al punto 2.1 senza essere smontato dal suo supporto o regolato nuovamente rispetto ad esso.

2.1. Prova

La prova deve essere eseguita in atmosfera asciutta e calma, ad una temperatura di $23\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$.

Un proiettore munito di una lampada a incandescenza di serie usata per almeno un'ora viene acceso in posizione fascio anabbagliante senza essere smontato dal suo supporto né regolato rispetto ad esso. (Ai fini di questa prova, la tensione deve essere regolata come prescritto al punto 1.1.1.2). La posizione della parte orizzontale della linea di demarcazione (tra v-v e la verticale che passa per il punto B 50 L per i proiettori destinati alla circolazione a destra, o per il punto B 50 R per quelli destinati alla circolazione a sinistra) è verificata tre minuti (r_3) e 60 minuti (r_{60}) dopo l'accensione.

Lo spostamento della linea di demarcazione sopradescritto deve essere misurato con qualsiasi metodo che offra una precisione sufficiente e risultati riproducibili.

2.2. Risultati della prova

Il risultato espresso in milliradian (mrad) viene accettato per un proiettore anabbagliante soltanto se il valore assoluto $\Delta r_1 = |r_3 - r_{60}|$ registrato sul proiettore non è superiore a 1,0 mrad ($\Delta r_1 \leq 1,0$ mrad).

2.2.1. Se, tuttavia, questo valore è superiore a 1,0 mrad ma inferiore o uguale a 1,5 mrad ($1,0\text{ mrad} < \Delta r_1 \leq 1,5\text{ mrad}$), un secondo proiettore è sottoposto alla prova come previsto al punto 2.1, dopo essere stato sottoposto per tre volte consecutive al ciclo sottoindicato, al fine di stabilizzare la posizione delle parti meccaniche del proiettore su un supporto rappresentativo del suo corretto montaggio sul veicolo:

- proiettore anabbagliante acceso per un'ora (la tensione è regolata come al punto 1.1.1.2),
- proiettore anabbagliante spento per un'ora.

Il tipo di proiettore viene accettato se la media dei valori assoluti Δr_1 misurata sul primo campione e Δr_{11} misurata sul secondo campione è inferiore o uguale a 1,0 mrad.

$$\frac{\Delta r_1 + \Delta r_{11}}{2} \leq 1,0\text{ mrad}$$

Appendice 3

Prescrizioni per luci munite di trasparenti in materiale plastico e prove su trasparenti o campioni di materiale e su luci complete

1. PRESCRIZIONI GENERALI

- 1.1. I campioni utilizzati conformemente al punto 2.4 dell'allegato I rispondono alle prescrizioni di cui ai punti 2.1-2.5 della presente appendice.
- 1.2. I due campioni di luci complete di cui al punto 2.3 dell'allegato I munite di trasparenti in materiale plastico rispondono, per quanto concerne il materiale del trasparente, alle prescrizioni di cui al punto 2.6 della presente appendice.
- 1.3. I campioni di trasparenti in materiale plastico o i campioni di materiale sono sottoposti, con il riflettore al quale devono (se del caso) essere montati, a prove di approvazione nell'ordine cronologico indicato nella tabella A che figura nell'appendice 3.1.
- 1.4. Tuttavia, se il produttore della lampada può dimostrare che il prodotto ha già superato le prove di cui ai punti 2.1-2.5 della presente appendice o prove equivalenti conformemente ad un'altra direttiva, tali prove non devono essere ripetute; soltanto le prove di cui all'appendice 3.1, tabella B, sono obbligatorie.

2. PROVE

2.1. Resistenza agli sbalzi termici

2.1.1. Prove

Tre nuovi campioni (trasparenti) sono sottoposti a cinque cicli termici e di cambiamento dell'umidità (RH = umidità relativa) in base al seguente programma:

- 3 ore a $40^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ e 85 %-95 % RH;
- 1 ora a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e 60 %-75 % RH;
- 15 ore a $-30^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- 1 ora a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e 60 %-75 % RH;
- 3 ore a $80^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$;
- 1 ora a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ e 60 %-75 % RH.

Prima di tale prova i campioni sono mantenuti per almeno 4 ore alla temperatura di $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ con un'umidità relativa pari a 60-75 %.

Nota:

I periodi di un'ora a $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ comprendono i periodi di transizione da una temperatura all'altra necessari per evitare le conseguenze di uno shock termico.

2.1.2. Misurazioni fotometriche