

## II

*(Atti adottati a norma dei trattati CE/Euratom la cui pubblicazione non è obbligatoria)*

## ATTI ADOTTATI DA ORGANI CREATI DA ACCORDI INTERNAZIONALI

Solo i testi originali UN/ECE hanno effetto giuridico nel quadro del diritto pubblico internazionale. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione del documento UN/ECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29wgs/wp29gen/wp29fdocsts.html>

**Regolamento n. 3 della Commissione economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UN/ECE) —  
Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei catadiottri per veicoli a motore e relativi  
rimorchi**

**Revisione 3**

Comprendente tutto il testo valido fino a:

Supplemento 10 alla serie di modifiche 02; data di entrata in vigore: 2 febbraio 2007

## INDICE

## REGOLAMENTO

1. Campo di applicazione
2. Definizioni
3. Domanda di omologazione
4. Marcature
5. Omologazione
6. Specifiche generali
7. Specifiche particolari (prove)
8. Conformità della produzione
9. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
10. Cessazione definitiva della produzione
11. Denominazione e indirizzo dei servizi tecnici incaricati di eseguire le prove di omologazione e dei servizi amministrativi
12. Disposizioni transitorie

## ALLEGATI

- Allegato 1 — Catadiottri, simboli, unità
- Allegato 2 — Comunicazione relativa all'omologazione, nonché al rifiuto o alla revoca dell'omologazione o alla cessazione definitiva della produzione di un tipo di catadiottro ai sensi del regolamento n. 3
- Allegato 3 — Disposizione dei marchi di omologazione
- Allegato 4 — Procedura di prova — Classe IA e classe IIIA
- Allegato 5 — Specifiche riguardanti forma e dimensioni
- Appendice — Catadiottri per rimorchi — Classi IIIA e IIIB

- Allegato 6 — Specifiche colorimetriche
- Allegato 7 — Specifiche fotometriche
- Allegato 8 — Resistenza ad agenti esterni
- Allegato 9 — Stabilità nel tempo delle proprietà ottiche dei catadiottri
- Allegato 10 — Resistenza al calore
- Allegato 11 — Stabilità del colore
- Allegato 12 — Ordine cronologico delle prove
- Allegato 13 — Resistenza all'impatto — Classe IVA
- Allegato 14 — Procedura di prova — Classe IVA
- Allegato 15 — Ordine cronologico delle prove per la classe IVA
- Allegato 16 — Procedura di prova dei dispositivi appartenenti alle classi IB e IIIB
- Allegato 17 — Requisiti minimi relativi alle procedure di controllo della conformità della produzione
- Allegato 18 — Requisiti minimi relativi ai campionamenti effettuati da un ispettore

#### 1. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente regolamento si applica ai catadiottri <sup>(1)</sup> dei veicoli appartenenti alle categorie L, M, N, O, e T <sup>(2)</sup>.

#### 2. DEFINIZIONI <sup>(3)</sup>

Ai fini del presente regolamento,

- 2.1. al presente regolamento si applicano le definizioni del regolamento n. 48 e della sua serie di modifiche in vigore al momento della domanda di omologazione.
- 2.2. «Riflessione catadiottrica» indica una riflessione caratterizzata dal rinvio della luce nelle direzioni vicine a quella da cui essa proviene. Questa proprietà si mantiene per notevoli variazioni dell'angolo di illuminazione.
- 2.3. «Unità ottica catadiottrica» indica una combinazione di elementi ottici che permette di ottenere la riflessione catadiottrica.
- 2.4. «Dispositivo catadiottrico» indica un insieme di elementi pronti per l'uso, comprendente una o più unità ottiche catadiottriche.
- 2.5. «Angolo di divergenza» indica l'angolo compreso tra le rette che uniscono il centro di riferimento al centro del ricevitore e al centro della fonte di illuminazione.
- 2.6. «Angolo di illuminazione» indica l'angolo compreso tra l'asse di riferimento e la retta che unisce il centro di riferimento al centro della sorgente luminosa.
- 2.7. «Angolo di rotazione» indica l'angolo di rotazione del dispositivo catadiottrico intorno al proprio asse di riferimento, a partire da una determinata posizione.
- 2.8. «Apertura angolare del dispositivo catadiottrico» indica l'angolo sotteso dalla dimensione maggiore dell'area visibile della superficie illuminante, al centro della sorgente luminosa oppure al centro del ricevitore.
- 2.9. «Illuminamento del dispositivo catadiottrico» è l'espressione abbreviata usata convenzionalmente per designare l'illuminamento misurato in un piano perpendicolare ai raggi incidenti e passante per il centro di riferimento.
- 2.10. «Coefficiente di intensità luminosa (CIL)» indica il quoziente dell'intensità luminosa riflessa nella direzione considerata, diviso per l'illuminamento del dispositivo catadiottrico, per determinati angoli di illuminazione, di divergenza o di rotazione.

<sup>(1)</sup> Denominati anche «retroreflettore/i».

<sup>(2)</sup> Quali definiti nell'allegato 7 della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3) (documento TRANS/WP.29/78/Rev.1/Amend.2, modificato da ultimo da Amend.4).

<sup>(3)</sup> Le definizioni dei termini tecnici (escluse quelle del regolamento n. 48) si riferiscono alle definizioni adottate dalla Commissione internazionale per l'illuminazione (CIE).

- 2.11. I simboli e le unità utilizzati nel presente regolamento sono elencati nell'allegato 1.
- 2.12. Un tipo di «dispositivo catadiottrico» viene definito in base ai modelli e al materiale descrittivo depositati contestualmente alla domanda di omologazione. Possono essere considerati appartenenti a un medesimo tipo i dispositivi catadiottrici aventi una o più «unità ottiche catadiottriche» identiche a quelle del modello standard o, se non identiche, simmetriche e adatte a essere installate una sul lato sinistro e una sul lato destro del veicolo, i cui accessori differiscano da quelli del modello standard solo in dettagli senza influenza sulle caratteristiche cui si applica il presente regolamento.
- 2.13. I dispositivi catadiottrici sono suddivisi, in base alle loro caratteristiche fotometriche, in tre classi: classe IA o IB, classe IIIA o IIIB, e classe IVA.
- 2.14. I dispositivi catadiottrici appartenenti alle classi IB e IIIB sono dispositivi combinati con altre luci di segnalazione non impermeabili ai sensi dell'allegato 8, paragrafo 1.1, integrate nella carrozzeria di un veicolo.
3. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE
- 3.1. La domanda di omologazione deve essere presentata dal titolare del marchio di fabbrica o commerciale o eventualmente da un suo rappresentante autorizzato.
- Se il richiedente lo desidera; essa indicherà che il dispositivo può essere installato su un veicolo con diverse inclinazioni dell'asse di riferimento rispetto ai piani di riferimento del veicolo e al terreno o, per i catadiottri delle classi IA, IB e IVA, ruotare intorno al suo asse di riferimento; queste diverse condizioni d'installazione vanno indicate sulla scheda di comunicazione. La domanda va corredata della seguente documentazione:
- 3.1.1. disegni, in triplice copia, il cui grado di dettaglio consenta di identificare il tipo, di indicare la/le posizione/i geometrica/che in cui il dispositivo catadiottrico può essere applicato al veicolo e i particolari d'installazione dei catadiottri appartenenti alle classi IB o IIIB. I disegni devono indicare lo spazio riservato al numero di omologazione e all'indicazione della classe rispetto al cerchio del marchio di omologazione;
- 3.1.2. una descrizione sommaria delle specifiche tecniche dei materiali che compongono l'unità ottica catadiottrica;
- 3.1.3. campioni del dispositivo catadiottrico di un colore scelto dal produttore ed eventualmente dei mezzi per fissarlo; il numero di campioni da presentare è precisato nell'allegato 4 del presente regolamento;
- 3.1.4. se necessario, due esemplari di altro/i colore/i in caso di contemporanea o successiva estensione dell'omologazione a dispositivi di altro/i colore/i;
- 3.1.5. nel caso di dispositivi appartenenti alla classe IVA: campioni del dispositivo catadiottrico ed eventualmente dei mezzi per fissarlo; il numero di campioni da presentare è precisato nell'allegato 14 del presente regolamento.
4. MARCATURE
- 4.1. Ogni dispositivo catadiottrico presentato per l'omologazione deve recare:
- 4.1.1. il marchio di fabbrica o commerciale del richiedente;
- 4.1.2. la parola «TOP» scritta orizzontalmente sulla parte più alta della superficie di illuminazione, se tale indicazione fosse determinante per stabilire senza ambiguità l'angolo o gli angoli di rotazione prescritti dal produttore.
- 4.2. Ogni dispositivo dovrà avere uno spazio sufficiente ad accogliere il marchio di omologazione. Tale spazio deve essere indicato nei disegni di cui al punto 3.1.1.

- 4.3. Le marcature vanno applicate alla superficie di illuminazione o a una delle superfici di illuminazione del dispositivo catadiottrico e devono essere visibili dall'esterno quando tale dispositivo è installato sul veicolo.
- 4.4. Le marcature devono essere chiaramente leggibili e indelebili.
5. OMOLOGAZIONE
- 5.1. L'omologazione viene rilasciata se tutti i campioni presentati soddisfano i requisiti del presente regolamento.
- 5.2. Se l'omologazione rilasciata a un dispositivo catadiottrico è estesa ad altri dispositivi simili che differiscono solo nel colore, i due campioni in altri colori, presentati in conformità del paragrafo 3.1.4 del presente regolamento, devono soddisfare solo le specifiche colorimetriche (allegato 6); non sono necessarie altre prove. Il paragrafo 5.2 non si applica ai dispositivi appartenenti alla classe IVA.
- 5.3. A ogni tipo omologato viene assegnato un numero di omologazione. Le sue prime 2 cifre (attualmente 02, per la serie di modifiche 02 entrata in vigore il 1° luglio 1985) indicano la serie di modifiche comprendenti le più recenti e rilevanti modifiche tecniche apportate al regolamento al momento del rilascio dell'omologazione. Una parte contraente non assegnerà lo stesso numero a un altro tipo di catadiotro cui si applichi il presente regolamento a meno che non si tratti dell'estensione dell'omologazione a un dispositivo diverso solo per il colore.
- 5.4. La notifica del rilascio, dell'estensione o del rifiuto dell'omologazione di un tipo di catadiotro ai sensi del presente regolamento va comunicata alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento per mezzo di un modulo conforme al modello riportato nell'allegato 2 del presente regolamento.
- 5.5. A ogni catadiotro conforme a un tipo omologato ai sensi del presente regolamento, va applicato nello spazio di cui al paragrafo 4.2, oltre ai marchi prescritti al paragrafo 4.1,
- 5.5.1. un marchio di omologazione internazionale, consistente in:
- 5.5.1.1. un cerchio al cui interno è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione <sup>(1)</sup>;
- 5.5.1.2. un numero di omologazione;
- 5.5.1.3. la numerazione IA, IB, IIIA, IIIB o IVA, indicante la classe cui appartiene il catadiotro omologato.
- 5.6. Se due o più luci fanno parte della stessa unità di luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate (comprendenti un catadiotro), l'omologazione viene rilasciata solo se ciascuna luce risponde ai requisiti del presente o di un altro regolamento. Le luci che non soddisfano nessuno di tali regolamenti non devono far parte di una siffatta unità di luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate.

<sup>(1)</sup> 1 per la Germania, 2 per la Francia, 3 per l'Italia, 4 per i Paesi Bassi, 5 per la Svezia, 6 per il Belgio, 7 per l'Ungheria, 8 per la Repubblica ceca, 9 per la Spagna, 10 per la Serbia, 11 per il Regno Unito, 12 per l'Austria, 13 per il Lussemburgo, 14 per la Svizzera, 15 (omesso), 16 per la Norvegia, 17 per la Finlandia, 18 per la Danimarca, 19 per la Romania, 20 per la Polonia, 21 per il Portogallo, 22 per la Federazione russa, 23 per la Grecia, 24 per l'Irlanda, 25 per la Croazia, 26 per la Slovenia, 27 per la Slovacchia, 28 per la Bielorussia, 29 per l'Estonia, 30 (omesso), 31 per la Bosnia-Erzegovina, 32 per la Lettonia, 33 (omesso), 34 per la Bulgaria, 35 (omesso), 36 per la Lituania, 37 per la Turchia, 38 (omesso), 39 per l'Azerbaijan, 40 per la ex Repubblica iugoslava di Macedonia, 41 (omesso), 42 per la Comunità europea (le omologazioni sono rilasciate dagli Stati membri utilizzando i rispettivi simboli ECE), 43 per il Giappone, 44 (omesso), 45 per l'Australia, 46 per l'Ucraina, 47 per il Sud Africa, 48 per la Nuova Zelanda, 49 per Cipro, 50 per Malta e 51 per la Repubblica di Corea, 52 per la Malaysia, 53 per la Thailandia, 54 e 55 (omessi) e 56 per il Montenegro. I numeri successivi verranno assegnati ad altri paesi nell'ordine cronologico in cui ratificano o aderiscono all'accordo relativo all'adozione di prescrizioni tecniche uniformi applicabili ai veicoli a motore, agli accessori e alle parti che possono essere installate o utilizzate sui veicoli a motore e alle condizioni del riconoscimento reciproco delle omologazioni rilasciate sulla base di tali prescrizioni. I numeri così assegnati saranno comunicati dal Segretario generale delle Nazioni Unite alle Parti contraenti dell'accordo.

- 5.6.1. Se luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate soddisfano i requisiti di più regolamenti, può essere apposto un unico marchio d'omologazione internazionale, consistente in un cerchio che racchiude la lettera «E» seguito dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione, dal numero di omologazione e, se necessario, dalla freccia prescritta. Tale marchio d'omologazione può essere apposto ovunque sulle luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate, purché:
- 5.6.1.1. sia visibile dopo che esse siano state installate;
  - 5.6.1.2. nessun elemento di trasmissione della luce delle luci raggruppate, combinate o mutuamente incorporate possa essere rimosso senza rimuovere contemporaneamente anche il marchio di omologazione.
- 5.6.2. Il simbolo di identificazione di ciascuna luce, corrispondente al regolamento nel cui ambito è stata rilasciata l'omologazione e la relativa serie di modifiche comprendenti le più recenti principali modifiche tecniche apportate al regolamento al momento del rilascio dell'omologazione, vanno indicate nel modo che segue:
- 5.6.2.1. o sulla superficie appropriata di uscita della luce,
  - 5.6.2.2. o in un gruppo, in modo da poter chiaramente identificare ciascuna delle luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate (cfr. i possibili esempi all'allegato 3).
- 5.6.3. La dimensione delle componenti di un singolo marchio d'omologazione non sarà inferiore alla dimensione minima del più piccolo dei singoli marchi prescritti dal regolamento nel cui ambito è stata rilasciata l'omologazione.
- 5.6.4. A ogni tipo omologato viene assegnato un numero di omologazione. Una stessa parte contraente non può assegnare lo stesso numero a un altro tipo di luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate trattate dal presente regolamento.
- 5.7. Il marchio di omologazione deve essere chiaramente leggibile e indelebile.
- 5.8. L'allegato 3 del presente regolamento fornisce esempi di disposizioni di marchi d'omologazione per una luce singola (fig. 1) e per luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate (fig. 2) con tutti i simboli aggiuntivi di cui sopra.

## 6. SPECIFICHE GENERALI

- 6.1. I dispositivi catadiottrici devono essere costruiti in modo da funzionare correttamente e in modo continuo nelle normali condizioni d'impiego. Essi inoltre non devono presentare difetti di progettazione o di costruzione che possano nuocere al loro buon funzionamento o al loro mantenimento in buone condizioni.
- 6.2. Le singole componenti dei dispositivi catadiottrici non devono poter essere facilmente smontate.
- 6.3. Le unità ottiche catadiottriche non possono essere sostituibili.
- 6.4. La superficie esterna dei dispositivi catadiottrici deve poter essere pulita senza difficoltà. Quindi non deve essere una superficie ruvida; eventuali protuberanze da essa presentate non devono impedirne un'agevole pulizia.
- 6.5. I mezzi di fissaggio dei dispositivi della classe IVA devono essere tali da consentire una connessione stabile e durevole tra il dispositivo e il veicolo.
- 6.6. In condizioni d'uso normali, non devono esservi accessi alla superficie interna dei catadiottri.

7. SPECIFICHE PARTICOLARI (PROVE)

- 7.1. I dispositivi catadiottrici devono anche soddisfare i requisiti dimensionali, formali, colorimetrici, fotometrici, fisici e meccanici indicati negli allegati da 5 a 11 e nell'allegato 18 del presente regolamento. Le procedure di prova sono descritte all'allegato 4 (classi IA e IIIA), all'allegato 14 (classe IVA) e all'allegato 16 (classi IB e IIIB).
- 7.2. A seconda della natura dei materiali con cui sono fabbricati i catadiottri, e in particolare le loro unità ottiche, le autorità competenti possono autorizzare i laboratori a non effettuare alcune prove ritenute non necessarie, a condizione di farne esplicita menzione nella scheda di notifica dell'omologazione, alla voce «Osservazioni».

8. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

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

- 8.1. i catadiottri omologati ai sensi del presente regolamento devono essere costruiti in modo da conformarsi al tipo omologato, rispettando le prescrizioni di cui ai punti 6 e 7;
- 8.2. devono essere soddisfatti i requisiti minimi per la conformità delle procedure di controllo della produzione, fissati nell'allegato 17 del presente regolamento;
- 8.3. riguardo al campionamento effettuato da un ispettore, devono essere soddisfatti i requisiti minimi specificati nell'allegato 18 del presente regolamento;
- 8.4. l'autorità che ha rilasciato l'omologazione può verificare in qualsiasi momento i metodi di controllo della conformità applicati in ogni impianto di produzione. La frequenza normale di tali verifiche è di una ogni due anni.

9. SANZIONI IN CASO DI NON CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

- 9.1. L'omologazione rilasciata per un tipo di dispositivo catadiottrico può essere ritirata se i requisiti prescritti cessano di essere soddisfatti o se un catadiottero recante il marchio di omologazione non è conforme al tipo omologato.
- 9.2. Se una delle parti contraenti dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione in precedenza concessa, ne informa immediatamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento, con una scheda di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 2 del presente regolamento.

10. CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

Se il titolare di un'omologazione cessa del tutto di produrre un tipo di dispositivo catadiottrico omologato ai sensi del presente regolamento, ne informa l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. A seguito di tale comunicazione, l'autorità interessata ne informerà le altre parti dell'accordo 1958 che applica il presente regolamento per mezzo di un modulo di comunicazione conforme al modello di cui all'allegato 2 del presente regolamento.

11. DENOMINAZIONE E INDIRIZZO DEI SERVIZI TECNICI INCARICATI DI ESEGUIRE LE PROVE DI OMOLOGAZIONE E DEI SERVIZI AMMINISTRATIVI

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

## 12. DISPOSIZIONI TRANSITORIE

Le parti contraenti che applicano il presente regolamento:

- 12.1. continueranno a riconoscere le omologazioni rilasciate per le ex classi I, II e III riguardo al montaggio di dispositivi catadiottrici come di ricambi su veicoli in circolazione;
  - 12.2. possono rilasciare omologazioni per le classi I e II in base al regolamento originario (documento E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Add.2 del 23 settembre 1964) se i dispositivi sono ricambi da montare su veicoli in circolazione e se tali dispositivi non possono tecnicamente soddisfare i requisiti fotometrici della classe IA;
  - 12.3. possono vietare il montaggio di dispositivi catadiottrici che non rispettino i requisiti del presente regolamento:
    - 12.3.1. su veicoli per i quali l'omologazione per tipo o singola è stata rilasciata dopo il 20 marzo 1984.
    - 12.3.2. su veicoli ammessi per la prima volta alla circolazione dopo il 20 marzo 1985.
-

## ALLEGATO 1

## DISPOSITIVI CATADIOTTRICI

## Simboli e unità

A = Settore della superficie illuminante del dispositivo catadiottrico (cm<sup>2</sup>)

C = Centro di riferimento

NC = Asse di riferimento

Rr = Ricevitore, osservatore o dispositivo di misurazione

Cr = Centro del ricevitore

Ør = Diametro del ricevitore Rr, se circolare (in cm)

Se = Sorgente luminosa

Cs = Centro della sorgente luminosa

Øs = Diametro della sorgente luminosa (in cm)

De = Distanza dal centro Cs al centro C (in m)

D'e = Distanza dal centro Cr al centro C (in m)

Nota: generalmente, De e D'e sono praticamente coincidenti e in circostanze normali di osservazione si può presupporre che De = D'e.

D = Distanza di osservazione dalla superficie illuminante a partire dalla quale essa appare come continua

α = Angolo di divergenza

β = Angolo di illuminazione. Rispetto alla retta CsC, considerata sempre orizzontale, questo angolo è preceduto da prefissi — (sinistra), + (destra), + (alto) o — (basso), a seconda della posizione della sorgente luminosa Se rispetto all'asse NC, quando si guarda verso il dispositivo catadiottrico. Per tutte le direzioni definite da due angoli, uno verticale e l'altro orizzontale, l'angolo verticale viene sempre citato per primo.

γ = Apertura angolare del dispositivo di misurazione Rr visto dal punto C

δ = Apertura angolare della sorgente luminosa Se vista dal punto C

ε = Angolo di rotazione. Quest'angolo è positivo quando la rotazione si svolge in senso orario, guardando verso la superficie illuminante. Se il dispositivo catadiottrico reca l'indicazione «TOP», la posizione corrispondente è indicata come origine.

E = Illuminamento del dispositivo catadiottrico (in lux)

CIL = Coefficiente d'intensità luminosa (in millicandele/lux)

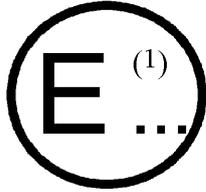
Gli angoli sono espressi in gradi e in minuti primi.



ALLEGATO 2

COMUNICAZIONE

[Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



emesso da: Nome dell'amministrazione:  
.....  
.....  
.....

relativa a (2): RILASCIO DELL'OMOLOGAZIONE  
ESTENSIONE DELL'OMOLOGAZIONE  
RIFIUTO DELL'OMOLOGAZIONE  
REVOCA DELL'OMOLOGAZIONE  
CESSAZIONE DEFINITIVA DELLA PRODUZIONE

di un tipo di dispositivo catadiottrico ai sensi del regolamento n. 3.

N. di omologazione ..... N. di estensione .....

1. Denominazione commerciale o marca del dispositivo: .....
2. Nome del costruttore del tipo di dispositivo: .....
3. Nome e indirizzo del costruttore: .....
4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore: .....
5. Presentato per l'omologazione in data: .....
6. Servizio tecnico incaricato dell'esecuzione delle prove di omologazione: .....
7. Data del verbale di prova: .....
8. Numero del verbale di prova: .....
9. Descrizione concisa:  
 Componente singola/parte di dispositivi assemblati (2): .....  
 Colore della luce emessa: bianco/rosso/giallo (2): .....  
 Installazione come parte integrante di una luce integrata nella carrozzeria di un veicolo: sì/no (2)  
 Condizioni geometriche dell'installazione ed eventuali variazioni a essa relative: .....
10. Posizione del marchio di omologazione: .....
11. Motivo/i dell'eventuale estensione: .....
12. Rilascio/rifiuto/estensione/revoqa dell'omologazione (2): .....
13. Luogo: .....

- 14. Data: .....
- 15. Firma: .....
- 16. A richiesta, è possibile ottenere i seguenti documenti, recanti il suindicato numero di omologazione:  
.....  
.....  
.....

---

(<sup>1</sup>) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione (cfr. disposizioni sull'omologazione contenute nel regolamento).  
(<sup>2</sup>) Cancellare le diciture inutili.

---

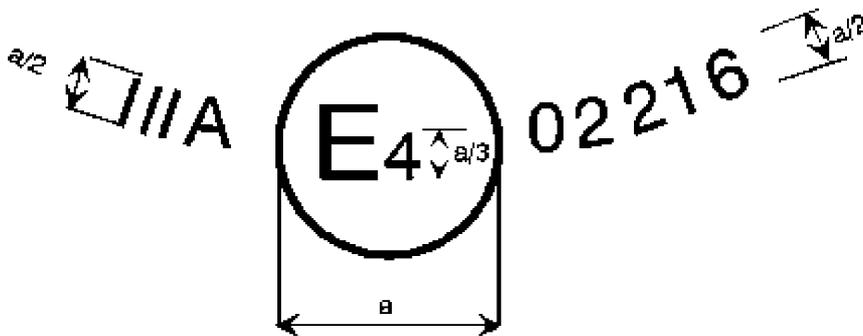
## ALLEGATO 3

## ESEMPI DI MARCHI D'OMOLOGAZIONE

Figura 1

## Marcatura per luci singole

## MODELLO A

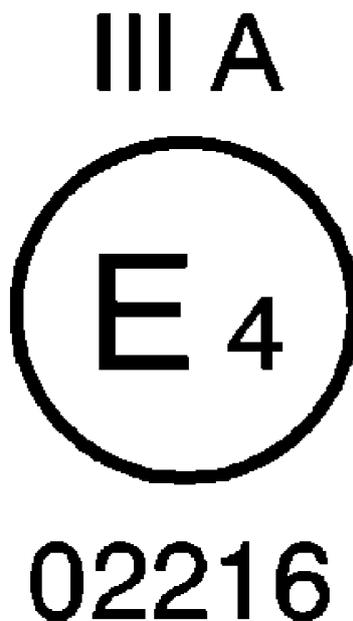


## MODELLO B



$a = 4 \text{ mm min.}$

## MODELLO C



a = 4 mm min

Nota: Il numero di omologazione di cui sopra va collocato vicino al cerchio che circonda la lettera «E» e, comunque, in una posizione che ne risalti la reciproca relazione. Le cifre che compongono il numero di omologazione vanno orientate allo stesso modo della lettera «E». Il gruppo di simboli che indicano la classe vanno collocati in una posizione diametralmente opposta al numero di omologazione. Le autorità competenti dovranno evitare di usare i numeri di omologazione IA, IB, IIIA, IIIB e IVA che possono essere confusi con i simboli delle classi IA, IB, IIIA, IIIB e IVA.

Gli schizzi allegati mostrano diverse possibili disposizioni e sono solo a titolo d'esempio.

Il marchio di omologazione sopra riportato, apposto a un dispositivo catadiottrico, indica che il tipo di dispositivo è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero di omologazione 02216. Il numero di omologazione indica che l'omologazione è stata rilasciata in conformità dei requisiti del regolamento nella versione modificata dalla serie di modifiche 02.

Figura 2

**Marcatura semplificata per luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate**

MODELLO D

	3333 	IA 02	2 a 00	R 01
		F 00	AR 00	S2 01

MODELLO E

		IA 02 F 00	2a 00 AR 00	R 01 S2 01	
		3333 			

MODELLO F

IA 02	2a 00	R 01			
F 00	AR 00	S2 01			
3333 					

Nota: I tre esempi di marchi di omologazione, modelli D, E ed F, rappresentano tre possibili varianti di marcatura di un dispositivo di illuminazione, quando due o più luci fanno parte della stessa unità di luci raggruppate, combinate o reciprocamente incorporate. Il marchio di omologazione indica che il dispositivo è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) con il numero di omologazione 3333 e comprende:

*un catadiottro* appartenente alla classe IA omologato in conformità delle serie di modifiche 02 apportata al regolamento n. 3;

*un indicatore di direzione posteriore* appartenente alla categoria 2a omologato in conformità del regolamento n. 6 nella sua versione originale;

*una luce di posizione posteriore rossa (R)* omologata in conformità della serie di modifiche 01 del regolamento n. 7;

*una luce posteriore per nebbia (F)* omologata in conformità del regolamento n. 38 nella sua versione originale;

*un proiettore di retromarcia (AR)* omologato in conformità del regolamento n. 23 nella sua versione originale;

*una luce di arresto a 2 livelli d'intensità (S2)* omologata in conformità della serie di modifiche 01 del regolamento n. 7.

## ALLEGATO 4

## PROCEDURA DI PROVA — CLASSE IA E CLASSE IIIA

1. Il richiedente deve presentare per l'omologazione 10 campioni che saranno provati nell'ordine cronologico indicato all'allegato 12.
  2. Dopo la verifica delle specifiche generali (punto 6 del regolamento) e delle specifiche riguardanti forma e dimensioni (allegato 5), i 10 campioni sono sottoposti alla prova di resistenza al calore descritta all'allegato 10 del presente regolamento e, almeno un'ora dopo la fine della prova, sono sottoposti al controllo delle caratteristiche colorimetriche (allegato 6) e del CIL (allegato 7) per un angolo di divergenza di 20' e per un angolo di illuminazione  $V = H = 0^\circ$  o, eventualmente, nella posizione definita all'allegato 7, punti 4 e 4.1. I due dispositivi per i quali risulteranno i valori minimi e massimi saranno poi sottoposti a un esame completo secondo le indicazioni di cui all'allegato 7. Questi due campioni saranno conservati dai laboratori per ulteriori verifiche eventualmente ritenute necessarie. Gli altri otto campioni sono divisi in quattro gruppi di due campioni ciascuno:
    - primo gruppo: i due campioni sono sottoposti in ordine successivo alla prova di impermeabilità (allegato VIII, punto 1.1) e, se il risultato è soddisfacente, alle prove di resistenza ai carburanti e agli oli lubrificanti (allegato 8, punti 3 e 4);
    - secondo gruppo: i due campioni sono eventualmente sottoposti alla prova di corrosione (allegato 8, punto 2) e poi alla prova di resistenza all'abrasione della parte posteriore del dispositivo catadiottrico (allegato 8, punto 5);
    - terzo gruppo: i due campioni sono sottoposti alla prova di stabilità nel tempo delle proprietà ottiche del dispositivo catadiottrico (allegato IX);
    - quarto gruppo: i due campioni sono sottoposti alla prova di stabilità del colore (allegato 11).
  3. Dopo essere stati sottoposti alle prove sopra elencate, i dispositivi di ciascun gruppo devono:
    - 3.1. presentare un colore che soddisfi le condizioni dell'allegato 6. La verifica si effettua con un metodo qualitativo e confermata, in caso di dubbio, con un metodo quantitativo;
    - 3.2. presentare un CIL che soddisfi le condizioni dell'allegato 7. La verifica si effettua solo per un angolo di divergenza di 20' e per un angolo d'illuminazione  $V = H = 0^\circ$  o, eventualmente, nella posizione specificata all'allegato 7, punti 4 e 4.1.
-

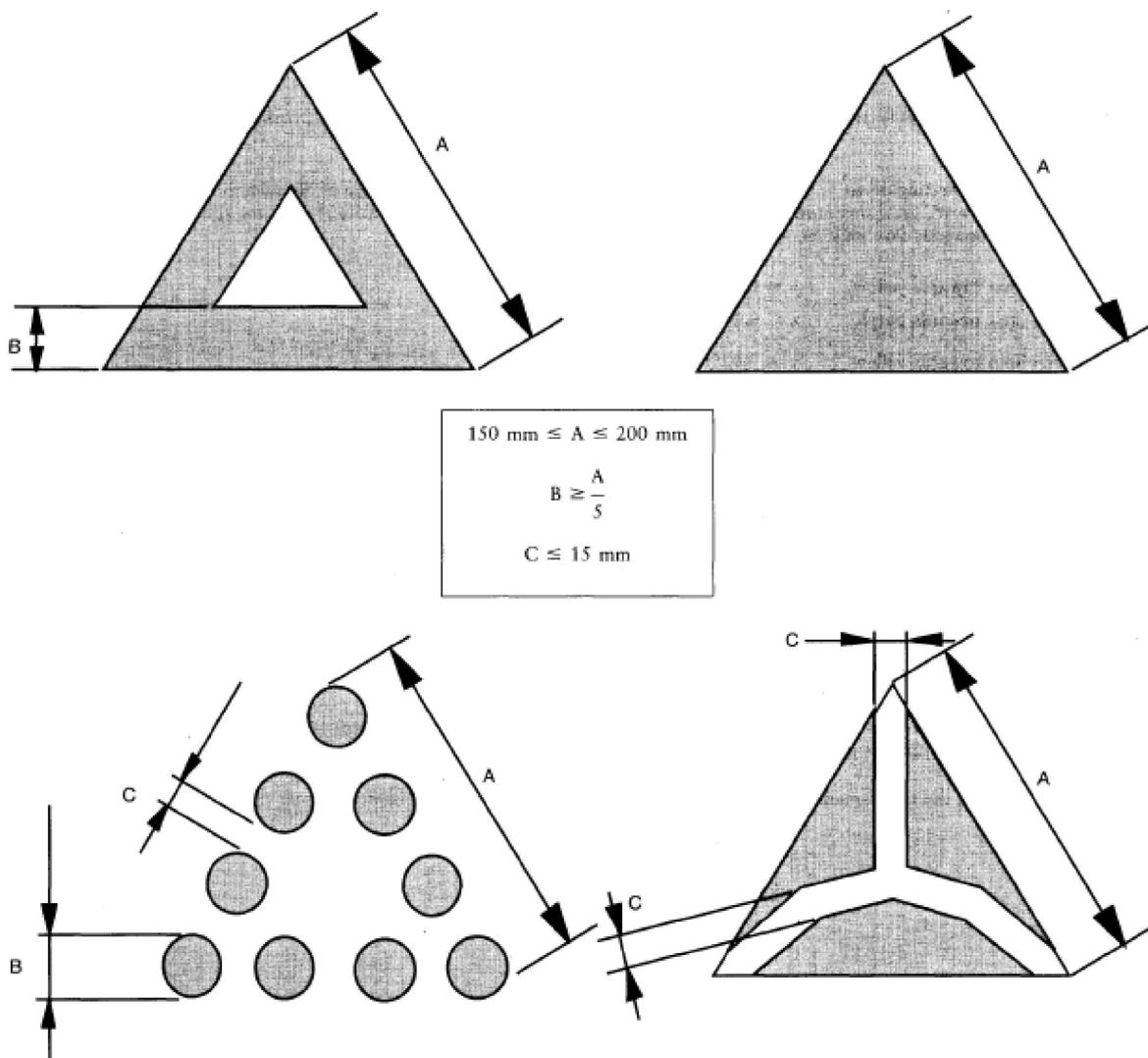
## ALLEGATO 5

## SPECIFICHE RIGUARDANTI FORMA E DIMENSIONI

1. FORMA E DIMENSIONI DEI DISPOSITIVI CATADIOTTRICI DELLA CLASSE IA O IB
    - 1.1. La forma delle superfici illuminanti deve essere semplice e non deve essere facilmente confusa, alle usuali distanze di osservazione, con una lettera, una cifra o un triangolo.
    - 1.2. In deroga al punto 1.1, è ammessa una forma simile a lettere e a cifre di forma semplice come 0, I, U e 8.
  2. FORMA E DIMENSIONI DI DISPOSITIVI CATADIOTTRICI DELLE CLASSI IIIA E IIIB (cfr. appendice al presente allegato)
    - 2.1. Le superfici illuminanti dei dispositivi catadiottrici delle classi IIIA e IIIB devono avere la forma di un triangolo equilatero. Se recano su un angolo la dicitura «TOP», questa indica che il vertice dell'angolo così indicato deve essere rivolto verso l'alto.
    - 2.2. La superficie illuminante può avere, al centro, una parte triangolare non catadiottrica i cui lati sono paralleli a quelli del triangolo esterno.
    - 2.3. La superficie illuminante può essere continua o meno. La distanza minima tra due unità ottiche catadiottriche adiacenti non deve comunque superare i 15 mm.
    - 2.4. Si considera continua la superficie illuminante di un dispositivo catadiottrico se i bordi delle superfici illuminanti di unità ottiche singole adiacenti sono paralleli e se tali unità ottiche sono ripartite uniformemente su tutta la superficie piena del triangolo.
    - 2.5. Se la superficie illuminante non è continua, il numero delle unità ottiche catadiottriche singole non può essere inferiore a quattro per ciascun lato del triangolo.
      - 2.5.1. Le unità ottiche catadiottriche singole non devono essere sostituibili a meno che non consistano in dispositivi catadiottrici omologati nella classe IA.
    - 2.6. I bordi esterni delle superfici illuminanti dei dispositivi catadiottrici triangolari appartenenti alle classi IIIA e IIIB saranno di lunghezza compresa tra 150 e 200 mm. Per i dispositivi triangolari aventi la parte centrale vuota, la larghezza dei bordi, misurata perpendicolarmente a questi, deve essere almeno pari al 20 % della lunghezza utile tra le estremità della superficie illuminante.
  3. FORMA E DIMENSIONI DEI DISPOSITIVI CATADIOTTRICI DELLA CLASSE IVA
    - 3.1. La forma delle superfici di uscita della luce deve essere semplice e non deve essere facilmente confusa con una lettera, una cifra o un triangolo, alle usuali distanze di osservazione. È tuttavia ammessa una forma simile a lettere e a cifre di forma semplice come 0, I, U e 8.
    - 3.2. La superficie di uscita della luce del dispositivo catadiottrico deve essere almeno di 25 cm<sup>2</sup>.
    4. La conformità alle specifiche sopra indicate va verificata con un esame visivo.
-

## Appendice

## CATADIOTTRI PER RIMORCHI — CLASSI IIIA E IIIB



Nota: i disegni sono riportati solo a titolo d'esempio.

## ALLEGATO 6

## SPECIFICHE COLORIMETRICHE

1. Le specifiche che seguono si applicano solo ai dispositivi catadiottrici incolori, rossi o gialli.
  - 1.1. I dispositivi catadiottrici possono consistere in una combinazione tra un'unità ottica catadiottrica e un filtro che, per costruzione, in normali condizioni di uso siano inseparabili.
  - 1.2. È vietata la colorazione delle unità ottiche catadiottriche e dei filtri per mezzo di pitture o vernici.
  2. Quando il catadiottrici viene illuminato da una sorgente illuminante A secondo la norma CIE, con un angolo di divergenza di  $1/3^\circ$  e con un angolo di illuminazione  $V = H = 0^\circ$  o, se ciò producesse sulla superficie un riflesso incolore,  $V = \pm 5$ ,  $H = 0^\circ$ , le coordinate tricromatiche del flusso luminoso riflesso devono essere comprese entro i seguenti limiti:

Rosso:	limite verso il giallo:	$y \leq 0,335$
	limite verso il porpora:	$y \geq 0,980 - x$
Giallo:	limite verso il verde:	$y \leq x - 0,120$
	limite verso il rosso:	$y \geq 0,390$
	limite verso il bianco:	$y \geq 0,790 - 6,670 x$
  - 2.1. Per i colori rosso e giallo la conformità alle prescrizioni colorimetriche va verificata con una prova visiva comparativa.
  - 2.2. Se dopo la prova sussistono dubbi, la conformità alle prescrizioni colorimetriche va verificata determinando le coordinate tricromatiche del campione più dubbio.
  3. I catadiottrici incolori non devono produrre una riflessione selettiva: le coordinate tricromatiche «x» e «y» dell'illuminante standard «A» usato per illuminare il dispositivo non devono cioè subire una modifica superiore a 0,01 dopo la riflessione da parte del dispositivo.
  - 3.1. Questa condizione va verificata con la prova visiva comparativa (cfr. sopra), illuminando il campo di controllo con una sorgente luminosa le cui coordinate tricromatiche differiscono di 0,01 da quelle dell'illuminante standard «A».
  - 3.2. In caso di dubbio, vanno determinate le coordinate tricromatiche del campione più selettivo.
-

## ALLEGATO 7

## SPECIFICHE FOTOMETRICHE

1. Nella domanda di omologazione, il richiedente preciserà uno, più o una serie di assi di riferimento, che corrispondano all'angolo d'illuminazione  $V = H = 0^\circ$  nella tabella dei coefficienti dell'intensità luminosa (CIL).

Se il costruttore indica più di un asse o una gamma di più assi di riferimento, le misure fotometriche vanno ripetute facendo riferimento ogni volta a un diverso asse di riferimento o all'asse di riferimento estremo della gamma indicata dal costruttore.

2. Ai fini delle misure fotometriche si considera solo la superficie illuminante compresa tra i piani attigui alle parti più esterne del sistema ottico del catadiottero, indicata dal produttore e contenuta in un cerchio di 200 mm di diametro per la classe IA o IB; la superficie illuminante stessa sarà limitata a 100 cm<sup>2</sup> anche se la superficie delle unità ottiche catadiottriche non deve necessariamente raggiungere quest'ordine di grandezza. Il costruttore indica il perimetro della superficie da utilizzare. Per le classi IIIA, IIIB e IVA, si considera l'intera superficie illuminante senza limiti di dimensione.
3. Valori CIL
- 3.1. Classe IA, classe IB, classe IIIA e classe IIIB
- 3.1.1. I valori CIL dei dispositivi catadiottrici rossi devono corrispondere almeno a quelli della tabella che segue, espressi in millicandele per lux, per gli angoli di divergenza e di illuminazione indicati:

Classe	Angolo di divergenza $\alpha$	Angoli di illuminazione (in gradi)			
		V verticale H orizzontale	0° 0°	± 10° 0°	± 5° ± 20°
IA, IB	20'		300	200	100
	1°30'		5	2,8	2,5
IIIA, IIIB	20'		450	200	150
	1°30'		12	8	8

Valori CIL inferiori a quelli indicati nelle ultime due colonne della tabella non sono ammessi all'interno dell'angolo solido avente per vertice il centro di riferimento e delimitato dai piani che si intersecano lungo le linee sotto indicate:

$$(V = \pm 10^\circ, H = 0^\circ)$$

$$(V = \pm 5^\circ, H = \pm 20^\circ).$$

- 3.1.2. I valori CIL dei dispositivi gialli della classe IA o IB devono corrispondere almeno a quelli della tabella di cui al punto 3.1.1, moltiplicati per il coefficiente 2,5.
- 3.1.3. I valori CIL dei dispositivi incolori della classe IA o IB devono corrispondere almeno a quelli della tabella di cui al punto 3.1.1, moltiplicati per il coefficiente 4.
- 3.2. I valori CIL dei dispositivi appartenenti alla classe IVA devono corrispondere almeno a quelli della tabella che segue, espressi in millicandele per lux, per gli angoli di divergenza e di illuminazione indicati:

Colore	Angolo di divergenza $\alpha$	Angoli di illuminazione (in gradi)						
		V verticale H orizzontale	0 0	± 10 0	0 ± 20	0 ± 30	0 ± 40	0 ± 50
Bianco	20'		1,800	1,200	610	540	470	400
	1°30'		34	24	15	15	15	15
Giallo	20'		1,125	750	380	335	290	250
	1°30'		21	15	10	10	10	10
Rosso	20'		450	300	150	135	115	100
	1°30'		9	6	4	4	4	4

4. Quando si misura il CIL di un dispositivo catadiottrico per un angolo  $\beta$  pari a  $V = H = 0^\circ$ , occorre verificare se ruotando leggermente il dispositivo si produce un effetto di specchio. Se ciò avviene, si deve effettuare la misura per un angolo  $\beta$  uguale a  $V = \pm 5^\circ$ ,  $H = 0^\circ$ . La posizione scelta deve essere quella corrispondente al CIL minimo per una di queste posizioni.
  - 4.1. Per un angolo di illuminazione  $\beta$  pari a  $V = H = 0^\circ$  o per quello indicato al punto 4 e per un angolo di divergenza di  $20'$ , si fanno ruotare attorno al proprio asse di riferimento i catadiottri privi dell'indicazione «TOP» fino a ottenere il CIL minimo, che deve corrispondere al valore indicato al punto 3. Quando si misura il CIL per gli altri angoli di illuminazione e di divergenza, il catadiotro va posto nella posizione corrispondente a tale valore di  $\varepsilon$ . Se i valori prescritti non vengono ottenuti, si può far ruotare il dispositivo di  $\pm 5^\circ$  intorno all'asse di riferimento partendo da questa posizione.
  - 4.2. Per un angolo di illuminazione  $\beta$  pari a  $V = H = 0^\circ$  o per quello indicato al punto 4 e per un angolo di divergenza di  $20'$ , i catadiottri recanti l'indicazione «TOP» si fanno ruotare di  $\pm 5^\circ$  attorno al proprio asse. Il CIL non deve essere inferiore al valore prescritto in nessuna delle posizioni assunte dal dispositivo durante la rotazione.
  - 4.3. Se per la direzione  $V = H = 0^\circ$  e per  $\varepsilon = 0^\circ$  il CIL supera il valore prescritto di almeno il 50 %, tutte le misure per tutti gli angoli di illuminazione e di divergenza vanno effettuate con  $\varepsilon = 0^\circ$ .
-

## ALLEGATO 8

## RESISTENZA AD AGENTI ESTERNI

1. RESISTENZA ALLA PENETRAZIONE DELL'ACQUA E DELLA SPORCIZIA
  - 1.1. Prova d'immersione nell'acqua
    - 1.1.1. I dispositivi catadiottrici, anche quelli combinati con altre luci, dopo la rimozione di eventuali parti smontabili vanno immersi per 10 minuti in acqua alla temperatura di  $50 \pm 5$  °C, in modo che il punto più alto della parte superiore della superficie illuminante si trovi a 20 mm circa dalla superficie dell'acqua. La prova va ripetuta ruotando il dispositivo di 180° in modo che la superficie illuminante sia rivolta verso il basso e la superficie posteriore sia coperta da 20 mm circa di acqua. Immediatamente dopo, le stesse unità ottiche vengono immerse, alle stesse condizioni, in acqua alla temperatura di  $25 \pm 5$  °C.
    - 1.1.2. L'acqua non deve penetrare nella superficie riflettente dell'unità ottica catadiottrica. Se l'esame visivo rivela senza possibilità di dubbio la presenza di acqua, il dispositivo non ha superato la prova.
    - 1.1.3. Se il controllo visivo non rivela la presenza di acqua oppure se permane un dubbio, si misura il CIL con il metodo descritto all'allegato 4, punto 3.2 o all'allegato 14, punto 4.2, dopo aver leggermente scosso il dispositivo per eliminare l'acqua dalla superficie esterna.
  - 1.2. Procedura di prova alternativa per dispositivi appartenenti alle classi IB e IIIB

In alternativa, a richiesta del costruttore, invece della prova di immersione di cui al punto 1.1 si può effettuare la seguente prova (prova dell'umidità e della polvere).

    - 1.2.1. Prova dell'umidità

La prova valuta la capacità del dispositivo campione di resistere alla penetrazione dell'umidità dovuta a spruzzi d'acqua e determina la capacità di scarico dei dispositivi muniti di fori di scolo o di altre apposite aperture.

      - 1.2.1.1. Attrezzatura per la prova degli spruzzi d'acqua

Si usa una cabina per spruzzi d'acqua dalle seguenti caratteristiche:

        - 1.2.1.1.1. Cabina

La cabina sarà munita di uno/più ugello/i che spruzzi/no un cono/i d'acqua con un'angolatura sufficientemente ampia da investire completamente il catadiottro campione. La linea centrale del/gli ugello/i va diretta verso il basso con un angolo di  $45 + 5^\circ$  rispetto all'asse verticale di una piattaforma rotante di prova.
        - 1.2.1.1.2. Piattaforma rotante di prova

La piattaforma rotante di prova avrà un diametro minimo di 140 mm e ruoterà intorno a un asse verticale passante per il centro della cabina.
        - 1.2.1.1.3. Quantità di acqua irrorata

La quantità d'acqua irrorata dallo spruzzo al catadiottro sarà di 2,5 (+ 1,6/-0) mm/min, misurata con un collettore cilindrico verticale centrato sull'asse verticale della piattaforma rotante di prova. L'altezza del collettore sarà di 100 mm e il suo diametro interno di almeno 140 mm.
      - 1.2.1.2. Procedura di prova degli spruzzi d'acqua

Il dispositivo campione fissato all'attrezzatura di prova, con CIL iniziale misurato e registrato, sarà sottoposto agli spruzzi d'acqua nel modo che segue:

        - 1.2.1.2.1. Aperture del dispositivo

Tutti i fori di scolo e le aperture d'altro tipo devono restare aperti. Eventuali stoppini di scolo vanno testati nel dispositivo.
        - 1.2.1.2.2. Velocità di rotazione

Il dispositivo deve ruotare intorno al suo asse verticale alla velocità di  $4,0 + 0,5$  min<sup>-1</sup>.

1.2.1.2.3. Se il catadiottro è raggruppato o reciprocamente incorporato a luci di segnalazione o d'illuminazione, tali luci vanno azionate a tensione di progettazione secondo un ciclo di accensione (on) e spegnimento (off) di 5 min (lampeggiante, se necessario) e 55 min, rispettivamente.

1.2.1.2.4. Durata della prova

La prova degli spruzzi d'acqua durerà 12 h (12 cicli di 5/55 min).

1.2.1.2.5. Durata dello sgocciolamento

Cessata la rotazione e gli spruzzi d'acqua, il dispositivo deve poter sgocciolare per 1 h tenendo chiusa la porta della cabina.

1.2.1.2.6. Esame del campione

Terminato il periodo di sgocciolamento: osservare se all'interno del catadiottro si è accumulata dell'umidità. Non devono esserci residui d'acqua, nemmeno inclinando o scuotendo il dispositivo. Il CIL va misurato con il metodo di cui all'allegato 4 paragrafo 3.2 dopo avere asciugato l'esterno del dispositivo con un panno di cotone asciutto.

1.2.2. Prova di esposizione alla polvere

La prova valuta la capacità del dispositivo campione di resistere alla penetrazione della polvere che potrebbe ridurre notevolmente le prestazioni fotometriche del catadiottro.

1.2.2.1. Attrezzatura per la prova di esposizione alla polvere

Per la prova di esposizione alla polvere, si usa la seguente attrezzatura:

1.2.2.1.1. Camera per la prova di esposizione alla polvere

L'interno della camera di prova avrà la forma di un cubo di 0,9-1,5 m di spigolo. Il lato inferiore può avere una forma a imbuto per facilitare la raccolta della polvere. Il volume interno della camera, escluso il fondo a imbuto, sarà di 2 m<sup>3</sup> al massimo e sarà riempito con da 3 a 5 kg di polvere di prova. La camera dovrà poter agitare la polvere di prova per mezzo di aria compressa o ventilatori in modo che essa si diffonda in tutta la camera.

1.2.2.1.2. La polvere

Per la prova si usa cemento finemente polverizzato in conformità alla norma ASTM C 150-84 (\*).

1.2.2.2. Procedura della prova di esposizione alla polvere

Il dispositivo campione fissato all'attrezzatura di prova, con CIL iniziale misurato e registrato, sarà esposto alla polvere nel modo che segue:

1.2.2.2.1. Aperture del dispositivo

Tutti i fori di scolo e le aperture d'altro tipo devono restare aperti. Eventuali stoppini di scolo vanno testati nel dispositivo.

1.2.2.2.2. Esposizione alla polvere

Il dispositivo fissato va posto nella camera a polvere a non meno di 150 mm da una parete. I dispositivi di lunghezza superiore a 600 mm vanno centrati orizzontalmente nella camera di prova. La polvere di prova va agitata nel modo più completo possibile mediante aria compressa o ventilatore/i a intervalli di 15 minuti per periodi di 2-15 s nel corso di 5 ore di seguito. La polvere deve potersi depositare tra un periodo di agitazione e l'altro.

1.2.2.2.3. Valutazione del campione provato

Al termine della prova di esposizione alla polvere, il dispositivo va pulito e asciugato all'esterno con un panno di cotone asciutto; il CIL si misura con il metodo di cui all'allegato 4, punto 3.2.

(\*) American Society for Testing and Materials.

2. RESISTENZA ALLA CORROSIONE

- 2.1. I dispositivi catadiottrici devono essere costruiti in modo da conservare le caratteristiche fotometriche e colorimetriche prescritte, nonostante le condizioni di umidità e di corrosione cui sono normalmente sottoposti. La resistenza della superficie anteriore all'offuscamento e della superficie posteriore al deterioramento va verificata soprattutto quando una componente metallica essenziale risulta particolarmente esposta all'azione di agenti esterni.
- 2.2. Il dispositivo catadiottrico, oppure la luce con cui è raggruppato, va privato delle parti smontabili e sottoposto all'azione di nebbia salina per un periodo di 50 ore, suddiviso in due tempi di esposizione di 24 ore ciascuno, con un intervallo di due ore fra l'uno e l'altro durante il quale il campione va fatto asciugare.
- 2.3. La nebbia salina si produce nebulizzando a  $35 \pm 2$  °C una soluzione salina ottenuta sciogliendo  $20 \pm 2$  parti di cloruro di sodio in 80 parti di acqua distillata contenente non più dello 0,02 % di impurità.
- 2.4. Immediatamente dopo la fine della prova, il campione non deve presentare tracce di corrosione eccessiva tale da influire sul buon funzionamento del dispositivo.

3. RESISTENZA AI CARBURANTI

Strofinare lievemente la superficie esterna del dispositivo catadiottrico, soprattutto la superficie illuminante, con un panno di cotone imbevuto di una miscela formata per il 70 % in volume di n-eptano e per il 30 % in volume di toluolo. Dopo circa 5 minuti, sottoporre la suddetta superficie a un esame visivo. Non deve risultare alcun mutamento visibile; sono tuttavia tollerate leggere incrinature superficiali.

4. RESISTENZA AGLI OLI LUBRIFICANTI

Strofinare lievemente la superficie esterna del dispositivo catadiottrico, soprattutto la superficie illuminante, con un panno di cotone imbevuto di olio lubrificante detergente. Dopo circa 5 minuti, pulire la superficie. Misurare quindi il CIL (in conformità dell'allegato 4, punto 3.2 oppure dell'allegato 14, punto 4.2).

5. RESISTENZA DELLA SUPERFICIE POSTERIORE ACCESSIBILE DEI DISPOSITIVI CATADIOTTRICI A SPECCHIO

- 5.1. Spazzolata la superficie posteriore del dispositivo con una spazzola a setole di nylon rigide, applicare per un minuto un panno di cotone imbevuto nella miscela di cui al punto 3. Levato quindi il panno di cotone, lasciar asciugare il dispositivo.
- 5.2. Terminata l'evaporazione, effettuare una prova di abrasione spazzolando la superficie posteriore con la stessa spazzola di cui sopra.
- 5.3. Misurare poi il CIL (cfr. allegato 4, punto 3.2, o allegato 14, punto 4.2) dopo aver ricoperto con inchiostro di china tutta la superficie posteriore a specchio.
-

## ALLEGATO 9

**STABILITÀ NEL TEMPO DELLE PROPRIETÀ OTTICHE <sup>(1)</sup> DEI DISPOSITIVI CATADIOTTRICI**

1. L'autorità che ha rilasciato l'omologazione ha il diritto di verificare la stabilità nel tempo delle proprietà ottiche di un tipo di dispositivo catadiottrico in uso.
2. Le autorità competenti dei paesi diversi da quello che ha rilasciato l'omologazione possono effettuare verifiche analoghe sul loro territorio. Se un tipo di catadiottrico in uso presenta un difetto sistematico, tali autorità inviano le componenti smontate per la prova all'autorità che ha rilasciato l'omologazione per chiederne il parere.
3. In mancanza di altri criteri, il concetto di «difetto sistematico» di un tipo di catadiottrico in uso va interpretato in conformità del punto 6.1 del presente regolamento.

---

<sup>(1)</sup> Nonostante l'importanza delle prove volte a controllare la stabilità nel tempo delle proprietà ottiche dei dispositivi catadiottrici, allo stato attuale delle conoscenze tecnologiche non è ancora possibile effettuare questo esame con prove di laboratorio di breve durata.

## ALLEGATO 10

**RESISTENZA AL CALORE**

1. Il dispositivo catadiottrico va tenuto per 48 ore consecutive in atmosfera secca alla temperatura di  $65 \pm 2$  °C.
2. Dopo la prova non devono essere visibili deformazioni o incurvamenti del dispositivo e, soprattutto, degli elementi ottici.

## ALLEGATO 11

**STABILITÀ DEL COLORE <sup>(1)</sup>**

1. L'autorità che ha rilasciato l'omologazione ha il diritto di verificare la stabilità del colore di un tipo di dispositivo catadiottrico in uso.
2. Le autorità competenti dei paesi diversi da quello che ha rilasciato l'omologazione possono effettuare verifiche analoghe sul loro territorio. Se un tipo di catadiottrico in uso presenta un difetto sistematico, tali autorità inviano le componenti smontate per la prova all'autorità che ha rilasciato l'omologazione per chiederne il parere.
3. In mancanza di altri criteri, il concetto di «difetto sistematico» di un tipo di catadiottrico in uso va interpretato in conformità del punto 9.1 del presente regolamento.

---

<sup>(1)</sup> Nonostante l'importanza delle prove volte a controllare nei dispositivi catadiottrici la stabilità del colore, allo stato attuale delle conoscenze tecnologiche non è ancora possibile effettuare tale esame con prove di laboratorio di durata limitata.

## ALLEGATO 12

## ORDINE CRONOLOGICO DELLE PROVE

Numero dell'allegato	N. del punto (*)	PROVE	CAMPIONI										
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	
—	6.	Specifiche generali: esame visivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	—	Forme e dimensioni: esame visivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	—	Calore: 48 h a $65 \pm 2$ °C	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Esame visivo — deformazioni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	—	Colorimetria: esame visivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		Coordinate tricromatiche in caso di dubbio		x									
7	—	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	3.	Fotometria completa			x	x							
8	1.	Acqua: 10 min. in posizione normale								x	x		
		10 min. in posizione invertita								x	x		
		esame visivo								x	x		
4	3.1.	Colorimetria: esame visivo								x	x		
		Coordinate tricromatiche in caso di dubbio								x	x		
4	3.2.	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$								x	x		
8	3.	Combustibili: 5 min.								x	x		
		esame visivo								x	x		
8	4.	Oli: 5 min.								x	x		
		esame visivo								x	x		
4	3.1.	Colorimetria: esame visivo											
		Coordinate tricromatiche in caso di dubbio								x	x		
4	3.2.	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$								x	x		
8	2.	Corrosione: 24 ore						x	x				
		intervallo di 2 ore						x	x				
		24 ore						x	x				
		esame visivo						x	x				
8	5.	Parte posteriore: 1 min.						x	x				
		esame visivo						x	x				
4	3.1.	Colorimetria: esame visivo						x	x				
		Coordinate tricromatiche in caso di dubbio						x	x				

Numero dell'allegato	N. del punto (*)	PROVE	CAMPIONI									
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
4	3.2.	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$					x	x				
9	—	Stabilità nel tempo										
4	3.1.	Colorimetria: ispezione visiva o coordinate tricromatiche										
4	3.2.	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$										
11	—	Resistenza dei colori										
4	3.1.	Colorimetria: ispezione visiva o coordinate tricromatiche										
4	3.2.	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$										
4	2.	Deposito dei campioni presso l'autorità			x	x						

(\*) Del regolamento.

## ALLEGATO 13

**RESISTENZA ALL'IMPATTO — CLASSE IVA**

1. Montare il dispositivo catadiottrico in modo analogo a quello con cui è montato sul veicolo, ma con il trasparente orizzontale e rivolto verso l'alto.
2. Lasciar cadere verticalmente da un'altezza di 0,76 m una sfera d'acciaio, lucida, piena, 13 mm di diametro, una sola volta, sulla parte centrale del trasparente. La sfera può essere guidata senza che ciò limiti la caduta libera.
3. Quando si prova un dispositivo con questo metodo a temperatura ambiente, il trasparente non deve incrinarsi.

## ALLEGATO 14

**PROCEDURA DI PROVA — CLASSE IVA**

1. Il richiedente deve presentare per l'omologazione dieci campioni che saranno provati nell'ordine cronologico indicato all'allegato 15.
2. Dopo la verifica delle specifiche di cui ai punti da 6.1 a 6.5 e delle specifiche riguardanti forma e dimensioni (allegato 5), sottoporre i 10 campioni alla prova di resistenza al calore (allegato 10) e, almeno un'ora dopo la fine della prova, controllare le caratteristiche colorimetriche (allegato 6) e il CIL (allegato 7) per un angolo di divergenza di 20' e per un angolo di illuminazione  $V = H = 0^\circ$  o, eventualmente, nella posizione definita all'allegato 7. Sottoporre poi i due dispositivi per i quali risultano i valori minimi e massimi a un esame completo come indicato all'allegato 7. I due campioni saranno conservati dai laboratori per ulteriori verifiche eventualmente ritenute necessarie.
3. Scegliere a caso quattro degli otto campioni restanti e dividerli in due gruppi di due campioni ciascuno.

*Primo gruppo:*

Sottoporre i due campioni uno di seguito all'altro alla prova di impermeabilità (allegato 8, punto 1) e, se il risultato è soddisfacente, alle prove di resistenza ai carburanti e agli oli lubrificanti (allegato 8, punti 3 e 4).

*Secondo gruppo:*

Se necessario, sottoporre i due campioni alla prova di corrosione (allegato 8, punto 2) e successivamente alla prova di resistenza all'abrasione della parte posteriore del dispositivo catadiottrico (allegato 8, punto 5). Sottoporre i due campioni anche alla prova d'urto (allegato 13).

4. Dopo essere stati sottoposti alle prove sopra elencate, i dispositivi di ciascun gruppo devono:
  - 4.1. presentare un colore che soddisfi le condizioni dell'allegato 6. La verifica si effettua con un metodo qualitativo e confermata, in caso di dubbio, con un metodo quantitativo;
  - 4.2. presentare un CIL che soddisfi le condizioni dell'allegato 7. La verifica si effettua solo per un angolo di divergenza di 20' e per un angolo d'illuminazione  $V = H = 0^\circ$  o, eventualmente, nella posizione specificata all'allegato 7.
5. Gli ultimi quattro campioni possono essere impiegati per altri scopi che si rendessero necessari.

## ALLEGATO 15

## ORDINE CRONOLOGICO DELLE DI PROVE PER LA CLASSE IVA

Numero dell'allegato	N. del punto (*)	PROVE	CAMPIONI											
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
—	6.	Specifiche generali: esame visivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
5	—	Forme e dimensioni: esame visivo	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
10	—	Calore: 48 h a $65 \pm 20$ °C Esame visivo — deformazioni	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
6	—	Colorimetria: esame visivo Coordinate tricromatiche in caso di dubbio	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	—	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
7	—	Fotometria completa	x	x										
8	1.	Acqua: 10 min. in posizione normale 10 min. in posizione invertita esame visivo			x	x								
8	3.	Combustibili: 5 min. esame visivo			x	x								
8	4.	Oli: 5 min. esame visivo			x	x								
6	—	Colorimetria: esame visivo Coordinate tricromatiche in caso di dubbio			x	x								
7	—	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$			x	x								
8	2.	Corrosione: 24 ore intervallo di 2 ore 24 ore esame visivo					x	x						
8	5.	Parte posteriore: 1 min. esame visivo					x	x						
13	—	Impatto esame visivo					x	x						
6	—	Colorimetria: esame visivo Coordinate tricromatiche in caso di dubbio					x	x						
7	—	Fotometria: limitata a 20' e a $V = H = 0^\circ$					x	x						
14	2.	Deposito dei campioni presso l'autorità	x	x										

(\*) Del regolamento.

---

*ALLEGATO 16***PROCEDURA DI PROVA DEI DISPOSITIVI APPARTENENTI ALLE CLASSI IB E IIIB**

I dispositivi catodiottrici appartenenti alle classi IB e IIIB vanno provati in base al metodo di cui all'allegato 4, secondo l'ordine cronologico delle prove di cui all'allegato 12, esclusa la prova di cui all'allegato 8, punto 1, che, per i dispositivi delle classi suddette, può essere sostituita dalla prova di cui all'allegato 8, punto 1.2.

---

## ALLEGATO 17

**REQUISITI MINIMI RELATIVI ALLE PROCEDURE DI CONTROLLO DELLA CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE**

## 1. DISPOSIZIONI GENERALI

- 1.1. I requisiti di conformità sono considerati soddisfatti dal punto di vista meccanico e geometrico se in conformità delle disposizioni del presente regolamento non sono superate le inevitabili tolleranze di fabbricazione.
- 1.2. Riguardo alle prestazioni fotometriche, la conformità dei catadiottri prodotti in serie non va contestata se, nella prova delle prestazioni fotometriche di un catadiottrò scelto a caso, nessuno dei valori misurati differisce dai valori prescritti dal presente regolamento di più del 20 % in senso sfavorevole.
- 1.3. Le coordinate cromatiche devono essere rispettate.

## 2. REQUISITI MINIMI CHE IL COSTRUTTORE DEVE SODDISFARE PER LA VERIFICA DELLA CONFORMITÀ

Per ciascun tipo di catadiottrò, a opportuni intervalli di tempo, il titolare del marchio di omologazione deve effettuare almeno le prove che seguono. Le prove vanno effettuate in conformità delle disposizioni del presente regolamento.

Se riguardo al tipo di prova considerato un campione risulta non conforme, occorre scegliere un nuovo campione e procedere a un'altra prova. Il costruttore garantisce con opportuni provvedimenti la conformità della relativa produzione.

2.1. *Natura delle prove*

Le prove di conformità secondo il presente regolamento coprono le caratteristiche fotometriche e colorimetriche e la resistenza alla penetrazione dell'acqua.

2.2. *Metodi usati nelle prove*

- 2.2.1. In generale, le prove vanno eseguite con i metodi fissati dal presente regolamento.
- 2.2.2. Nelle prove di conformità effettuate dal costruttore si può ricorrere a metodi equivalenti, previa autorizzazione dell'autorità competente che controlla le prove di omologazione. Il costruttore deve dimostrare che i metodi applicati sono equivalenti a quelli prescritti dal presente regolamento.
- 2.2.3. L'applicazione dei punti 2.2.1 e 2.2.2 presuppone una calibrazione regolare dell'apparecchiatura di prova e una correlazione con le misurazioni effettuate da un'autorità competente.
- 2.2.4. I metodi di riferimento devono essere in ogni caso quelli presentati nel presente regolamento, in particolare per il campionamento e i controlli amministrativi.

2.3. *Modalità di campionamento*

I campioni dei catadiottri vanno selezionati a caso da una partita di produzione uniforme. Con partita di produzione uniforme si intende una serie di catadiottri dello stesso tipo, definita in base ai metodi di produzione del costruttore.

La verifica interesserà di solito la produzione di serie di vari stabilimenti. Tuttavia un fabbricante può raggruppare rilevazioni concernenti lo stesso tipo di proiettore prodotto da più stabilimenti, purché essi operino in base allo stesso sistema di qualità e gestione della qualità.

2.4. *Misura e registrazione delle caratteristiche fotometriche*

Il campione di catadiottri andrà sottoposto alle misure fotometriche nei punti e con le coordinate di cromaticità previsti dal regolamento.

2.5. *Criteri di accettabilità*

Il costruttore è tenuto a effettuare uno studio statistico sui risultati delle prove e a definire, d'accordo con l'autorità competente, i criteri di accettabilità del suo prodotto al fine di rispettare i requisiti di verifica della conformità dei prodotti, stabiliti al punto 8.1 del presente regolamento.

I criteri di accettabilità saranno tali che, con un livello di affidabilità del 95 %, la probabilità minima di superare un controllo saltuario ai sensi dell'allegato 18 (primo campionamento) sia di 0,95.

## ALLEGATO 18

## REQUISITI MINIMI RELATIVI AI CAMPIONAMENTI EFFETTUATI DA UN ISPETTORE

## 1. DISPOSIZIONI GENERALI

- 1.1. I requisiti di conformità sono considerati soddisfatti dal punto di vista meccanico e geometrico se in conformità delle disposizioni del presente regolamento non sono superate le inevitabili tolleranze di fabbricazione.
- 1.2. Riguardo alle prestazioni fotometriche, la conformità dei catadiottri prodotti in serie non va contestata se, nella prova delle prestazioni fotometriche di un catadiottro scelto a caso:
- 1.2.1. nessuno dei valori misurati differisce dai valori prescritti dal presente regolamento di più del 20 % in senso sfavorevole;
- 1.2.2. non si tiene conto dei catadiottri con evidenti imperfezioni.
- 1.3. Le coordinate cromatiche devono essere rispettate.

## 2. PRIMO CAMPIONAMENTO

Nel primo campionamento si scelgono a caso quattro catadiottri. Il primo campione di due catadiottri viene contrassegnato con la lettera «A»; il secondo con la lettera «B».

2.1. *Conformità non contestata*

- 2.1.1. Secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei proiettori prodotti in serie non va contestata se i valori misurati dei proiettori si discostano nelle percentuali che seguono:

## 2.1.1.1. campione «A»

A1:	un catadiottro	0 %
	un catadiottro non più del	20 %
A2:	entrambi i catadiottri, più dello	0 %
	ma non più del	20 %
	passare al campione «B»	

## 2.1.1.2. campione «B»

B1:	entrambi i catadiottri	0 %
-----	------------------------	-----

2.2. *Conformità contestata*

- 2.2.1. Secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei catadiottri prodotti in serie va contestata e il costruttore va invitato a portare a norma la produzione (adeguamento), se le divergenze tra i valori misurati ai catadiottri si discostano nelle percentuali che seguono:

## 2.2.1.1. campione «A»

A3:	un catadiottro non più del	20 %
	un catadiottro più del	20 %
	ma non più del	30 %

## 2.2.1.2. campione «B»

B2:	nel caso di A2	
	un catadiottro più dello	0 %
	ma non più del	20 %
	un catadiottro non più del	20 %
B3:	nel caso di A2	
	un catadiottro	0 %
	un catadiottro più del	20 %
	ma non più del	30 %

2.3. *Revoca dell'omologazione*

La conformità va contestata e si applica il punto 9 se, seguendo la procedura di campionamento indicata nella figura 1 del presente allegato, le deviazioni dai valori misurati nei catadiottri sono:

## 2.3.1. campione «A»

A4:	un catadiottro non più del	20 %
	un catadiottro più del	30 %
A5:	entrambi i catadiottri, più del	20 %

## 2.3.2. campione «B»

B4:	nel caso di A2	
	un catadiottro più dello	0 %
	ma non più del	20 %
	un catadiottro più del	20 %
B5:	nel caso di A2	
	entrambi i catadiottri, più del	20 %
B6:	nel caso di A2	
	un catadiottro	0 %
	un catadiottro più del	30 %

## 3. RIPETIZIONE DEL CAMPIONAMENTO

Nei casi di A3, B2, B3 è necessario, entro due mesi dalla notifica, ripetere la procedura e scegliere un terzo e un quarto campione «C» e «D» rispettivamente, ciascuno di due catadiottri, prelevati da lotti fabbricati dopo l'adeguamento.

3.1. *Conformità non contestata*

3.1.1. Secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei catadiottri prodotti in serie non va contestata se le divergenze tra i valori misurati ai catadiottri si discostano nelle percentuali che seguono:

## 3.1.1.1. campione «C»

C1:	un catadiottro	0 %
	un catadiottro non più del	20 %
C2:	entrambi i catadiottri, più dello	0 %
	ma non più del	20 %
	passare al campione D	

## 3.1.1.2. campione «D»

D1:	nel caso di C2	
	entrambi i catadiottri	0 %

3.2. *Conformità contestata*

3.2.1. Secondo la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, la conformità dei catadiottri prodotti in serie va contestata e il costruttore va invitato a portare a norma la produzione (adeguamento), se le divergenze tra i valori misurati ai catadiottri si discostano nelle percentuali che seguono:

## 3.2.1.1. campione «D»

D2:	nel caso di C2	
	un catadiottro più dello	0 %
	ma non più del	20 %
	un catadiottro non più del	20 %

### 3.3. Revoca dell'omologazione

La conformità va contestata e si applica il punto 9 se, seguendo la procedura di campionamento indicata nella figura 1 del presente allegato, le deviazioni dai valori misurati nei catadiottri sono:

#### 3.3.1. campione «C»

C3:	un catadiottro, non più del	20 %
	un catadiottro, più del	20 %
C4:	entrambi i catadiottri, più del	20 %

#### 3.3.2. campione «D»

D3:	nel caso di C2	
	un catadiottro, 0 % o più dello	0 %
	un catadiottro, più del	20 %

### 4. RESISTENZA ALLA PENETRAZIONE DELL'ACQUA

Al fine di verificare la resistenza alla penetrazione dell'acqua, si applica la seguente procedura:

Si sottopone a prova uno dei catadiottri appartenenti al campione «A», selezionato con la procedura di campionamento di cui alla figura 1 del presente allegato, in base alla procedura descritta all'allegato 8, punto 1, o, nel caso dei catadiottri appartenenti alla classe IVA, in base a quella dell'allegato 14, punto 3.

I catadiottri saranno ritenuti accettabili se risultano idonei al termine della prova.

Se il campione «A» non risulta idoneo al termine della prova, sottoporre alla stessa procedura i due catadiottri appartenenti al campione «B»: entrambi devono superare la prova.

Figura 1

