

D.M. 14 giugno 1988, n. 385

Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 208 del 5 settembre 1988

Recepimento della direttiva 87/56/CEE del 18 dicembre 1986 di modifica della direttiva n. 78/1015/CEE relativa al livello ammissibile e al dispositivo di scappamento dei motocicli

Articolo 1

1. Per l'esame del tipo, ai fini del riconoscimento della rispondenza di un tipo di motociclo alle prescrizioni tecniche CEE concernenti il livello sonoro ammissibile ed il dispositivo di scappamento, si intende per motociclo ogni veicolo a due ruote, con o senza carrozzetta, munito di motore, destinato a circolare su strada ed avente una velocità massima superiore per costruzione a 50 km/h.

Articolo 2

1. A richiesta del costruttore o del suo legale rappresentante e previa dichiarazione che per lo stesso tipo di motociclo non è stata inoltrata analoga domanda presso altro stato membro della CEE, la competente divisione della Direzione generale della Motorizzazione civile del Ministero dei trasporti rilascia il certificato, di modello corrispondente a quello indicato nell'allegato II, per i tipi di motociclo indicati nell'art. 1 che siano stati sottoposti alle prove prescritte dal presente decreto.
2. Una copia del certificato indicato nel comma precedente, da compilare per ciascun tipo di motociclo che soddisfi o meno alle prescrizioni tecniche contenute nell'allegato I, va consegnata al richiedente e trasmessa a tutti gli Stati membri della CEE.
3. Copia del processo verbale va rilasciata, dall'organo tecnico che ha eseguito le prove, al richiedente.

Articolo 3

1. Il controllo della conformità della produzione con il tipo di motociclo che ha superato favorevolmente le prove previste dal presente decreto viene effettuato dal Ministero dei trasporti Direzione generale della Motorizzazione civile, direttamente o a mezzo degli uffici periferici dipendenti, mediante sondaggio.

Articolo 4

1. Il costruttore o il suo legale rappresentante deve comunicare alla competente divisione della Direzione generale della Motorizzazione civile del Ministero dei trasporti qualsiasi modifica di una degli elementi o di una delle caratteristiche di cui all'allegato i punto 1.1.
2. La divisione indicata al comma precedente giudica se sul tipo di veicolo modificato debbano essere effettuate nuove prove e conseguentemente redatto un nuovo verbale.
3. Se dalle prove, da espletare dall'organo tecnico competente, risulta che le prescrizioni del presente decreto non sono osservate, la modifica non è autorizzata.
4. Se le prove hanno esito favorevole, va consegnata all'interessato e trasmessa a tutti gli Stati membri della CEE una copia del certificato di modello corrispondente a quello riportato nell'allegato II al presente decreto, con l'indicazione del numero del telaio dell'ultimo motociclo prodotto in conformità del precedente certificato; se necessario va altresì indicato il numero di telaio del primo motociclo prodotto in conformità del nuovo certificato.

Articolo 5

1. I motocicli appartenenti a tipi per i quali uno Stato membro della CEE abbia certificato la rispondenza alle prescrizioni tecniche CEE, contenute nell'allegato I al presente decreto, non sono soggetti a verifiche e prove del livello sonoro, sia ai fini del rilascio della omologazione nazionale, sia ai fini del riconoscimento dell'idoneità alla circolazione ai sensi dell'art. 54 del testo unico delle norme sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 15 giugno 1959, n. 393.
2. I motocicli in circolazione appartenenti ai tipi indicati al primo comma, che vengono sottoposti a misurazione del livello sonoro, sono considerati conformi alle disposizioni dell'art. 47 del testo unico sopra indicato, se il livello sonoro emesso nel corso della prova a distanza ravvicinata, eseguita con le modalità previste nel punto 2.2 dell'allegato I, non supera di oltre 5 db (A) il livello di riferimento indicato al punto 5.2. Del certificato CEE.
3. Per i motocicli appartenenti ai tipi indicati nel primo comma le prescrizioni del presente decreto sostituiscono quelle contenute negli articoli 214, 215, 283, 284, 285, 286, 287, 289 del regolamento per l'esecuzione del testo unico delle norme sulla disciplina della circolazione stradale, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1959, n. 420.

Articolo 6

1. A decorrere dall'1 ottobre 1988 a domanda del costruttore o del suo legale rappresentante le prescrizioni tecniche armonizzate di cui all'allegato I del presente decreto possono essere applicate in luogo delle corrispondenti prescrizioni italiane, al fine del rilascio dell'omologazione nazionale dei tipi di motocicli.
2. A decorrere dalle date fissate nella tabella che figura al punto 2.1.1. dell'allegato I non è ammesso il rilascio del certificato di cui all'allegato II per un tipo di motociclo che non risponde alle prescrizioni tecniche contenute nel presente decreto.

Articolo 7

1. Le omologazioni nazionali dei motocicli rilasciate antecedentemente alle date indicate al secondo comma dell'art. 6 restano valide.

Articolo 8

1. Fanno, a tutti gli effetti, parte integrante del presente decreto i seguenti documenti:
 - Allegato I - Definizioni, livelli sonori ammissibili, dispositivo di scappamento;
 - Allegato II - Modello di certificato relativo alla misurazione del livello sonoro di un tipo di motociclo.

Articolo 9

Il decreto ministeriale in data 5 maggio 1979, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 206 del 28 luglio 1979, è abrogato.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. È fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.

ALLEGATO I

Definizioni, livelli sonori ammissibili, dispositivo di scappamento

1. DEFINIZIONI.

1.1. Tipo di motociclo per quanto riguarda il livello sonoro ed il dispositivo di scappamento.

Per "Tipo di motociclo per quanto concerne il livello sonoro ed il dispositivo di scappamento", si intendono motocicli che non presentano tra loro differenze sostanziali; tali differenze possono riguardare in particolare:

- 1.1.1. il tipo di motore (a due o a quattro tempi, motore a pistone alternativo o rotante, numero e volume dei cilindri, numero e tipo dei carburatori o del sistema d'iniezione, disposizione delle valvole, potenza massima e regime di rotazione corrispondente); al momento dell'applicazione del presente decreto per i motori a pistone rotante si deve considerare come cilindrata il doppio volume della camera;
- 1.1.2. il sistema di trasmissione, in particolare il numero dei rapporti e loro riduzione;
- 1.1.3. il numero, tipo e disposizione dei dispositivi di scappamento.

1.2. Dispositivo di scappamento.

Per "dispositivo di scappamento", si intende l'insieme degli elementi necessari per limitare il rumore provocato dal motore del motociclo e dal suo scappamento.

1.3. Dispositivi di scappamento di tipi diversi.

Per "dispositivi di scappamento di tipi diversi", si intendono i dispositivi che presentino tra di loro differenze sostanziali basate sulle caratteristiche seguenti:

- 1.3.1. i dispositivi i cui elementi hanno marchi di fabbrica o commerciali diversi;
- 1.3.2. i dispositivi per i quali le caratteristiche dei materiali che costituiscono uno qualsiasi degli elementi sono diverse o i cui elementi hanno una forma o una grandezza diversa;
- 1.3.3. i dispositivi per i quali i principi di funzionamento di un elemento almeno sono diversi;
- 1.3.4. i dispositivi i cui elementi sono combinati diversamente.

1.4. Elemento di un dispositivo silenziatore di scappamento o d'ammissione.

Per "Elemento di un dispositivo silenziatore di scappamento o d'ammissione", si intende uno dei componenti isolati il cui insieme forma il dispositivo di scappamento (per esempio tubi e tubazioni di scappamento, il silenziatore propriamente detto) o il dispositivo d'ammissione (filtro aria).

Se il motore è munito di un filtro aria e/o di ammortizzatore di rumori d'ammissione indispensabile per garantire l'osservanza dei valori limite del livello sonoro, detto filtro e detto ammortizzatore devono essere considerati come elementi aventi la stessa importanza del dispositivo di scappamento.

2. LIVELLI SONORI ASSIMILABILI.

2.1. Rumore del motociclo in movimento.

2.1.1. Categoria di motocicli (limiti per il livello sonoro e date di entrata in vigore di questi limiti)

- 2.1.1.1. Le categoria di motocicli, i limiti massimi dei livelli sonori misurati nelle condizioni previste ai punti da 2.1.2. a 2.1.5., nonché le date di entrata in vigore di questi limiti sono i seguenti:

Categorie di motocicli secondo la cilindrata (in cm ³)	Valori limite del livello sonoro in dB (A) e date di entrata in vigore per l'omologazione di un tipo di motociclo			
	1° tappa limiti in dB (A)	Date di entrata in vigore per l'omologazione	2° tappa limiti in dB (A)	Date di entrata in vigore per l'omologazione
1) ≤80	77	1° ottobre 1988	75	1° ottobre 1993
2) >80 ≤175	79	1° ottobre 1989	77	31 dicembre 1994
3) >175	82	1° ottobre 1988	80	1° ottobre 1993

2.1.1.2. La data di entrata in vigore del valore limite per il livello sonoro dei motocicli della categoria 2 per quanto concerne la seconda tappa può essere modificata prima della fine del 1994 dal Consiglio su eventuale proposta della Commissione.

2.1.2. STRUMENTI DI MISURA.

2.1.2.1. Misure acustiche.

L'apparecchio per la misura del livello sonoro è un fonometro di precisione conforme al modello descritto nella pubblicazione n. 179 "Fonometri di precisione", 2° edizione, della commissione elettrotecnica internazionale (CEI). Per le misurazioni viene utilizzata la risposta "veloce" del fonometro nonché la curva di valutazione "A", entrambi descritti nella suddetta pubblicazione.

All'inizio e alla fine di ogni serie di misurazioni, il fonometro deve essere calibrato, secondo le indicazioni del costruttore, con un'opportuna fonte sonora (ad es.: pistophon).

2.1.2.2. Misurazioni della velocità.

La velocità di rotazione del motore, la velocità del motociclo nel percorso di prova debbono essere determinate con una approssimazione del $\pm 3\%$.

2.1.3. CONDIZIONI DI MISURA.

2.1.3.1. Condizioni del motociclo.

Durante le misurazioni il motociclo deve essere in ordine di marcia (compresi liquido di raffreddamento, lubrificanti, carburante, attrezzatura, ruota di scorta e conducente). Prima di procedere alle misurazioni, il motore del motociclo deve essere portato alla temperatura normale di funzionamento. Se il motociclo è munito di ventilatore a comando automatico, non si deve azionare tale dispositivo quando si misura il livello sonoro. Nei motocicli aventi più di una ruota motrice, si deve utilizzare unicamente la trasmissione destinata al normale uso su strada. Nel caso di un motociclo munito di carrozzeria, questa deve essere tolta per la prova.

2.1.3.2. Terreno di prova.

Il terreno di prova deve essere costituito da un tratto di accelerazione disposto centralmente, circondato da una zona praticamente piana. Il tratto di accelerazione deve essere piano; la pista deve essere asciutta e di natura tale che il rumore di rotolamento del motociclo resti basso.

Sul terreno di prova, le condizioni del campo acustico libero devono essere rispettate con una tolleranza di ± 1 dB tra la fonte sonora al centro del tratto di accelerazione ed il microfono. Questa condizione si considera soddisfatta quando a una distanza di 50 m attorno al centro del tratto di accelerazione non esistono grossi ostacoli sonoriflettenti, come siepi, rocce, ponti o edifici. La superficie del terreno di prova deve essere costituita, per almeno 10 m intorno al centro del tratto di accelerazione, di materiale duro, quale cemento, asfalto o altro materiale acusticamente equivalente e non essere ricoperta da neve farinosa, erbe alte, terra soffice o cenere.

In prossimità del microfono non deve trovarsi alcun ostacolo che possa avere influssi sul campo acustico; nessuno dovrà restare tra il microfono e la fonte sonora. L'osservatore che esegue le misurazioni deve disporsi in modo da non alterare comunque le indicazioni dello strumento di misura.

2.1.3.3. Varie.

Le misurazioni non devono essere effettuate in condizioni atmosferiche sfavorevoli e in particolare in presenza di raffiche di vento.

Nelle misurazioni il livello sonoro ponderato (A) prodotto da fonti diverse dal motociclo in prova nonché il livello sonoro che risulta dall'effetto del vento, devono essere inferiori di almeno 10 dB (A) rispetto al livello sonoro del motociclo. Il microfono può essere protetto dal vento mediante apposito schermo, purché si tenga conto della sua influenza sulla sensibilità e sulle caratteristiche direzionali del microfono.

2.1.4. METODO DI MISURA.

2.1.4.1. Natura e numero delle misurazioni.

Il livello sonoro massimo espresso in decibel (dB), ponderato A, deve essere misurato durante il passaggio del motociclo tra le linee AA' e BB' (figura 1). La misurazione non è valida se si rileva un valore di punta che differisce anormalmente dal livello sonoro generale.

Si effettuano almeno due misure su ciascun lato del motociclo.

2.1.4.2. Collocazione del microfono.

Il microfono deve essere collocato a una distanza di 7,5 m dalla linea di riferimento CC' (figura 1) della pista, all'altezza di 1,2 m dal suolo.

2.1.4.3. Condizioni di guida.

Il motociclo deve avvicinarsi alla linea AA' ad una velocità iniziale costante, secondo quanto indicato ai punti 2.1.4.3.1. e 2.1.4.3.2. Non appena la parte anteriore del motociclo ha raggiunto la linea AA', si spinge a fondo il comando dell'acceleratore con la massima rapidità in pratica possibile mantenendolo in questa posizione finché la parte posteriore del motociclo avrà raggiunto la linea BB', in questo momento il comando dell'acceleratore deve essere riportato al più presto in posizione di "minimo".

Per tutte le misure il motociclo deve essere guidato in linea retta sul percorso d'accelerazione in modo che la traccia sul suolo del piano longitudinale mediano del motociclo sia il più vicino possibile alla linea CC'.

2.1.4.3.1. Motocicli con cambio di velocità non automatico.

2.1.4.3.1.1. Velocità d'avvicinamento.

Il motociclo si avvicina alla linea AA' ad una velocità costante:

- pari a 50 km/h oppure
- corrispondente ad una velocità di rotazione del motore pari al 75% del regime di cui al punto 2.4. dell'Allegato II.

Viene scelta la velocità meno elevata.

2.1.4.3.1.2. Scelta della marcia.

2.1.4.3.1.2.1. I motocicli, indipendentemente dalla cilindrata del motore e muniti di un cambio con 4 marce o meno, sono sottoposti alla prova con la seconda marcia innestata.

2.1.4.3.1.2.2. I motocicli muniti di un motore con cilindrata non superiore a 175 cm³ e di un cambio di velocità con 5 o più marce sono sottoposti alla prova unicamente con la terza marcia innestata.

2.1.4.3.1.2.3. I motocicli muniti di un motore con cilindrata superiore a 175 cm³ e di un cambio di velocità con 5 o più marce sono sottoposti ad una prova con la seconda marcia innestata ed una prova con la terza marcia innestata. Si prende in considerazione la media delle due prove.

2.1.4.3.1.2.4. Qualora durante la prova eseguita con la seconda marcia innestata (vedi punti 2.1.4.3.1.2.1. e 2.1.4.3.1.2.3.), il regime del motore all'avvicinarsi della linea di uscita del percorso di prova superi il 110% del regime di cui al punto 2.4. dell'Allegato II, la prova viene eseguita con la terza marcia innestata e viene considerato quale risultato della prova soltanto il livello sonoro misurato.

2.1.4.3.2. Motocicli muniti di un cambio automatico.

2.1.4.3.2.1. Motocicli senza selettore a mano.

2.1.4.3.2.1.1. Velocità d'avvicinamento.

Il motociclo si avvicina alla linea AA' a diverse velocità costanti di 30, 40 e 50 km/h oppure al 75% della velocità massima su strada se questo valore è inferiore. Si sceglie la condizione che dà luogo al livello sonoro più elevato.

2.1.4.3.2.2. Motocicli muniti di un selettore a mano con X posizioni di marcia avanti.

2.1.4.3.2.2.1. Velocità d'avvicinamento.

Il motociclo si avvicina alla linea AA' ad una velocità costante

- inferiore a 50 km/h, con una velocità di rotazione del motore pari al 75% del regime di cui al punto 2.4. dell'allegato II, oppure
- pari a 50 km/h con una velocità di rotazione del motore inferiore al 75% del regime di cui al punto 2.4. dell'allegato II.

Se nel corso della prova a velocità costante di 50 km/h si verifica una retrogradazione in prima, la velocità di avvicinamento del motociclo può essere aumentata sino ad un massimo di 60 km/h per evitare il passaggio a marce inferiori.

2.1.4.3.2.2.2. Posizione del selettore a mano.

Se il selettore è munito di un selettore a mano con X posizioni di marce avanti, la prova deve essere eseguita con il selettore nella posizione più alta; non deve essere utilizzato il dispositivo volontario per il passaggio a marce inferiori (ad esempio il "Kickdown"). Nel caso in cui dopo la linea AA' si verifica un passaggio automatico ad una marcia inferiore, si ricomincia la prova utilizzando la posizione più alta - 1 e, all'occorrenza, la posizione più alta - 2, al fine di individuare la posizione più alta del selettore che garantisca lo svolgimento della prova senza il passaggio automatico ad una marcia inferiore (senza utilizzare il "Kickdown").

2.1.5. Risultati (verbale di prova).

2.1.5.1. Nel verbale di prova, redatto per il rilascio dei certificati di cui all'allegato II si annotano tutte le circostanze e influenze di rilievo per i risultati di misura.

2.1.5.2. I valori letti sullo strumento di misura devono essere arrotondati al decibel più vicino.

Per il rilascio del certificato di cui all'allegato II sono presi in considerazione soltanto valori di misura che presentino in due misurazioni consecutive effettuate dallo stesso lato del motociclo un divario non superiore a 2 dB (A).

2.1.5.3. Per tener conto dell'imprecisione delle misure, il risultato di ogni misura è dato dal valore letto sullo strumento, diminuito di 1 dB (A).

2.1.5.4. Se i quattro risultati della misurazione sono inferiori o uguali al livello massimo ammissibile per la categoria cui appartiene il motociclo in prova, la prescrizione di cui al punto 2.1.1. si considera soddisfatta.

Se uno solo dei quattro risultati supera il livello massimo ammissibile e se questo superamento non è superiore a 1 dB (A), si procede a una seconda serie di quattro misurazioni. In questo caso, la prescrizione di cui al punto 2.1.1. è considerata soddisfatta soltanto se i quattro nuovi risultati sono inferiori o uguali al livello massimo ammissibile.

In tutti gli altri casi la prescrizione di cui al punto 2.1.1. è considerata non soddisfatta.

2.2. RUMORE DEL MOTOCICLO FERMO

2.2.1. Livello di pressione sonora in prossimità dei motocicli.

Inoltre, per facilitare successivamente il controllo del rumore dei motocicli in circolazione, il livello di pressione sonora deve essere misurato vicino all'imboccatura del dispositivo di scappamento (silenziatore), conformemente alle seguenti prescrizioni, e il risultato della misurazione deve essere registrato nel verbale di prova redatto per il rilascio del certificato di cui all'allegato II.

2.2.2. Strumenti di misura.

Per le misurazioni deve essere usato un fonometro di precisione conformemente al punto 2.1.2.1.

2.2.3. CONDIZIONI DI MISURA.

2.2.3.1. Condizioni del motociclo.

Prima di procedere alle misure, il motore del motociclo dovrà essere portato alla temperatura normale di funzionamento. Se il motociclo è munito di ventilatore a comando automatico, durante il controllo non si deve azionare tale dispositivo durante la misurazione del livello sonoro.

Durante le misurazioni, la leva del cambio deve trovarsi in posizione di "folle". Qualora sia impossibile disinnestare la trasmissione, si deve lasciare che la ruota motrice del motociclo giri a vuoto, per esempio tenendo sollevato il motociclo con un cavalletto.

2.2.3.2. Terreno di prova (figura 2).

Come terreno di prova può essere usata qualsiasi zona libera da disturbi acustici di rilievo. Particolarmente idonee sono zone piane, rivestite di cemento, asfalto o altro materiale duro che siano altamente riflettenti; sono escluse le piste in terra battuta. Il terreno di prova deve avere la forma di un rettangolo i cui lati siano lontani almeno 3 m dai punti più esterni del motociclo (manubrio escluso). All'interno di detto rettangolo non devono trovarsi ostacoli di rilievo, come per esempio una persona, esclusi l'osservatore e il conducente. Il veicolo deve essere disposto nel rettangolo in maniera tale che il microfono sia distante almeno 1 m da eventuali spigoli del marciapiede.

2.2.3.3. Varie.

Le varie indicazioni dello strumento di misura provocate da rumori circostanti e dal vento devono essere inferiori di almeno 10 dB (A) al livello sonoro da misurare. Il microfono può essere protetto dal vento mediante apposito schermo, purché si tenga conto della sua influenza sulla sensibilità dello strumento.

2.2.4. METODO DI MISURA

2.2.4.1. Natura e numero delle misurazioni.

Il livello sonoro massimo espresso in decibel (dB), ponderato A, deve essere misurato durante il periodo di funzionamento previsto al punto 2.2.4.3.

In ciascun punto di misura devono essere eseguite almeno tre misurazioni.

2.2.4.2. Posizioni del microfono (figura 2).

Il microfono deve essere collocato all'altezza dell'orifizio di uscita del tubo di scappamento, comunque a non meno di 0,2 m dalla superficie della pista. La capsula del microfono deve essere orientata verso l'apertura di scarico dei gas ad una distanza di 0,5 m. L'asse di sensibilità massima del microfono deve essere parallelo alla superficie della pista e formare un angolo di $45^\circ \pm 10^\circ$ rispetto al piano verticale in cui si trova la direzione d'uscita dei gas di scarico.

Rispetto a detto piano verticale il microfono deve essere collocato dal lato in cui si ottiene la massima distanza tra il microfono e il profilo del motociclo (manubrio escluso).

Se il sistema di scappamento ha più orifizi di uscita i cui centri distino 0,3 m o meno, il microfono deve essere orientato verso l'orifizio di uscita più vicino al profilo del motociclo (manubrio escluso) od a quello più alto rispetto alla superficie della pista. Se i centri degli orifizi di uscita distano gli uni dagli altri più di 0,3 m, si devono eseguire per ogni orifizio di uscita misurazioni separate, prendendo come risultato il massimo valore misurato.

2.2.4.3. Condizioni di funzionamento.

Il numero di giri del motore deve essere tenuto costante a uno dei seguenti valori:

- S/2 se S è superiore a 5000 giri/minuto;
- 3S/4 se S è inferiore o pari a 5000 giri/minuto.

in cui "S" indica il regime di cui al punto 2.4. dell'allegato II.

Appena raggiunto un numero di giri costante, il comando dell'acceleratore deve essere riportato rapidamente nella posizione di "minimo". Il livello sonoro deve essere misurato durante un periodo di funzionamento che comprenda un breve mantenimento del regime costante e tutta la durata della accelerazione, prendendo come risultato valido l'indicazione massima del fonometro.

2.2.5. Risultati (verbale di prova).

2.2.5.1. Nel verbale di prova redatto per il rilascio del certificato di cui all'allegato II devono essere annotati tutti i dati necessari, in particolare quelli che sono serviti a misurare il rumore del motociclo fermo.

2.2.5.2. I valori letti sullo strumento di misura devono essere arrotondati al decibel intero più vicino.

Sono presi in considerazione soltanto i valori ottenuti in 3 misurazioni consecutive, i cui rispettivi divari non siano superiori a 2 dB (A).

2.2.5.3. Il valore preso in considerazione è il risultato più elevato di queste tre misurazioni.

3. DISPOSITIVO DI SCAPPAMENTO (SILENZIATORE).

3.1. Se il motociclo è munito di dispositivi destinati a ridurre il rumore dello scappamento (silenziatore), si osservano le prescrizioni del presente punto 3. Se il condotto di aspirazione del motore è munito di un filtro dell'aria e/o di un ammortizzatore di rumori d'ammissione necessario (i) per garantire l'osservanza del livello sonoro ammissibile, tale filtro e/o tale ammortizzatore sono considerati parte del silenziatore e le prescrizioni del presente punto 3 sono loro del pari applicabili.

3.2. Lo schema del dispositivo di scappamento deve essere accluso al certificato di cui all'allegato III (1).

3.3. Ogni silenziatore deve essere munito delle marcature e iscrizioni previste al punto 3 dell'allegato II.

3.4. I materiali assorbenti fibrosi non devono contenere amianto e possono essere utilizzati nella costruzione del silenziatore soltanto se adeguati dispositivi garantiscono che detti materiali siano tenuti nella posizione originale per tutta la durata d'impiego del silenziatore e se vengono rispettate le prescrizioni di uno dei punti 3.4.1., 3.4.2. o 3.4.3. che seguono:

3.4.1. il livello sonoro deve soddisfare le prescrizioni di cui al punto 2.1.1. dopo che sono stati tolti i materiali fibrosi;

3.4.2. i materiali assorbenti fibrosi non possono essere collocati nelle parti del silenziatore attraversate dal gas di scappamento e devono rispondere alle seguenti condizioni:

3.4.2.1. i materiali, condizionati in un forno ad una temperatura di 650 ± 5 °C per quattro ore non devono subire alcuna riduzione della lunghezza media, del diametro o della densità delle fibre;

3.4.2.2. dopo il condizionamento in un forno ad una temperatura di 650 ± 5 °C per un'ora, almeno il 98% del materiale deve essere trattenuto da un reticolo le cui maniglie abbiano una dimensione nominale di 250 µm e conforme alla norma ISO 3310/1 qualora la prova sia stata effettuata conformemente alla norma ISO 2599;

3.4.2.3. la perdita di peso del materiale non deve essere superiore al 10,5% dopo che è stato immerso per 24 ore a $90 \pm$ °C in un condensato sintetico avente la seguente composizione:

1 N Acido idrobromico (Hbr): 10 ml

1 N Acido solforico (H₂SO₄): 10 ml

Acqua distillata fino a 1000 ml

Nota: Il materiale deve essere lavato in acqua distillata ed asciugato a 105 °C per un'ora prima della pesatura.

3.4.3. Prima che il sistema venga sottoposto alla prova in conformità del punto 2.1., deve essere fatto funzionare normalmente con uno dei seguenti metodi:

3.4.3.1. Condizionamento mediante impiego continuo su strada.

3.4.3.1.1. Secondo la categoria del motociclo, le distanze minime da percorrere durante il ciclo di condizionamento sono:

Categoria di motocicli secondo la cilindrata (in cm ³)	Distanza (km)
1) ≤ 80	4000
2) $>80 \leq 175$	6000
3) >175	8000

3.4.3.1.2. il 50% \pm 10% di questo ciclo di condizionamento consiste in un impiego urbano mentre la parte restante va effettuata su lunghe distanze ad alta velocità; il ciclo di funzionamento continuo su strada può essere sostituito da un condizionamento corrispondente su pista di prova;

3.4.3.1.3. i due regimi di velocità devono essere alternati almeno sei volte;

3.4.3.1.4. il programma di prova completo deve comprendere un minimo di dieci fermate della durata di almeno tre ore per riprodurre gli effetti del raffreddamento e della condensazione.

3.4.3.2. Condizionamento mediante pulsazione.

3.4.3.2.1. Il sistema di scappamento o i suoi componenti devono essere montati sul motociclo o sul motore.

Nel primo caso il motociclo deve essere collocato su un banco a rulli. Nel secondo caso il motore deve essere collocato su un banco di prova.

L'attrezzatura di prova illustrata in modo particolareggiato nella figura 1 è collocata all'uscita del sistema di scappamento. È ammessa qualsiasi altra attrezzatura che garantisca risultati analoghi.

3.4.3.2.2. L'attrezzatura di prova deve essere regolata in modo tale che il flusso dei gas di scarico sia alternativamente interrotto e ristabilito 2500 volte da una valvola ad azione rapida.

3.4.3.2.3. La valvola deve aprirsi quando la contropressione dei gas di scarico, misurata almeno 100 mm a valle del manicotto di entrata, raggiunge un valore compreso fra 0,35 e 0,40 bar. Se le caratteristiche del motore non consentono tale valore, la valvola deve aprirsi quando la contropressione dei gas raggiunge un valore uguale al 90% del valore massimo che può essere misurato prima che il motore si fermi. La valvola deve richiudersi quando tale pressione non differisce di più del 10% dal suo valore stabilizzato allorché la valvola è aperta.

3.4.3.2.4. Il comando del ritardo deve essere regolato per la durata dei gas di scarico risultante dalle prescrizioni del precedente punto 3.4.3.2.3.

3.4.3.2.5. Il regime del motore deve essere il 75% del regime (S) al quale il motore sviluppa la potenza massima.

3.4.3.2.6. La potenza indicata dal dinamometro deve essere pari al 50% della potenza a tutto gas misurata al 75% del regime del motore (S).

3.4.3.2.7. Durante la prova devono essere chiusi tutti gli eventuali fori di drenaggio.

3.4.3.2.8. La prova deve essere completata in 48 ore. Se necessario deve essere previsto un periodo di raffreddamento dopo ogni ora.

3.4.3.3. Condizionamento sul banco di prova.

3.4.3.3.1. Il sistema di scappamento deve essere montato su un motore rappresentativo del tipo impiegato sul motociclo per il quale il sistema è stato previsto, montato sul banco di prova.

3.4.3.3.2. Il condizionamento consiste in un numero di prova specificato per la categoria di motocicli per il quale è stato concepito il sistema di scappamento. Il numero di cicli per ogni categoria di motocicli è il seguente:

Categoria di motocicli secondo la cilindrata (in cm ³)	Numero di cicli
1) ≤ 80	6
2) >80 ≤ 175	9
3) >175	12

3.4.3.3.3. Per riprodurre gli effetti del raffreddamento e della condensazione, ogni ciclo al banco di prova deve essere seguito da un periodo di arresto di almeno sei ore.

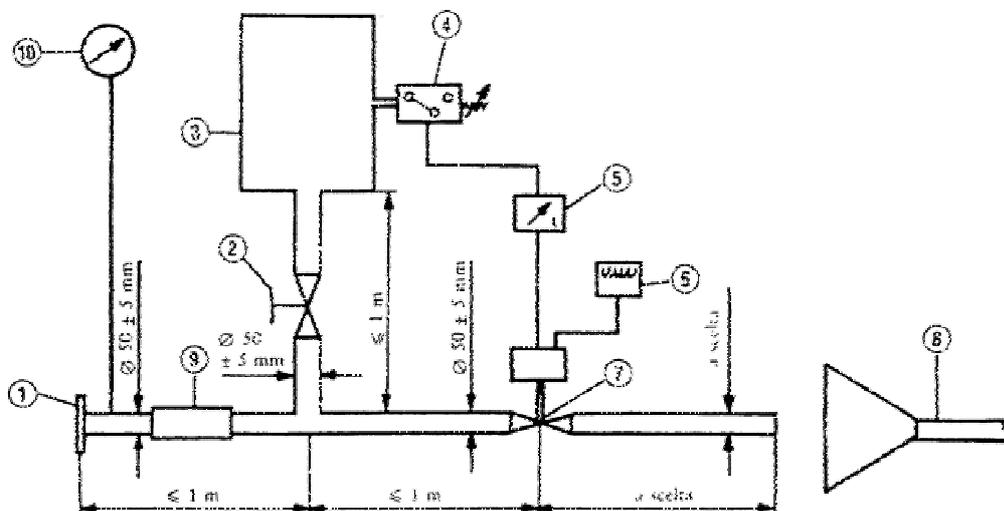
3.4.3.3.4. Ogni ciclo al banco di prova viene effettuato in sei fasi. Le condizioni di funzionamento del motore per ogni fase e la durata di quest'ultima sono:

Fase	Condizioni	Durata di ogni fase	
		Motore fino a 175 cm ³ (min.)	Motore di 175 cm ³ o più (min.)
1	Minimo	6	6
2	25% del carico al 75% di S	40	50
3	50% del carico al 75% di S	40	50
4	100% del carico al 75% di S	30	10
5	50% del carico al 100% di S	12	12
6	25% del carico al 100% di S	22	22
		Durata totale 2,5 h	Durata totale 2,5 h

3.4.3.3.5. Durante questo condizionamento, su richiesta del costruttore, il motore e il silenziatore possono essere raffreddati affinché la temperatura registrata in un punto che non disti oltre 100 mm dall'uscita dei gas di scarico, non sia superiore a quella registrata allorché il motociclo viaggia a 110 km all'ora o al 75% di S col rapporto più alto. La velocità del motociclo e/o la velocità del motore sono determinati con una tolleranza di ± 3%.

Figura 1

Apparecchiatura di prova di condizionamento mediante pulsazioni (2)



1. Flangia o manicotto di entrata da collegare alla parte posteriore del dispositivo silenziatore di scappamento oggetto della prova.
2. Valvola di regolazione a comando manuale.
3. Serbatoio di compensazione della capacità massima di 40 litri con una durata di riempimento di almeno 1 secondo.
4. Manometro a contatto, intervallo di misura: da 0,05 a 2,5 bar.
5. Relé temporizzato.
6. Contatore di pulsazioni.
7. Valvola a chiusura rapida: si può utilizzare una valvola di chiusura di rallentamento motore sullo scappamento del diametro di 60 mm. Tale valvola è comandata da un martinetto pneumatico che può sviluppare una forza di 120 N con una pressione di 4 bar. Il tempo di risposta, sia all'apertura che alla chiusura, non deve superare 0,5 s.
8. Aspirazione dei gas di scarico.
9. Tubo flessibile.
10. Manometro di controllo.

ALLEGATO II (3)

Omologazione CEE dei dispositivi di scappamento (silenziatori) di sostituzione o degli elementi di tali dispositivi in quanto entità tecniche indipendenti

0. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente allegato si applica all'omologazione CEE, dei dispositivi di scappamento o degli elementi di detti dispositivi, destinati ad essere montati in uno o più tipi determinati di motocicli come dispositivi di sostituzione.

1. DEFINIZIONI

1.1. Per "dispositivo di scappamento (silenziatore) di sostituzione od elementi di detto dispositivo" si intende qualsiasi componente del dispositivo di scappamento definito al punto 1.2. dell'allegato I, destinato a sostituire su un motociclo quello del tipo montato sul motociclo al momento del rilascio del certificato di cui all'articolo 3.

2. DOMANDA DI OMOLOGAZIONE CEE

2.1. La domanda di omologazione CEE per un dispositivo di scappamento di sostituzione o per elementi di detto dispositivo in quanto entità tecnica indipendente è presentata dal fabbricante del dispositivo o dal suo mandatario.

2.2. La domanda di omologazione deve essere corredata, per ciascun tipo di dispositivo di scappamento di sostituzione o di elementi di detto dispositivo per i quali è richiesta l'omologazione CEE, dei documenti che figurano qui di seguito, in triplice copia, e delle seguenti indicazioni:

2.2.1. - descrizione del tipo o dei tipi del motociclo o dei motocicli cui il dispositivo o gli elementi di detto dispositivo sono destinati, per quanto riguarda le caratteristiche indicate al punto 1.1. dell'allegato I. Devono essere indicati i numeri e/o i simboli che caratterizzano il tipo del motore e quello del motociclo;

2.2.2. - descrizione del dispositivo di scappamento di sostituzione con indicazione della posizione relativa di ciascun elemento del dispositivo, nonché delle istruzioni di montaggio;

2.2.3. - disegni di ciascun elemento al fine di poterlo individuare ed identificare facilmente, con indicazione dei materiali usati. Detti disegni devono anche indicare la posizione prevista per l'apposizione obbligatoria del numero d'omologazione CEE.

2.3. A richiesta del servizio tecnico il richiedente deve presentare:

2.3.1. - due campioni del dispositivo per il quale è richiesta l'omologazione;

2.3.2. - un dispositivo di scappamento conforme a quello montato sul motociclo al momento del rilascio del certificato di cui all'articolo;

2.3.3. - un motociclo rappresentativo del tipo sul quale il dispositivo di scappamento di sostituzione è destinato ad essere montato; detto motociclo deve trovarsi in condizioni tali da rispondere alle prescrizioni di uno dei seguenti punti, quando sia dotato di un silenziatore di tipo identico a quello di origine:

2.3.3.1. se è di un tipo per il quale l'omologazione è stata rilasciata in conformità della direttiva 78/1015/CEE:

- durante la prova in movimento, non deve superare di più di 1 dB (A) il valore limite previsto al punto 2.1.1.1. dell'allegato I applicabile a questo tipo di motociclo al momento della sua omologazione e di più di 3 dB (A) il valore ottenuto all'atto del rilascio del certificato previsto dall'articolo 2, paragrafo 1;

- durante la prova a fermo, non deve superare di più di 3 dB (A) il valore ottenuto all'atto del rilascio del certificato previsto dall'articolo 2, paragrafo 1;

2.3.3.2. se non è di un tipo per il quale è stata rilasciata l'omologazione, non deve superare di più di 1 dB (A) il valore limite previsto al punto 2.1.1.1. dell'allegato I, che sarebbe stato applicabile a questo tipo di motociclo al momento della sua prima entrata in circolazione;

2.3.4. - un motore separato identico a quello del motociclo menzionato in precedenza qualora le autorità competenti lo ritengano necessario.

3. MARCATURA ED ISCRIZIONI

3.1. Sul dispositivo di scappamento di sostituzione o sugli elementi di detto dispositivo, esclusi gli elementi di fissaggio ed i tubi, devono essere apposti:

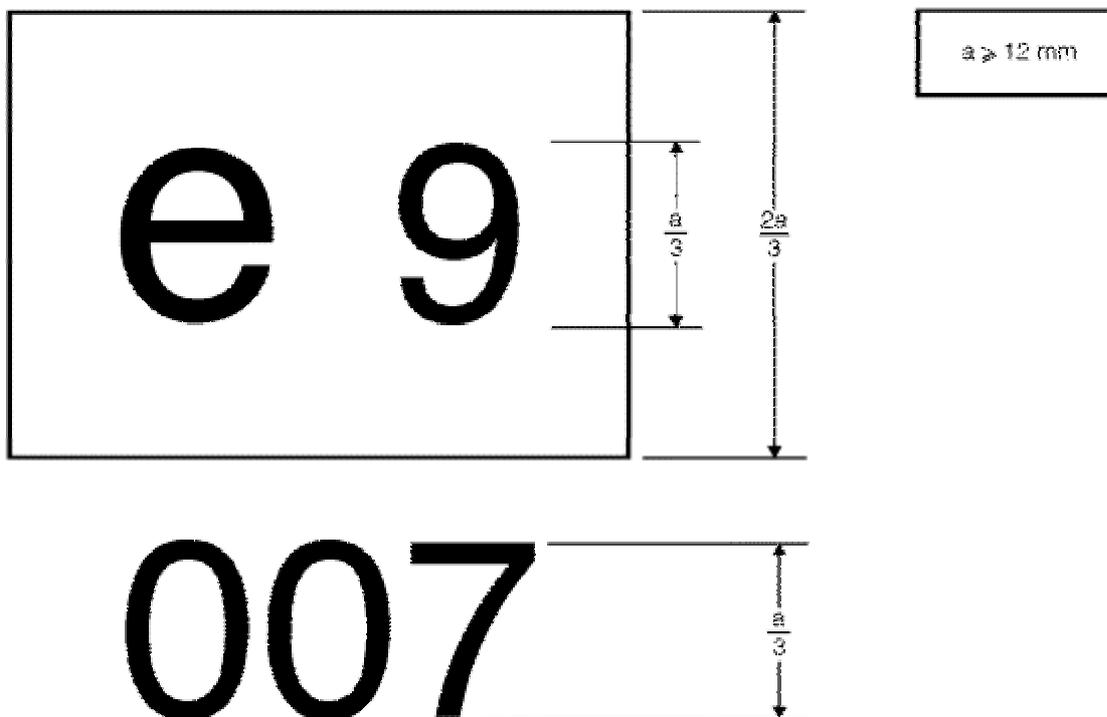
3.1.1. - il marchio di fabbrica o commerciale del fabbricante del dispositivo di scappamento e dei suoi elementi;

3.1.2. - la designazione commerciale data dal fabbricante;

3.1.3. - il marchio di omologazione composto da un rettangolo all'interno del quale è posta la lettera "e" seguita dal numero o gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato l'omologazione:

1 per la Germania,
2 per la Francia,
3 per l'Italia,
4 per i Paesi Bassi,
6 per il Belgio,
9 per la Spagna,
11 per il Regno Unito,
13 per il Lussemburgo,
18 per la Danimarca,
21 per il Portogallo,
EL per la Grecia,
IRL per l'Irlanda

e di un numero di omologazione CEE corrispondente al numero della scheda di omologazione CEE prevista per il tipo di dispositivo.



3.2. I marchi di cui ai punti 3.1.1. e 3.1.3. nonché la designazione di cui al punto 3.1.2. devono essere indelebili e chiaramente leggibili anche quando il dispositivo è montato sul motociclo.

3.3. Un elemento può recare più numeri di omologazione se è stato omologato quale elemento di più dispositivi di scappamento di sostituzione.

3.4. Sull'imballaggio del dispositivo di scappamento di sostituzione oppure su un'apposita etichetta devono figurare le seguenti indicazioni:

3.4.1. il marchio di fabbrica o commerciale del fabbricante del silenziatore di sostituzione e dei suoi elementi;

3.4.2. l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario;

3.4.3. l'elenco dei modelli di motociclo cui è destinato il silenziatore di sostituzione.

3.5. Il fabbricante deve fornire:

3.5.1. le istruzioni particolareggiate per un corretto montaggio sul motociclo;

3.5.2. le istruzioni per la manutenzione del silenziatore;

3.5.3. un elenco degli elementi con il numero dei pezzi corrispondenti, ad eccezione dei pezzi necessari al fissaggio.

4. OMOLOGAZIONE CEE

4.1. In caso di accettazione di una domanda ai sensi del punto 2.1., l'autorità competente compila un certificato conforme al modello che figura all'allegato IV. Il numero di omologazione deve essere preceduto dal rettangolo comprendente la lettera "e" seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato o negato l'omologazione CEE.

5. SPECIFICHE

5.1. Specifiche di carattere generale.

Il silenziatore deve essere progettato, costruito e atto ad essere montato in modo che:

- 5.1.1. - in condizioni normali di impiego e, in particolare, malgrado le vibrazioni alle quali può essere sottoposto, il motociclo possa soddisfare le prescrizioni della direttiva,
- 5.1.2. - presenti, per quanto concerne i fenomeni di corrosione ai quali è sottoposto, una resistenza adeguata viste le condizioni di impiego del motociclo,
- 5.1.3. - la distanza dal suolo prevista per il silenziatore di origine e l'eventuale posizione inclinata del motociclo non siano ridotte,
- 5.1.4. - non raggiunga temperatura anormalmente elevate sulla superficie,
- 5.1.5. - i contorni non presentino sporgenze o bordi taglienti,
- 5.1.6. - rimanga uno spazio sufficiente per le molle,
- 5.1.7. - consenta uno spazio di sicurezza sufficiente per le condutture,
- 5.1.8. - sia resistente agli urti compatibilmente con le prescrizioni di montaggio e di manutenzione chiaramente definite.

5.2. Specifiche relative ai livelli sonori.

5.2.1. Per controllare il rendimento acustico del dispositivo di scappamento di sostituzione o di un elemento di detto dispositivo si applicano i metodi descritti ai punti 2.1.2., 2.1.3., 2.1.4. e 2.1.5. dell'allegato I.

Con il dispositivo di scappamento di sostituzione o l'elemento di detto dispositivo montati sul motociclo descritto al punto 2.3.3. del presente allegato, i valori del livello sonoro ottenuti devono soddisfare le seguenti condizioni:

5.2.1.1. non superare i valori misurati secondo le prescrizioni del punto 2.3.3., con lo stesso motociclo munito del silenziatore d'origine sia durante la prova in movimento che durante la prova a fermo.

5.3. Verifica misura delle prestazioni del motociclo.

5.3.1. Il silenziatore di sostituzione deve poter consentire al motociclo prestazioni paragonabili a quelle realizzate con un silenziatore o elemento di detto dispositivo originale.

5.3.2. Il silenziatore di sostituzione è paragonato con un silenziatore originale pure allo stato nuovo, montato successivamente sul motociclo indicato al punto 2.3.3.

5.3.3. La verifica deve essere eseguita misurando la curva di potenza del motore. La potenza massima e la velocità alla potenza massima misurate con il silenziatore di sostituzione non devono superare di oltre il 5% la potenza massima e la velocità alla potenza massima nelle stesse condizioni con il dispositivo di scappamento d'origine.

5.4. Prescrizioni complementari per i silenziatori in quanto entità tecniche indipendenti muniti di materiali fibrosi. Per la costruzione di detti silenziatori possono essere usati materiali fibrosi unicamente se sono rispettate le disposizioni del punto 3.4. dell'allegato I.

6. CONFORMITÀ DELLA PRODUZIONE

6.1. Ogni silenziatore provvisto di un marchio di omologazione CEE in applicazione della direttiva deve essere conforme al tipo di silenziatore omologato e soddisfare le prescrizioni del precedente punto 5.

6.2. Per verificare la conformità prescritta al precedente punto 6.1., si preleva dalla serie un silenziatore che rechi il marchio di omologazione CEE. La produzione è ritenuta conforme alle disposizioni della direttiva se i livelli sonori misurati conformemente al punto 5.2. non superano di oltre 1 dB (A) il livello misurato all'atto dell'omologazione CEE di detto tipo di silenziatore.

ALLEGATO III (4)

MODELLO

Certificato relativo alla misurazione del livello sonoro di un tipo di motociclo

(direttiva 78/1015/CEE del Consiglio, del 23 novembre 1978, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri, relative al livello sonoro ammissibile e al dispositivo di scappamento dei motocicli)

Redatto in base:

perizia n.		del servizio tecnico		del	
------------	--	----------------------	--	-----	--

1.	Motociclo:			
1.1.	Costruttore:			
1.1.1.	Mandatario eventuale:			
1.2.	Tipo:			
1.3.	Modello:			
1.3.1.	Versione:			
1.4.	Numero del telaio:			
2.	Motore:			
2.1.	Costruttore:			
2.2.	Tipo:			
2.3.	Modello:			
2.4.	Potenza massima (indicare la norma applicata)		kW a	giri/minuto:
2.5.	Velocità massima per costruzione:			
3.	Cambio:	cambio non automatico	cambio automatico [1]	
4.	Equipaggiamento:			
4.1.	Silenziatore di scappamento:	costruttore mandatario eventuale: modello: tipo: numero di omologazione CEE:		secondo il disegno n.:
4.2.	Silenziatore di aspirazione:	costruttore: modello: tipo: numero di omologazione CEE:		secondo il disegno n.:
4.3.	Dimensione dei pneumatici:			
5.	Misure:			
5.1.	Livello sonoro del motociclo in movimento:			
		Risultati		Posizione del comando del cambio
		sinistra dB (A) [2]	destra dB (A) [2]	
	1 ^a misurazione			
	2 ^a misurazione			
	3 ^a misurazione			
	4 ^a misurazione			
	Risultato della prova:		dB (A)/E [4]	
5.2.	Livello sonoro del motociclo fermo:			
		dB (A)	Numero di giri del motore giri/minuti	Condizioni di prova [3]
	1 ^a misurazione			n = S/2
	2 ^a misurazione			
	3 ^a misurazione			n = 3S/4
	Risultato della prova:		dB (A)/E [4]	
6.	Il tipo di motociclo è conforme/non è conforme [3] alle prescrizioni della direttiva 78/1015/CEE.			
7.	Luogo:			
8.	Data:			
9.	Firma:			

[1] Cancellare la menzione inutile.

[2] Vengono riportati i risultati della misurazione diminuiti di 1 dB (A).

[3] Cancellare la menzione inutile.

[4] "E" indica che si tratta di misurazioni effettuate conformemente alla direttiva 78/1015/CEE.

ALLEGATO IV (5)

MODELLO
Formato massimo: A4 (210 × 297 mm)

	Indicazione dell'amministrazione
Scheda di omologazione CEE di un dispositivo di scappamento di sostituzione per motociclo o elemento [1] di detto dispositivo in quanto entità tecnica (tecniche) indipendente [1]	
Entità tecnica: dispositivo di scappamento	
Numero di omologazione CEE dell'entità tecnica [1]:	
1.	Marchio di fabbrica commerciale:
2.	Tipo:
3.	Nome ed indirizzo del fabbricante:
4.	Eventuale nome ed indirizzo del mandatario del fabbricante:
5.	Composizione dell'entità tecnica:
6.	Marchio di fabbrica o commerciale del(i) tipo(i) di motociclo cui è destinato il silenziatore [2]:
7.	Tipo(i) di motociclo a partire dal numero di serie: fino al numero di serie:
8.	Motore:
8.1	Cicli: due tempi, quattro tempi [3]:
8.2	Cilindrata:
8.3	Potenza massima del motore (indicare la norma applicata): kW a giri/minuto
9.	Numero di rapporti del cambio:
10.	Rapporti del cambio utilizzati:
11.	Rapporto(i) del ponte:
12.	Valori del livello sonoro:
	- motociclo in marcia dB(A), velocità stabilizzata prima dell'accelerazione a km/h
	- motociclo fermo dB(A) a giri/minuto
13.	Eventuali restrizioni concernenti l'impiego e prescrizioni di montaggio:
14.	Data di presentazione del modello di dispositivo di scappamento di sostituzione o dell'(degli) elemento(i) di tale dispositivo per il rilascio dell'omologazione CEE in quanto entità tecnica indipendente:
15.	Servizio tecnico:
16.	Data del verbale redatto dal servizio tecnico:
17.	Numero del verbale redatto dal servizio tecnico:
18.	L'omologazione CEE dell'entità è concessa/rifiutata [3]
19.	Luogo:
20.	Data:
21.	Firma:
22.	Alla presente comunicazione sono allegati i seguenti documenti con il marchio di omologazione CEE dell'entità tecnica (da indicare se necessario):
23.	Osservazioni:

[1] Preceduto dal rettangolo comprendente la lettera "e" seguita dal numero o dal gruppo di lettere distintivo dello Stato membro che ha rilasciato o negato l'omologazione CEE.

[2] Se sono indicati vari tipi, i punti da 7 a 14 inclusi devono essere compilati per ciascuno di questi tipi.

[3] Cancellare la menzione inutile.

NOTE

- (1) I punti da 3.2. a 3.4.3.3.5. sono stati introdotti dall'Allegato A al D.M. 6 dicembre 1989 in sostituzione dei precedenti punti da 3.2. a 3.4.3.
- (2) La figura è stata introdotta dall'allegato A al D.M. 6 dicembre 1989.
- (3) Introdotto dal D.M. 6 dicembre 1989.
- (4) Introdotto dal D.M. 6 dicembre 1989 in sostituzione del precedente allegato II.
- (5) Introdotto dal D.M. 6 dicembre 1989.