2025/2412

12.12.2025

Solo i testi UNECE originali hanno efficacia giuridica ai sensi del diritto internazionale pubblico. Lo status e la data di entrata in vigore del presente regolamento devono essere controllati nell'ultima versione del documento UNECE TRANS/WP.29/343, reperibile al seguente indirizzo: https://unece.org/status-1958-agreement-and-annexed-regulations.

Regolamento ONU n. 41 - Disposizioni uniformi relative all'omologazione dei ciclomotori per quanto riguarda le emissioni sonore [2025/2412]

Comprendente tutti i testi validi fino a:

Serie di modifiche 06 – Data di entrata in vigore: 11 gennaio 2026

INDICE

Regolamento

1. Ambito di applicazione
2. Definizioni, termini e simboli
3. Domanda di omologazione
4. Marcature
5. Omologazione
6. Specifiche
7. Modifiche ed estensioni dell'omologazione del tipo di ciclomotore o del tipo di dispositivo di scarico o silenziatore
8. Conformità della produzione
9. Sanzioni in caso di non conformità della produzione
10. Cessazione definitiva della produzione
11. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici responsabili delle prove di omologazione e delle autorità di omologazione
12. Disposizioni transitorie

Allegati

1 Notifica

2 Esempi di marchi di omologazione

3 Metodi e strumenti per misurare le emissioni sonore dei ciclomotori

4 Configurazione della pista di prova

5 Dispositivo di scarico o silenziatore contenente materiali fibrosi

6 Limiti massimi dei livelli sonori

7 Disposizioni aggiuntive sulle emissioni sonore (ASEP)

8 Dichiarazione di conformità alle disposizioni aggiuntive sulle emissioni sonore (ASEP)

1. Ambito di applicazione

Il presente regolamento si applica ai veicoli appartenenti alla categoria L_3 ([1]) per quanto riguarda le emissioni sonore.

Le specifiche del presente regolamento sono intese a riprodurre i livelli sonori generati dai veicoli in condizioni di guida normali nel traffico urbano.

Il presente regolamento fornisce inoltre disposizioni aggiuntive sulle emissioni sonore in condizioni reali di guida (*Real Driving Additional Sound Emission Provisions*, RD-ASEP) per i veicoli di categoria L_3 che si riferiscono alle condizioni tipiche di guida su strada, caratterizzate in particolare da forti accelerazioni e un elevato carico del motore nel traffico urbano e suburbano, tranne che in autostrada.

2. Definizioni, termini e simboli

Ai fini del presente regolamento si intende per:

2.1. «*omologazione di un ciclomotore*», l'omologazione di un tipo di ciclomotore con riferimento alle emissioni sonore;

2.2. «*tipo di ciclomotore in riferimento al livello sonoro*», ciclomotori che non differiscono tra loro per aspetti fondamentali quali:

2.2.1. tipo di motore (a due o a quattro tempi, a pistone alternativo o rotante, numero e volume dei cilindri o dei rotori, numero e tipo di carburatori o di sistemi d'iniezione, disposizione delle valvole, potenza massima nominale netta e regime corrispondente). Per i motori a pistone rotante considerare come cilindrata il doppio del volume della camera;

2.2.2. sistema di trasmissione, in particolare numero delle marce e rapportatura e il rapporto di trasmissione complessivo tenendo conto della circonferenza della ruota posteriore;

2.2.3. configurazione e disposizione dei dispositivi di scarico o silenziatori;

2.3. «*dispositivo di scarico*» o «*silenziatore*», la serie completa degli elementi necessari per attenuare le emissioni sonore provocate dal motore del ciclomotore e dal suo scarico;

2.3.1. «*dispositivo di scarico o silenziatore originale*», un dispositivo del tipo montato sul veicolo all'atto dell'omologazione o dell'estensione dell'omologazione. Esso può essere sia di primo montaggio sia di sostituzione;

2.3.2. «*dispositivo di scarico o silenziatore di ricambio non originale (NORESS)*», un dispositivo di tipo diverso da quello montato sul veicolo all'atto dell'omologazione o dell'estensione dell'omologazione;

2.4. «*dispositivi di scarico o silenziatori con diverse configurazioni*», dispositivi che presentino fra loro differenze sostanziali, basate sulle caratteristiche seguenti:

2.4.1. dispositivi i cui elementi hanno marchi di fabbrica o commerciali diversi;

2.4.2. 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;

2.4.3. dispositivi per i quali i principi di funzionamento di almeno un elemento sono diversi;

2.4.4. dispositivi i cui elementi sono combinati diversamente;

([1]) Secondo la definizione contenuta nella risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev.7, paragrafo 2 - https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

2.5. «*elemento di un dispositivo di scarico o silenziatore*», uno degli elementi isolati il cui insieme forma il dispositivo di scarico (ad esempio tubi e tubazioni di scarico, il silenziatore propriamente detto) e l'eventuale dispositivo di aspirazione (filtro dell'aria).

Se il motore deve essere munito di un dispositivo di aspirazione (filtro dell'aria e/o ammortizzatore di rumori d'aspirazione), indispensabile per garantire l'osservanza dei valori limite del livello sonoro, detto dispositivo deve essere considerato come elemento avente la stessa importanza del dispositivo di scarico;

2.6. «*massa in ordine di marcia*» (così come definita nella sezione 4.1.2 della norma ISO 6726:1988), la massa del veicolo in ordine di marcia e munito delle seguenti dotazioni:

a) equipaggiamento elettrico completo, compresi i dispositivi di illuminazione e di segnalazione forniti dal costruttore;

b) tutti gli strumenti e accessori prescritti da qualsivoglia legislazione in forza della quale si esegue una misurazione della massa a secco del veicolo;

c) tutte le quantità di liquidi necessarie per garantire il buon funzionamento di tutte le parti del veicolo e il serbatoio del carburante riempito fino ad almeno il 90 % della capacità specificata dal costruttore;

d) equipaggiamento supplementare solitamente fornito dal costruttore in aggiunta a quello necessario per il normale funzionamento (cassetta porta-attrezzi, bauletto(i), parabrezza, dispositivi di protezione, ecc.).

Note:

1. Nel caso dei veicoli alimentati da una miscela di olio e carburante:

1.1. se il carburante e l'olio sono premiscelati, con il termine «carburante» s'intende anche la premiscela di olio e carburante;

1.2. se il carburante e l'olio sono dosati separatamente, con il termine «carburante» s'intende soltanto la benzina (in questo caso, l'«olio» è già compreso tra i liquidi di cui alla lettera c) del presente punto);

2.7. «*potenza massima nominale netta*», il regime nominale del motore così come specificato nella norma ISO 4106:2004.

Il simbolo P_n indica il valore numerico della potenza massima nominale netta espresso in kilowatt;

2.8. «*regime nominale del motore*», il regime dichiarato dal costruttore al quale il motore sviluppa la sua potenza massima nominale netta.

Il simbolo *S* indica il valore numerico del regime nominale del motore netto espresso in giri al minuto ([2]);

2.9. «*indice del rapporto potenza/massa*», indica il rapporto della potenza massima nominale netta di un veicolo rispetto alla sua massa. È così definito:

$$PMR = (P_n / (m_{kerb} + 75)) * 1\,000$$

dove m_{kerb} è il valore numerico della massa in ordine di marcia come definita al punto 2.6, espressa in chilogrammi.

Il simbolo *PMR* rappresenta l'indice del rapporto potenza/massa;

2.10. «*velocità massima*», la velocità massima del veicolo così come definita nella norma ISO 7117:1995.

Il simbolo v_{max} indica la velocità massima;

([2]) Se la potenza massima nominale netta è raggiunta con più regimi del motore, ai fini del presente regolamento *S* corrisponde al regime più elevato al quale si raggiunge la potenza massima nominale netta.

2.11. «*rapporti di trasmissione bloccati*», controllo della trasmissione che impedisce di cambiare la marcia innestata durante una prova;

2.12. «*motore*», l'alimentazione del veicolo senza gli accessori smontabili;

2.13. di seguito è riportata una tabella contenente tutti i simboli usati nel presente regolamento:

Simbolo	Unità	Spiegazione	Riferimento
AA'	–	linea virtuale sulla pista di prova	allegato 4 - figura 1
a_{wot}	m/s^2	accelerazione calcolata	allegato 3 – 1.4.2.
$a_{wot,ref}$	m/s^2	accelerazione di riferimento prescritta	allegato 3 – 1.3.3.3.1.2.
a_{urban}	m/s^2	accelerazione target prescritta	allegato 3 – 1.3.3.3.1.2.
BB'	–	linea virtuale sulla pista di prova	allegato 4 - figura 1
CC'	–	linea virtuale sulla pista di prova	allegato 4 - figura 1
K	–	fattore di ponderazione del rapporto di trasmissione	allegato 3 – 1.4.3.
k_p	–	fattore di potenza parziale	allegato 3 – 1.4.4.
L	dB(A)	livello di pressione acustica	allegato 3 – 1.4.1.
$L_{wot(i)}$	dB(A)	L in condizione di apertura massima della valvola (wot)	allegato 3 – 1.4.6.
L_{ASEP}	dB(A)	L in condizioni operative aggiuntive RD-ASEP	allegato 7 – 3.3.3.2.
l_{PA}	m	lunghezza di preaccelerazione	allegato 3 – 1.3.3.1.1.
m_{kerb}	kg	massa in ordine di marcia del veicolo	2.6.
m_t	kg	massa di prova del veicolo	allegato 3 – 1.3.2.2.
n	min^{-1}	regime del motore	
$n_{AA',min}$	min^{-1}	regime minimo del motore nella gamma di controllo RD-ASEP alla linea AA'	allegato 7 – 2.5.
$n_{BB',max}$	min^{-1}	regime massimo del motore nella gamma di controllo RD-ASEP alla linea BB'	allegato 7 – 2.5.
$n_{PP'}$	min^{-1}	regime del motore sulla linea PP'	allegato 7 – 2.6.
n_{idle}	min^{-1}	regime del motore in folle	–
$n_{wot(i)}$	min^{-1}	$n_{PP'}$ misurato al rilevamento di $L_{wot(i)}$	allegato 7 – 2.6.
n_{adj}	min^{-1}	fattore di adeguamento per i veicoli a basso PMR con S alto	allegato 7 – 2.6.
PP'	–	linea virtuale sulla pista di prova	allegato 4 - figura 1
PMR	–	indice del rapporto potenza/massa	2.9.
P_n	kW	potenza massima nominale netta	2.7.
S	min^{-1}	regime nominale del motore	2.8.
V	km/h	velocità misurata del veicolo	–
v_{max}	km/h	velocità massima	2.10.
v_{test}	km/h	velocità di prova prescritta	allegato 3 – 1.3.3.1.1.

I seguenti indici sono usati per indicare il luogo o il momento della misurazione dei regimi di rotazione del motore «n» e delle velocità del veicolo «v»:

a) AA' indica che la misura corrisponde al momento in cui la parte anteriore del veicolo supera la linea AA' (cfr. allegato 4 – figura 1); oppure

b) PP' indica che la misura corrisponde al momento in cui la parte anteriore del veicolo supera la linea PP' (cfr. allegato 4 – figura 1); oppure

c) BB' indica che la misura corrisponde al momento in cui la parte posteriore del veicolo supera la linea BB' (cfr. allegato 4 – figura 1).

I seguenti indici sono usati per le accelerazioni con apertura massima della valvola a farfalla calcolate a_{wot} e per i livelli di pressione acustica misurati L al fine di indicare la marcia usata nella prova:

a) «(i)» indica, nel caso di una prova a due marce, la marcia più bassa (ossia la marcia con il rapporto di trasmissione più alto) e negli altri casi la marcia di prova o la posizione del cambio usata; oppure

b) «(i + 1)» indica, nel caso di una prova a due marce, la marcia più alta (ossia la marcia con il rapporto di trasmissione più basso).

Anche i livelli di pressione acustica misurati L sono contrassegnati da un indice che specifica il rispettivo tipo di prova:

a) «Wot» indica una prova in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla (cfr. punto 1.3.3.1.1. dell'allegato 3); oppure

b) «CRS» indica una prova a velocità costante (cfr. punto 1.3.3.3.2. dell'allegato 3); oppure

c) «Urban» indica una combinazione ponderata di una prova a velocità costante e una prova in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla (cfr. punto 1.4.6.2. dell'allegato 3).

L'indice «j» riferito al numero della prova può essere usato in aggiunta agli indici summenzionati.

3. Domanda di omologazione

3.1. La domanda di omologazione di un tipo di ciclomotore con riferimento alle emissioni sonore deve essere presentata dal costruttore del veicolo o dal suo rappresentante debitamente autorizzato.

3.2. La domanda deve essere corredata dei documenti seguenti in triplice copia e delle seguenti informazioni:

3.2.1. una descrizione del tipo di ciclomotore con riferimento agli aspetti di cui al precedente punto 2.2. Devono essere specificati i numeri e/o i simboli che identificano il tipo di motore e il tipo di ciclomotore;

3.2.2. un elenco degli elementi, debitamente identificati, che compongono il dispositivo di scarico o il silenziatore;

3.2.3. un disegno del dispositivo di scarico o silenziatore assemblato e l'indicazione della sua posizione sul ciclomotore;

3.2.4. disegni che permettano di trovare e identificare agevolmente ciascun elemento e una specifica dei materiali usati;

3.2.5. disegni in sezione indicanti le dimensioni del dispositivo di scarico. Una copia di tali disegni deve essere allegata al certificato di cui all'allegato 1.

3.3. I rispettivi documenti di cui al punto 3.2 devono essere preparati per ogni configurazione di dispositivo di scarico o silenziatore qualora più configurazioni siano applicabili al tipo di ciclomotore da omologare.

3.4. Su richiesta del servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione e di concerto con le autorità di omologazione, il costruttore del ciclomotore deve fornire inoltre un campione del dispositivo o dei dispositivi di scarico o del silenziatore o dei silenziatori.

3.5. Tutti i ciclomotori rappresentativi dello stesso tipo con tutte le configurazioni possibili di dispositivo di scarico o silenziatore da omologare devono essere presentati al servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione di concerto con le autorità di omologazione.

3.6. Un verbale redatto dal servizio tecnico che effettua le prove di omologazione deve essere trasmesso all'autorità di omologazione. Il verbale di prova deve quantomeno includere le seguenti informazioni:

a) informazioni dettagliate riguardo al sito in cui si effettua la prova (per esempio, temperatura della superficie, coefficiente di assorbimento, ecc.), ubicazione del sito di prova, orientamento del sito e condizioni meteorologiche, tra cui velocità del vento e temperatura dell'aria, direzione, pressione barometrica, umidità;

b) il tipo di apparecchi di misurazione, tra cui il parabrezza;

c) il livello di pressione acustica ponderato A tipico del rumore di fondo;

d) l'identificazione del veicolo, del motore, del sistema di trasmissione, compresi i rapporti di trasmissione disponibili, le dimensioni e il tipo di pneumatici, la pressione degli pneumatici, il numero di omologazione degli pneumatici (se disponibile) o il costruttore degli pneumatici e una loro descrizione commerciale (ossia, denominazione commerciale, indice di velocità, indice di carico), la potenza massima nominale netta, la massa di prova, l'indice del rapporto potenza/massa, $a_{wot\ ref}$, a_{urban}, la lunghezza del veicolo;

e) le marce o i rapporti di trasmissione usati durante la prova;

f) per le prove a norma dell'allegato 3 del presente regolamento e per le prove relative ai punti di riferimento di cui all'allegato 7, punto 3.2, la velocità del veicolo e il regime del motore all'inizio del periodo di accelerazione e il punto in cui è iniziata l'accelerazione per ciascuna marcia utilizzata;

g) per le prove a norma dell'allegato 3 del presente regolamento e per le prove relative ai punti di riferimento di cui all'allegato 7, punto 3.2, la velocità del veicolo e il regime del motore sulla linea PP' e al termine dell'accelerazione per ciascuna misurazione valida;

h) per le prove a norma dell'allegato 7, punto 3.3, la velocità del veicolo e il regime del motore sulle linee AA', PP' e BB';

i) per le prove a norma dell'allegato 7, punto 3.3, la condizione di avvicinamento alla linea AA' (accelerazione, decelerazione o velocità costante) e la posizione del comando dell'acceleratore prescritta (% di apertura del comando dell'acceleratore) tra le linee AA' e BB';

Nota: si tratta di una descrizione del funzionamento prescritto del comando dell'acceleratore. L'effettivo funzionamento del comando dell'acceleratore nel corso di una prova non sarà registrato, ma solo valutato tramite osservazione;

j) il metodo usato per il calcolo dell'accelerazione;

k) i risultati delle misurazioni intermedie $a_{wot(i)}$, $a_{wot(i\ +\ 1)}$, $L_{wot(i)}$, $L_{wot(i\ +\ 1)}$, $L_{crs(i)}$ e $L_{crs(i\ +\ 1)}$, se del caso;

l) i fattori di ponderazione k e k_p e i risultati finali di misurazione L_{wot}, L_{crs}, L_{urban} e L_{ASEP};

m) l'equipaggiamento supplementare del veicolo, se del caso, e le sue condizioni operative;

n) tutti i valori dei livelli di pressione acustica ponderati A validi misurati in ciascuna prova, elencati in base al lato del veicolo e alla direzione del movimento del veicolo sul sito di prova; e

o) tutte le informazioni pertinenti necessarie per ottenere i diversi livelli di emissione sonora.

4. Marcature

4.1. Gli elementi del dispositivo di scarico o silenziatore devono recare almeno i seguenti dati di identificazione:

4.1.1. la denominazione commerciale o il marchio del costruttore del dispositivo di scarico o silenziatore e dei suoi elementi;

4.1.2. la descrizione commerciale fornita dal costruttore;

4.1.3. i numeri identificativi delle parti; e

4.1.4. tutti i silenziatori originali devono essere contrassegnati dal marchio «E» seguito dall'identificazione del paese di omologazione dell'elemento ([3]);

4.1.5. tutti gli imballaggi dei ricambi originali dei dispositivi di scarico o silenziatori devono recare, chiaramente leggibili, la menzione «ricambio originale» e i riferimenti alla marca e al tipo, completati dal marchio «E» e dal riferimento al paese d'origine;

4.1.6. tali marchi devono essere indelebili, ben leggibili e visibili, nella posizione di montaggio sul veicolo prevista.

5. Omologazione

5.1. Se il ciclomotore presentato per l'omologazione ai sensi del presente regolamento è conforme alle prescrizioni di cui ai punti 6 e 7, l'omologazione di quel tipo di ciclomotore deve essere rilasciata.

5.2.1. A ogni tipo omologato deve essere assegnato un numero di omologazione. Le prime due cifre indicano la serie di modifiche comprendenti le più recenti rettifiche tecniche rilevanti apportate al regolamento alla data di rilascio dell'omologazione. La stessa parte contraente non può assegnare lo stesso numero ad un altro tipo di ciclomotore.

5.2.2. Le configurazioni di dispositivi di scarico o silenziatori multiple devono essere elencate esplicitamente nella stessa omologazione di un tipo di ciclomotore con i rispettivi risultati delle prove.

5.3. L'avviso del rilascio o del rifiuto dell'omologazione di un tipo di ciclomotore ai sensi del presente regolamento deve essere comunicato alle parti dell'accordo che applicano il regolamento, mediante una scheda conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento nonché di disegni del dispositivo di scarico o silenziatore, trasmessi dal richiedente ai fini dell'omologazione in formato non superiore ad A4 (210 × 297 mm) o ripiegati in modo da corrispondere a tale formato e in scala appropriata.

5.4. Le informazioni relative a configurazioni di dispositivi di scarico o silenziatori multiple di cui al punto 5.2.2 devono essere riportate nell'allegato 1 del presente regolamento.

5.5. A ciascun ciclomotore conforme al tipo omologato ai sensi del presente regolamento deve essere apposto, in modo visibile e in un luogo facilmente accessibile, precisato dalla scheda di omologazione, un marchio di omologazione internazionale consistente in:

5.5.1. un cerchio all'interno del quale è iscritta la lettera «E» seguita dal numero distintivo del paese che ha rilasciato l'omologazione[3]; e

5.5.2. il numero del presente regolamento, seguito dalla lettera «R», da un trattino e dal numero di omologazione, posto a destra del cerchio di cui al punto 5.5.1.

5.6. Se il ciclomotore è conforme a un tipo omologato ai sensi di uno o di più regolamenti allegati all'accordo, nel paese che ha rilasciato l'omologazione ai sensi del presente regolamento, non è necessario ripetere il simbolo di cui al punto 5.5.1. In tal caso, i numeri del regolamento di omologazione, nonché i simboli aggiuntivi di tutti i regolamenti in applicazione dei quali si è ottenuta l'omologazione nel paese di rilascio ai sensi del presente regolamento, devono essere disposti in colonne verticali a destra del simbolo prescritto al punto 5.5.1.

([3]) I numeri distintivi delle parti contraenti l'accordo del 1958 sono riportati nell'allegato 3 della risoluzione consolidata sulla costruzione dei veicoli (R.E.3), documento ECE/TRANS/WP.29/78/Rev. 7, allegato 3 - https://unece.org/transport/vehicle-regulations/wp29/resolutions.

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

5.8. Il marchio di omologazione deve essere posizionato sulla targhetta delle caratteristiche del ciclomotore applicata dal costruttore o accanto ad essa.

5,9. Nell'allegato 2 del presente regolamento sono riportati alcuni esempi di marchi di omologazione.

6. Specifiche

6.1. Specifiche generali

6.1.1. Le seguenti informazioni devono essere presenti sul ciclomotore in un punto facilmente accessibile, ma non necessariamente visibile a colpo d'occhio:

a) nome del costruttore;

b) il regime target del motore e il risultato finale della prova da fermo così come definita all'allegato 3, punto 2, del presente regolamento.

Inoltre, per i ciclomotori della categoria L_3 con *PMR* > 50 devono essere indicati i dati di riferimento sulla conformità dei veicoli in uso così come definiti all'allegato 3, punto 3, del presente regolamento. Tali dati possono essere forniti in un unico punto, assieme alle informazioni di cui al punto 6.1.1, lettere a) e b) o in un altro punto, assieme alle informazioni di cui al punto 6.1.1, lettera a) ([4]).

6.2. Specifiche relative ai livelli sonori

6.2.1. Le emissioni sonore del tipo di ciclomotore presentato per l'omologazione devono essere misurate con i due metodi descritti nell'allegato 3 del presente regolamento (ciclomotore in movimento e ciclomotore fermo) ([5]); nel caso di un ciclomotore in cui, da fermo, non entra in funzione un motore a combustione interna, il rumore emesso deve essere misurato solo a ciclomotore in movimento.

6.2.2. I risultati delle prove ottenuti in conformità delle disposizioni del punto 6.2.1 devono essere inseriti nel verbale di prova e in una scheda conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

6.2.3. I risultati delle prove per il ciclomotore in movimento ottenuti in conformità dell'allegato 3, punto 1, del presente regolamento e arrotondati matematicamente alla cifra intera più vicina non devono superare i limiti prescritti (per i nuovi ciclomotori e i nuovi silenziatori) nell'allegato 6 del presente regolamento per la categoria a cui appartiene il ciclomotore. In ogni caso, L_{wot} non deve superare il valore limite per L_{urban} di oltre 5 dB.

6.3. Disposizioni aggiuntive sulle emissioni sonore

6.3.1. Il costruttore del ciclomotore non deve utilizzare dispositivi, procedure o software che modifichino i parametri funzionali relativi al rumore del veicolo al fine di superare le prove di cui al presente regolamento e che comportino un aumento delle emissioni sonore durante il normale funzionamento su strada nella gamma di controllo RD-ASEP di cui all'allegato 7, punto 2.5, rispetto alle prove effettuate conformemente alle disposizioni del presente regolamento.

6.3.2. Il tipo di veicolo da omologare deve soddisfare le prescrizioni di cui all'allegato 7 del presente regolamento. Se il ciclomotore è dotato di programmi software o modalità selezionabili dall'utente che possono interferire con le emissioni sonore del veicolo, tutte queste modalità devono essere conformi alle prescrizioni di cui all'allegato 7.

([4]) Si prevede di creare una banca dati elettronica delle omologazioni per rendere superflua la trasmissione di dati di riferimento sulla conformità in uso relativi al ciclomotore.

([5]) È eseguita una prova con ciclomotore fermo allo scopo di fornire un valore di riferimento per le amministrazioni che usano tale metodo per controllare i ciclomotori in uso.

6.3.3. Nella domanda di omologazione o di modifica o estensione di un'omologazione, il costruttore deve fornire una dichiarazione redatta in conformità dell'allegato 8, attestante che il tipo di veicolo da omologare soddisfa le prescrizioni di cui al punto 6.3.1. del presente regolamento.

6.3.4. I risultati delle prove ottenuti in conformità delle disposizioni del punto 6.3.2 devono essere inseriti nel verbale di prova e in una scheda conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

6.4. Prescrizioni supplementari relative ai dispositivi di scarico o silenziatori riempiti di materiali fibrosi

6.4.1. Se il dispositivo di scarico o silenziatore del ciclomotore contiene materiali fibrosi si applicano le prescrizioni di cui all'allegato 5. Se il condotto di aspirazione del motore è dotato di un filtro dell'aria e/o di un ammortizzatore di rumori d'immissione necessario o necessari per garantire l'osservanza del livello sonoro ammissibile, tale filtro e/o ammortizzatore deve essere considerato parte del silenziatore ed essere oggetto delle prescrizioni di cui all'allegato 5.

6.5. Prescrizioni aggiuntive relative alle alterazioni e alla regolazione manuale di dispositivi multimodali di scarico o silenziatori

6.5.1. Tutti i dispositivi di scarico o silenziatori devono essere fabbricati in modo da non permettere la facile rimozione di deflettori, coni di uscita e altre parti che funzionano principalmente come parti delle camere d'insonorizzazione/espansione. Se l'incorporazione di una parte siffatta è inevitabile, le sue modalità di fissaggio devono essere tali da non facilitarne la rimozione (ad esempio, con dispositivi di fissaggio filettati convenzionali); essa deve anche essere applicata in modo che la sua rimozione provochi a tutto l'insieme danni permanenti/irreparabili.

6.5.2. I dispositivi di scarico o silenziatori con modalità di funzionamento multiple, regolabili manualmente, devono soddisfare tutte le prescrizioni in tutte le modalità operative. I livelli di emissioni sonore riferiti devono essere quelli della modalità con il più alto livello di rumorosità.

7. Modifiche ed estensioni dell'omologazione del tipo di ciclomotore o del tipo di dispositivo di scarico o silenziatore

7.1. Qualsiasi modifica del tipo di ciclomotore o del dispositivo di scarico o silenziatore deve essere notificata all'autorità che ha rilasciato l'omologazione del ciclomotore. Tale autorità può quindi:

7.1.1. ritenere che le modifiche apportate non siano tali da produrre effetti negativi di rilievo e che comunque il ciclomotore sia ancora conforme alle prescrizioni del presente regolamento; oppure

7.1.2. richiedere un altro verbale di prova al servizio tecnico responsabile delle prove.

7.2. La conferma o il rifiuto dell'omologazione, con indicazione delle modifiche, devono essere notificati conformemente alla procedura di cui al punto 5.3 alle parti contraenti dell'accordo che applicano il presente regolamento.

7.3. L'autorità competente che ha rilasciato l'estensione di un'omologazione deve assegnare un numero di serie all'estensione e informarne le altre parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello che figura nell'allegato 1 del presente regolamento.

8. Conformità della produzione

Le procedure per la verifica della conformità della produzione devono essere conformi a quelle indicate nell'appendice 2 dell'accordo (E/ECE/324-E/ECE/TRANS/505/Rev.2), nonché alle prescrizioni seguenti:

8.1. ogni ciclomotore fabbricato dev'essere conforme al tipo approvato in applicazione del presente regolamento, essere munito del silenziatore con cui è stato omologato e soddisfare le prescrizioni di cui al punto 6;

8.2. per verificare la conformità prescritta sopra, si preleva dalla linea di produzione un ciclomotore del tipo approvato in applicazione del presente regolamento. I livelli sonori misurati ed elaborati (L_{urban} e L_{wot}) con il metodo descritto nell'allegato 3, con la stessa marcia o le stesse marce e la medesima distanza o le medesime distanze di preaccelerazione usate nella prova originale per l'omologazione, e arrotondati matematicamente alla cifra intera più vicina, non devono superare di oltre 3,0 dB(A) i valori misurati ed elaborati durante l'omologazione. Inoltre L_{urban} non deve superare di oltre 1,0 dB(A) il limite stabilito nell'allegato 6 del presente regolamento e $L_{wot,}$, in relazione al punto 6.2.3, non deve superare il valore limite per L_{urban} di oltre 6,0 dB(A);

8.3. ai fini della conformità della produzione, il costruttore deve rilasciare una nuova dichiarazione attestante che il tipo soddisfa ancora le prescrizioni di cui al punto 6.3.1 del presente regolamento. I livelli sonori misurati di cui all'allegato 7 non devono superare di oltre 1,0 dB(A) i limiti indicati all'allegato 7, punto 2.6. Come prescrizione minima, devono essere effettuate prove in condizioni operative per i punti di riferimento in conformità dell'allegato 7, punto 3.2;

8.4. se una sostanziale differenza di pressione barometrica, umidità, temperatura o massa del conducente impedisce il raggiungimento nelle prove di conformità della produzione dell'accelerazione di riferimento $a_{wot,ref}$ di cui al punto 1.3.3.3.1.2 dell'allegato 3, con la stessa marcia utilizzata nelle prove di omologazione, prevale la marcia determinata conformemente alla prescrizione di cui al punto 1.3.3.3.1.3.1 dell'allegato 3 durante l'omologazione e le prove di conformità della produzione possono essere eseguite utilizzando un'accelerazione diversa da $a_{wot,ref}$.

9. Sanzioni in caso di non conformità della produzione

9.1. L'omologazione rilasciata a un tipo di ciclomotore ai sensi del presente regolamento può essere ritirata se non sono soddisfatte le prescrizioni di cui al punto 8.

9.2. Se una parte dell'accordo che applica il presente regolamento revoca un'omologazione in precedenza rilasciata, deve avvisare tempestivamente le altre parti contraenti che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

10. Cessazione definitiva della produzione

Se il titolare dell'omologazione cessa definitivamente la fabbricazione di un tipo di ciclomotore omologato ai sensi del presente regolamento, deve informarne l'autorità che ha rilasciato l'omologazione. Ricevuta la relativa notifica, tale autorità deve informarne le altre parti dell'accordo che applicano il presente regolamento mediante una scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1 del presente regolamento.

11. Nomi e indirizzi dei servizi tecnici responsabili delle prove di omologazione e delle autorità di omologazione

Le parti dell'accordo del 1958 che applicano il presente regolamento devono comunicare al segretariato delle Nazioni Unite la denominazione e l'indirizzo dei servizi tecnici responsabili delle prove di omologazione e delle autorità che rilasciano le omologazioni, cui devono essere inviate le schede di notifica attestanti il rilascio, l'estensione, il rifiuto o la revoca di un'omologazione rilasciata in altri paesi.

12. Disposizioni transitorie

12.1. A decorrere dalla data di entrata in vigore ufficiale della serie di modifiche 06, nessuna parte contraente che applica il presente regolamento può rifiutarsi di rilasciare o di accettare un'omologazione ai sensi del presente regolamento, quale modificato dalla serie di modifiche 06.

12.2. A decorrere dal 1º gennaio 2029 le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono tenute ad accettare omologazioni a norma di serie precedenti di modifiche rilasciate per la prima volta dopo il 1º gennaio 2029.

12.3. Fino al 1º gennaio 2030 le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono accettare omologazioni rilasciate a norma di serie di modifiche precedenti pubblicate per la prima volta precedentemente al 1º gennaio 2029.

12.4. A decorrere dal 1º gennaio 2030 le parti contraenti che applicano il presente regolamento non sono tenute ad accettare omologazioni rilasciate a norma di serie di modifiche precedenti del presente regolamento.

12.5. In deroga alle disposizioni transitorie di cui sopra, le parti contraenti che iniziano ad applicare il presente regolamento a decorrere da una data successiva a quella di entrata in vigore della serie di modifiche più recente non sono tenute ad accettare omologazioni rilasciate a norma di serie precedenti di modifiche del presente regolamento/sono tenute soltanto ad accettare omologazioni rilasciate a norma della serie di modifiche 06.

12.6. In deroga al punto 12.4, le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare ad accettare le omologazioni rilasciate a norma delle serie di modifiche precedenti del presente regolamento per i veicoli o i sistemi dei veicoli che non sono interessati dalle modifiche introdotte dalla serie di modifiche 06.

12.7. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento possono rilasciare omologazioni a norma di serie di modifiche precedenti del presente regolamento.

12.8. Le parti contraenti che applicano il presente regolamento devono continuare a concedere estensioni delle omologazioni esistenti rilasciate a norma di serie di modifiche precedenti del presente regolamento.

12.9. A decorrere dal 10 gennaio 2025 la norma ISO 10844:2021 deve essere accettata per tutte le omologazioni rilasciate a norma del presente regolamento. Fino al 10 gennaio 2030 la norma ISO 10844:2014 deve essere accettata per tutte le omologazioni rilasciate a norma del presente regolamento.

ALLEGATO 1

Notifica

[formato massimo: A4 (210 × 297 mm)]



Emessa da: Nome dell'amministrazione
……
……
……

Relativa a (2): rilascio dell'omologazione
estensione dell'omologazione
rifiuto dell'omologazione
revoca dell'omologazione
cessazione definitiva della produzione

di un tipo di ciclomotore in relazione alle emissioni sonore dei ciclomotori a norma del regolamento n. 41

Omologazione n.: …… Estensione n.: ……

1. Denominazione commerciale o marchio del ciclomotore: ……

2. Tipo di ciclomotore: ……

3. Nome e indirizzo del costruttore: ……

4. Nome e indirizzo dell'eventuale mandatario del costruttore: ……

5. Motore

5.1. Costruttore: ……

5.2. Tipo: ……

5.3. Modello: ……

5.4. Potenza massima nominale netta: ……kW al …… min^{-1}

5.5. Tipo di motore (ad esempio ad accensione comandata, ad accensione spontanea, ecc.): (3)……

5.6. Cicli: a due tempi/a quattro tempi 2

5.7. Cilindrata: ……cm^3

6. Trasmissione

6.1. Tipo di trasmissione: cambio non automatico/automatico: ……

6.2. Numero di marce: ……

7. Dispositivi in dotazione

7.1. Silenziatore dello scarico

7.1.1. Costruttore o mandatario autorizzato (se del caso): .....

7.1.2. Modello: .....

7.1.3. Tipo: conforme al disegno n. .....

7.2. Silenziatore di aspirazione

7.2.1. Costruttore o mandatario autorizzato (se del caso): .....

7.2.2. Modello: .....

7.2.3. Tipo: .....conforme al disegno n. .....

8. Marce usate per la prova del ciclomotore in movimento: .....

9. Rapporto o rapporti finali di trasmissione: .....

10. Numero di omologazione degli pneumatici: .....

Se non disponibile, devono essere fornite le seguenti informazioni:

10.1. Costruttore degli pneumatici: .....

10.2. Descrizione o descrizioni commerciali del tipo di pneumatico (per asse), (ad esempio denominazione commerciale, indice di velocità, indice di carico): .....

10.3. Dimensioni degli pneumatici (per asse): .....

10.4. Altro numero di omologazione (se disponibile): .....

11. Masse

11,1. Peso lordo massimo ammissibile: .....kg

11.2. Massa di prova: .....kg

11.3. Indice del rapporto potenza/massa (*PMR*): .....

12. Lunghezza del veicolo: ..... m

12.1. Lunghezza di riferimento l_{ref}: ..... m

13. Velocità del veicolo durante le misurazioni nella marcia i)

13.1. Velocità del veicolo all'inizio del periodo di accelerazione (media di tre prove) per la marcia (i): .....km/h

13.2. Lunghezza della preaccelerazione per la marcia (i): ..... m

13.3. Velocità del veicolo $v_{PP'}$ (media di tre prove) per la marcia (i): .....km/h

13.4. Velocità del veicolo $v_{BB'}$ (media di tre prove) per la marcia (i): .....km/h

14. Velocità del veicolo durante le misurazioni nella marcia (i+1) (se del caso)

14,1. Velocità del veicolo all'inizio del periodo di accelerazione (media di tre prove) per la marcia (i+1): .....km/h

14.2. Lunghezza della preaccelerazione per la marcia (i+1): ..... m

14.3. Velocità del veicolo $v_{PP'}$ (media di tre prove) per la marcia (i+1): .....km/h

14.4. Velocità del veicolo $v_{BB'}$ (media di tre prove) per la marcia (i+1): .....km/h

15. Le accelerazioni sono calcolate tra le linee AA' e BB'/PP' e BB'

15.1. Descrizione della funzionalità dei dispositivi usati per stabilizzare l'accelerazione (se del caso): .....

16. Livello di emissioni sonore del veicolo in movimento

16.1. Risultato della prova con apertura massima della valvola L_{wot}: .....db(A)

16.2. Risultati delle prove a velocità costante L_{crs}: .....db(A)

16,3. Fattore di potenza parziale k_p: .....

16.4. Risultato della prova finale L_{urban}: .....db(A)

17. Livello di emissioni sonore del veicolo fermo

17.1. Posizione e orientamento del microfono (secondo l'appendice 2 dell'allegato 3): .....

17.2. Risultato della prova con veicolo fermo: ..... db(A) a ..... min^{-1}

18. Disposizioni aggiuntive sulle emissioni sonore:

18.1.	Condizioni operative previste dalle RD-ASEP	Punto di riferimento a)	Punto di riferimento b)	Condizioni operative aggiuntive 1	Condizioni operative aggiuntive 2	Condizioni operative aggiuntive 3
				marcia i i = da 1 a n (numero di marce)		
18.1.1.	Numero di marcia selezionato					
1.8.1.2.	Condizione di avvicinamento alla linea AA' (accelerazione, decelerazione o velocità costante)	n.d.	n.d.			
1.8.1.3.	Posizione del comando dell'acceleratore (%)	n.d.	n.d.			
18.1.4.	Velocità del veicolo	-	-	-	-	-
18.1.4.1.	Velocità del veicolo all'inizio del periodo di accelerazione (media di tre prove) (km/h)			n.d.	n.d.	n.d.
18.1.4.2.	Lunghezza di preaccelerazione (m)			n.d.	n.d.	n.d.
18.1.4.3.	Velocità del veicolo $v_{AA'}$ (media di tre prove per i punti di riferimento (a) e (b)) (km/h)					

18.1.	Condizioni operative previste dalle RD-ASEP	Punto di riferimento a)	Punto di riferimento b)	Condizioni operative aggiuntive 1	Condizioni operative aggiuntive 2	Condizioni operative aggiuntive 3
				marcia i i = da 1 a n (numero di marce)		
18.1.4.4.	Velocità del veicolo $v_{PP'}$ (media di tre prove per i punti di riferimento (a) e (b)) (km/h)					
18.1.4.5.	Velocità del veicolo $v_{BB'}$ (media di tre prove per i punti di riferimento (a) e (b)) (km/h)					
18.1.5.	Regimi del motore	-	-	-	-	-
18.1.5.1.	Regime del motore $n_{AA'}$ (media di tre prove per i punti di riferimento (a) e (b)) (km/h)					
18.1.5.2.	Regime del motore $n_{PP'}$ (media di tre prove per i punti di riferimento (a) e (b)) (km/h)					
18.1.5.3.	Regime del motore $n_{BB'}$ (media di tre prove per i punti di riferimento (a) e (b)) (min^{-1})					
18.1.6.	Risultato della prova con apertura massima della valvola L_{wot} per i punti di riferimento (a) e (b) (dB(A))			n.d.	n.d.	n.d.
18.1.7.	livello massimo di pressione acustica L_{ASEP} delle condizioni operative aggiuntive	n.d.	n.d.			
18.1.8.	Limite RD-ASEP					

Nota: le colonne relative alle condizioni operative aggiuntive 1, 2 e 3 della tabella precedente devono essere ripetute per ciascuna marcia da sottoporre a prova.

18.2. Cfr. la dichiarazione di conformità del costruttore alle prescrizioni di cui al punto 6.3.1 (allegata).

19. Dati di riferimento sulla conformità in uso

19.1. Marcia (i) o, per veicoli sottoposti a prova con rapporti di trasmissione non bloccati, la posizione del cambio scelta per la prova: .....

19.2. Lunghezza di preaccelerazione l_{PA}: ..... m

19.3. Velocità del veicolo all'inizio del periodo di accelerazione (media di tre prove) per la marcia (i): .....km/h

19,4. Livello di pressione acustica $L_{wot(i)}$: ……dB(A)

19.5. Programmi software o modalità selezionabili dall'utente che possono interferire con $L_{wot(i)}$ o L_{crs} o L_{urb} o L_{ASEP}

19.5.1. Elenco dei programmi software o modalità selezionabili dall'utente: ……

19.5.2. Programmi software o modalità selezionabili dall'utente usati per la determinazione di L_{urb} in conformità dell'allegato 3: ……

19.5.3. Programmi software o modalità selezionabili dall'utente usati per la determinazione di L_{wot} e L_{ASEP} in conformità dell'allegato 7: ……

20. Veicolo presentato per l'omologazione in data: ……

21. Servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione: ……

22. Data del verbale rilasciato da tale servizio: ……

23. Numero del verbale rilasciato da tale servizio: ……

24. Omologazione rilasciata/estesa/rifiutata/revocata: [2] ……

25. Luogo: ……

26. Data: ……

27. Firma: ……

28. Alla presente notifica sono allegati i seguenti documenti, contrassegnati dal numero di omologazione sopra indicato:

disegni, diagrammi e piani del motore e del dispositivo di limitazione della rumorosità;

fotografie del motore e del dispositivo di scarico o silenziatore;

elenco degli elementi, debitamente identificati, che compongono il dispositivo di limitazione della rumorosità.

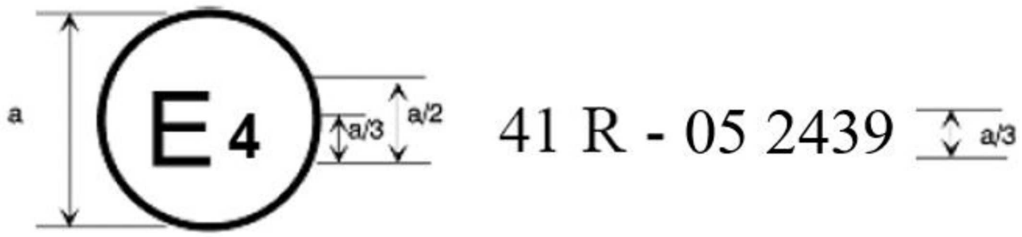
([1]) Numero distintivo del paese che ha rilasciato/esteso/rifiutato/revocato l'omologazione.
([2]) Cancellare quanto non pertinente.
([3]) Specificare se è stato utilizzato un motore non tradizionale.

ALLEGATO 2

Esempi di marchi di omologazione

MODELLO A

(Cfr. punto 5.5 del presente regolamento)

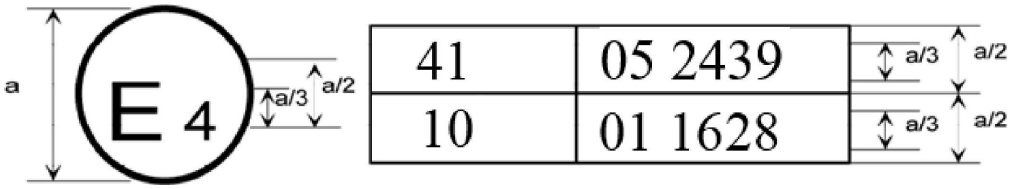


a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra raffigurato, affisso a un ciclomotore, mostra che questo tipo di ciclomotore è stato omologato, per quanto concerne le emissioni sonore, nei Paesi Bassi (E4) ai sensi del regolamento n. 41 con il numero di omologazione 052439. Le prime due cifre del numero di omologazione indicano che l'omologazione è stata rilasciata in conformità delle prescrizioni di cui al regolamento n. 41 come modificato dalla serie di modifiche 05.

MODELLO B

(Cfr. punto 5.6 del presente regolamento)



a = 8 mm min.

Il marchio di omologazione sopra raffigurato, affisso a un ciclomotore, mostra che questo tipo di ciclomotore è stato omologato nei Paesi Bassi (E4) ai sensi del regolamento n. 41 e del regolamento n. 10. Le prime due cifre dei numeri di omologazione indicano che, alla data in cui l'omologazione è stata rilasciata, il regolamento n. 41 comprendeva la serie di modifiche 05 e il regolamento n. 10 la serie di modifiche 01.

ALLEGATO 3

Metodi e strumenti per misurare le emissioni sonore dei ciclomotori

1. Emissioni sonore del ciclomotore in movimento (condizioni di misurazione e metodo di prova del veicolo durante l'omologazione dell'elemento).

1.1. Strumenti di misurazione

1.1.1. Misurazioni acustiche

1.1.1.1. Informazioni generali

L'apparecchio usato per misurare il livello di pressione acustica deve essere un fonometro o un sistema di misurazione equivalente che soddisfa le prescrizioni degli strumenti della classe 1 (compreso il parabrezza raccomandato, se usato). Tali prescrizioni sono descritte nella pubblicazione CEI 61672-1:2002.

Le misurazioni devono essere effettuate utilizzando la curva di ponderazione «F» nel tempo dello strumento di misurazione acustico e la curva di ponderazione «A» in frequenza, anch'essa descritta nella pubblicazione CEI 61672-1:2002. Se si utilizza un sistema che include un controllo periodico del livello di pressione acustica ponderato in base alla curva A, le letture dovrebbero essere effettuate a intervalli non superiori a 30 ms.

Gli strumenti devono essere mantenuti e tarati secondo le indicazioni del costruttore.

1.1.1.2. Taratura

All'inizio e alla fine di ogni sessione di misurazioni, tutto il sistema di misurazione acustica deve essere verificato mediante un calibratore acustico conforme alle prescrizioni relative ai calibratori acustici appartenenti alla classe di precisione 1, secondo la pubblicazione CEI 60942:2003. Senza ulteriori adeguamenti, la differenza tra le letture deve essere pari o inferiore a 0,5 dB(A). Se si supera questo valore, i risultati delle misurazioni ottenuti dopo l'ultimo controllo soddisfacente devono essere scartati.

1.1.1.3. Conformità alle prescrizioni

La conformità del calibratore acustico alle prescrizioni della pubblicazione CEI 60942:2003 deve essere verificata una volta all'anno. La conformità del sistema di strumentazione alle prescrizioni della pubblicazione CEI 61672-1:2002 deve essere verificata almeno una volta ogni due anni. Tutte le prove di conformità devono essere effettuate da un laboratorio autorizzato a eseguire tarature rapportabili alle norme pertinenti.

1.1.2. Strumenti per la misurazione della velocità

Il regime del motore deve essere misurato con strumenti che soddisfano i limiti di specificazione con una precisione di almeno ± 2 % ai regimi del motore prescritti per le prove. Nel caso in cui vi siano altre misurazioni correlate ai regimi del motore, può essere usato il valore calcolato (ad esempio calcolato dalla misurazione della velocità del veicolo).

La velocità del veicolo su strada deve essere misurata con strumenti che soddisfano limiti di specificazione con una precisione di almeno ± 0,5 km/h se si usano dispositivi di misurazione continua.

Se durante le prove si effettuano misurazioni indipendenti della velocità, i relativi strumenti devono soddisfare i limiti di specificazione con una precisione di almeno ± 0,2 km/h ([1]).

([1]) Si hanno misurazioni della velocità indipendenti quando due o più dispositivi separati determinano i valori di $v_{AA'}$, $v_{BB'}$ e $v_{PP'}$. Un dispositivo di misurazione continua, come un radar, determina invece tutte le informazioni sulla velocità prescritte con un unico dispositivo.

1.1.3. Strumenti meteorologici

Gli strumenti meteorologici usati per monitorare le condizioni ambientali durante la prova devono soddisfare le seguenti specifiche tecniche:

±1 °C o meno per un termometro;

± 1,0 m/s per un anemometro;

±5 hPa per un barometro;

± 5 % per un igrometro (per umidità relativa).

1.2. Ambiente acustico, condizioni meteorologiche e rumore di fondo

1.2.1. Sito di prova

Il sito di prova deve essere costituito da un tratto centrale per l'accelerazione, circondato da un'area di prova sostanzialmente pianeggiante. Il tratto di accelerazione deve essere piano; la pista deve essere asciutta e di natura tale che il rumore di rotolamento resti basso.

Sul sito di prova, le condizioni del campo acustico libero devono essere rispettate con una tolleranza di 1 dB(A) tra la fonte sonora al centro del tratto di accelerazione e il microfono. Questa condizione si considera soddisfatta quando a una distanza di 50 m dal centro del tratto di accelerazione non esistono grossi ostacoli fonoriflettenti, come siepi, rocce, ponti o edifici. Il rivestimento stradale del sito di prova deve essere conforme alla norma ISO10844:2021.

In prossimità del microfono non deve trovarsi alcun ostacolo che possa influenzare il campo acustico e nessuna persona deve sostare tra il microfono e la sorgente sonora. L'osservatore che esegue le misurazioni deve assumere una posizione tale da non alterare le indicazioni dello strumento di misurazione.

1.2.2. Condizioni meteorologiche

Gli strumenti meteorologici devono fornire dati rappresentativi del sito di prova e devono essere collocati in prossimità dell'area di prova, a un'altezza rappresentativa dell'altezza del microfono usato per le misurazioni.

Le misurazioni devono essere effettuate quando la temperatura ambiente è compresa tra 5 °C e 45 °C. Le prove non devono essere eseguite se la velocità del vento, comprese le raffiche, è superiore a 5 m/s all'altezza del microfono durante l'intervallo di misurazione delle emissioni sonore.

I valori rappresentativi di temperatura, velocità e direzione del vento, umidità relativa e pressione barometrica devono essere registrati durante l'intervallo di misurazione delle emissioni sonore.

1.2.3. Rumore di fondo

Nella lettura non si deve tenere conto di punte che sembrino non essere in rapporto con le caratteristiche del livello generale di emissioni sonore del veicolo.

Il rumore di fondo deve essere misurato per 10 secondi immediatamente prima e dopo una serie di prove sui veicoli. Le misurazioni devono essere effettuate con gli stessi microfoni e negli stessi punti usati per la prova. Deve essere annotato il livello di pressione acustica massimo ponderato in base alla curva A.

Il rumore di fondo (compreso il rumore del vento) deve essere inferiore di almeno 10 dB(A) rispetto al livello di pressione acustica ponderato in base alla curva A prodotto dal veicolo durante la prova. Se la differenza tra livello di pressione acustica di fondo e livello di pressione acustica misurato è compresa tra 10 dB(A) e 15 dB(A), per calcolare il risultato della prova occorre sottrarre dalle letture del fonometro il giusto valore di correzione indicato nella tabella 1.

Tabella 1

Correzione applicata al singolo valore di prova misurato

Differenza tra livello di pressione acustica di fondo e livello di pressione acustica misurato, in dB	10	11	12	13	14	≥ 15
Correzione, in dB(A)	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0,0

1.3. Procedure di prova

1.3.1. Posizioni dei microfoni

La distanza delle posizioni dei microfoni dalla linea CC', sulla linea del microfono PP', perpendicolare alla linea di riferimento CC' sulla pista di prova (cfr. allegato 4 – figura 1), deve essere di 7,5 ± 0,05 m.

I microfoni devono essere collocati a 1,2 ± 0,02 m dal suolo. La direzione di riferimento per condizioni di campo libero (cfr. CEI 61672-1:2002) deve essere orizzontale e orientata perpendicolarmente verso la traccia della linea CC' del veicolo.

1.3.2. Condizioni del veicolo

1.3.2.1. Condizioni generali

Il veicolo o i veicoli sottoposti a prova devono essere rappresentativi di tutti i veicoli da immettere sul mercato nell'ambito del tipo di veicolo da omologare, nonché scelti dal costruttore di concerto con l'autorità di omologazione per soddisfare le prescrizioni del presente regolamento.

Prima di procedere alle misurazioni, il veicolo deve essere portato alle condizioni operative normali.

Se il ciclomotore è munito di ventilatori a comando automatico, non si deve interferire sul funzionamento di questi dispositivi durante la misurazione. Nel caso dei ciclomotori dotati di più di una ruota motrice, la prova può essere effettuata soltanto con la trasmissione destinata alla normale marcia su strada.

1.3.2.2. Massa di prova del veicolo

Le misurazioni devono essere effettuate sui veicoli con la massa di prova seguente m_t, in kg, così specificata:

$$m_t = m_{kerb} + 75 \pm 5 \text{ kg}$$

(75 ± 5 kg equivale alla massa del motociclista e della strumentazione).

1.3.2.3. Scelta e condizione degli pneumatici

Gli pneumatici devono essere adatti al veicolo e devono essere gonfiati alla pressione raccomandata dal costruttore del veicolo per la massa di prova del veicolo.

Gli pneumatici devono essere selezionati dal costruttore del veicolo e corrispondere a una delle dimensioni o a uno dei tipi di pneumatico indicati per tale veicolo dal costruttore dello stesso. La profondità minima degli intagli del battistrada deve corrispondere almeno all'80 % della profondità piena.

1.3.3. Condizioni operative

1.3.3.1. Condizioni operative generali

La traccia della mezzeria del veicolo deve seguire il più possibile la linea CC' per tutta la durata della prova, dal momento dell'avvicinamento alla linea AA' fino a quando la parte posteriore del veicolo non supera la linea BB' +20 m (cfr. allegato 4 – figura 1).

1.3.3.1.1. Per le prove in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla il veicolo deve avvicinarsi alla linea AA' a velocità costante. Quando la parte anteriore del veicolo supera la linea AA', il comando dell'acceleratore deve essere portato il più rapidamente possibile sulla posizione massima e mantenuto in questa posizione fino a quando la parte posteriore del veicolo non ha superato la linea BB'. A questo punto il comando dell'acceleratore deve essere portato il più rapidamente possibile in posizione di minimo.

Se non altrimenti specificato, il costruttore può decidere di usare la preaccelerazione in una prova di accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla, allo scopo di raggiungere un'accelerazione stabile tra le linee AA' e BB'. Una prova con preaccelerazione è eseguita con la stessa procedura sopra descritta, salvo che il comando dell'acceleratore è portato in posizione massima prima ancora che il veicolo superi la linea AA', ossia quando la parte anteriore del veicolo si trova ancora a una distanza l_{PA}, la lunghezza di preaccelerazione, dalla linea AA'.

La velocità di avvicinamento deve essere scelta in modo che il veicolo raggiunga una velocità di prova prevista v_{test} quando la parte anteriore supera la linea PP'.

1.3.3.1.2. Nelle prove sulla velocità costante, l'unità di controllo dell'accelerazione deve essere posizionata in modo tale da mantenere una velocità costante del veicolo tra le linee AA' e BB'.

1.3.3.1.3. Se il veicolo dispone di programmi software o modalità selezionabili dall'utente, la prova deve essere effettuata in una modalità che non limiti le prestazioni di potenza del veicolo e che produca il valore $L_{wot(i)}$ più alto. Al servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione è fornita la documentazione del costruttore. Il servizio tecnico seleziona il programma software o la modalità da sottoporre a prova sulla base di tale documentazione.

1.3.3.2. Condizioni operative per veicoli con $PMR \leq 25$

Nella prova in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla il veicolo è sottoposto a prova secondo le seguenti specifiche:

a) la velocità di prova deve essere v_{test} = 40 ±1 km/h;

b) quando la parte posteriore del veicolo attraversa la linea BB', la velocità del veicolo non deve superare il 75 % della velocità massima del veicolo così come indicata al punto 2.10 del presente regolamento, né il regime del motore deve superare il regime nominale del motore.

La marcia di prova deve essere selezionata con il criterio iterativo riportato di seguito.

La velocità di prova iniziale deve essere quella sopra specificata. La velocità di prova deve essere ridotta di volta in volta del 10 % della v_{test} (ossia di 4 km/h) nel caso in cui la velocità finale $v_{BB'}$ superi il 75 % della v_{max} o quando il regime del motore è superiore al regime nominale del motore *S* sulla linea BB'. La marcia scelta deve essere la più bassa e non deve superare il regime nominale del motore *S* durante la prova. Le condizioni di prova finali sono determinate con la marcia più bassa possibile alla velocità di prova più alta possibile, senza superare il 75 % della v_{max} o del regime nominale del motore *S* sulla linea BB'.

Per risparmiare tempo di prova, il costruttore può fornire informazioni sulla procedura iterativa per la selezione della marcia poc'anzi descritta.

Un diagramma di flusso della procedura di prova figura nell'appendice 1 del presente allegato.

1.3.3.3. Condizioni operative per veicoli con $PMR > 25$

Il veicolo è collaudato nell'ambito di una prova in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla e di una prova a velocità costante.

1.3.3.3.1. Prova in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla

Per le prove in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla sono specificate la velocità di prova e l'accelerazione media del veicolo sulla pista di prova.

Le accelerazioni non sono misurate direttamente ma calcolate in base alle misurazioni della velocità del veicolo come descritto al punto 1.4.

1.3.3.3.1.1. Velocità di prova

La velocità di prova v_{test} deve essere:

40 ±1 km/h per veicoli con un *PMR* ≤ 50; e

50 ±1 km/h per veicoli con un *PMR* > 50.

Se, con una determinata marcia, la velocità di uscita $v_{BB'}$ supera il 75 % della velocità massima v_{max} del veicolo, la velocità di prova con questa marcia deve essere successivamente abbassata riducendo via via del 10 % della v_{test} (vale a dire 4 km/h o 5 km/h), fino a quando la velocità di uscita $v_{BB'}$ non scende al di sotto del 75 % della v_{max}.

1.3.3.3.1.2. Accelerazione di riferimento e accelerazione target

Durante le prove in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla, il veicolo deve raggiungere l'accelerazione di riferimento $a_{wot\ ref}$ così definita:

$$a_{wot\ ref} = 2{,}47 * \log(PMR) - 2{,}52 \text{ per veicoli con un } PMR \leq 50; \text{ e}$$

$$a_{wot\ ref} = 3{,}33 * \log(PMR) - 4{,}16 \text{ per veicoli con un } PMR > 50.$$

I risultati di queste prove in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla sono utilizzati assieme ai risultati delle prove a velocità costante per avvicinarsi a un'accelerazione di carico parziale tipica della guida urbana. La corrispondente accelerazione target a_{urban} è così definita:

$$a_{urban} = 1{,}37 * \log(PMR) - 1{,}08 \text{ per veicoli con un } PMR \leq 50; \text{ e}$$

$$a_{urban} = 1{,}28 * \log(PMR) - 1{,}19 \text{ per veicoli con un } PMR > 50.$$

1.3.3.3.1.3. Scelta della marcia

È responsabilità del costruttore stabilire la modalità di prova corretta per raggiungere la velocità e l'accelerazione di prova previste.

1.3.3.3.1.3.1. Veicoli con cambio manuale, automatico o continuo (CVT) sottoposti a prova con rapporti di trasmissione bloccati

La scelta delle marce per la prova dipende dall'accelerazione specifica con apertura massima della valvola a farfalla con le varie marce in relazione all'accelerazione di riferimento $a_{wot,ref}$ prescritta per le prove in accelerazione a piena ammissione in conformità del punto 1.3.3.3.1.2.

Per la scelta dei rapporti sono possibili le seguenti condizioni:

a) se ci sono due marce che danno un'accelerazione in una fascia di tolleranza pari a ± 10 % rispetto all'accelerazione di riferimento $a_{wot,ref}$, la prova deve essere eseguita con la marcia più prossima all'accelerazione di riferimento, che deve essere identificata come tale nel verbale di prova;

b) se soltanto una marcia specifica dà un'accelerazione in una fascia di tolleranza pari a ± 10 % rispetto all'accelerazione di riferimento $a_{wot\ ref}$, la prova deve essere eseguita con tale marcia;

c) se nessuna prova dà l'accelerazione richiesta in una fascia di tolleranza pari a ± 10 % rispetto all'accelerazione di riferimento $a_{wot,ref}$, le prove devono essere eseguite con le due marce più vicine (i) e (i+1), scelte in modo tale che la marcia (i) dia un'accelerazione superiore e la marcia (i+1) un'accelerazione inferiore all'accelerazione di riferimento $a_{wot,ref}$.

Se con una marcia si supera il regime nominale del motore prima che il veicolo oltrepassi la linea BB', deve essere usata la marcia immediatamente superiore.

Se il veicolo ha più di una marcia, la prima marcia non deve essere utilizzata. Se $a_{wot,ref}$ può essere raggiunta soltanto in prima, deve essere utilizzata la seconda marcia.

1.3.3.3.1.3.2. Veicoli con cambio automatico, adattativo o a rapporti variabili sottoposti a prova con rapporti di trasmissione non bloccati

Deve essere usata la posizione del cambio prevista per il funzionamento completamente automatico.

La prova può allora prevedere il passaggio a una marcia inferiore e a un'accelerazione maggiore. Non è invece permesso il passaggio a una marcia superiore e a un'accelerazione inferiore. In ogni caso si deve evitare il passaggio a una marcia che non è tipicamente usata nel traffico urbano.

È perciò permesso introdurre e usare dispositivi elettronici o meccanici, comprese posizioni del cambio alternative, per impedire il passaggio a una marcia inferiore di solito non usata nel traffico urbano alle condizioni di prova prescritte. Se si utilizzano tali dispositivi, non si può ricorrere alla preaccelerazione. La funzionalità dei dispositivi deve essere descritta nella scheda di notifica.

1.3.3.3.2. Prova a velocità costante

La prova a velocità costante deve essere effettuata con le stesse marce o posizioni del cambio e con le medesime velocità di prova usate per le prove in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla effettuate in precedenza.

1.4. Elaborazione e comunicazione di dati

1.4.1. Informazioni generali

Per ciascun lato del veicolo e per ciascuna marcia devono essere effettuate almeno tre misurazioni in ogni condizione di prova.

Il livello di pressione acustica massimo ponderato in base alla curva A «L» durante ciascun passaggio del veicolo tra la linea AA' e il momento in cui il veicolo supera la linea BB' + 20 m (cfr. allegato 4 – figura 1) deve essere ridotto di 1 dB(A) per tener conto dell'inesattezza della misurazione e arrotondato matematicamente al primo decimale più vicino (ad esempio XX,X) per entrambe le posizioni del microfono. Se si rileva un picco chiaramente estraneo al livello di pressione acustica generale, la misurazione deve essere scartata.

Per calcolare il risultato intermedio o finale appropriato per ciascuna condizione di prova devono essere usati i primi tre risultati validi consecutivi, inferiori a 2,0 dB(A), che consentano la cancellazione dei risultati non validi.

Le misurazioni delle velocità in corrispondenza di AA' ($v_{AA'}$), BB' ($v_{BB'}$), e PP' ($v_{PP'}$) devono essere arrotondate matematicamente al primo decimale (ad esempio XX,X) e annotate per ulteriori calcoli.

1.4.2. Calcolo dell'accelerazione

Tutte le accelerazioni si calcolano usando diverse velocità del veicolo sulla pista di prova. A seconda del tipo di trasmissione, l'accelerazione è calcolata tra le linee AA' e BB' o tra le linee PP' e BB', come specificato di seguito. Nel verbale di prova deve essere specificato il metodo usato per determinare l'accelerazione.

In tutti i casi descritti di seguito, l'accelerazione è calcolata tra le linee AA' e BB', come specificato al punto 1.4.2.1:

a) il veicolo è dotato di cambio manuale;

b) il veicolo è dotato di cambio automatico o continuo (CVT), ma è sottoposto a prova con rapporti di trasmissione bloccati;

c) il veicolo è dotato di cambio automatico, adattativo o a rapporti di trasmissione variabili ed è sottoposto a prova con rapporti di trasmissione non bloccati, e sono utilizzati dispositivi elettronici o meccanici, tra cui posizioni del cambio alternative, per impedire il passaggio a una marcia inferiore di solito non usata nel traffico urbano.

In tutti gli altri casi, l'accelerazione è calcolata tra le linee PP' e BB', come specificato al punto 1.4.2.2.

1.4.2.1. Calcolo dell'accelerazione tra le linee AA' e BB'

L'accelerazione è determinata dalle misurazioni della velocità del veicolo alle linee AA' e BB':

$$a_{wot,(i),j} = [(v_{BB',j} / 3,6)^2 - (v_{AA',j} / 3,6)^2] / [2 * (20 + l_{ref})]$$

in cui:

l'indice «(i)» si riferisce alla marcia usata e l'indice «j» al numero della misurazione individuale. Le velocità sono espresse in unità di km/h e le accelerazioni restanti hanno unità di m/s^2;

l_{ref} è pari alla lunghezza del veicolo o a 2 m, a discrezione del costruttore del veicolo, dell'autorità di omologazione e del servizio tecnico.

1.4.2.2. Calcolo dell'accelerazione tra le linee PP' e BB'

L'accelerazione è determinata dalle misurazioni della velocità del veicolo alle linee PP' e BB':

$$a_{wot,(i),j} = [(v_{BB',j} / 3,6)^2 - (v_{PP',j} / 3,6)^2] / [2 * (10 + l_{ref})]$$

in cui:

l'indice «(i)» si riferisce alla marcia usata e l'indice «j» al numero della misurazione individuale. Le velocità sono espresse in unità di km/h e le accelerazioni restanti hanno unità di m/s^2;

l_{ref} è pari alla lunghezza del veicolo o a 2 m, a discrezione del costruttore del veicolo, dell'autorità di omologazione e del servizio tecnico.

Non è ammesso il ricorso alla preaccelerazione.

1.4.2.3. Media delle misurazioni individuali

Per ottenere l'accelerazione media della condizione di prova si calcola la media aritmetica delle accelerazioni determinate durante tre prove valide:

$$a_{wot,(i)} = (1/3) * (a_{wot,(i),1} + a_{wot,(i),2} + a_{wot,(i),3}).$$

L'accelerazione media $a_{wot,(i)}$ deve essere arrotondata matematicamente al secondo decimale (ad esempio XX, XX) e annotata per ulteriori calcoli.

1.4.3. Calcolo del fattore di ponderazione del cambio

Il fattore di ponderazione del cambio k è usato soltanto nel caso di una prova a due marce, per combinare i risultati ottenuti con entrambe le marce in un unico risultato.

Il fattore di ponderazione del cambio è un numero non dimensionale, così definito:

$$k = [a_{wot,ref} - a_{wot,(i+1)}] / [a_{wot(i)} - a_{wot,(i+1)}].$$

1.4.4. Calcolo del fattore di potenza parziale

Il fattore di potenza parziale k_p è un numero non dimensionale usato per combinare i risultati di una prova in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla con quelli di una prova a velocità costante.

1.4.4.1. Per i veicoli sottoposti a prova con due marce, il fattore di potenza parziale è così definito:

$$k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot,ref}).$$

1.4.4.2. Per i veicoli sottoposti a prova con una sola marcia o con il cambio in un'unica posizione, il fattore di potenza parziale è così definito:

$$k_p = 1 - (a_{urban} / a_{wot,(i)}).$$

Se $a_{wot,(i)}$ è uguale o inferiore a a_{urban}, k_p è impostato a zero.

1.4.5. Elaborazione delle misurazioni della pressione acustica

Per una specifica condizione di prova, i tre risultati singoli di ciascun lato devono essere calcolati separatamente:

$$L_{mode,(i),side} = (1/3) * (L_{mode,(i),side,1} + L_{mode,(i),side,2} + L_{mode,(i),side,3})$$

dove l'indice «mode» si riferisce alla modalità di prova (accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla o velocità costante), «(i)» alla marcia e «side» alla posizione del microfono (a sinistra o a destra).

Il valore più alto delle due medie deve essere arrotondato matematicamente al primo decimale (ad esempio XX,X) e annotato per ulteriori calcoli:

$$L_{mode,(i)} = MAX (L_{mode,(i),left}; L_{mode,(i),right}).$$

1.4.6. Calcolo dei risultati di prova finali

1.4.6.1. Veicoli con *PMR* ≤ 25

I veicoli con un *PMR* non superiore a 25 sono sottoposti a prova con un'unica marcia o un'unica posizione del cambio soltanto nelle prove con apertura massima della valvola a farfalla. Il risultato di prova finale è il livello di pressione acustica $L_{wot,(i)}$ arrotondato matematicamente al primo decimale (ad esempio, XX,X).

1.4.6.2. Veicoli con *PMR* > 25

Se il veicolo è stato sottoposto a prova con due marce, si usa il fattore di ponderazione del cambio per determinare i risultati delle prove in accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla e delle prove a velocità costante:

$$L_{wot} = L_{wot\ (i+1)} + k * [L_{wot,(i)} - L_{wot,(i+1)}];$$

$$L_{crs} = L_{crs\ (i+1)} + k * [L_{crs,(i)} - L_{crs,(i+1)}].$$

Se il veicolo è stato sottoposto a prova con un'unica marcia o con un'unica posizione di marcia, non è necessaria un'ulteriore ponderazione:

$$L_{wot} = L_{wot,(i)};$$

$$L_{crs} = L_{crs,(i)}.$$

Il livello di pressione acustica L_{urban} che rappresenta la guida nel traffico urbano è infine calcolato sulla base del fattore di potenza parziale k_p:

$$L_{urban} = L_{wot} - k_p * (L_{wot} - L_{crs}).$$

Tutti i livelli di pressione acustica sono arrotondati matematicamente al primo decimale (ad esempio, XX,X).

2. Emissioni sonore del ciclomotore fermo (condizioni e metodo di misurazione di prova del veicolo in circolazione)

2.1. Livello di pressione acustica nelle immediate vicinanze del ciclomotore

Per facilitare i successivi controlli delle emissioni sonore dei ciclomotori in circolazione, il livello di pressione acustica deve essere misurato anche nelle immediate vicinanze dell'uscita del dispositivo di scarico, conformemente alle prescrizioni seguenti e il risultato della misurazione deve essere registrato nella notifica di cui all'allegato 1.

2.2. Strumenti di misurazione

Per le misurazioni deve essere usato un fonometro di precisione come specificato al punto 1.1.1 del presente allegato.

2.3. Condizioni di misurazione

2.3.1. Condizioni del ciclomotore

Il cambio deve trovarsi in folle e la frizione deve essere innestata; nel caso di veicoli con cambio automatico, la leva deve essere in posizione di parcheggio e, se disponibile, con il freno di stazionamento inserito.

L'aria condizionata, se presente, deve essere spenta.

Se il veicolo è munito di uno o più ventilatori a comando automatico, non si deve intervenire sul funzionamento di questi dispositivi durante le misurazioni dei livelli di pressione acustica.

Il cofano del motore deve essere chiuso.

Prima di ciascuna serie di misurazioni, il motore deve essere portato alla sua temperatura normale di funzionamento, così come specificata dal costruttore.

Nel caso di un veicolo a motore su due ruote privo della posizione di folle, le misurazioni devono essere effettuate con la ruota posteriore sollevata da terra, per permettere alla ruota di girare liberamente.

Se è necessario sollevare da terra un veicolo a due ruote per eseguire la prova, la posizione di misurazione del microfono deve essere aggiustata in modo da ottenere la distanza specificata dal punto di riferimento del tubo di scappamento; cfr. la figura 1 per la posizione dei punti di riferimento.

2.3.2. Sito di prova

Per essere adeguato, un sito di prova deve trovarsi all'esterno ed essere costituito da una superficie piana in calcestruzzo, asfalto denso con un livello di porosità non rilevante o simili materiali duri, non ricoperta da neve, grasso, terra mossa o ceneri o altri materiali fonoassorbenti. Deve inoltre trovarsi in uno spazio aperto, privo di grandi superfici riflettenti come veicoli parcheggiati, edifici, tabelloni per affissioni, alberi, arbusti, pareti parallele, persone, ecc., entro un raggio di 3 m dal punto in cui è posizionato il microfono e qualsiasi punto del veicolo.

In alternativa alle prove condotte all'esterno si può utilizzare una camera semianecoica. La camera semianecoica deve soddisfare le prescrizioni acustiche riportate sopra. Tali prescrizioni devono essere rispettate se la struttura usata per le prove soddisfa i summenzionati criteri riguardanti la distanza di 3 m e ha una frequenza di taglio inferiore al più basso tra i seguenti valori:

a) lunghezza d'onda in bande di terzi di ottava al di sotto della frequenza fondamentale minima del motore durante le condizioni di prova; e

b) 100 Hz ([2]).

2.3.3. Varie

I valori indicati dallo strumento di misurazione prodotti da rumori circostanti e dal vento devono essere inferiori di almeno 10 dB(A) al livello di emissioni sonore da misurare. Il microfono può essere protetto dal vento mediante apposito schermo, purché si tenga conto della sua influenza sulla sensibilità del microfono.

Le prove non devono essere eseguite se la velocità del vento, comprese le raffiche, è superiore a 5 m/s durante l'intervallo di misurazione.

([2]) Le emissioni sonore delle strutture di prova interne sono specificate in termini di frequenza di taglio (Hz). Questa è la frequenza al di sopra della quale si può presumere che il locale usato per le prove agisca come spazio semianecoico.

2.4. Metodo di misurazione

2.4.1. Posizionamento del microfono (cfr. appendice 2)

Il microfono deve essere collocato a una distanza di 0,5 ± 0,01 m dal punto di riferimento del tubo di scappamento (cfr. figura 1), a un'angolazione di 45 ± 5° rispetto al piano verticale contenente l'asse di deflusso dell'estremità del tubo. Il microfono deve trovarsi all'altezza del punto di riferimento, ma ad almeno 0,2 m dal suolo. L'asse di riferimento del microfono deve trovarsi su un piano parallelo al suolo ed essere diretto verso il punto di riferimento dell'orifizio di scarico.

Il punto di riferimento deve essere il punto più alto che soddisfa le seguenti condizioni:

a) il punto di riferimento deve essere posto all'estremità del tubo di scappamento;

b) il punto di riferimento deve essere posto sul piano verticale contenente il centro dell'orifizio di scarico e l'asse di deflusso dell'estremità del tubo di scappamento.

Se sono ammesse due posizioni del microfono, deve essere usata la posizione laterale più lontana dalla linea centrale longitudinale del veicolo.

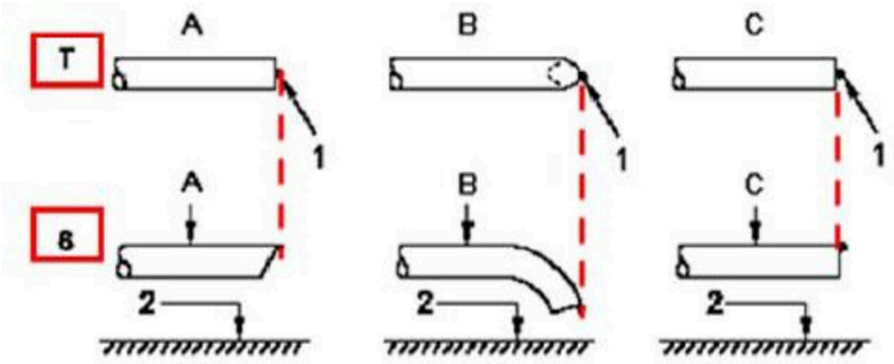
Se l'asse di deflusso del tubo di scarico è a 90° ± 5° rispetto alla linea centrale longitudinale del veicolo, il microfono deve trovarsi nel punto più lontano dal motore.

Se un veicolo ha due o più orifizi di scarico posti a una distanza pari o inferiore a 0,3 m e collegati a un unico silenziatore, deve essere effettuata un'unica misurazione. Il microfono deve essere posto in corrispondenza dell'orifizio più lontano dalla linea centrale longitudinale del veicolo o, se tale orifizio non esiste, dell'orifizio situato a un'altezza maggiore dal suolo. La misurazione di 0,3 m deve essere effettuata lungo un unico piano perpendicolare all'asse di deflusso dei gas di scarico.

Nei veicoli dotati di uno scappamento con più orifizi separati da una distanza superiore a 0,3 m deve essere effettuata una misurazione per ciascun orifizio, come se fosse l'unico, e deve essere annotato il livello di pressione acustica più alto. Per i controlli su strada, il punto di riferimento può essere spostato verso il lato esterno del corpo.

Figura 1

Punto di riferimento



Legenda

T vista dall'alto
S vista laterale

1 punto di riferimento
2 rivestimento stradale

A tubo misurato
B tubo curvato verso il basso
C tubo diritto
D tubo verticale

2.4.2. Condizioni operative

2.4.2.1. Regime target del motore

Il regime target del motore è così definito:

75 % di *S* per veicoli con $S \leq 5\,000$ min^{-1}, e

50 % di *S* per veicoli con $S > 5\,000$ min^{-1}.

Se il veicolo non può raggiungere il regime target del motore suindicato nella prova con veicolo fermo, al posto del regime target del motore deve essere usato un regime non inferiore al 95 % del regime massimo possibile per quella prova.

2.4.2.2. Procedura di prova

Il regime del motore deve essere aumentato gradualmente dalla posizione di minimo al regime target, rispettando un intervallo di tolleranza di ± 5 %. Successivamente, il comando dell'acceleratore deve essere rilasciato rapidamente e il regime del motore ripristinato al minimo. Il livello di pressione acustica deve essere misurato per un periodo di funzionamento a regime costante di almeno 1 s e durante l'intero periodo della decelerazione. Il valore massimo misurato dal fonometro deve essere preso come risultato della prova.

La misurazione deve essere considerata valida soltanto se il regime di prova del motore non si discosta dal regime target oltre il valore di tolleranza specificato di ± 5 % per almeno 1 s.

2.4.3. Dispositivo di scarico multimodale

I veicoli dotati di un dispositivo di scarico multimodale regolabile manualmente devono essere sottoposti a prova in tutte le modalità.

2.5. Risultati

2.5.1. La notifica di cui all'allegato 1 deve riportare tutti i dati pertinenti, in particolare quelli usati nella misurazione delle emissioni sonore del ciclomotore fermo.

2.5.2. Le misurazioni devono essere effettuate con il microfono collocato nella posizione o nelle posizioni descritte sopra. Il livello di pressione acustica massimo ponderato in base alla curva A indicato durante la prova deve essere annotato alla prima cifra decimale significativa (ad esempio 92,45 deve essere arrotondato a 92,5 mentre 92,44 deve essere arrotondato a 92,4).

La prova deve essere ripetuta fino a ottenere, in corrispondenza di ciascun orifizio, tre misurazioni consecutive a un intervallo l'una dall'altra inferiore a 2,0 dB(A).

2.5.3. Il risultato da considerare per un determinato orifizio equivale alla media aritmetica delle tre misurazioni valide, arrotondata matematicamente alla cifra intera più vicina (ad esempio, 92,5 deve essere arrotondato a 93 mentre 92,4 deve essere arrotondato a 92).

2.5.4. Per i veicoli dotati di più orifizi di scarico, deve essere registrato il livello di pressione acustica dell'orifizio con il valore medio più elevato.

2.5.5. Per i veicoli dotati di un dispositivo di scarico multimodale e di un controllo manuale della modalità di scarico, il livello di pressione acustica registrato deve essere quello della modalità con il livello di pressione acustica più elevato.

3. Emissioni sonore del ciclomotore in movimento (dati comunicati per favorire il collaudo del veicolo in circolazione).

3.1. Una parte contraente può definire una procedura di prova per il controllo della conformità dei ciclomotori in uso, tenendo in debito conto eventuali differenze rispetto alle condizioni di prova usate al momento dell'omologazione.

3.2. Per facilitare la prova della conformità dei ciclomotori in uso, le informazioni seguenti riguardanti le misurazioni del livello di pressione acustica svolte conformemente all'allegato 3, punto 1, per il ciclomotore in movimento sono considerate come dati di riferimento sulla conformità in uso:

a) marcia (i) o, per veicoli sottoposti a prova con rapporti di trasmissione non bloccati, la posizione del cambio scelta per la prova;

b) lunghezza di preaccelerazione l_{PA} in m;

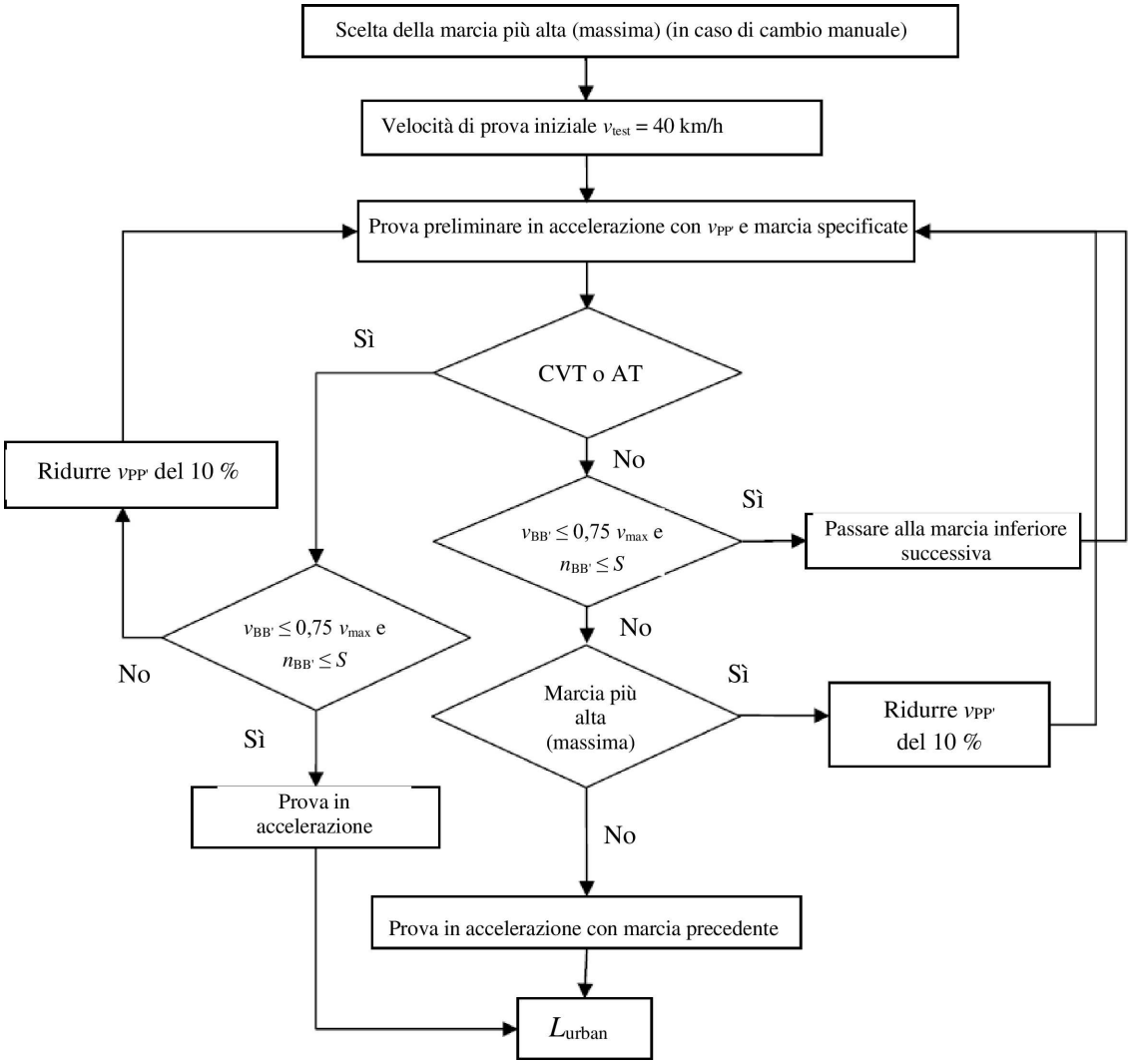
c) velocità media del veicolo in km/h all'inizio dell'accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla per le prove con la marcia (i); e

d) il livello di pressione acustica $L_{wot,(i)}$ in dB(A) delle prove con apertura massima della valvola con la marcia (i), definito come il valore massimo tra i due valori ottenuti calcolando la media dei risultati delle singole misurazioni effettuate separatamente per ciascuna posizione del microfono.

3.3. I dati di riferimento relativi alla conformità in uso devono essere inseriti nella scheda di notifica conforme al modello di cui all'allegato 1.

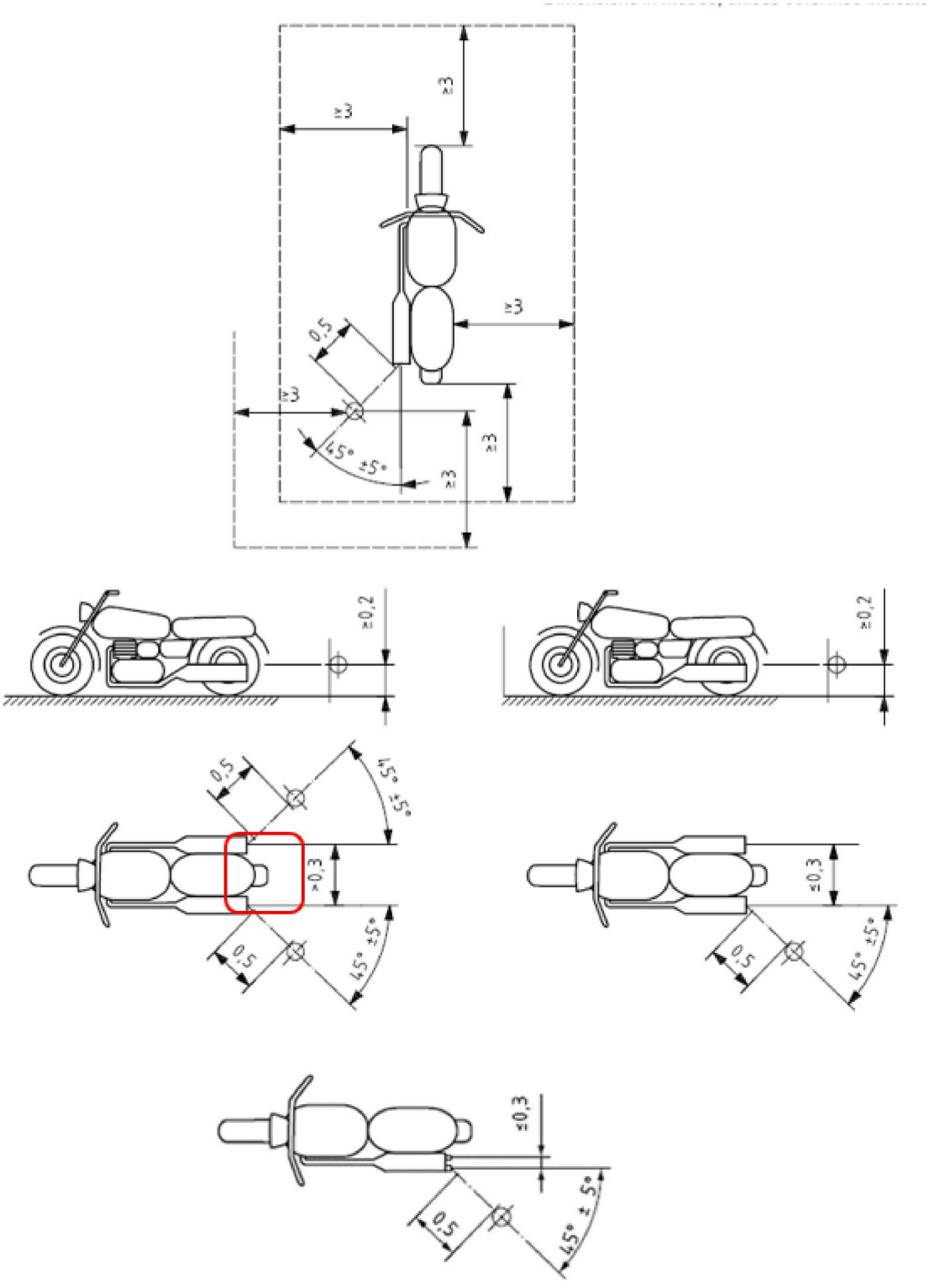
Allegato 3-Appendice 1

Diagramma di flusso della procedura di prova con il veicolo in movimento per veicoli della categoria L_3 con PMR ≤ 25



Allegato 3-Appendice 2

Posizionamento dei microfoni per la prova delle emissioni sonore con veicolo fermo



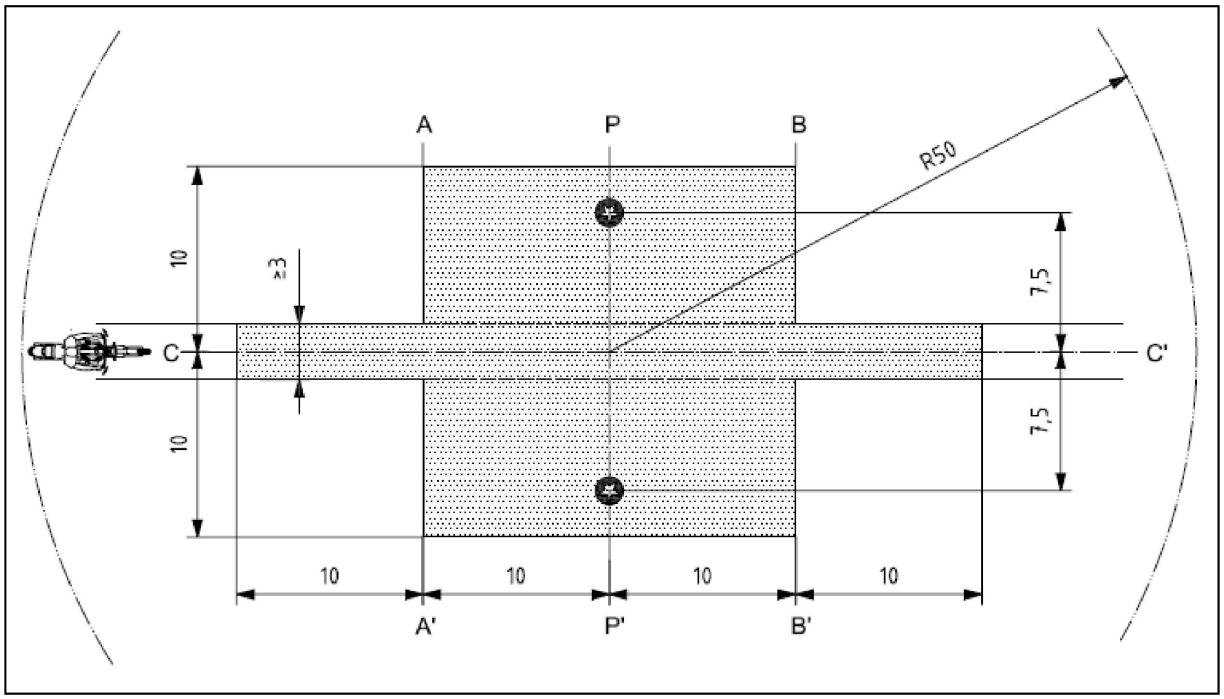
Dimensioni in metri, se non altrimenti specificato

ALLEGATO 4

Configurazione della pista di prova

Figura 1

Configurazione della pista di prova con dimensioni in metri



Legenda

	Area minima coperta dal rivestimento stradale di prova, ossia l'area di prova
	Posizioni dei microfoni (altezza 1,2 m)

ALLEGATO 5

Dispositivo di scarico o silenziatore contenente materiali fibrosi

1. I materiali assorbenti fibrosi non devono contenere amianto e possono essere utilizzati nella costruzione del dispositivo di scarico o silenziatore soltanto se adeguati dispositivi garantiscono il mantenimento sul posto di detti materiali per l'intera durata d'impiego del dispositivo di scarico o silenziatore e se sono soddisfatte le prescrizioni di uno dei punti 1.1, 1.2,1.3 o 1.4:

1.1. il livello sonoro deve soddisfare le prescrizioni di cui al punto 6 del presente regolamento dopo che sono stati tolti i materiali fibrosi;

1.2. i materiali fibrosi assorbenti non possono essere collocati nelle parti del silenziatore attraversate dai gas di scarico e devono soddisfare le seguenti prescrizioni:

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

1.2.2. 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 maglie abbiano una dimensione nominale di 250 µm e conforme alla norma ISO 3310/1:1990 qualora la prova sia stata effettuata conformemente alla norma ISO 2559:2000;

1.2.3. la perdita di peso del materiale non deve essere superiore al 10,5 % dopo che è stato immerso per 24 ore a 90 ± 5 °C in un condensato sintetico avente la composizione seguente ([1]):

1 N acido idrobromico (HBr): 10 ml;

1 N acido solforico (H_2SO_4): 10 ml;

acqua distillata fino a 1 000 ml.

1.3. Prima di sottoporlo a prova in conformità dell'allegato 3, il dispositivo deve essere portato a un normale stato di funzionamento su strada con uno dei metodi indicati di seguito.

1.3.1. Condizionamento mediante impiego continuo su strada

1.3.1.1. A seconda della classe di ciclomotori, le distanze minime da percorrere durante il ciclo di condizionamento sono:

Classe del ciclomotore in conformità dell'indice del rapporto potenza/massa (PMR)	Distanza (km)
Classe I < 25	4 000
Classe II > 25 < 50	6 000
Classe III > 50	8 000

1.3.1.2. Il 50 % ± 10 % di questo ciclo di condizionamento è effettuato in centro urbano, mentre la parte restante è effettuata su lunghe distanze ad alta velocità; il ciclo di funzionamento continuo su strada può essere sostituito da un programma corrispondente su pista di prova.

1.3.1.3. I due regimi di velocità devono essere alternati almeno sei volte.

1.3.1.4. Il programma di prova completo deve comprendere un minimo di 10 fermate della durata di almeno tre ore per riprodurre gli effetti del raffreddamento e della condensazione.

([1]) Il materiale deve essere lavato in acqua distillata ed essiccato a 105 °C per un'ora prima della pesatura.

1.3.2. Condizionamento mediante pulsazioni

1.3.2.1. Il dispositivo di scarico o i suoi elementi devono essere montati sul ciclomotore o sul motore. Nel primo caso, il ciclomotore deve essere montato su un banco di prova.

L'apparecchiatura di prova, illustrata in modo particolareggiato nella figura 1, è collocata all'uscita del dispositivo di scarico. È ammessa qualsiasi altra apparecchiatura che garantisca risultati analoghi.

1.3.2.2. L'apparecchiatura di prova deve essere regolata in modo tale che il flusso dei gas di scarico sia alternativamente interrotto e ristabilito 2 500 volte da una valvola a chiusura rapida.

1.3.2.3. La valvola deve aprirsi quando la contropressione dei gas di scarico, misurata almeno 100 mm a valle della flangia di ingresso, raggiunge un valore compreso tra 35 e 40 kPa. 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 più del 10 % dal suo valore stabilizzato misurato a valvola aperta.

1.3.2.4. Il relè temporizzato deve essere regolato per la durata dell'evacuazione dei gas risultante dalle prescrizioni di cui al punto 1.3.2.3.

1.3.2.5. Il regime del motore deve essere pari al 75 % del regime nominale del motore (*S*).

1.3.2.6. La potenza indicata dal dinamometro deve essere pari al 50 % della potenza a piena ammissione misurata al 75 % del regime nominale del motore (*S*).

1.3.2.7. Eventuali orifizi di drenaggio devono essere otturati durante la prova.

1.3.2.8. L'intera prova non deve superare le 48 ore. Se necessario, dopo ogni ora deve essere previsto un periodo di raffreddamento.

1.3.3. Condizionamento sul banco di prova

1.3.3.1. Il dispositivo di scarico deve essere montato su un motore rappresentativo del tipo montato sul ciclomotore per il quale il dispositivo è stato progettato, nonché collocato su un banco di prova.

1.3.3.2. Il condizionamento consta dello specifico numero di cicli al banco di prova per ciascuna classe di ciclomotore per la quale è stato progettato il dispositivo di scarico. Il numero di cicli per ciascuna classe di ciclomotore è il seguente:

Classe del ciclomotore in conformità dell'indice del rapporto potenza/massa (PMR)	Numero di cicli
Classe I < 25	6
Classe II > 25 < 50	9
Classe III > 50	12

1.3.3.3. 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.

1.3.3.4. Ogni ciclo al banco di prova è effettuato in sei fasi. Le condizioni del motore per ogni fase e la durata di ciascuna fase sono:

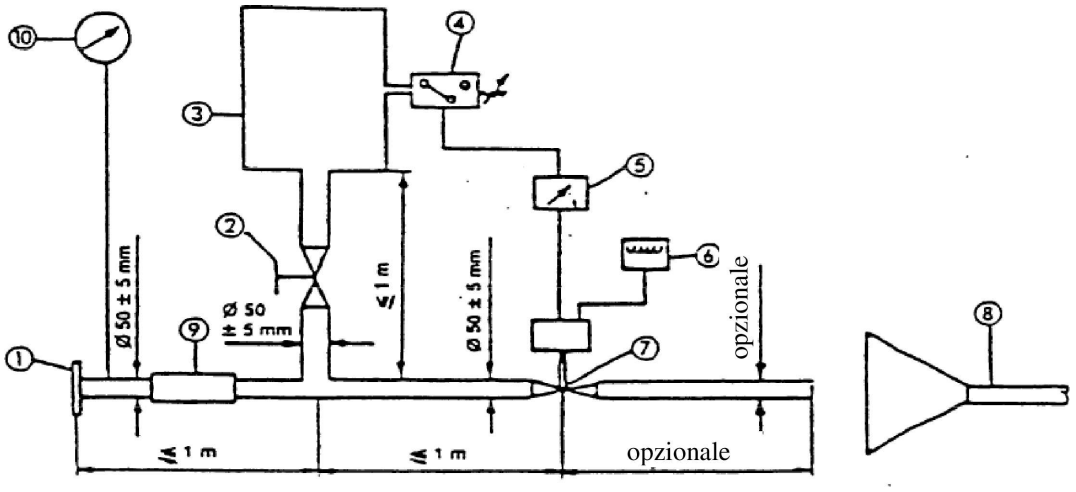
Fase	Condizioni	Durata della fase in minuti	
		PMR < 50	PMR > 50
1	Minimo	6	6
2	25 % carico al 75 % *S*	40	50
3	50 % carico al 75 % *S*	40	50
4	100 % carico al 75 % *S*	30	10
5	50 % carico al 100 % *S*	12	12
6	25 % carico al 100 % *S*	22	22
	Tempo totale	2,5 ore	2,5 ore

1.3.3.5. Durante questa procedura di condizionamento, su richiesta del costruttore, il motore e il silenziatore possono essere raffreddati affinché la temperatura registrata in un punto che non disti più di 100 mm dall'uscita dei gas di scarico non sia superiore a quella registrata allorché il ciclomotore viaggia a 110 km/h o al 75 % di *S* con la marcia più alta. La velocità del ciclomotore e/o il regime del motore sono determinati con una tolleranza di ± 3 %.

1.4. I gas di scarico non devono entrare in contatto con i materiali fibrosi e questi ultimi non devono essere esposti a variazioni di pressione.

Figura 1

Apparecchiatura di prova per il condizionamento mediante pulsazioni



Note:

1. Flangia o manicotto di entrata da collegare posteriormente al dispositivo di scarico in prova.

2. Valvola di regolazione a comando manuale.

3. Serbatoio di compensazione con capacità massima di 40 l e un tempo di riempimento non inferiore a 1 secondo.

4. Pressostato con campo di funzionamento da 5 kPa a 250 kPa.

5. Relè temporizzato.

6. Contatore delle pulsazioni.

7. Valvola a chiusura rapida, utilizzabile come valvola di chiusura di un rallentatore dello scarico di 60 mm diametro, comandata da un martinetto pneumatico capace di una forza di 120 N alla pressione di 400 kPa. Il tempo di reazione, sia in chiusura che in apertura, non deve superare 0,5 secondi.

8. Aspirazione dei gas di scarico.

9. Tubo flessibile.

10. Manometro.

ALLEGATO 6

Limiti massimi dei livelli sonori

Categoria	Indice del rapporto potenza/massa (PMR)	Valore limite per L_{urban} in dB(A)
Prima categoria	PMR ≤ 25	73
Seconda categoria	25 < PMR ≤ 50	74
Terza categoria	PMR > 50	77

ALLEGATO 7

Disposizioni aggiuntive sulle emissioni sonore in condizioni reali di guida (RD-ASEP)

1. Ambito di applicazione

1.1. Il presente allegato si applica ai veicoli appartenenti alla categoria L_3 con un valore PMR >50.

2. Prescrizioni aggiuntive sulle emissioni sonore

2.1. Strumenti di misurazione

Le prescrizioni per le apparecchiature di misurazione sono le stesse descritte nell'allegato 3, punto 1.1, per le prove con il ciclomotore in movimento.

2.2. Ambiente acustico, condizioni meteorologiche e rumore di fondo

Le prescrizioni concernenti l'ambiente acustico, le condizioni meteorologiche e il rumore di fondo sono le stesse descritte nell'allegato 3, punto 1.2, per le prove con il ciclomotore in movimento.

2.3. Posizioni dei microfoni e condizioni del veicolo

Le prescrizioni concernenti le posizioni dei microfoni e le condizioni del veicolo sono le stesse descritte nell'allegato 3, punti 1.3.1 e 1.3.2, per le prove con il ciclomotore in movimento.

2.4. Condizioni operative generali

Le condizioni operative generali sono le stesse descritte nell'allegato 3, punto 1.3.3.1, per le prove con il ciclomotore in movimento.

2.5. Gamma di controllo RD-ASEP

Le disposizioni del presente allegato si applicano a qualsiasi veicolo, con le seguenti restrizioni:

(a) $v_{AA'}$ deve essere pari ad almeno 10 km/h;

(b) $v_{BB'}$ non deve superare 80 km/h per i veicoli con PMR ≤ 150;
$v_{BB'}$ non deve superare 100 km/h per i veicoli con PMR > 150;

(c) $n_{AA'}$ deve essere pari o superiore a $n_{AA',min}$

$$n_{AA',min} = 0{,}1 * (S - n_{idle}) + n_{idle}$$

(d) $n_{BB'}$ deve essere pari o inferiore a $n_{BB',max}$

Per i veicoli sottoposti a prova con rapporti di trasmissione bloccati: $n_{BB',max} = 0{,}8 \times S$

Per i veicoli sottoposti a prova con rapporti di trasmissione non bloccati: $n_{BB',max} = S$

I valori per la gamma di controllo RD-ASEP devono essere considerati come valori assoluti e non devono essere aumentati o ridotti aggiungendo o sottraendo la tolleranza indicata al punto 2.8 del presente allegato.

2.6. Limiti RD-ASEP

Il livello massimo di emissioni sonore registrato durante il passaggio del ciclomotore sulla pista di prova non deve superare i valori seguenti:

per $n_{PP'} < n_{wot,(i)}$

$$L_{wot,(i)} + (1 * (n_{PP'} - n_{wot,(i)}) /1000) + 3$$

e per $n_{PP'} \geq n_{wot,(i)}$

$$min\{ \begin{matrix} L_{wot,(i)} + \left(5 * \left(n_{PP'} - n_{wot,(i)}\right) / 1000\right) + 3 \\ L_{wot,(i)} + \left(4 + (n_{BB',max} - n_{AA',min}) / 1000\right) * \ln\left((n_{PP'} + n_{adj}) / n_{wot,(i)}\right) + 6 \end{matrix}$$

$$n_{adj}: \; min\{ \begin{matrix} \hat{e}\left((S - n_{idle}) / \left(n_{BB',max} - n_{wot,(i)}\right)\right) \\ 250 \end{matrix}$$

dove $L_{wot,(i)}$ e $n_{PP'}$ hanno il medesimo significato di cui all'allegato 3, punto 1, e $n_{wot,(i)}$ si riferisce al regime del motore nel momento in cui la parte anteriore del veicolo supera la linea PP'. L'indice «(i)» si riferisce alla marcia usata, $n_{AA',min}$ è il regime del motore definito al punto 2.5, lettera c), del presente allegato e $n_{BB',max}$ è il regime del motore definito al punto 2.5, lettera d), del presente allegato.

Se le prove a norma dell'allegato 3 del presente regolamento ONU e le prove RD-ASEP sono effettuate con lo stesso veicolo in sequenza immediata, possono essere usati i valori di $L_{wot(i)}$ e $n_{wot(i)}$ derivanti dalla prova di cui all'allegato 3, previo consenso dell'autorità di omologazione. Altrimenti, quando si verifica la conformità a tali limiti, i valori di $L_{wot(i)}$ e $n_{wot(i)}$ devono essere ricavati ex novo mediante le misurazioni di cui all'allegato 3, punto 1, ma utilizzando la stessa marcia (i), la stessa modalità di guida selezionabile dall'utente e la stessa distanza di preaccelerazione impiegate nel corso della procedura di omologazione.

2.7. Strutture

A causa delle limitazioni delle strutture di prova e nel rispetto della sicurezza, potrebbe non essere possibile realizzare ogni condizione di prova in sicurezza su ogni struttura.

Nonostante tali limitazioni, l'omologazione deve essere rilasciata presso tali strutture di prova, ma il veicolo deve essere comunque conforme a tutte le disposizioni del presente allegato 7. In questi casi, il costruttore del veicolo deve spiegare in modo soddisfacente all'autorità incaricata dell'omologazione che il veicolo è conforme alle prescrizioni che non hanno potuto essere sottoposte a prova a causa delle limitazioni della struttura di prova.

2.8. Tolleranze

Per le prove in conformità al punto 3.2.2, lettera b), e al punto 3.3, del presente allegato, si applica una tolleranza di +/- 5 km/h, rispettando nel contempo i limiti della gamma di controllo RD-ASEP di cui al punto 2.5 del presente allegato.

Esempi per il punto 3.2.2, lettera b), del presente allegato:

— $v_{BB'}$ richiesta = 95 km/h → $v_{BB'}$ valida = 90-100 km/h

— $v_{BB'}$ richiesta = 100 km/h → $v_{BB'}$ valida = 95-100 km/h

Esempi per il punto 3.3 del presente allegato:

— v_{test} richiesta = 10 km/h → $v_{AA'}$ valida = 10-15 km/h

— v_{test} richiesta = 15 km/h → $v_{AA'}$ valida = 10-20 km/h

— v_{test} richiesta = 75 km/h → $v_{AA'}$ valida = 70-80 km/h

— v_{test} richiesta = 95 km/h → $v_{AA'}$ valida = 90-100 km/h

— v_{test} richiesta = 100 km/h → $v_{AA'}$ valida = 95-100 km/h

3. Verifica della conformità mediante misurazioni [1]

3.1. Informazioni generali

L'autorità di omologazione e il servizio tecnico devono richiedere controlli per verificare la conformità del ciclomotore alle prescrizioni di cui al punto 2 del presente allegato. Per evitare inutili sovraccarichi di lavoro, le prove per ogni marcia sono limitate ai punti di riferimento di cui al punto 3.2 del presente allegato e alle condizioni operative aggiuntive di cui al punto 3.3 del presente allegato.

Per i veicoli con cambio manuale, il numero totale di condizioni operative da sottoporre a prova conformemente al punto 3.3 del presente allegato è definito dal numero di marce del veicolo moltiplicato per 3, meno il numero di condizioni operative applicate per le prove eseguite conformemente al punto 3.2 del presente allegato e per la determinazione di L_{urb} conformemente all'allegato 3.

Per i veicoli con rapporti di trasmissione variabili o con cambio automatico con rapporti di trasmissione non bloccati, il numero totale di condizioni operative da sottoporre a prova conformemente al punto 3.3 del presente allegato è fissato a 6, meno il numero di condizioni operative applicate per le prove eseguite conformemente al punto 3.2 del presente allegato e per la determinazione di L_{urb} conformemente all'allegato 3.

In deroga a quanto precede, devono essere sottoposte a prova almeno 3 condizioni operative conformemente al punto 3.3 del presente allegato.

3.2. Condizioni di prova di riferimento RD-ASEP

3.2.1. Procedura di prova

Non appena la parte anteriore del veicolo ha raggiunto la linea AA', l'acceleratore deve essere spinto a fondo ed essere mantenuto in questa posizione finché la parte posteriore del veicolo non raggiunge la linea BB'. L'acceleratore deve essere riportato al più presto in condizione di minimo. È ammesso il ricorso alla preaccelerazione, se l'accelerazione è ritardata dopo la linea AA'. Il luogo in cui è iniziata l'accelerazione deve essere annotato.

3.2.2. Velocità di prova e scelta della marcia

Il veicolo deve essere sottoposto a prova per ciascuna delle condizioni operative seguenti:

(a) $v_{PP'}$ = 50 km/h.
La marcia selezionata (i) e la condizione di preaccelerazione devono essere identiche a quelle usate nella prova originale di omologazione di cui all'allegato 3 del presente regolamento;

(b) $v_{BB'}$ corrispondente a $n_{BB'} = n_{BB',max}$ di cui al punto 2.5, lettera d)
$v_{BB'}$ non deve superare i valori di cui al punto 2.5, lettera b), del presente allegato.

La marcia scelta per la prova deve essere la seconda. La terza marcia deve essere usata per la prova se soddisfa le prescrizioni relative ai valori di $n_{BB'}$ e $v_{BB'}$. La quarta marcia deve essere usata per la prova se soddisfa le prescrizioni relative ai valori di $n_{BB'}$ e $v_{BB'}$. La quinta marcia deve essere usata per la prova se soddisfa le prescrizioni relative ai valori di $n_{BB'}$ e $v_{BB'}$. La sesta marcia deve essere usata per la prova se soddisfa le prescrizioni relative ai valori di $n_{BB'}$ e $v_{BB'}$.

Se in seconda marcia e alla condizione sopra riportata per $n_{BB'}$ la velocità del veicolo alla linea BB' supera il valore di $v_{BB'}$ di cui al punto 2.5 del presente allegato, la prova deve essere effettuata in seconda marcia e la velocità massima del veicolo di cui al punto 2.5 del presente allegato deve invece essere raggiunta alla linea BB'.

Se durante la prova si verificano condizioni di guida insolite (come un apparente pattinamento o il sollevamento della ruota anteriore), la prova deve essere svolta alla marcia immediatamente superiore e la velocità massima del veicolo di cui al punto 2.5 del presente allegato deve invece essere raggiunta alla linea BB'.

[1] Si raccomanda al conducente che esegue le prove di acquisire dimestichezza con le caratteristiche di guida del veicolo di prova prima di intraprendere le prove.

3.2.3. Elaborazione e comunicazione di dati

Devono essere applicate le prescrizioni di cui al punto 1.4. dell'allegato 3.

Inoltre i valori del regime del motore in corrispondenza delle linee AA', BB' e PP' in unità di min^{-1} devono essere arrotondati matematicamente alla cifra intera più vicina per ulteriori calcoli. Per una determinata condizione di prova si deve calcolare la media aritmetica dei tre regimi del motore.

I livelli di pressione acustica definitivi per l'accelerazione con apertura massima della valvola a farfalla non devono superare i limiti di cui al punto 2.6.

3.3. Condizioni operative aggiuntive

3.3.1. Procedura di prova

Il veicolo deve avvicinarsi alla linea AA' a velocità costante o in accelerazione o decelerazione in base al funzionamento dell'acceleratore che potrebbe essere richiesto dal servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione di concerto con le autorità di omologazione.

La velocità di avvicinamento deve essere scelta in modo che il veicolo raggiunga la velocità di prova prescritta v_{test} quando la parte anteriore supera la linea AA'.

Quando la parte anteriore del veicolo supera la linea AA', il comando dell'acceleratore deve essere regolato il più velocemente possibile in una posizione (valvola parzialmente aperta, apertura massima della valvola o mantenimento della posizione corrente) stabilita dal servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione e deve essere mantenuto in tale posizione fino a quando il veicolo non supera la linea BB'.

Quando la parte posteriore del veicolo supera la linea BB', il comando dell'acceleratore deve essere portato il più rapidamente possibile in posizione di minimo.

La posizione dell'acceleratore tra le linee AA' e BB' non deve comportare una decelerazione del veicolo. Una decelerazione è presente quando:

— $v_{PP'} < v_{AA'}$ - 5km/h, o

— $v_{BB'} < v_{AA'}$ - 5km/h, o

— $v_{BB'} < v_{PP'}$ - 5km/h.

3.3.2. Velocità di prova, scelta della marcia e della modalità e funzionamento dell'acceleratore

Le condizioni di cui al presente paragrafo devono essere stabilite dal servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione.

Al servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione è fornita la documentazione del costruttore, come ausilio alla definizione di tali condizioni. Il servizio tecnico responsabile delle prove di omologazione può richiedere la prova preliminare del veicolo.

La velocità di prova v_{test} può essere una velocità qualsiasi che rientra nella gamma di controllo RD-ASEP come definita al punto 2.5 del presente allegato. Il veicolo può essere sottoposto a prova in una qualsiasi delle marce disponibili, compresa la prima.

Il veicolo può essere sottoposto a prova con uno qualsiasi dei programmi software o modalità selezionabili dall'utente, nei limiti del numero totale di condizioni operative supplementari di cui al punto 3.1 del presente allegato.

Il funzionamento dell'acceleratore deve essere conforme al punto 3.3.1 del presente allegato.

Il funzionamento dell'acceleratore prima della linea AA' e tra le linee AA' e BB' deve essere definito e descritto in modo tale che la prova possa essere svolta da un conducente esperto che abbia dimestichezza con le caratteristiche di guida del veicolo di prova e da consentire la valutazione della corretta esecuzione della prova tramite osservazione, senza la necessità di attrezzatura tecnica sul veicolo o presso il sito di prova diversa da quella necessaria per le prove in conformità dell'allegato 3.

Se le condizioni operative richieste conducono a una condizione di guida che potrebbe non verificarsi quando il veicolo è utilizzato in condizioni di traffico reali (ad esempio sollevamento della ruota anteriore, apparente pattinamento, schiaffo della catena, strappo del motore), la prova in questione deve essere scartata e deve esserne svolta un'altra con condizioni operative diverse.

3.3.3. Elaborazione e comunicazione di dati

3.3.3.1. Il livello di pressione acustica massimo ponderato in base alla curva A «L» durante il passaggio del veicolo tra AA' e il momento in cui la parte posteriore del veicolo supera BB' + 20 m (cfr. allegato 4 – figura 1) deve essere ridotto di 1 dB(A) per tener conto dell'inesattezza della misurazione e arrotondato matematicamente al primo decimale più vicino (ad esempio, XX,X) per entrambe le posizioni del microfono ([2]).

Se si rileva un picco chiaramente estraneo al livello di pressione acustica generale, la misurazione deve essere scartata e la prova deve essere ripetuta alle stesse condizioni operative.

3.3.3.2. Elaborazione delle misurazioni della pressione acustica e calcolo del risultati finali della prova

$$L_{ASEP} = MAX\ (L_{ASEP,left};\ L_{ASEP,right})$$

dove gli indici «left» e «right» si riferiscono alla posizione del microfono (sinistra o destra rispettivamente).

3.3.3.3. I valori del regime del motore in corrispondenza delle linee AA', BB' e PP' in unità di min^{-1} devono essere arrotondate matematicamente alla cifra intera più vicina per ulteriori calcoli.

3.3.3.4. I livelli di pressione acustica definitivi per le condizioni operative aggiuntive non devono superare i limiti di cui al punto 2.6 del presente allegato.

([2]) Il livello di pressione acustica "L" è determinato da una singola prova.

ALLEGATO 8

Dichiarazione di conformità alle disposizioni aggiuntive sulle emissioni sonore (ASEP)

(formato massimo: A4 (210 × 297 mm))

…… (Nome del costruttore) attesta che i veicoli di questo tipo …… (inserire il tipo per quanto riguarda le emissioni sonore ai sensi del regolamento n. 41) soddisfano le prescrizioni di cui al punto 6.3. del regolamento n. 41.

…… (Nome del costruttore) rilascia questa dichiarazione in buona fede, dopo aver effettuato un'esauriente valutazione delle emissioni sonore dei veicoli.

Data: ……

Nome del mandatario: ……

Firma del mandatario: ……