

DIRETTIVA DEL CONSIGLIO**del 16 dicembre 1980****per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al consumo di carburante dei veicoli a motore**

(80/1268/CEE)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione (1),

visto il parere del Parlamento europeo (2),

visto il parere del Comitato economico e sociale (3),

considerando che le prescrizioni tecniche alle quali devono soddisfare i veicoli a motore ai sensi di talune legislazioni nazionali riguardano, tra l'altro, il metodo per misurare il consumo di carburante che deve essere impiegato per determinare il consumo di carburante di un tipo di veicolo;

considerando che dette norme differiscono da uno Stato membro all'altro; che ne risultano ostacoli tecnici agli scambi per la cui eliminazione è necessario che tutti gli Stati membri adottino le stesse disposizioni, a titolo complementare ovvero in sostituzione delle loro attuali regolamentazioni, onde permettere l'applicazione, per ogni tipo di veicolo, della procedura di omologazione CEE che forma oggetto della direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi (4), modificata da ultimo dalla direttiva 80/1267/CEE (5);

considerando che, nelle prescrizioni comunitarie, occorre innanzitutto fissare un metodo per misurare il consumo di carburante dei veicoli a motore;

considerando che un metodo di misura comunitario del consumo di carburante è inoltre necessario in particolare ai fini di un'informazione obiettiva e precisa degli acquirenti e degli utenti;

considerando che le prescrizioni della presente direttiva si applicano ai veicoli a motore della categoria M₁ della classificazione internazionale dei veicoli a motore che figura nell'allegato I della direttiva 70/156/CEE; che per le altre categorie di veicoli a motore verrà fissato un metodo per misurare il consumo di carburante non appena sarà possibile risolvere talune difficoltà tecniche,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Articolo 1

Ai sensi della presente direttiva s'intende per veicolo ogni veicolo a motore destinato a circolare su strada, con o senza carrozzeria, che abbia almeno quattro ruote e una velocità massima per costruzione superiore ai 25 km/ora, esclusi i veicoli che si spostano su rotaie, nonché le trattrici e le macchine agricole.

Articolo 2

Gli Stati membri non possono rifiutare l'omologazione CEE o l'omologazione di portata nazionale, né rifiutare o vietare la vendita, l'immatricolazione, la messa in circolazione o l'uso di un veicolo per motivi concernenti il consumo di carburante, se i valori relativi al consumo sono stati determinati conformemente alle disposizioni di cui agli allegati I e II e sono riprodotti in un documento consegnato all'automobilista al momento dell'acquisto secondo modalità definite da ogni Stato membro.

Articolo 3

Le modifiche necessarie per adeguare al progresso tecnico le prescrizioni degli allegati vengono adottate a norma della procedura prevista dall'articolo 13 della direttiva 70/156/CEE.

(1) GU n. C 104 del 28. 4. 1980, pag. 1.

(2) GU n. C 265 del 13. 10. 1980, pag. 76.

(3) GU n. C 182 del 21. 7. 1980, pag. 3.

(4) GU n. L 42 del 23. 2. 1970, pag. 1.

(5) Vedi pag. 34 della presente Gazzetta ufficiale.

Articolo 4

1. Gli Stati membri mettono in vigore le disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva entro un termine di 18 mesi a decorrere dalla notifica e ne informano immediatamente la Commissione.

2. Gli Stati membri provvedono a comunicare alla Commissione il testo delle disposizioni essenziali di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 5

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Bruxelles, addì 16 dicembre 1980.

Per il Consiglio

Il Presidente

Colette FLESCH

ALLEGATO I**DETERMINAZIONE DEL CONSUMO DI CARBURANTE****1. OMOLOGAZIONE CEE****1.1. Domanda di omologazione CEE**

1.1.1. La domanda di omologazione CEE di un tipo di veicolo per quanto riguarda il consumo di carburante del motore viene presentata dal costruttore del veicolo o dal suo mandatario.

1.1.2. La domanda deve essere corredata, in triplice copia:

1.1.2.1. della scheda informativa debitamente compilata;

1.1.2.2. delle informazioni necessarie per compilare il documento di cui all'allegato II.

1.1.3. Se le prove vengono effettuate direttamente dal servizio tecnico incaricato delle prove di omologazione, un veicolo rappresentativo del tipo di veicolo da omologare deve essere messo a sua disposizione.

1.2. Documentazione

Se una domanda ai sensi del punto 1.1 viene accettata, l'autorità competente redige il documento il cui modello figura nell'allegato II. Per la compilazione di tale documento, la competente autorità dello Stato membro che procede alla omologazione CEE può utilizzare il verbale redatto da un laboratorio autorizzato o riconosciuto a norma delle disposizioni della presente direttiva.

2. SETTORE DI APPLICAZIONE

Questo metodo si applica ai veicoli della categoria M₁ con motore a combustione interna.

3. PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

3.1. Il consumo di carburante è determinato tramite le seguenti prove:

3.1.1. ciclo di funzionamento che simula un percorso in zona urbana, descritto nell'allegato III della direttiva 70/220/CEE del Consiglio, del 20 marzo 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle misure da adottare contro l'inquinamento atmosferico con i gas prodotti dai motori ad accensione comandata dei veicoli a motore ⁽¹⁾, modificata da ultimo dalla direttiva 78/665/CEE ⁽²⁾ (vedi punto 5);

3.1.2. prova alla velocità costante di 90 km/h (vedi punto 6);

3.1.3. prova alla velocità costante di 120 km/h (vedi punto 6). Questa prova non viene effettuata se la velocità massima per costruzione del veicolo è inferiore a 130 km/h.

3.2. I risultati delle prove sono espressi in litri/100 km, arrotondando al decimale più prossimo.

3.3. Le distanze si misurano con un'approssimazione del 5‰ ed i tempi con un'approssimazione di 2/10 di secondo.

⁽¹⁾ GU n. L 76 del 6. 4. 1970, pag. 1.

⁽²⁾ GU n. L 223 del 14. 8. 1978, pag. 48.

3.4. Carburante di prova

Il carburante è, secondo i casi, quello di riferimento di cui all'allegato VI della direttiva 70/220/CEE oppure quello di cui all'allegato V della direttiva 72/306/CEE del Consiglio, del 2 agosto 1972, per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle misure da adottare contro l'inquinamento prodotto dai motori diesel destinati alla propulsione dei veicoli (1).

4. CONDIZIONI DI PROVA**4.1. Condizione generale del veicolo**

4.1.1. Il veicolo deve essere pulito, con le prese d'aria ed i finestrini chiusi; soltanto le parti necessarie al funzionamento del veicolo durante la prova devono essere in uso. Quando il condotto di aspirazione del carburatore sia munito di un dispositivo per il riscaldamento dell'aria azionato a mano, questo deve trovarsi in posizione «estate». In generale, i dispositivi ausiliari necessari al normale funzionamento del veicolo devono essere in uso.

4.1.2. Se il ventilatore del radiatore è a termostato, deve essere regolato come per il normale funzionamento del veicolo. Il sistema di riscaldamento dell'abitacolo deve essere escluso, come pure il sistema per il condizionamento dell'aria, il cui compressore però deve funzionare normalmente.

4.1.3. Se è previsto un dispositivo di sovralimentazione, esso deve trovarsi nelle normali condizioni di funzionamento per la velocità di prova.

4.1.4. Il veicolo deve essere rodato ed aver percorso almeno 3 000 km prima della prova.

4.2. Lubrificanti

Tutti i lubrificanti devono essere quelli raccomandati dal costruttore del veicolo e devono essere indicati nel verbale di prova.

4.3. Pneumatici

Si devono utilizzare pneumatici di uno dei tipi specificati come dotazione originale dal costruttore del veicolo, gonfiati alla pressione raccomandata per il carico e le velocità di prova (adattato, se del caso, al funzionamento al banco nelle condizioni di prova). Le suddette pressioni devono essere riportate nel verbale di prova.

4.4. Misura del consumo di carburante

4.4.1. Il motore va alimentato in carburante mediante un dispositivo in grado di misurare il quantitativo consumato con un'approssimazione del $\pm 2\%$; detto dispositivo non deve interferire con le normali condizioni di alimentazione. Se il sistema di misurazione è volumetrico, la temperatura del carburante deve essere misurata nel punto in cui viene misurato il volume.

4.4.2. Un sistema a valvola deve permettere di passare rapidamente dal normale circuito di alimentazione al circuito di misurazione. Il passaggio deve avvenire in 0,2 secondi al massimo.

4.5. Condizioni di riferimento

Pressione: $H_0 = 1\ 000\ \text{mbar}$

Temperatura: $T_0 = 293\ \text{°K (20 °C)}$

4.5.1. Densità dell'aria

4.5.1.1. Al momento della prova, la densità dell'aria, calcolata come indicato al successivo punto 4.5.1.2, non deve differire di oltre il 7,5% dalla densità dell'aria di cui alle condizioni di riferimento.

(1) GU n. L 190 del 20. 8. 1972, pag. 1.

- 4.5.1.2. La densità dell'aria si calcola con la formula seguente:

$$\left[d_T = d_o \cdot \frac{H_T}{H_o} \cdot \frac{T_o}{T_T} \right]$$

dove:

- d_T = densità dell'aria nelle condizioni di prova
 d_o = densità dell'aria nelle condizioni di riferimento
 H_T = pressione al momento della prova
 T_T = temperatura assoluta al momento della prova (°K).

5. MISURAZIONE DEL CONSUMO DI CARBURANTE IN UN CICLO DI FUNZIONAMENTO CHE SIMULA UN PERCORSO IN ZONA URBANA

- 5.1. Il ciclo di prova è quello descritto nell'allegato III della direttiva 70/220/CEE.
- 5.1.1. Nel caso di un veicolo con motore diesel, la regolazione del freno viene determinata per la corrispondente versione a benzina, oppure con altro metodo riconosciuto equivalente.
- 5.1.2. *Massa di riferimento del veicolo*
 La massa del veicolo è quella di riferimento, di cui all'allegato I della direttiva 70/220/CEE, punto 1.2.
- 5.2. Il banco dinamometrico viene adattato alle inerzie equivalenti così come stabilito dalla direttiva 70/220/CEE, allegato III, punto 4.2.
- 5.3. **Misurazione del consumo**
- 5.3.1. Il consumo si determina in base al quantitativo di carburante consumato durante due cicli di prova consecutivi.
- 5.3.2. Prima di effettuare le misurazioni, il motore deve essere portato da freddo in temperatura, seguendo cinque cicli di prova completi; è anche possibile effettuare le misurazioni immediatamente dopo le prove del tipo I e II di cui alla direttiva 70/220/CEE. La temperatura viene mantenuta entro i valori normali di funzionamento di quel determinato motore utilizzando, se del caso, il dispositivo ausiliario di raffreddamento.
- 5.3.3. La durata del periodo di funzionamento al minimo tra due cicli consecutivi può essere prolungata di 60 secondi al massimo, per facilitare la misurazione del consumo di carburante.

5.4. **Elaborazione dei risultati**

- 5.4.1. Se il consumo di carburante viene misurato col metodo gravimetrico, lo si esprime (in litri/100 km) convertendo la misura M (carburante consumato espresso in kg) mediante la formula seguente:

$$C = \left[\frac{M}{D \cdot S_g} \cdot 100 \right] \text{ litri/100 km}$$

dove:

- S_g = massa specifica del carburante nelle condizioni di riferimento (Kg/dm³);
 D = distanza percorsa durante la prova (km).

- 5.4.2. Se il consumo di carburante viene misurato col metodo volumetrico, lo si esprime (in litri/100 km) con la formula seguente:

$$C = \left[\frac{V (1 + \alpha (T_o - T_F))}{D} \cdot 100 \right] \text{ litri/100 km}$$

dove:

- V = volume, espresso in litri, di carburante consumato
 α = coefficiente di espansione volumetrica del carburante. Per il gasolio e per la benzina esso equivale a 0,001 per °C
 T_o = temperatura di riferimento espressa in °C
 T_F = temperatura del carburante misurata al punto di misurazione del volume, espressa in °C.

5.5. **Presentazione dei risultati**

5.5.1. Il consumo standard del ciclo in zona urbana corrisponde alla media aritmetica di tre misurazioni consecutive eseguite secondo il procedimento sopra descritto.

5.5.2. Se le misurazioni estreme differiscono di oltre il 5 % dal valore medio, si effettuano ulteriori prove secondo questo procedimento per ottenere un grado di precisione pari ad almeno il 5 %.

5.5.3. La precisione della misurazione si calcola con la formula:

$$\text{Precisione} = k \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} \cdot \frac{100}{\bar{C}} \%$$

dove:

C è derivato dalle formule di cui al punto 5.4;

\bar{C} è la media aritmetica di n valori di C;

n indica il numero di misurazioni effettuate;

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\bar{C} - C_i)^2}{n - 1}}$$

Il valore di k è dato dalla seguente tabella:

Numero di misurazioni	4	5	6	7	8	9	10
k	3,2	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,3

5.5.4. Se dopo 10 misurazioni non è stata raggiunta una precisione del 5 % almeno, il consumo viene determinato usando un altro veicolo dello stesso tipo.

6. **MISURAZIONE DEL CONSUMO DI CARBURANTE A VELOCITÀ COSTANTE**

6.1. Queste prove possono essere eseguite o su di un banco dinamometrico o su strada.

6.1.1. **Massa del veicolo**

6.1.1.1. Ai sensi della presente direttiva, per massa del veicolo si intende la massa del veicolo in ordine di marcia, come definito al punto 6.1.1.2, maggiorata di 180 kg, oppure di un peso pari alla metà del carico utile se questo è superiore a 360 kg, incluse le apparecchiature di misura e gli occupanti. L'assetto del veicolo è quello ottenuto quando il centro di gravità del carico coincide con il centro del segmento di retta che unisce i punti R dei sedili anteriori (laterali).

6.1.1.2. Ai sensi della presente direttiva la massa del veicolo in ordine di marcia è quella corrispondente al peso totale a vuoto con tutti i serbatoi pieni, ad eccezione del serbatoio del carburante che dovrà essere riempito al 90 % della capacità indicata dal costruttore, e con gli attrezzi d'uso e la ruota di scorta a bordo.

6.2. **Cambio**

Se il veicolo è munito di cambio a comando manuale si usa il rapporto di trasmissione più elevato raccomandato dal costruttore per ognuna delle velocità di prova.

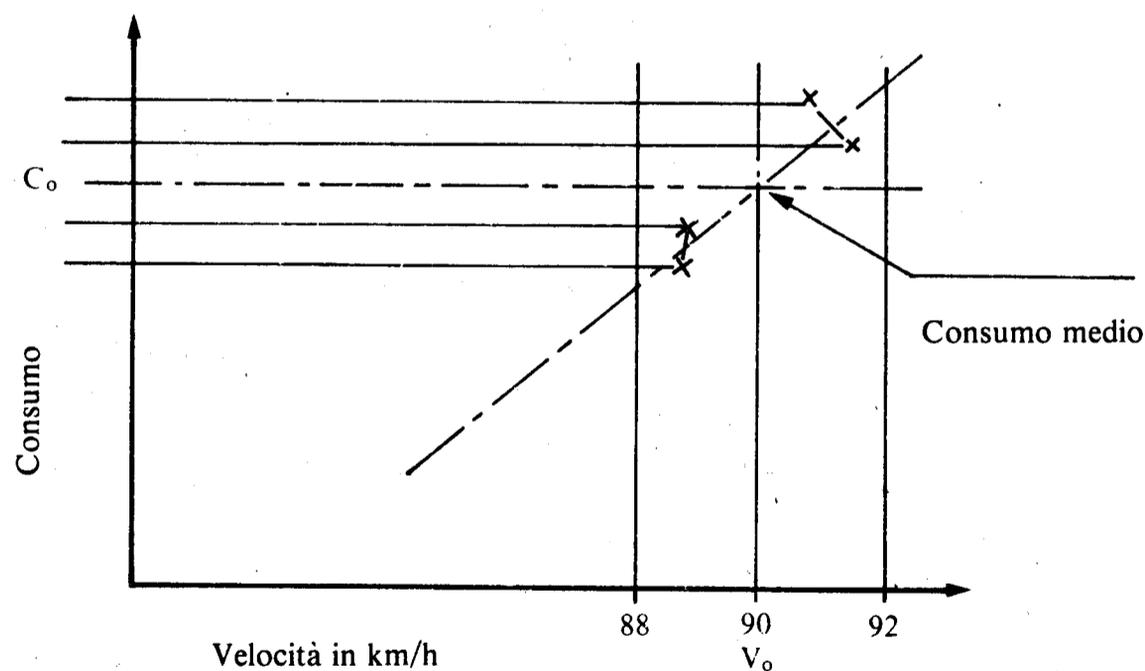
6.3. **Procedimento di prova**6.3.1. **Prova su strada**6.3.1.1. **Condizioni atmosferiche**

6.3.1.1.1. L'umidità relativa deve essere inferiore al 95 %; la strada deve essere asciutta; la

superficie stradale può tuttavia avere tracce d'umidità purché in nessun punto vi sia un velo d'acqua apprezzabile.

- 6.3.1.1.2. La velocità media del vento deve essere inferiore a 3 m/s e quella delle raffiche inferiore a 8 m/s.
- 6.3.1.2. Prima di effettuare qualsiasi misurazione il veicolo deve percorrere sul circuito prescelto, ad una velocità prossima a quella di prova, una distanza tale da permettere al motore di raggiungere la temperatura di regime, ma comunque non inferiore a 10 km.
- 6.3.1.3. Percorso di prova
Il percorso di prova deve consentire di mantenere una velocità stabilizzata, deve essere lungo almeno 2 km, formare un circuito chiuso e avere un rivestimento in buone condizioni. Si può usare anche un rettilineo, purché la distanza di 2 km sia percorsa in entrambe le direzioni. La pendenza non deve superare il 2% tra due punti qualsiasi.
- 6.3.1.4. Durante ogni percorso di prova la velocità viene mantenuta stabilizzata con un'approssimazione di ± 2 km/h. La velocità media di ogni prova non deve differire di oltre 2 km/h dalla velocità di riferimento.
- 6.3.1.5. Per calcolare il consumo corrispondente a ciascuna velocità di riferimento (vedi grafico) si effettuano quattro prove: due ad una velocità media inferiore alla velocità di riferimento e due ad una velocità media superiore a quella di riferimento.
- 6.3.1.6. Il consumo di carburante per ciascun percorso di prova deve essere calcolato mediante le formule di cui al punto 5.4.
- 6.3.1.7. Lo scarto tra i due valori calcolati per le velocità inferiori non deve superare il 5% del loro valore medio; altrettanto dicasi per i due valori calcolati per le velocità superiori. Il valore del consumo di carburante alla velocità di riferimento considerata deve essere calcolato per interpolazione lineare come indicato nel diagramma che segue.
- 6.3.1.7.1. Se le condizioni di cui al punto precedente non si verificano per nessuna delle due coppie di valori calcolati, i quattro percorsi di prova devono essere ripetuti. Se dopo 10 tentativi non è stata raggiunta la precisione richiesta, si sceglie un altro veicolo e lo si sottopone alla medesima procedura di prova.

Esempio di calcolo per una velocità media di 90 km/h:



Le quattro croci corrispondono ai valori calcolati per ciascun percorso di prova. C_0 è il valore calcolato del consumo, alla velocità di riferimento V_0 sulla distanza di prova percorsa.

6.3.2. Prova al banco dinamometrico**6.3.2.1. Regolazione del banco dinamometrico**

Il banco deve essere regolato come indicato al punto 4.1 dell'allegato III della direttiva 70/220/CEE, con le seguenti modifiche:

- il banco deve essere predisposto per quella determinata velocità di prova;
- le condizioni del veicolo durante i percorsi di prova devono corrispondere a quelle di cui ai punti 4.1 – 4.3 e le condizioni atmosferiche durante la prova su strada devono essere quelle di cui al punto 6.3.1.1 per permettere di determinare la corretta regolazione della depressione all'interno del collettore di aspirazione.

Nel caso di un veicolo con motore diesel, il banco deve essere regolato conformemente al punto 5.1.1.

6.3.2.2. Raffreddamento

Si possono usare dispositivi addizionali di raffreddamento ad aria al fine di mantenere le condizioni di funzionamento e le temperature dei lubrificanti e del liquido refrigerante entro i limiti normalmente ottenuti alla stessa velocità su strada.

6.3.2.3. Prima di effettuare le misurazioni, il veicolo deve percorrere al banco, ad una velocità prossima a quella di prova, una distanza tale da permettere al motore di raggiungere la temperatura di regime, ma comunque non inferiore a 10 km.**6.3.2.4. La distanza di prova non deve essere inferiore a 2 km; essa viene misurata con un contagiri collegato ai rulli del banco.****6.4. Il tipo di banco di prova usato deve essere indicato nel verbale di prova.****6.5. Espressione dei risultati**

Qualunque sia il metodo di misurazione impiegato, i risultati devono essere espressi in litri/100 km nelle condizioni di riferimento di cui al punto 4.5.

ALLEGATO II

Indicazione dell'amministrazione

MODELLO

ALLEGATO ALLA SCHEDA DI OMOLOGAZIONE CEE DI UN TIPO DI VEICOLO
PER QUANTO RIGUARDA IL CONSUMO DI CARBURANTE

(articolo 4, paragrafo 2, e articolo 10 della direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi)

- N. di omologazione CEE:
1. Marchio di fabbrica o commerciale del veicolo:
2. Tipo e denominazione commerciale del veicolo:
3. Nome e indirizzo del costruttore:
4. Eventualmente, nome e indirizzo del suo mandatario:
.....
5. Descrizione del veicolo
- 5.1. Massa del veicolo (vedi allegato I, punto 6.1.1.2)
- 5.2. Peso massimo autorizzato:
- 5.3. Tipo di carrozzeria: berlina, familiare, coupé ⁽¹⁾
- 5.4. Trazione: anteriore, posteriore, 4 × 4 ⁽¹⁾
- 5.5. Motore
- 5.5.1. Cilindrata:
- 5.5.2. Alimentazione: carburatore, iniezione ⁽¹⁾
- 5.5.3. Carburante raccomandato dal costruttore:
- 5.5.4. Potenza massima: kW a giri/minuto
- 5.5.5. Sovralimentazione: sì — no ⁽¹⁾
- 5.5.6. Accensione: diesel, a accensione comandata (meccanica o elettronica) ⁽¹⁾
- 5.6. Trasmissione
- 5.6.1. Tipo di cambio di velocità: manuale — automatico ⁽¹⁾
- 5.6.2. Numero di rapporti:

⁽¹⁾ Cancellare la dicitura inutile.

5.6.3. Demoltiplicazioni globali (comprese le circonferenze di rotolamento dinamico dei pneumatici): velocità in km/h per 1 000 giri/minuto del motore:

1 ^a marcia:	4 ^a marcia:
2 ^a marcia:	5 ^a marcia:
3 ^a marcia:	Overdrive:

5.6.4. Rapporto della coppia finale:

5.6.5. Pneumatici:

Tipo: Dimensioni:

Circonferenza di rotolamento dinamico:

6. Numero di omologazione CEE concesso a norma della direttiva 70/220/CEE oppure 72/306/CEE:

7. Consumi di carburante:

— ciclo urbano:	l/100 km
— velocità costante a 90 km/h:	l/100 km
— velocità costante a 120 km/h:	l/100 km

8. Veicolo presentato all'omologazione CEE in data:

9. Servizio tecnico/laboratorio autorizzato o riconosciuto che ha effettuato le prove di consumo:

.....

10. Numero del verbale:

11. Data del verbale:

12. Località:

13. Data:

14. Firma:
