

# **DIRETTIVA DELLA COMMISSIONE del 30 novembre 1976**

## **per l'adeguamento al progresso tecnico della direttiva 70/220/CEE del Consiglio, del 20 marzo 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle misure da attuare contro l'inquinamento atmosferico con i gas prodotti dai motori ad accensione comandata dei veicoli a motore**

**(77/102/CEE)**

Gazzetta ufficiale n. L 032 del 03/02/1977 pag. 0032 - 0039

LA COMMISSIONE DELLE COMUNITÀ EUROPEE,  
visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea,  
vista la 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 (1), modificata dall'atto allegato al trattato relativo all'adesione alle Comunità europee dei nuovi Stati membri firmato il 22 gennaio 1972 a Bruxelles (2), in particolare gli articoli 11, 12 e 13,  
vista la direttiva 70/220/CEE del Consiglio, del 20 marzo 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle misure da attuare contro l'inquinamento atmosferico con i gas prodotti dai motori ad accensione comandata dei veicoli a motore (3), modificata dall'atto allegato al trattato relativo all'adesione di cui sopra, in particolare l'articolo 5,  
considerando che il programma d'azione delle Comunità europee in materia di ambiente, approvato il 22 novembre 1973, prevede la possibilità di emendare le dette direttive al fine di tener conto dei progressi scientifici più recenti, specie in materia di inquinamento atmosferico con i gas prodotti dai motori ad accensione comandata;  
considerando che il progresso tecnico verificatosi nella costruzione dei motori ad accensione comandata dopo che la direttiva 70/220/CEE del Consiglio, del 20 marzo 1970, ha fissato dei limiti ammessi per le emissioni di ossido di carbonio e di idrocarburi incombusti da parte di questi motori limiti che la direttiva 74/290/CEE del Consiglio, del 28 maggio 1974 (4), ha reso più severi, permette di fissare dei limiti ammessi anche per le loro emissioni di ossidi di azoto;  
considerando che occorre sin d'ora limitare le emissioni di questo agente inquinante provenienti dai veicoli a motore onde stabilire una base di partenza per un'azione coerente della Comunità volta a ridurre i limiti concernenti i tre agenti inquinanti che sono oggetto della procedura di omologazione CEE di questi veicoli; che, per ragioni di protezione della salute pubblica e dell'ambiente è opportuno prevedere un'ulteriore riduzione dei limiti di questi inquinamenti non appena i lavori in corso nel settore daranno dei risultati concreti;  
considerando che le disposizioni della presente direttiva sono conformi al parere del comitato per l'adeguamento al progresso tecnico delle direttive volte all'eliminazione degli ostacoli tecnici agli scambi nel settore dei veicoli a motore,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

## Articolo 1

Gli allegati I e III della direttiva del Consiglio 70/220/CEE, 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, modificati dalla direttiva del Consiglio 74/290/CEE, del 28 maggio 1974, sono modificati conformemente all'allegato della presente direttiva.

## Articolo 2

1. A decorrere dal 1° aprile 1977 gli Stati membri non possono, per regioni concernenti l'inquinamento atmosferico con i gas prodotti dal motore,

- rifiutare per un tipo di veicoli a motore, l'omologazione CEE o il rilascio del documento previsto dall'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino, della direttiva 70/156/CEE o l'omologazione di portata nazionale,

- vietare la prima messa in circolazione dei veicoli,

se le emissioni di gas inquinanti di questo tipo di veicolo a motore o di questi veicoli sono conformi alle prescrizioni della direttiva 70/220/CEE, modificata da ultimo dalla presente direttiva.

2. A decorrere dal 1° ottobre 1977 gli Stati membri:

- non possono più rilasciare il documento previsto dall'articolo 10, paragrafo 1, ultimo trattino, della direttiva 70/156/CEE per un tipo di veicolo a motore le cui emissioni di gas inquinanti non sono conformi alle prescrizioni della direttiva 70/220/CEE, modificata da ultimo dalla presente direttiva,

- possono rifiutare l'omologazione di portata nazionale di un tipo di veicolo a motore le cui emissioni di gas inquinanti non sono conformi alle prescrizioni della direttiva 70/220/CEE, modificata da ultimo dalla presente direttiva.

3. A decorrere dal 1° ottobre 1980, gli Stati membri possono vietare la prima messa in circolazione dei veicoli le cui emissioni di gas inquinanti non sono conformi alle prescrizioni della direttiva 70/220/CEE, modificata da ultimo dalla presente direttiva.

4. Prima del 1° gennaio 1977 gli Stati membri provvedono all'entrata in vigore delle disposizioni necessarie per conformarsi alla presente direttiva e ne informano immediatamente la Commissione.

## Articolo 3

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Bruxelles, il 30 novembre 1976.

Per la Commissione

Finn GUNDELACH

Membro della Commissione

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

(2) GU n. L 73 del 27. 3. 1972, pag. 115.

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

(4) GU n. L 159 del 15. 6. 1974, pag. 61.

## ALLEGATO

Modifiche degli allegati della direttiva 70/220/CEE

### ALLEGATO 1: DEFINIZIONE, RICHIESTE DI OMOLOGAZIONE CEE E PRESCRIZIONI DI PROVA

Il testo del punto 1.4 viene sostituito dal seguente testo:

« 1.4. Gas inquinanti

Per « gas inquinanti » si intendono il monossido di carbonio, gli idrocarburi e gli ossidi di azoto, questi ultimi espressi in equivalente di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>). »

La seconda frase del punto 3.2.1.1.4 viene sostituita dal testo seguente:

« Le masse di monossido di carbonio, di idrocarburi e dei ossidi di azoto rilevate durante ciascuna prova devono essere inferiori ai valori riportati nella tabella seguente in funzione del peso di riferimento del veicolo ».

La tabella viene completata da una quarta colonna il cui testo è il seguente:

Masse di ossidi di azoto in equivalente NO<sub>2</sub> (grammi per prova) L1

10

10

10

12

14

14,5

15

15,5

16

Dopo il punto 3.2.1.1.4 viene aggiunto un nuovo punto 3.2.1.1.4.1:

« 3.2.1.1.4.1. Tuttavia, e fino al 1° ottobre 1979, ai veicoli diversi da quelli della categoria M1 ed ai veicoli muniti di trasmissione automatica vengono applicati i valori limite relative alle emissioni di ossidi di azoto risultanti dalla moltiplicazione dei valori che figurano nella tabella del punto 3.2.1.1.4 per il fattore 1,25 ».

Il punto 3.2.1.1.4.1 attuale diventa il punto 3.2.1.1.4.2.

Punti 3.2.1.1.5.1 e 3.2.1.1.5.2

Le parole « due inquinanti » vengono sostituite dalle parole « tre inquinanti ».

Punto 5.1.1.1

La tabella viene completata da una quarta colonna il cui testo è il seguente:

Masse di ossidi di azoto in equivalente NO<sub>2</sub> (grammi per prova) L1

12

12

12

14,4

16,8

17,4

18

18,6

19,2

Dopo il punto 5.1.1.1 viene aggiunto un nuovo punto 5.1.1.1.1:

« 5.1.1.1.1. Tuttavia, e fino al 1° ottobre 1979, ai veicoli diversi da quelli della categoria M1, ed ai veicoli muniti di trasmissione automatica vengono applicati i valori limite relativi alle emissioni di ossidi d'azoto risultanti dalla moltiplicazione dei valori che figurano nella tabella del punto 5.1.1.1 per il fattore 1,25. »

## ALLEGATO III: PROVA DE TIPO I

### Punto 3.2.1

La prima frase viene sostituita dal seguente testo:

« I tubi di collegamento devono essere di acciaio inossidabile e per quanto possibile, forniti di raccordi rigidi ».

### Punto 3.2.3

Le parole « e la riduzione al minimo della condensazione sulle pareti del sacco o dei sacchi di prelievo » sono soppresse.

Dopo il punto 3.2.3 vengono aggiunti i nuovi punti 3.2.4 e 3.2.5:

« 3.2.4. Un condensatore refrigerante viene posto fra il tubo di scappamento del motore e l'entrata del sacco o dei sacchi in modo che la temperatura tG dei gas, all'uscita del condensatore, venga mantenuta entro i seguenti limiti:

$5^{\circ}tG \leq 17^{\circ}C$

Il sistema di raffreddamento deve essere concepito in modo da evitare che i gas che lo attraversano possano trasportare acqua di condensazione. Questo consente di mantenere l'umidità del gas nel sacco di raccolta a meno dell'83% alla temperatura di 20° C ».

« 3.2.5. Il volume totale del sistema di raccolta, ad esclusione del sacco, non deve essere superiore a 0,08 m<sup>3</sup>. Il volume del tubo di adduzione dal gas, misurato all'interno del sacco, deve essere inferiore a 0,03 m<sup>3</sup> ».

Gli attuali punti 3.2.4 e 3.2.5 diventano i nuovi punti 3.2.6 e 3.2.7.

### Punto 3.3.2

La prima frase viene sostituita dal testo seguente:

« Gli analizzatori per il monossido di carbonio e gli idrocarburi sono del tipo non dispersivo ad assortimento a raggi infrarossi. »

Dopo il punto 3.3.2 vengono aggiunti i nuovi punti 3.3.3 - 3.3.3.3:

« 3.3.3. L'analisi degli ossidi di azoto viene effettuata nel modo seguente:

3.3.3.1. I gas contenuti nel sacco devono attraversare un convertitore che riduce il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) in monossido di azoto (NO).

3.3.3.2. Il tenore in monossido di azoto (NO) dei gas che escono dal convertitore viene determinato con un analizzatore a chemiluminescenza.

3.3.3.3. Nessun dispositivo di essiccamento del gas (ad esempio, mediante raffreddamento) deve essere utilizzato a monte dell'analizzatore ».

Dopo il punto 3.5.6 viene aggiunto il nuovo punto 3.5.7:

« 3.5.7. Il rendimento del convertitore deve essere almeno del 90 % ».

Gli attuali punti 3.5.8 diventano i punti 3.5.8 e 3.5.9.

Il testo del punto 4.5 viene sostituito dal seguente testo:

« 4.5. Condizionamento del sacco o dei sacchi

### Punto 4.5.1

Nella prima frase le parole « I sacchi sono condizionati, » sono sostituite dalle parole « Il sacco o i sacchi devono essere condizionati, ».

Dopo il punto 4.5.2 viene aggiunto il nuovo punto 4.5.3:

« 4.5.3. Prima di ciascuna prova deve essere soffiata aria nel sacco o nei sacchi per alimentare l'umidità residua. »

Dopo il punto 4.6 vengono aggiunti i nuovi punti 4.6.1 - 4.6.1.3:

« 4.6.1. Controllo del rendimento del convertitore

L'efficacia del convertitore di NO<sub>2</sub> in NO deve essere controllata con uno dei due seguenti metodi:

4.6.1.1. Metodo « A »

4.6.1.1.1. Un sacco di prelievo non ancora utilizzato per raccogliere i campioni di gas di scappamento viene riempito di aria (o di ossigeno) e di gas di riferimento NO, con

dosatura che consenta di ottenere una compresa nella gamma di misura dell'analizzatore. Si aggiunge abbastanza ossigeno affinché una buona proporzione di NO venga convertita in NO<sub>2</sub>.

4.6.1.1.2. Il sacco viene scosso energicamente ed immediatamente collegato al dispositivo di entrata dei campioni nell'apparecchio di analisi; le concentrazioni di NO e di NO<sub>x</sub> vengono misurate volta per volta ad un minuto di intervallo, facendo passare alternativamente il campione dal convertitore e dal tubo di derivazione. Dopo vari minuti, la registrazione di NO e di NO<sub>x</sub> deve presentare come indicato nel seguente diagramma se il convertitore funziona correttamente. Benchè la quantità di NO<sub>2</sub> sia in aumento, la somma NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub> deve rimanere costante. Una diminuzione di NO<sub>x</sub> nel corso delle operazioni sarebbe un segno di diminuzione dell'efficacia del convertitore e se ne deve determinare la causa prima di utilizzare l'apparecchio.

Risposta del controllo del rendimento del convertitore

Sedile: vedi G.U.

4.6.1.2. Metodo « B »

L'efficacia del convertitore può essere verificata mediante un ozonizzatore conformemente allo schema e secondo il metodo qui di seguito descritto:

Dispositivo di misura dell'efficacia del convertitore

Sedile: vedi G.U.

4.6.1.2.1. Raccordare l'analizzatore di NO ad un raccordo a T alimentato col gas di campionatura (miscela di NO in N<sub>2</sub> in proporzione corrispondente all'80 % circa dell'indicazione massima dello strumento) nonchè con ossigeno od aria ozonizzati (secondo la concentrazione di NO).

Il tubo di adduzione dell'O<sub>2</sub> ha un rubinetto d'arresto (SOV). Ogni derivazione è munita di un rubinetto di regolazione (MV) e di un misuratore di portata (F).

4.6.1.2.2. All'inizio del controllo, SOV è chiuso e MV è regolato in modo da ottenere un'indicazione stabile dello strumento luminescente regolato su « bypass ».

L'apparecchio è derivato o calibrato in modo da indicare correttamente la concentrazione del campione di gas utilizzato. Annotare l'indicazione (A).

4.6.1.2.3. Con l'ozonizzatore privo di corrente, aprire SOV e regolare l'erogazione di O<sub>2</sub> in modo da ridurre del 10 % circa le cifre indicate dall'analizzatore. Annotare questa cifra (B). Innestare l'ozonizzatore e regolare la tensione in modo che l'indicazione dello strumento cada al 20 % circa del valore iniziale ottenuto con il gas non diluito. Annotare la cifra indicata (C).

4.6.1.2.4. Innestare l'analizzatore su « Conversione » ed annotare nuovamente l'indicazione (D). Interrompere la corrente dell'ozonizzatore ed annotare la nuova indicazione (E). Chiudere SOV ed annotare la nuova indicazione (F) dello strumento. Quest'ultima deve essere indicata al valore iniziale (A), a meno che il campione di gas contenga NO<sub>2</sub>, nel qual caso la cifra indicata sarà più elevata.

4.6.1.2.5. L'efficacia del convertitore (in percentuale) viene indicata da  $D - C / E - C = 100$ .

4.6.1.3. Il rendimento deve essere controllato almeno una volta alla settimana, preferibilmente una volta al giorno. »

Gli attuali punti 4.6.1 e 4.6.2. diventano i punti 4.6.2 e 4.6.3.

Il punto 7.1 è completato dalla seguente frase:

« Per la determinazione del volume corretto V', nel caso degli ossidi di azoto, il valore PH verrà considerato pari a zero. »

Dopo il punto 7.1 viene aggiunto il nuovo punto 7.2:

« 7.2. Correzione dei tenori in « biossido di azoto »

7.2.1. La correzione dei tenori in biossido di azoto dei gas viene effettuata con la formula:

$$C_c = 1 / (1 - 0,0329 (H - 10,7)) C_M$$

dove  $C_M$  = tenore misurato in biossido di azoto;

$C_c$  = tenore corretto in biossido di azoto;

$H$  = umidità assoluta espressa in grammi di acqua per kg di aria secca

L'umidità assoluta  $H$  è data dalla formula seguente:

$$H = 6,2111 R_a \times P_d / (P_b - P_d) \times R_a / 100$$

dove  $R_a$  = umidità relativa dell'aria ambiente in %.

$P_d$  = tensione di vapore saturo dell'acqua a temperatura ambiente misurata con un termometro a bulbo secco.

$P_b$  = pressione barometrica.

Le due pressioni  $P_d$  e  $P_b$  vengono espresse nelle stesse unità »

L'attuale punto 7.2 è sostituito dal seguente nuovo punto 7.3.

« 7.3. Massa di gas inquinanti contenuta in ciascun sacco

La massa dei gas inquinanti contenuta in ciascun sacco viene determinata dal prodotto  $d \cdot C \cdot V$ , dove  $C$  è il tenore in volume,  $d$  la massa volumica di gas inquinante considerato, e  $V$

il volume corretto.  $V$  è sostituito da  $V_2$  nel caso degli ossidi di azoto.

Per l'ossido di carbonio,  $d = 1,250$

Per gli idrocarburi,  $d = 3,844$  (esano)

Per gli ossidi di azoto,  $d = 2,05$  ( $\text{NO}_2$ ). »

L'attuale punto 7.3 diventa il nuovo punto 7.4.