



Bruxelles, 17.5.2018
COM(2018) 284 final

ANNEXES 1 to 2

ALLEGATI

della

**proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio
che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂
dei veicoli pesanti nuovi**

{SEC(2018) 233 final} - {SWD(2018) 185 final} - {SWD(2018) 186 final}

ALLEGATO I

Calcolo delle emissioni specifiche medie, dell'obiettivo per le emissioni specifiche medie e delle emissioni in eccesso

1. SOTTOGRUPPI DI VEICOLI

Ogni veicolo pesante nuovo viene assegnato a uno dei sottogruppi elencati nella tabella 1, secondo i criteri ivi stabiliti.

Tabella 1 – Sottogruppi di veicoli (sg)

Veicoli pesanti	Tipo di cabina	Potenza del motore	Sottogruppo di veicoli (sg)
Autocarri rigidi con una configurazione degli assi 4x2 e una massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile > 16 tonnellate	Tutte	<170 kW	4-UD
	Cabina corta	≥ 170 kW	4-RD
	Cabina con cuccetta	≥ 170 kW e <265 kW	
	Cabina con cuccetta	≥ 265 kW	4-LH
Autocarri rigidi con una configurazione degli assi 6x2	Cabina corta	Tutte	9-RD
	Cabina con cuccetta		9-LH
Trattori con una configurazione degli assi 4x2 e una massa massima a pieno carico tecnicamente ammissibile > 16 tonnellate	Cabina corta	Tutte	5-RD
	Cabina con cuccetta	< 265 kW	
	Cabina con cuccetta	≥ 265 kW	5-LH
Trattori con una configurazione degli assi 6x2	Cabina corta	Tutte	10-RD
	Cabina con cuccetta		10-LH

“Cabina con cuccetta”: una cabina che dietro il sedile del conducente dispone di un vano destinato a essere utilizzato per dormire a norma del regolamento (UE) 2018/... [Monitoraggio e comunicazione - Veicoli pesanti].

“Cabina corta”: una cabina sprovvista di vano cuccetta.

Se un veicolo pesante nuovo non può essere assegnato a un sottogruppo di veicoli a causa della mancanza di informazioni in merito al tipo di cabina o alla potenza del motore, lo si assegna al sottogruppo dei veicoli per consegne a lungo raggio (*long-haul*, LH) che

corrisponde al suo tipo di telaio (autocarro rigido o trattore stradale) e alla configurazione degli assi (4x2 o 6x2).

Se un veicolo pesante nuovo è potenzialmente assegnato al sottogruppo 4-UD ma non sono disponibili dati sulle emissioni di CO₂ in g/km per i profili di utilizzo UDL o UDR di cui alla tabella 2 della sezione 2, il veicolo è attribuito al sottogruppo 4-RD.

2. CALCOLO DELLE EMISSIONI SPECIFICHE MEDIE DEL COSTRUTTORE

2.1. Calcolo delle emissioni specifiche di CO₂ di un veicolo pesante nuovo

Le emissioni specifiche in g/km (CO_{2,v}) di un veicolo pesante nuovo *v* assegnato a un sottogruppo *sg* sono calcolate ricorrendo alla formula:

$$CO_{2,v} = \sum_{mp} W_{sg,mp} \times CO_{2,v,mp}$$

dove:

$\sum mp$ è la somma per tutti i profili di utilizzo (*mission profile*) *mp* elencati nella tabella 2;

sg è il sottogruppo al quale, conformemente alla sezione 1 del presente allegato, è stato assegnato il veicolo pesante nuovo *v*.

$W_{sg,mp}$ è la ponderazione per i profili di utilizzo di cui alla Tabella 2.

$CO_{2,v,mp}$ sono le emissioni di CO₂ in g/km di un veicolo pesante nuovo *v* stabilite per uno specifico profilo di utilizzo *mp* (*mission profile*) e comunicate a norma del regolamento (UE) 2018/... [Monitoraggio e comunicazione - veicoli pesanti].

Le emissioni di CO₂ specifiche di un veicolo pesante a emissioni zero sono fissate a 0 g di CO₂/km.

Le emissioni di CO₂ specifiche di un veicolo professionale corrispondono alla media delle emissioni di CO₂ in g/km comunicate a norma del regolamento (UE) 2018/... [Monitoraggio e comunicazione - veicoli pesanti].

Tabella 2 - Ponderazioni per i diversi profili di utilizzo ($W_{sg,mp}$)

SOTTOGRUPPO DI VEICOLI (<i>sg</i>)	Profilo di utilizzo ¹ (<i>mp</i> , <i>mission profile</i>)						
	RDL	RDR	LHL	LHR	UDL	UDR	REL, RER, LEL, LER
4-UD	0	0	0	0	0,5	0,5	0
4-RD	0,45	0,45	0,05	0,05	0	0	0
4-LH	0,05	0,05	0,45	0,45	0	0	0
9-RD	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
9-LH	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0

5-RD	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
5-LH	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
10-RD	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
10-LH	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0

¹Definizioni dei profili di utilizzo

RDL	Consegne regionali, carico utile basso (<i>Regional delivery payload low</i>)
RDR	Consegne regionali, carico utile rappresentativo (<i>Regional delivery payload representative</i>)
LHL	Consegne a lungo raggio, carico utile basso (<i>Long haul payload low</i>)
LHR	Consegne a lungo raggio, carico utile rappresentativo (<i>Long haul payload representative</i>)
UDL	Consegne urbane, carico utile basso (<i>Urban delivery payload low</i>)
UDR	Consegne urbane, carico utile rappresentativo (<i>Urban delivery payload representative</i>)
REL	Consegne regionali (EMS - <i>European Modular System</i> , sistema modulare europeo), carico utile basso
RER	Consegne regionali (EMS), carico utile rappresentativo
LEL	Consegne a lungo raggio (EMS), carico utile basso
LER	Consegne a lungo raggio (EMS), carico utile rappresentativo

2.2. Emissioni specifiche medie di CO₂ di tutti i veicoli pesanti nuovi in un sottogruppo, per costruttore

Per ciascun costruttore e anno civile, le emissioni specifiche di CO₂ in g/tkm ($avgCO2_{sg}$) di tutti i veicoli pesanti nuovi di un sottogruppo sg sono calcolate come segue:

$$avgCO2_{sg} = \frac{\sum_v CO2_v}{V_{sg} \times PL_{sg}}$$

dove:

- $\sum v$ è la somma sull'insieme dei veicoli pesanti nuovi del costruttore presenti nel sottogruppo sg , escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a).
- $CO2_v$ sono le emissioni specifiche di CO_2 di un veicolo pesante nuovo v determinate conformemente al punto 2.1;
- V_{sg} è il numero di veicoli pesanti nuovi di un costruttore presenti nel sottogruppo sg , escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a).
- PL_{sg} è il carico utile medio dei veicoli nel sottogruppo sg , come stabilito al punto 2.5.

2.3. Calcolo del fattore per basse o zero emissioni di cui all'articolo 5

Per ciascun costruttore e anno civile, il fattore per basse e zero emissioni (ZLEV) di cui all'articolo 5 è calcolato come segue:

$$ZLEV = V / (V_{conv} + V_{zlev}) \quad \text{con un valore minimo pari a } 0,97$$

dove:

- V è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore, escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a).
- V_{conv} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore, escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a), e tutti i veicoli pesanti nuovi a zero o basse emissioni.
- V_{zlev} è la somma di V_{in} e V_{out} ,

dove:

- $V_{in} = \sum_v \square 1 \times (1 - CO2_v / 350)$
 $\sum_v \square$ è la somma sull'insieme dei veicoli pesanti nuovi a zero o basse emissioni caratterizzati dagli elementi di cui all'articolo 2, paragrafo 1, lettere da a) a d);
- $CO2_v$ sono le emissioni specifiche di CO_2 di un veicolo pesante nuovo v a zero o basse emissioni, espresse in g/km e determinate conformemente al punto 2.1;
- V_{out} è il totale dei veicoli pesanti nuovi a zero emissioni delle categorie di cui all'articolo 2, paragrafo 1, secondo comma, moltiplicato per 2 e con un V_{conv} massimo dell'1,5%.

2.4. Calcolo della quota di veicoli in un sottogruppo per costruttore

La quota di veicoli pesanti nuovi in un sottogruppo ($share_{sg}$) per ciascun costruttore e anno civile è calcolata come segue:

$$share_{sg} = \frac{V_{sg}}{V}$$

dove:

V_{sg} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore presenti in un sottogruppo sg , escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a);

V è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore, escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a).

2.5. Calcolo dei valori per il carico utile medio di tutti i veicoli di un sottogruppo

Il valore per il carico utile medio PL_{sg} di un veicolo in un determinato sottogruppo sg è calcolato come segue:

$$PL_{sg} = \sum_{mp} W_{sg,mp} \times PL_{sg,mp}$$

dove:

\sum_{mp} è la somma sull'insieme dei profili di utilizzo (*mission profile*) mp

$W_{sg,mp}$ è la ponderazione per il profilo di utilizzo di cui alla tabella 2 del punto 2.1.

$PL_{sg,mp}$ è il valore del carico utile assegnato ai veicoli nel sottogruppo sg per il profilo di utilizzo mp di cui alla tabella 3.

Tabella 3 - Valori per il carico utile $PL_{sg,mp}$ (in tonnellate)

Sottogruppo di veicoli sg	Profilo di utilizzo ¹ (mp , <i>mission profile</i>)									
	RDL	RDR	LHL	LHR	UDL	UDR	REL	RER	LEL	LER
4-UD	0,9	4,4	1,9	14	0,9	4,4	3,5	17,5	3,5	26,5
4-RD										
4-LH										
5-RD	2,6	12,9	2,6	19,3	2,6	12,9	3,5	17,5	3,5	26,5
5-LH										
9-RD	1,4	7,1	2,6	19,3	1,4	7,1	3,5	17,5	3,5	26,5
9-LH										
10-RD	2,6	12,9	2,6	19,3	2,6	12,9	3,5	17,5	3,5	26,5
10-LH										

¹ Cfr. definizioni dei profili di utilizzo alla tabella 2, del punto 1

2.6. Calcolo del fattore di ponderazione per il chilometraggio e il carico utile

Il fattore di ponderazione per il chilometraggio e il carico utile (MPW_{sg}) di un sottogruppo sg è definito come il prodotto del chilometraggio annuale di cui alla tabella 4 e del valore del carico utile per il sottogruppo di cui alla tabella 3, del punto 2.5, normalizzato in rapporto al rispettivo valore per il sottogruppo 5-LH, ed è calcolato come segue:

$$MPW_{sg} = \frac{(AM_{sg} \times PL_{sg})}{(AM_{5-LH} \times PL_{5-LH})}$$

dove:

AM_{sg} è il chilometraggio annuale (*annual mileage*) di cui alla tabella 4 per i veicoli nei rispettivi sottogruppi

- AM_{5-LH} è il chilometraggio annuale indicato per il sottogruppo 5-LH alla tabella 4
- PL_{sg} corrisponde a quanto determinato al punto 2.5
- PL_{5-LH} è il valore per il carico utile (PL , *payload*) indicato per il sottogruppo 5-LH nella tabella 3, del punto 2.5

Tabella 4 - Chilometraggi annuali

Sottogruppo di veicoli sg	Chilometraggio annuale AM_{sg} (in km)
4-UD	60 000
4-RD	78 000
4-LH	98 000
5-RD	78 000
5-LH	116 000
9-RD	73 000
9-LH	108 000
10-RD	68 000
10-LH	107 000

2.7. Calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ in g/tkm di un costruttore, di cui all'Articolo 4

Per ciascun costruttore e anno civile, le emissioni specifiche medie di CO₂ in g/tkm (CO_2) sono calcolate come segue:

$$CO_2 = ZLEV \times \sum_{sg} share_{,sg} \times MPW_{sg} \times avgCO_{2,sg}$$

dove:

- \sum_{sg} è la somma sull'insieme dei sottogruppi;
- $ZLEV$ corrisponde a quanto determinato al punto 2.3
- $share_{,sg}$ corrisponde a quanto determinato al punto 2.4
- MPW_{sg} corrisponde a quanto determinato al punto 2.6
- $avgCO_{2,sg}$ corrisponde a quanto determinato al punto 2.2

3. CALCOLO DELLE EMISSIONI DI CO₂ DI RIFERIMENTO DI CUI ALL'ARTICOLO 1

Le emissioni di CO₂ di riferimento ($rCO_{2,sg}$) sono calcolate, per ciascun sottogruppo sg , sulla base di tutti i veicoli pesanti nuovi di tutti i costruttori, dell'anno 2019, come segue:

$$rCO_{2,sg} = \frac{\sum_v CO_{2,v}}{rV_{sg} \times PL_{sg}}$$

dove:

Σ_v è la somma sull'insieme dei veicoli pesanti nuovi immatricolati nel 2019 presenti nel sottogruppo sg , escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 1, secondo comma.

$CO2_v$ sono le emissioni specifiche di CO_2 del veicolo v , determinate conformemente al punto 2.1 e adeguate, ove applicabile, a norma dell'allegato II;

rV_{sg} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore immatricolati nel 2019 nel sottogruppo sg , escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 1, secondo comma;

PL_{sg} è il carico utile medio dei veicoli nel sottogruppo sg , come stabilito al punto 2.5.

4. CALCOLO DELL'OBIETTIVO PER LE EMISSIONI SPECIFICHE DEI SINGOLI COSTRUTTORI DI CUI ALL'ARTICOLO 6

Per ciascun costruttore e anno civile, a partire dal 2025, l'obiettivo per le emissioni specifiche T è calcolato come segue:

$$T = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times (1 - rf) \times rCO2_{sg}$$

dove:

\sum_{sg} è la somma sull'insieme dei sottogruppi;
 $share_{sg}$ corrisponde a quanto determinato al punto 4 della sezione 2;
 MPW_{sg} corrisponde a quanto determinato al punto 6 della sezione 2;
 rf è l'obiettivo di riduzione delle emissioni di CO_2 (espresso in %) di cui all'articolo 1, lettere a) e b), per l'anno civile specifico;
 $rCO2_{sg}$ corrisponde a quanto determinato alla sezione 3.

5. CREDITI E DEBITI DI EMISSIONI DI CUI ALL'ARTICOLO 7

5.1. Calcolo della traiettoria di riduzione della CO_2 per i crediti di emissioni

Per ciascun costruttore e anno civile Y , nel periodo dal 2019 al 2029, la traiettoria delle emissioni (*emission trajectory*) di CO_2 (ET_Y) è definita come segue:

$$ET_Y = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times R-ET_Y \times rCO2_{sg}$$

dove:

$\sum_{sg} (...)$ è la somma sull'insieme dei sottogruppi;
 $share_{sg}$ corrisponde a quanto determinato al punto 4 della sezione 2;
 MPW_{sg} corrisponde a quanto determinato al punto 6 della sezione 2;
 $rCO2_{sg}$ corrisponde a quanto determinato alla sezione 3;

dove:

per gli anni civili Y dal 2019 al 2025:

$$R-ET_Y = (1 - rf_{2025}) + rf_{2025} \times (2025 - Y) / 6$$

mentre per gli anni civili Y dal 2026 al 2030:

$$R-ET_Y = (1-rf_{2030}) + (rf_{2030} \cdot rf_{2025}) \times (2030 - Y)/5$$

rf_{2025} e rf_{2030} rappresentano gli obiettivi per le riduzioni di CO₂ (in %) per il 2025 e il 2030 di cui all'articolo 1, lettere a) e b), rispettivamente.

5.2. Calcolo dei crediti e dei debiti di emissioni in ciascun anno civile

Per ciascun costruttore e anno civile Y, nel periodo dal 2019 al 2029, i crediti ($cCO2_Y$) e i debiti ($dCO2_Y$) di emissioni sono calcolati come segue:

Se $CO2_Y < ET_Y$:

$$cCO2_Y = (ET_Y - CO2_Y) \times V_Y \quad e$$

$$dCO2_Y = 0$$

Se $CO2_Y > T_Y$ per gli anni dal 2025 al 2029:

$$dCO2_Y = (CO2_Y - T_Y) \times V_Y \quad e$$

$$cCO2_Y = 0$$

In tutti gli altri casi $dCO2_Y$ e $cCO2_Y$ sono pari a 0.

Dove:

ET_Y è la traiettoria delle emissioni del costruttore nell'anno civile Y, determinata conformemente al punto 5.1;

$CO2_Y$ sono le emissioni specifiche medie nell'anno civile Y, determinate conformemente al punto 2.7;

T_Y è l'obiettivo per le emissioni specifiche del costruttore nell'anno civile Y, determinato conformemente alla sezione 4;

V_Y è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore presenti nell'anno civile Y, escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a).

5.3. Limite dei debiti di emissioni

Per ciascun costruttore il limite dei debiti di emissioni ($limCO2$) è definito come segue:

$$limCO2 = T_{2025} \times 0,05 \times V_{2025}$$

dove

T_{2025} è l'obiettivo per le emissioni specifiche del costruttore per il 2025, determinato conformemente alla sezione 4;

V_{2025} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore nel 2025, escludendo tutti i veicoli professionali conformemente all'articolo 4, lettera a).

5.4. Crediti di emissioni acquisiti prima del 2025

Ai debiti di emissioni acquisiti nel 2025 viene sottratto l'ammontare (*redCO2*) corrispondente ai crediti di emissioni acquisiti prima del 2025 che, per ogni costruttore, è determinato come segue:

$$redCO2 = \min(dCO2_{2025}; \sum_{Y=2019}^{2025} cCO2_Y)$$

dove:

min è il minore dei due valori menzionati tra le parentesi;

$\sum_{Y=2019}^{2024}$ è la somma sull'insieme degli anni civili dal 2019 al 2024;

$dCO2_{2025}$ sono i debiti di emissioni per il 2025, determinati in conformità al punto 5.2;

$cCO2_Y$ sono i crediti di emissioni per l'anno civile Y, determinati conformemente al punto 5.2.

6. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI IN ECCESSO DEL COSTRUTTORE, DI CUI ALL'ARTICOLO 8, PARAGRAFO 2

Per ciascun costruttore e anno civile a partire dal 2025, il valore delle emissioni in eccesso (*exeCO2_y*) è determinato come segue, se il valore è positivo:

Per l'anno 2025

$$exeCO2_{2025} = dCO2_{2025} - \sum_{Y=2019}^{2025} cCO2_Y - limCO2$$

Per gli anni Y - dal 2026 al 2028

$$exeCO2_Y = \sum_{I=2025}^Y (dCO2_I - cCO2_I) - \sum_{I=2025}^{Y-1} exeCO2_I - redCO2 - limCO2$$

Per l'anno 2029

$$exeCO2_Y = \sum_{I=2025}^{2029} (dCO2_I - cCO2_I) - \sum_{J=2025}^{2028} exeCO2_J - redCO2$$

Per gli anni Y - dal 2030 in poi

$$exeCO2_y = (CO2_Y - T_Y) \times V_Y$$

dove:

$\sum_{Y=2019}^{2025}$ è la somma sull'insieme degli anni civili dal 2019 al 2025;

$\sum_{I=2025}^Y$ è la somma sugli anni civili dal 2025 all'anno Y;

$\sum_{I=2025}^{Y-1}$ è la somma sugli anni civili dal 2025 all'anno (Y-1);

$\sum_{J=2025}^{2028}$ è la somma sull'insieme degli anni civili dal 2025 al 2028;

$\sum_{I=2025}^{2029}$ è la somma sull'insieme degli anni civili dal 2025 al 2029;

$dCO2_Y$ sono i debiti di emissioni per l'anno civile Y, determinati conformemente al punto 5.2;

$cCO2_Y$ sono i crediti di emissioni per l'anno civile Y, determinati conformemente al punto 5.2;

limCO2 è il limite dei debiti di emissioni, determinato in conformità al punto 5.3;

redCO2 è la riduzione dei debiti di emissioni dell'anno 2025, determinata in conformità al punto 5.4.

In tutti gli altri casi il valore delle emissioni in eccesso (*exeCO2_y*) è fissato a 0.

ALLEGATO II

Procedure di adeguamento

1. FATTORI DI ADEGUAMENTO DEL CARICO UTILE DI CUI ALL'ARTICOLO 12, PARAGRAFO 1, LETTERA C)

Fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 10, paragrafo 2, lettera a), ai fini del calcolo delle emissioni di CO₂ di riferimento di cui all'articolo 1, le emissioni di CO₂ in g/km di un veicolo pesante v determinate per un profilo di utilizzo mp , di cui all'allegato I, punto 2.1, tabella 2, sono adeguate come segue:

$$CO2_{v,mp} = CO2(2019)_{v,mp} \times (1 + PLa_{sg,mp} \times (PL_{sg,mp} - PL(2019)_{sg,mp}))$$

dove

sg	è il sottogruppo al quale appartiene il veicolo v ;
$CO2(2019)_{v,mp}$	sono le emissioni specifiche di CO ₂ del veicolo v in g/km, determinate per il profilo di utilizzo mp e basate sui dati di monitoraggio 2019 comunicati a norma del regolamento (UE) 2018/... [Monitoraggio e comunicazione - veicoli pesanti];
$PL(2019)_{sg,mp}$	è il valore del carico utile attribuito ai veicoli nel sottogruppo sg per il profilo di utilizzo mp nell'anno civile 2019, in conformità all'allegato I, punto 2.5, tabella 3, al fine di stabilire i dati di monitoraggio per il 2019 comunicati a norma del regolamento (UE) 2018/... [Monitoraggio e comunicazione - veicoli pesanti];
$PL_{sg,mp}$	è il valore del carico utile attribuito ai veicoli nel sottogruppo sg per il profilo di utilizzo mp nell'anno civile in cui le modifiche di cui all'articolo 12, paragrafo 1, lettera c), entrano in vigore per tutti i veicoli pesanti nuovi, in conformità con l'allegato I, punto 2.5, tabella 3;
$PLa_{sg,mp}$	è il fattore di adeguamento del carico utile definito nella tabella 5.

Tabella 5 - Fattori di adeguamento del carico utile $PLa_{sg, mp}$

$PLa_{sg, mp}$ (in 1/tonnellate)		Profili di utilizzo mp^1 (mp, mission profile)				
		RDL, RDR	REL, RER	LHL, LHR	LEL, LER	UDL, UDR
Sottogruppo di veicoli sg	4-UD	0,026	N.A.	0,015	N.A.	0,026
	4-RD					
	4-LH					
	5-RD	0,022	0,022	0 017	0 017	0,022
	5-LH					
	9-RD	0,026	0,025	0,015	0,015	0,026
	9-LH					
	10-RD	0,022	0,021	0,016	0,016	0,022
	10-LH					

¹ Cfr. le definizioni dei profili di utilizzo di cui all'allegato I, sezione 2, punto 1.

2. FATTORI DI ADEGUAMENTO DI CUI ALL'ARTICOLO 10, PARAGRAFO 2, LETTERA B)

Fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 10, paragrafo 2, lettera b), ai fini del calcolo delle emissioni di CO₂ di riferimento di cui all'articolo 1, le emissioni di CO₂ in g/km di un veicolo pesante v determinate per un profilo di utilizzo mp , di cui all'allegato I, punto 2.1, sono adeguate come segue:

$$CO2_{v, mp} = CO2(2019)_{v, mp} \times (\sum_r s_{r, sg} \times CO2(2019)_{r, mp}) / (\sum_r s_{r, sg} \times CO2_{r, mp})$$

dove

\sum_r è la somma sull'insieme dei veicoli rappresentativi r per il sottogruppo sg ;

sg è il sottogruppo al quale appartiene il veicolo v ;

$s_{r, sg}$ è la ponderazione statistica del veicolo rappresentativo r nel sottogruppo sg ;

$CO2(2019)_{v, mp}$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo v in g/km, determinate in conformità al profilo di utilizzo mp e basate sui dati di monitoraggio 2019 comunicati a norma del regolamento (UE) 2018/... [Monitoraggio e comunicazione - veicoli pesanti];

$CO2(2019)_{r, mp}$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo rappresentativo r in g/km, determinate per il profilo di utilizzo mp ai sensi del presente regolamento nella versione applicabile nel 2019;

$CO2_{r, mp}$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo rappresentativo r , determinate in conformità del presente regolamento nell'anno civile in cui le modifiche di cui

all'articolo 12, paragrafo 2, entrano in vigore per tutti i veicoli pesanti nuovi.

Il veicolo rappresentativo è definito in conformità del metodo di cui all'articolo 12, paragrafo 2.