



Strasburgo, 14.2.2023
COM(2023) 88 final

ANNEXES 1 to 2

ALLEGATI

della

proposta di REGOLAMENTO DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO

**che modifica il regolamento (UE) 2019/1242 per rafforzare i livelli di prestazione
in materia di emissioni di CO₂ dei veicoli pesanti nuovi e integrare gli obblighi
di comunicazione, e abroga il regolamento (UE) 2018/956**

{SEC(2023) 100 final} - {SWD(2023) 88 final} - {SWD(2023) 89 final}

ALLEGATO I

Emissioni specifiche medie, obiettivi specifici per le emissioni medie ed emissioni in eccesso

1. SOTTOGRUPPI DI VEICOLI

1.1. Ai fini del presente regolamento per ciascun veicolo pesante nuovo è definito un sottogruppo *sg*.

1.1.1. Per i veicoli della categoria N, il sottogruppo *sg* è definito come segue:

Gruppo di veicoli a norma dell'allegato I del regolamento (UE) 2017/2400	Veicolo professionale a norma dell'articolo 3, punto 9), del presente regolamento	Tipo di cabina	Potenza del motore	Autonomia (OR, operational range)	Sottogruppo di veicoli (sg) attribuito ai fini del presente regolamento	
53	No	Tutti			53	
54	No	Tutti			54	
1s	No	Tutti			1s	
1	No	Tutti			1	
2	No	Tutti			2	
3	No	Tutti			3	
4	No	Tutti	<170 kW	Tutti	4-UD	
	No	Cabina corta	≥170 kW	Tutti		4-RD
	No	Cabina con cuccetta	≥170 kW e <265 kW			
	No	Cabina con cuccetta	≥265 kW	<350 km		
	No	Cabina con	≥265 kW	≥350 km		4-LH

		cuccetta			
9	No	Cabina corta	Tutti	Tutti	9-RD
	No	Cabina con cuccetta	Tutti	<350 km	
	No	Cabina con cuccetta	Tutti	≥350 km	9-LH
5	No	Cabina corta	Tutti	Tutti	5-RD
	No	Cabina con cuccetta	<265 kW		
	No	Cabina con cuccetta	≥265 kW	<350 km	
	No	Cabina con cuccetta	≥265 kW	≥350 km	5-LH
10	No	Cabina corta	Tutti	Tutti	10-RD
	No	Cabina con cuccetta	Tutti	<350 km	
	No	Cabina con cuccetta	Tutti	≥350 km	10-LH
11	No	Tutti			11
12	No	Tutti			12
16	No	Tutti			16

"Cabina con cuccetta": una cabina che dietro il sedile del conducente dispone di un vano destinato a essere utilizzato per dormire, come comunicato a norma degli articoli 13 bis e 13 ter.

"Cabina corta": una cabina sprovvista di vano cuccetta.

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, punto 2.1, esso è assegnato al sottogruppo 4-RD.

"Autonomia": la distanza che un veicolo può percorrere in condizioni di trasporto a lungo raggio senza essere ricaricato o rifornito, come indicata di cui al punto 1.3.

1.1.2. Per i veicoli della categoria M, il sottogruppo *sg* è definito come segue:

Gruppo di veicoli a norma dell'allegato I del regolamento (UE) 2017/2400	Sottogruppo di veicoli (sg) attribuito ai fini del presente regolamento
31a, 31d	31-LF
31b1	31-L1
31b2	31-L2
31c, 31e	31-DD
32a, 32b	32-C2
32c, 32d	32-C3
32e, 32f	32-DD
33a, 33d, 37a, 37d	33-LF
33b1, 37b1	33-L1
33b2, 37b2	33-L2
33c, 33e, 37c, 37e	33-DD
34a, 34b, 36a, 36b, 38a, 38b, 40a, 40b	34-C2
34c, 34d, 36c, 36d, 38c, 38d, 40c, 40d	34-C3
34e, 34f, 36e, 36f, 38e, 38f, 40e, 40f	34-DD
35a, 35b1, 35b2, 35c	35-FE
39a, 39b1, 39b2, 35c	39-FE

1.1.3. Per i veicoli della categoria O, il sottogruppo *sg* è definito come segue:

Gruppi di veicoli definiti nell'allegato I del regolamento (UE) 2022/1362	Sottogruppo di veicoli (sg) attribuito ai fini del presente regolamento
Tutti i gruppi di cui alla tabella 1 con 1, 2, 3 assi	Stesso gruppo indicato nella colonna "Gruppo di veicoli" delle tabelle dell'allegato I del regolamento (UE) 2022/1362
Tutti i gruppi di cui alla tabella 4 con 1, 2, 3 assi	
Tutti i gruppi di cui alla tabella 6	

1.2. I veicoli professionali sono definiti dai seguenti criteri:

Categoria del veicolo	Configurazione del telaio	Criteri per i veicoli professionali
N	Autocarro rigido	Per integrare il codice della carrozzeria indicato alla voce 38 del certificato di conformità è utilizzata una delle seguenti cifre, elencate nell'allegato I, appendice 2, del regolamento (UE) 2018/858: 09, 10, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 31
	Trattore stradale	Velocità massima non superiore a 79 km/h

1.3. Ai fini del presente regolamento l'autonomia è determinata come segue:

Tecnologia del gruppo propulsore	Autonomia (OR, <i>operational range</i>)
Veicoli che prelevano energia per la propulsione meccanica solo da un dispositivo di accumulo dell'energia elettrica o di potenza	OR = autonomia effettiva in modalità <i>charge-depleting</i> di cui all'allegato IV, parte I, punto 2.4.1, del regolamento (UE) 2017/2400 per il profilo di utilizzo LHR
Altre tecnologie	OR > 350 km

1.4. Definizioni 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 – European Modular System, sistema modulare europeo), carico utile basso (<i>regional delivery (EMS) payload low</i>)
RER	Consegne regionali (EMS), carico utile rappresentativo (<i>regional delivery (EMS) payload representative</i>)
LEL	Consegne a lungo raggio (EMS), carico utile basso (<i>long haul (EMS) payload low</i>)
LER	Consegne a lungo raggio (EMS), carico utile rappresentativo (<i>long haul (EMS) payload representative</i>)
MUL	Servizi urbani, carico utile basso (<i>municipal utility payload low</i>)
MUR	Servizi urbani, carico utile rappresentativo (<i>municipal utility payload representative</i>)
COL	Edilizia, carico utile basso (<i>construction payload low</i>)
COR	Edilizia, carico utile rappresentativo (<i>construction payload representative</i>)
HPL	Mezzo urbano pesante, trasporto di persone, carico basso (<i>heavy urban, person transport, low load</i>)

HPR	Mezzo urbano pesante, trasporto di persone, carico rappresentativo (<i>heavy urban, person transport, representative load</i>)
UPL	Trasporto urbano di persone, carico basso (<i>urban, person transport, low load</i>)
UPR	Trasporto urbano di persone, carico rappresentativo (<i>urban, person transport, representative load</i>)
SPL	Trasporto suburbano di persone, carico basso (<i>sub-urban, person transport, low load</i>)
SPR	Trasporto suburbano di persone, carico rappresentativo (<i>sub-urban, person transport, representative load</i>)
IPL	Trasporto interurbano di persone, carico basso (<i>inter-urban, person transport, low load</i>)
IPR	Trasporto interurbano di persone, carico rappresentativo (<i>inter-urban, person transport, representative load</i>)
CPL	Pullman, trasporto di persone, carico basso (<i>coach, person transport, low load</i>)
CPR	Pullman, trasporto di persone, carico rappresentativo (<i>coach, person transport, representative load</i>)

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 di un veicolo pesante nuovo v assegnato a un sottogruppo sg o del suo veicolo primario sono calcolate ricorrendo alla formula:

$$CO2_v = \sum_{mp} W_{sg,mp} \times CO2_{v,mp}$$

$$CO2p_v = \sum_{mp} W_{sg,mp} \times CO2p_{v,mp}$$

dove:

- Σ_{mp} è la somma per tutti i profili di utilizzo *mp* (*mission profile*) 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 il profilo di utilizzo specificata ai punti da 2.1.1 a 2.1.3;
- $CO2_{v,mp}$ sono le emissioni di CO₂ in g/km di un veicolo pesante nuovo *v* stabilite per uno specifico profilo di utilizzo *mp*, comunicate a norma degli articoli 13 bis e 13 ter e normalizzate conformemente all'allegato III;
- $Comunità2p_{v,mp}$ sono le emissioni di CO₂ in g/km del veicolo primario di un veicolo pesante nuovo *v* stabilite per uno specifico profilo di utilizzo *mp*, comunicate a norma degli articoli 13 bis e 13 ter.
- Per i veicoli a motore a emissioni zero, i valori di $CO2_{v,mp}$ e $CO2p_{v,mp}$ sono fissati a zero.

2.1.1. Ponderazioni per profilo di utilizzo ($W_{sg,mp}$) per i veicoli della categoria N

Sottogruppo di veicoli (sg)*	Profilo di utilizzo (mp)**										
	RDL	RDR	LH L	LH R	UD L	UD R	REL, RER, LEL, LER	MU L	MU R	CO L	CO R
53	0,25	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0
54	0,25	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0
1s	0,1	0,3	0	0	0,18	0,42	0	0	0	0	0
1	0,1	0,3	0	0	0,18	0,42	0	0	0	0	0
2	0,125	0,375	0	0	0,15	0,35	0	0	0	0	0
3	0,125	0,375	0	0	0,15	0,35	0	0	0	0	0
4-UD	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0
4-RD	0,45	0,45	0,05	0,05	0	0	0	0	0	0	0
4-LH	0,05	0,05	0,45	0,45	0	0	0	0	0	0	0
4v	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25

5-RD	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0	0	0	0	0
5-LH	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0	0	0	0	0
5v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5
9-RD	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0	0	0	0	0
9-LH	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0	0	0	0	0
9v	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	0,25
10-RD	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0	0	0	0	0
10-LH	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0	0	0	0	0
10v	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5
11	0,15	0,35	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0,35
12	0,21	0,49	0	0	0	0	0	0	0	0,09	0,21
16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,7

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

** Cfr. definizioni di cui al punto 1.4.

2.1.2. Ponderazioni per profilo di utilizzo ($W_{sg,mp}$) per i veicoli della categoria M

Sottogruppo di veicoli (sg)*	Profilo di utilizzo (mp)**										
	HPL	HPR	UPL	UPR	SPL	SPR	IPL	IPR	CPL	CPR	
31-LF	0,27	0,23	0,15	0,13	0,11	0,11	0	0	0	0	0
31-L1	0,05	0,05	0,16	0,14	0,32	0,28	0	0	0	0	0
31-L2	0,05	0,05	0,09	0,08	0,15	0,13	0,24	0,21	0	0	0
31-DD	0,20	0,31	0,12	0,18	0,07	0,12	0	0	0	0	0
32-C2	0	0	0	0	0	0	0,47	0,43	0,04	0,06	0,06
32-C3	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0,30	0,60	0,60
32-DD	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0,35	0,55	0,55
33-LF	0,27	0,23	0,15	0,13	0,11	0,11	0	0	0	0	0
33-L1	0,05	0,05	0,16	0,14	0,32	0,28	0	0	0	0	0

33-L2	0,05	0,05	0,09	0,08	0,15	0,13	0,24	0,21	0	0
33-DD	0,20	0,31	0,12	0,18	0,07	0,12	0	0	0	0
34-C2	0	0	0	0	0	0	0,47	0,43	0,04	0,06
34-C3	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0,30	0,60
34-DD	0	0	0	0	0	0	0,05	0,05	0,35	0,55
35-FE	0,27	0,23	0,15	0,13	0,11	0,11	0	0	0	0
39-FE	0,27	0,23	0,15	0,13	0,11	0,11	0	0	0	0

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

** Cfr. definizioni di cui al punto 1.4.

2.1.3. Ponderazioni per profilo di utilizzo ($W_{sg,mp}$) per i veicoli della categoria O

Sottogruppo di veicoli (sg)*	Profilo di utilizzo (mp)**						
	RDL	RDR	LHL	LHR	UDL	UDR	REL, RER, LEL, LER
111, 111V, 112, 112V, 113	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
121, 121V, 122, 122V, 123, 123V, 124, 124V, 125, 126	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
131, 131v, 132, 132v, 133	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
421, 421v, 422, 422v, 423	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
431, 431v, 432, 432v, 433	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
611, 612	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0
611v, 612v	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
621, 623	0,27	0,63	0,03	0,07	0	0	0

621V, 622, 622V, 623V, 624, 624V, 625	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0
631, 631v, 632, 632v, 633	0,03	0,07	0,27	0,63	0	0	0

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

** Cfr. definizioni di cui al punto 1.4.

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

Per ciascun costruttore e ciascun *periodo di riferimento*, le emissioni specifiche medie di CO₂ $avgCO2_{sg}$ di tutti i veicoli pesanti nuovi in un sottogruppo sg o dei loro veicoli primari sono calcolate utilizzando le formule seguenti.

2.2.1. Per i veicoli delle categorie N e O:

$$avgCO2_{sg} = \frac{\sum_v CO2_v}{V_{sg} \times PL_{sg}} \quad (\text{in g/tkm})$$

2.2.2. Per i veicoli della categoria M, completi o completati:

$$avgCO2_{sg} = \frac{\sum_v CO2_v}{(V_{sg} - V_{pv_{sg}}) \times PN_{sg}} \quad (\text{in g/pkm})$$

2.2.3. Per i veicoli primari dei veicoli pesanti della categoria M:

$$avgCO2p_{sg} = \frac{\sum_v CO2p_v}{V_{pv_{sg}} \times PN_{sg}} \quad (\text{in g/pkm})$$

dove:

\sum_v è la somma sull'insieme dei veicoli pesanti nuovi del costruttore presenti nel sottogruppo sg , fatte salve le disposizioni dell'articolo 7 ter;

$CO2_v$ sono le emissioni specifiche di CO₂ di un veicolo pesante nuovo v determinate conformemente al punto 2.1;

$CO2p_v$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo primario di un veicolo pesante nuovo v determinate conformemente al punto 2.1;

V_{sg} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore nel sottogruppo sg ;

$V_{pv_{sg}}$ è il numero di veicoli pesanti nuovi facenti parte del sottogruppo sg che a norma dell'articolo 7 ter sono contabilizzati con le emissioni di CO₂ dei loro veicoli primari nel calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ di cui al punto 2.2.3;

PL_{sg} è il carico utile medio dei veicoli nel sottogruppo sg determinato conformemente al punto 2.5;

PN_{sg} è il numero medio di passeggeri dei veicoli nel sottogruppo sg determinato conformemente al punto 2.5.

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

2.3.1. Periodi di riferimento dal 2019 al 2024

Per ciascun costruttore e periodo di riferimento dal 2019 al 2024, il fattore per zero-basse emissioni (ZLEV) di cui all'articolo 5 è calcolato come segue:

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

dove:

V_{all} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore nei sottogruppi $sg = 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH$;

V_{conv} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore nei sottogruppi $sg = 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH$, esclusi i veicoli pesanti a zero-basse emissioni;

V_{zlev} è la somma di V_{in} e V_{out} ,

dove:

V_{in} è $\sum_v (1 + (1 - CO2_v / LET_{sg}))$
dove \sum_v è la somma sull'insieme dei veicoli pesanti nuovi a zero-basse emissioni nei sottogruppi $sg = 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH$;

$CO2_v$ sono le emissioni specifiche di CO_2 di un veicolo pesante nuovo v a zero-basse emissioni, espresse in g/km e determinate conformemente al punto 2.1;

LET_{sg} è la soglia di basse emissioni del sottogruppo sg cui appartiene il veicolo v quale definita al punto 2.3.4;

V_{out} è il totale dei veicoli pesanti a emissioni zero che non fanno parte dei sottogruppi di cui alla definizione di V_{in} e con un V_{conv} massimo di 1,5 %.

2.3.2. Periodi di riferimento dal 2025 al 2029

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

$$ZLEV = 1 - (y - x) \quad \text{tranne quando questa somma risulta superiore a } 1 \text{ o inferiore a } 0,97, \text{ nel qual caso il fattore ZLEV è fissato a } 1 \text{ o } 0,97, \text{ rispettivamente}$$

dove:

x è 0,02

y è la somma di V_{in} e V_{out} , divisa per V_{total} , dove:

V_{in} è il totale dei veicoli pesanti di nuova immatricolazione a zero-basse emissioni dei sottogruppi $sg = 4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH$, dove ciascuno di essi è contato come $ZLEV_{specific}$ conformemente alla formula in appresso:

$$ZLEV_{specific} = 1 - (CO2_v / LET_{sg})$$

dove:

$CO2_v$ sono le emissioni specifiche di CO_2 di un veicolo pesante nuovo v a zero-basse emissioni, espresse in g/km e determinate conformemente al punto 2.1;

LET_{sg} è la soglia di basse emissioni del sottogruppo sg cui appartiene il veicolo v quale definita al punto 2.3.4;

V_{out} è il totale dei veicoli pesanti di nuova immatricolazione a emissioni zero che non fanno parte dei sottogruppi di cui alla definizione di V_{in} e con un V_{total} massimo di 0,035;

V_{total} è il totale dei veicoli pesanti di nuova immatricolazione del costruttore nel periodo di riferimento.

Se V_{in}/V_{total} è inferiore a 0,0075, il fattore $ZLEV$ è fissato a 1.

2.3.3. Periodi di riferimento dal 2030

$$ZLEV = 1$$

2.3.4. Calcolo della soglia di basse emissioni (LET, *low-emission threshold*)

La soglia di basse emissioni LET_{sg} del sottogruppo sg è definita come segue:

$$LET_{sg} = (rCO2_{sg} \times PL_{sg}) / 2$$

dove:

$rCO2_{sg}$ sono le emissioni di CO_2 di riferimento del sottogruppo sg determinate conformemente al punto 3;

PL_{sg} è il carico utile medio dei veicoli nel sottogruppo sg determinato conformemente al punto 2.5.

2.4. Calcolo delle quote di veicoli

Per ciascun costruttore e **periodo di riferimento**, la quota di veicoli pesanti nuovi in un sottogruppo sg ($share_{sg}$) è calcolata come segue:

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

Per ciascun costruttore e **periodo di riferimento**, la quota di veicoli pesanti nuovi a emissioni zero in un sottogruppo sg (zev_{sg}) è calcolata come segue:

$$zev_{sg} = \frac{Vzev_{sg}}{V_{sg}}$$

Per ciascun costruttore e **periodo di riferimento**, la quota di veicoli pesanti nuovi facenti parte del sottogruppo sg che a norma dell'articolo 7 ter sono contabilizzati con le emissioni di CO₂ dei loro veicoli primari nel calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ di cui al punto 2.2 è calcolata come segue:

$$pv_{sg} = \frac{Vpv_{sg}}{V_{sg}}$$

dove:

$Vzev_{sg}$ è il numero di veicoli pesanti nuovi a emissioni zero del costruttore nel sottogruppo sg ;

Vpv_{sg} è il numero di veicoli pesanti nuovi facenti parte del sottogruppo sg che a norma dell'articolo 7 ter sono contabilizzati con le emissioni di CO₂ dei loro veicoli primari nel calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ di cui al punto 2.2;

V_{sg} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore in un sottogruppo sg ;

V è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore.

2.5. Valori del carico utile, numero di passeggeri e volumi del carico

Il valore del carico utile medio PL_{sg} di un veicolo di categoria N od O in un sottogruppo sg è calcolato come segue:

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

Il numero di passeggeri PN_{sg} di un veicolo di categoria N od O in un sottogruppo sg è calcolato come segue:

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

dove:

\sum_{mp} è la somma sull'insieme dei profili di utilizzo mp ;

$W_{sg,mp}$ è la ponderazione per il profilo di utilizzo specificata ai punti da 2.1.1 a 2.1.3;

$PL_{sg,mp}$ è il valore del carico utile assegnato ai veicoli di categoria N od O nel sottogruppo sg per il profilo di utilizzo mp definito ai punti 2.5.1 e 2.5.3;

$PL_{sg,mp}$ è il numero di passeggeri assegnato ai veicoli di categoria M nel sottogruppo sg per il profilo di utilizzo mp definito al punto 2.5.2.

2.5.1. Veicoli della categoria N

I valori del carico utile $PL_{sg,mp}$ (in tonnellate) sono determinati come segue:

Sotto-gruppo di veicoli sg^*	Profilo di utilizzo mp^{**}													
	RDL	RDR	LHL	LHR	UDL	UDR	REL	RER	LEL	LER	MUL	MUR	COL	COR
53	Determinato conformemente al punto 3.1.1		Non applicabile		Determinato conformemente al punto 3.1.1		Non applicabile							
54														
1s														
1														
2			Determinato conformemente al punto 3.1.1											
3	Non applicabile													
4-UD	0,9	4,4	1,9	14	0,9	4,4	3,5	17,5	3,5	26,5	0,6	3,0	0,9	4,4
4-RD														
4-LH														
4v														
5-RD	2,6	12,9	2,6	19,3	2,6	12,9	3,5	17,5	3,5	26,5	n.a.	n.a.	2,6	12,9
5-LH														
5v														
9-RD	1,4	7,1	2,6	19,3	1,4	7,1	3,5	17,5	3,5	26,5	1,2	6,0	1,4	7,1
9-LH														
9v														
10-RD	2,6	12,9	2,6	19,3	2,6	12,9	3,5	17,5	3,5	26,5	n.a.	n.a.	2,6	12,9
10-LH														
10v														
11	1,4	7,1	2,6	19,3	1,4	7,1	3,5	17,5	3,5	26,5	1,2	6,0	1,4	7,1
12	2,6	12,9	2,6	19,3	2,6	12,9	3,5	17,5	3,5	26,5	n.a.	n.a.	2,6	12,9
16	Non applicabile												2,6	12,9

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

** Cfr. definizioni di cui al punto 1.4.

I valori del carico utile massimo tecnicamente ammissibile $maxPL_{sg}$ e i volumi del carico (*cargo volume*) CV_{sg} sono determinati conformemente al punto 3.1.1.

2.5.2. Veicoli della categoria M

Il numero di passeggeri $PN_{sg,mp}$, la massa dei passeggeri $PM_{sg,mp}$ e il numero massimo di passeggeri tecnicamente ammissibile $maxPN_{sg}$ per il sottogruppo sg e il profilo di utilizzo mp sono determinati conformemente al punto 3.1.1.

2.5.3. Veicoli della categoria O

I valori del carico utile $PL_{sg,mp}$ (in tonnellate) sono determinati come segue:

Sottogruppo di veicoli (sg)*	Profilo di utilizzo (mp)**						
	RDL	RDR	LHL	LHR	UDL	UDR	REL, RER, LEL, LER
111, 111V, 112, 112V, 113	1,5	7,5	1,5	11,2	n.a.	n.a.	n.a.
121, 121V, 123, 123V, 125	2,2	11,2	2,2	16,8	n.a.	n.a.	n.a.
122, 122V, 124, 124V, 126	2,4	12,2	2,4	18,3	n.a.	n.a.	n.a.
131, 131v, 132, 132v, 133	2,6	12,9	2,6	19,3	n.a.	n.a.	n.a.
421, 421v, 422, 422v, 423	2,6	12,9	2,6	19,3	n.a.	n.a.	n.a.
431, 431v, 432, 432v, 433	2,6	12,9	2,6	19,3	n.a.	n.a.	n.a.
611, 612	1,2	6,1	1,2	9,2	n.a.	n.a.	n.a.
611v, 612v	1,2	6,1	1,2	9,2	n.a.	n.a.	n.a.
621, 621v, 623, 623v	1,3	6,3	1,3	9,5	n.a.	n.a.	n.a.
622, 622V, 624, 624V, 625	2,6	12,9	2,6	19,3	n.a.	n.a.	n.a.
631, 631v, 632, 632v, 633	2,6	12,9	2,6	19,3	n.a.	n.a.	n.a.

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

** Cfr. definizioni di cui al punto 1.4.

I valori del carico utile massimo tecnicamente ammissibile $maxPL_{sg}$ e i volumi del carico (*cargo volume*) CV_{sg} sono determinati conformemente al punto 3.1.1.

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

Il fattore di ponderazione per il chilometraggio e il carico utile (passeggeri) (MPW_{sg}) di un sottogruppo sg è definito come il prodotto del chilometraggio annuale di cui al punto 2.6.1 e dei valori del carico utile e del numero di passeggeri per il sottogruppo di cui ai punti 2.5.1, 2.5.2 e 2.5.3 per i veicoli delle categorie N, M e O, rispettivamente, normalizzati al valore corrispondente per il sottogruppo 5-LH, ed è calcolato come segue:

$$MPW_{sg} = \frac{(AM_{sg} \times PL_{sg})}{(AM_{5-LH} \times PL_{5-LH})} \quad (\text{per i veicoli delle categorie N e O})$$

$$MPW_{sg} = \frac{(AM_{sg} \times PN_{sg})}{(AM_{5-LH} \times PL_{5-LH})} \quad (\text{per i veicoli della categoria M})$$

dove:

AM_{sg} è il chilometraggio annuale (*annual mileage*) di cui ai punti 2.6.1, 2.6.2 e 2.6.3 per i veicoli nei rispettivi sottogruppi;

AM_{5-LH} è il chilometraggio annuale indicato per il sottogruppo 5-LH al punto 2.6.1;

PL_{sg} corrisponde al valore determinato conformemente ai punti 2.5.1 e 2.5.3;

PN_{sg} corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.5.2;

PL_{5-LH} è il valore del carico utile medio per il sottogruppo 5-LH determinato conformemente al punto 2.5.1.

2.6.1. Chilometraggi annuali dei veicoli della categoria N

Sottogruppo di veicoli (sg)*	Chilometraggio annuale AM_{sg} (in km)
53	58 000
54	58 000
1s	58 000
1	58 000
2	60 000
3	60 000
4-UD	60 000
4-RD	78 000
4-LH	98 000
4v	60 000
5-RD	78 000
5-LH	116 000
5v	60 000
9-RD	73 000
9-LH	108 000

9v	60 000
10-RD	68 000
10-LH	107 000
10v	60 000
11	65 000
12	67 000
16	60 000

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

2.6.2. Chilometraggi annuali dei veicoli della categoria M

Sottogruppo di veicoli (sg)*	Chilometraggio annuale AM _{sg} (in km)
31-LF	60 000
31-L1	60 000
31-L2	60 000
31-DD	60 000
32-C2	96 000
32-C3	96 000
32-DD	96 000
33-LF	60 000
33-L1	60 000
33-L2	60 000
33-DD	60 000
34-C2	96 000
34-C3	96 000
34-DD	96 000
35-FE	60 000
39-FE	60 000

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

2.6.3. Chilometraggi annuali dei veicoli della categoria O

Sottogruppo di veicoli (<i>sg</i>)*	Chilometraggio annuale AM_{sg} (in km)
111, 111V,112, 112V, 113	52 000
121, 121V, 122, 122V, 123, 123V, 124, 124V, 125, 126, 131, 131v, 132, 132v, 133	77 000
421, 421v, 422, 422v, 423, 431, 431v, 432, 432v, 433	68 000
611, 612, 611v, 612v, 621, 623, 621v, 623v	40 000
622, 622V, 624, 624V, 625, 631, 631v, 632, 632v, 633	68 000

* Cfr. definizioni di cui al punto 1.1.

2.7. Emissioni specifiche medie di CO₂ dei costruttori di cui all'articolo 4

Per ciascun costruttore sono calcolate le seguenti emissioni specifiche medie di CO₂.

2.7.1. Per i periodi di riferimento dal 2019 al 2029:

$$CO2(2025) = ZLEV \times \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times avgCO2_{sg}$$

2.7.2. Per i periodi di riferimento dal 2025:

$$CO2(NO) = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times avgCO2_{sg}$$

$$CO2(MCO2) = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times [avgCO2_{sg} \times (1 - pv_{sg}) + avgCO2p_{sg} \times pv_{sg}]$$

$$CO2(MZE) = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times (1 - zev_{sg}) \times rCO2_{sg}$$

$$CO2(M) = CO2(MCO2) + CO2(MZE)$$

dove:

\sum_{sg}	è la somma sull'insieme dei sottogruppi inclusi nel calcolo delle emissioni specifiche medie di CO ₂ in questione conformemente al punto 4.2;
$ZLEV$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.3;
$share_{sg}$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.4;
zev_{sg}	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.4;
pv_{sg}	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.4;
MPW_{sg}	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.6;
$avgCO2_{sg}$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.2;
$avgCO2p_{sg}$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.2;
$rCO2_{sg}$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 3.1.2.

3. CALCOLO DEI VALORI DI RIFERIMENTO

3.1. Valori di riferimento

I seguenti valori di riferimento sono calcolati sulla base di tutti i veicoli pesanti nuovi di tutti i costruttori per il periodo di base applicabile al sottogruppo sg conformemente al punto 3.2.

- 3.1.1. Per ciascun sottogruppo di veicoli sg , i valori del carico utile $PL_{sg,mp}$, del numero di passeggeri $PN_{sg,mp}$, della massa dei passeggeri $PM_{sg,mp}$, del carico utile massimo tecnicamente ammissibile $maxPL_{sg}$, del numero massimo di passeggeri tecnicamente ammissibili $maxPN_{sg}$ e del volume del carico CV_{sg} sono calcolati come segue:

$$PL_{sg,mp} = \frac{\sum_v PL_{v,mp}}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria N)*}$$

$$PN_{sg,mp} = \frac{\sum_v PN_{v,mp}}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria M)*}$$

$$PM_{sg,mp} = \frac{\sum_v PM_{v,mp}}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria M)*}$$

$$maxPL_{sg} = \frac{\sum_v maxPL_v}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria N)}$$

$$maxPN_{sg} = \frac{\sum_v maxPN_v}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria M)}$$

$$CV_{sg} = \frac{\sum_v CV_v}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria O)}$$

(*solo per i sottogruppi di veicoli per cui non sono forniti valori espliciti per $PL_{sg,mp}$ o $PN_{sg,mp}$ al punto 2.5).

- 3.1.2. Le emissioni di CO₂ di riferimento $rCO2_{sg}$ di cui all'articolo 3 sono calcolate come segue:

$$rCO2_{sg} = \frac{\sum_v (CO2_v / PL_{sg})}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli delle categorie N e O)}$$

$$rCO2_{sg} = \frac{\sum_v(CO2_v/PN_{sg})}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria M)}$$

$$rCO2p_{sg} = \frac{\sum_v(CO2p_v/PN_{sg})}{rV_{sg}} \text{ (per i veicoli della categoria M)}$$

dove:

- Σ_v è la somma sull'insieme dei veicoli pesanti nuovi del sottogruppo *sg* immatricolati nel periodo di base applicabile a *sg* conformemente al punto 3.2;
- $CO2_v$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo pesante nuovo *v*, determinate conformemente al punto 2.1 e adeguate, ove applicabile, a norma dell'allegato II;
- $CO2p_v$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo primario del veicolo pesante nuovo *v*, determinate conformemente al punto 2.1 e adeguate, ove applicabile, a norma dell'allegato II;
- rV_{sg} è il numero di tutti i veicoli pesanti nuovi del sottogruppo *sg* immatricolati nel periodo di base applicabile a *sg* conformemente al punto 3.2;
- PL_{sg} è il carico utile medio dei veicoli nel sottogruppo *sg*, determinato conformemente al punto 2.5;
- PN_{sg} è il numero medio di passeggeri dei veicoli nel sottogruppo *sg*, determinato conformemente al punto 2.5;
- $PL_{v,mp}$ è il carico utile del veicolo *v* nel profilo di utilizzo *mp*, determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
- $PN_{v,mp}$ è il numero di passeggeri del veicolo *v* nel profilo di utilizzo *mp*, determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
- $PM_{v,mp}$ è la massa dei passeggeri del veicolo *v* nel profilo di utilizzo *mp*, determinata in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
- $maxPL_v$ è il carico utile massimo tecnicamente ammissibile del veicolo *v*, determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
- $maxPN_v$ è il numero massimo di passeggeri tecnicamente ammissibile del veicolo *v*, determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
- CV_v è il volume del carico del veicolo *v*, determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter.

3.2. Periodi di base applicabili ai sottogruppi

I seguenti periodi di riferimento si applicano come periodi di base ai sottogruppi di veicoli:

Sottogruppo di veicoli sg	Periodo di riferimento dell'anno applicabile come periodo di base
4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH	2019
Tutti gli altri	2025

3.2.1. Se nel periodo di base di cui al punto 3.2 il numero di veicoli pesanti nuovi di tutti i costruttori in un sottogruppo sg è inferiore a 50, si applicano le seguenti norme.

Le emissioni specifiche medie di CO₂ $avgCO2_{sg}$ e $avgCO2p_{sg}$ di cui al punto 2.2 e le emissioni di CO₂ di riferimento $rCO2_{sg}$ e $rCO2p_{sg}$ di cui al punto 3.1.2 sono fissate a "0" per tutti i costruttori del sottogruppo sg al fine di calcolare le emissioni specifiche medie di CO₂ conformemente al punto 2.7 e gli obiettivi specifici per le emissioni di CO₂ conformemente al punto 4.1 per i periodi di riferimento degli anni $< Y + 5$. In questo caso Y è l'anno del primo periodo di riferimento in cui il numero di veicoli pesanti nuovi di tutti i costruttori del sottogruppo sg è pari ad almeno 50.

Per ottenere le emissioni di CO₂ di riferimento $rCO2_{sg}$ e $rCO2p_{sg}$ al fine di calcolare l'obiettivo specifico per le emissioni conformemente al punto 4, sono anzitutto calcolate le entità corrispondenti di cui al punto 3.1.2 per il periodo di riferimento dell'anno Y anziché per il periodo di base applicabile al sottogruppo sg conformemente al punto 3.2.

I valori così ottenuti sono poi divisi per:

- il fattore obiettivo $RET_{sg,Y}$, di cui al punto 5.1.1, per ottenere le emissioni di CO₂ di riferimento $rCO2_{sg}$,
- il fattore obiettivo $RETp_{sg,Y}$, di cui al punto 5.1.1, per ottenere le emissioni di CO₂ di riferimento $rCO2p_{sg}$.

4. CALCOLO DELL'OBIETTIVO SPECIFICO PER LE EMISSIONI DEL COSTRUTTORE, DI CUI ALL'ARTICOLO 6

4.1. Obiettivi specifici per le emissioni

Per ciascun costruttore, i seguenti obiettivi specifici per le emissioni (*targets*, T) sono calcolati come segue.

4.1.1. Per i periodi di riferimento degli anni dal 2025 al 2029:

$$T(2025) = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times (1 - rf_{sg}) \times rCO2_{sg}$$

4.1.2. Per i periodi di riferimento degli anni dal 2030 in poi:

$$T(NO) = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times (1 - rf_{sg}) \times rCO2_{sg}$$

$$T(MCO2) = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times [(1 - pv_{sg}) \times (1 - rf_{sg}) \times rCO2_{sg} + pv_{sg} \times (1 - rfp_{sg}) \times rCO2p_{sg}]$$

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

$$T(M) = T(MCO2) + T(MZE)$$

dove:

\sum_{sg}	è la somma sull'insieme dei sottogruppi inclusi nel calcolo dell'obiettivo specifico per le emissioni in questione conformemente al punto 4.2;
$share_{sg}$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.4;
MPW_{sg}	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.6;
rf_{sg}	è l'obiettivo di riduzione di CO ₂ applicabile nel periodo di riferimento specifico ai veicoli pesanti nuovi nel sottogruppo <i>sg</i> di cui al punto 4.3;
rfp_{sg}	è l'obiettivo di riduzione di CO ₂ applicabile nel periodo di riferimento specifico ai veicoli primari dei veicoli pesanti nuovi nel sottogruppo <i>sg</i> di cui al punto 4.3;
$zevM_{sg}$	è la quota obbligatoria di veicoli a emissioni zero applicabile nel periodo di riferimento specifico ai veicoli nel sottogruppo <i>sg</i> di cui al punto 4.3;
$rCO2_{sg}$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 3.1.2;
$rCO2p_{sg}$	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 3.1.2;
pv_{sg}	corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.4.

4.2. Sottogruppi di veicoli inclusi nel calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ e degli obiettivi specifici per le emissioni dei costruttori

I seguenti sottogruppi *sg* sono inclusi nel calcolo delle emissioni specifiche di CO₂ $CO2(X)$, degli obiettivi specifici per le emissioni $T(X)$ e delle traiettorie delle emissioni di CO₂ $ET(X)_Y$:

X = 2025	X = NO	X = MCO2	X= MZE
sottogruppi di veicoli, soggetti a obiettivi per le emissioni di CO₂ a norma dell'articolo 3 bis, paragrafo 1, lettera a)	sottogruppi di veicoli adibiti al trasporto di merci, soggetti a obiettivi per le emissioni di CO₂ a norma dell'articolo 3 bis, paragrafo 1, lettere b), c) e d), e paragrafo 3	sottogruppi di veicoli adibiti al trasporto di persone, soggetti a obiettivi per le emissioni di CO₂ a norma dell'articolo 3 bis, paragrafo 1, lettere b), c) e d)	sottogruppi di veicoli adibiti al trasporto di persone, soggetti agli obiettivi per i veicoli a emissioni zero a norma dell'articolo 3 ter
4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH	Tutti i sottogruppi di veicoli di cui ai punti 1.1.1 e 1.1.3.	32-C2, 32-C3, 32-DD, 34-C2, 34-C3, 34-DD,	31-LF, 31-L1, 31-L2, 31-DD, 33-LF, 33-L1, 33-L2, 33-DD, 35-FE, 39-FE

4.3. Obiettivi di riduzione di CO₂ e quote obbligatorie di veicoli a emissioni zero

4.3.1. I seguenti obiettivi di riduzione delle emissioni di CO₂ rf_{sg} e rfp_{sg} a norma dell'articolo 3 bis si applicano ai veicoli del sottogruppo sg per i diversi periodi di riferimento:

Obiettivi di riduzione di CO ₂ rf_{sg} e rfp_{sg}					
Sotto-gruppi sg		Periodo di riferimento degli anni			
		2025 – 2029	2030 – 2034	2035 – 2039	Dal 2040 in poi
Autocarri medi	53, 54	0	43 %	64 %	90 %
Autocarri pesanti > 7,4 t	1s, 1, 2, 3	0	43 %	64 %	90 %
Autocarri pesanti > 16 t con configurazioni degli assi 4x2 e 6x4	4-UD, 4-RD, 4-LH, 5-RD, 5-LH, 9-RD, 9-LH, 10-RD, 10-LH	15 %	43 %	64 %	90 %
Autocarri pesanti > 16 t con configurazioni speciali degli assi	11, 12, 16	0	43 %	64 %	90 %
Pullman (rf_{sg})	32-C2, 32-C3, 32-DD, 34-C2, 34-C3, 3-DD	0	43 %	64 %	90 %
Veicoli primari dei pullman (rfp_{sg})	32-C2, 32-C3, 32-DD, 34-C2, 34-C3, 34-DD	0	43 %	64 %	90 %
Rimorchi		0	7,5 %	7,5 %	7,5 %
Semirimorchi		0	15 %	15 %	15 %

Per i periodi di riferimento degli anni precedenti al 2025, tutti gli obiettivi di riduzione di CO₂ rf_{sg} e rfp_{sg} sono pari a 0.

4.3.2. I seguenti obiettivi di veicoli a emissioni zero $zevM_{sg}$ a norma dell'articolo 3 ter si applicano ai veicoli del sottogruppo sg per i diversi periodi di riferimento:

Quote obbligatorie di veicoli a emissioni zero $zevM_{sg}$					
Sottogruppi sg		Periodo di riferimento degli anni			
		Prima del 2030	2030 – 2034	2035 – 2039	Dal 2040 in poi
Autobus pesanti urbani	31-LF, 31-L1, 31-DD, 33-LF, 33-L1, 33-DD, 35-FE, 39-FE, 31-L2, 33-L2	0	100 %	100 %	100 %

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

5.1. Traiettorie di riduzione delle emissioni di CO₂

5.1.1. Fattori obiettivo

Per ciascun sottogruppo di veicoli sg e periodo di riferimento di un anno Y , i fattori obiettivo sono definiti come segue:

$$RET_{sg,Y} = (1 - rf_{sg,uY}) + (rf_{sg,uY} - rf_{sg,lY}) \times (uY - Y) / (uY - lY)$$

$$RETp_{sg,Y} = (1 - rfp_{sg,uY}) + (rfp_{sg,uY} - rfp_{sg,lY}) \times (uY - Y) / (uY - lY)$$

$$ZET_{sg,Y} = (1 - zevM_{sg,uY}) + (zevM_{sg,uY} - zevM_{sg,lY}) \times (uY - Y) / (uY - lY)$$

dove:

lY, uY sono i valori per il primo e l'ultimo anno nella serie $\{rY, 2025, 2030, 2040\}$, che definiscono l'intervallo più piccolo per il quale si verifica la condizione $lY \leq Y < uY$;

rY è l'anno del periodo di base applicabile al sottogruppo di veicoli sg conformemente al punto 3.2;

$rf_{sg,lY}, rf_{sg,uY}$ sono gli obiettivi di riduzione di CO₂ del sottogruppo sg per i veicoli pesanti nuovi degli anni lY e uY conformemente al punto 4.3;

$rfp_{sg,lY}, rfp_{sg,uY}$ sono gli obiettivi di riduzione di CO₂ del sottogruppo sg per i veicoli primari dei veicoli pesanti nuovi degli anni lY e uY conformemente al punto 4.3;

$zevM_{sg,lY}, zevM_{sg,uY}$ sono le quote obbligatorie di veicoli a emissioni zero per i veicoli pesanti nuovi degli anni lY e uY conformemente al punto 4.3.

Per gli anni di riferimento $Y < rY$, i valori di $RET_{sg,Y}$, $RETp_{sg,Y}$ e $ZET_{sg,Y}$ sono fissati a 1 così che non vi sia alcun contributo alla traiettoria di emissioni di CO₂ da parte del sottogruppo di veicoli sg .

5.1.2. Traiettorie di riduzione delle emissioni di CO₂

5.1.2.1. Per ciascun sottogruppo di veicoli sg e periodo di riferimento di un anno Y , sono definite le seguenti traiettorie di riduzione delle emissioni di CO₂:

$$ET_{sg,Y} = RET_{sg,Y} \times rCO2_{sg}$$

$$ETp_{sg,Y} = RETp_{sg,Y} \times rCO2p_{sg}$$

$$ETz_{sg,Y} = ZET_{sg,Y} \times rCO2_{sg}$$

5.1.2.2. Per ciascun costruttore e periodo di riferimento di un anno Y tra il 2019 e il 2024, sono definite le seguenti traiettorie di riduzione delle emissioni di CO₂:

$$ET(2025)_Y = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times ET_{sg,Y}$$

5.1.2.3. Per ciascun costruttore e periodo di riferimento di un anno Y tra il 2025 e il 2040, sono definite le seguenti traiettorie di riduzione delle emissioni di CO₂:

$$ET(NO)_Y = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times ET_{sg,Y}$$

$$ET(MCO2)_Y = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times [(1 - pv_{sg}) \times ET_{sg,Y} + pv_{sg} \times ETp_{sg,Y}]$$

$$ET(MZE)_Y = \sum_{sg} share_{sg} \times MPW_{sg} \times ETz_{sg,Y}$$

$$ET(M)_Y = ET(MCO2)_Y + ET(MZE)_Y$$

dove:

\sum_{sg} è la somma sull'insieme dei sottogruppi inclusi nel calcolo della traiettoria delle emissioni di CO₂ in questione conformemente al punto 4.2;

$share_{sg}$ è la quota di veicoli pesanti nuovi del costruttore nel sottogruppo sg , determinata conformemente al punto 2.4;

MPW_{sg} corrisponde al valore determinato conformemente al punto 2.6;

$rCO2_{sg}$ corrisponde al valore determinato conformemente al punto 3.1.2;

$rCO2p_{sg}$ corrisponde al valore determinato conformemente al punto 3.1.2;

pv_{sg} è la quota di veicoli pesanti nuovi del costruttore facenti parte del sottogruppo sg che a norma dell'articolo 7 ter sono contabilizzati con le emissioni di CO₂ dei loro veicoli primari nel calcolo delle emissioni specifiche medie di CO₂ di cui al punto 2.2.

5.2. Calcolo dei crediti e dei debiti di emissioni in ciascun periodo di riferimento

Per ciascun costruttore e ciascun periodo di riferimento degli anni Y dal 2019 al 2040, i crediti di emissioni $cCO2(X)_Y$ e i debiti di emissioni $dCO2(X)_Y$, ($X = NO, M$), corrispondono al valore massimo tra i seguenti valori e 0 (ossia i crediti e i debiti di emissioni non possono essere negativi):

	2019 ≤ Y < 2025	2025 ≤ Y < 2030	2030 ≤ Y < 2040
$cCO2(NO)_Y$	$[ET(2025)_Y - CO2(2025)_Y] \times V_y$	$[ET(NO)_Y - CO2(NO)_Y] \times V_y$	$[ET(NO)_Y - CO2(NO)_Y] \times V_y$
$dCO2(NO)_Y$	0	$[CO2(2025)_Y - T(2025)_Y] \times V_y$	$[CO2(NO)_Y - T(NO)_Y] \times V_y$
$cCO2(M)_Y$	0	$[ET(M)_Y - CO2(M)_Y] \times V_y$	$[ET(M)_Y - CO2(M)_Y] \times V_y$
$dCO2(M)_Y$	0	0	$[CO2(M)_Y - T(M)_Y] \times V_y$

dove:

- $ET(X)_Y$ è la traiettoria delle emissioni del costruttore nel **periodo di riferimento** dell'anno Y, determinata conformemente al punto 5.1 ($X = 2025, NO, M$);
- $CO2(X)_Y$ sono le emissioni specifiche medie del costruttore nel **periodo di riferimento** dell'anno Y, determinate conformemente al punto 2.7 ($X = 2025, NO, M$);
- $T(X)_Y$ è l'obiettivo specifico per le emissioni del costruttore nel **periodo di riferimento** dell'anno Y, determinato conformemente al punto 4 ($X = 2025, NO, M$);
- V_Y è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore nel **periodo di riferimento** dell'anno Y.

5.3. Limite dei debiti di emissioni

Per ciascun costruttore i limiti dei debiti di emissioni $limCO2(X)_Y$ in un periodo di riferimento dell'anno Y sono definiti come segue:

- $limCO2(NO)_Y = T(2025)_Y \times 0,05 \times V(2025)_Y$ per i periodi di riferimento dell'anno Y < 2030;
- $limCO2(NO)_Y = T(NO)_Y \times 0,05 \times V(NO)_Y$ per i periodi di riferimento dell'anno Y ≥ 2030;
- $limCO2(M)_Y = T(M)_Y \times 0,05 \times V(M)_Y$ per i periodi di riferimento dell'anno Y ≥ 2030;

dove:

- $T(X)_Y$ è l'obiettivo specifico per le emissioni del costruttore nel **periodo di riferimento** dell'anno Y, determinato conformemente al punto 4 ($X = 2025, NO, M$);
- $V(X)_Y$ è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore nel **periodo di riferimento** dell'anno Y nei sottogruppi di veicoli che sono inclusi nel calcolo delle emissioni specifiche di CO₂ $CO2(X)$ conformemente al punto 4.2 ($X = 2025, NO, M$).

5.4. Crediti di emissione antecedenti

Ai debiti di emissioni acquisiti nei **periodi di riferimento** dell'anno 2025 viene sottratto il valore corrispondente ai crediti di emissioni acquisiti prima di **tale periodo di riferimento** che, per ogni costruttore, è determinato come segue:

$$redCO2 = \min(dCO2(NO)_{2025}; \sum_{Y=2019}^{2024} cCO2(NO)_Y)$$

dove:

min	è il minore dei due valori menzionati tra le parentesi;
$\sum_{Y=2019}^{2024}$	è la somma sull'insieme dei periodi di riferimento degli anni Y dal 2019 al 2024;
$dCO2(NO)_Y$	sono i debiti di emissioni per il periodo di riferimento dell'anno Y , determinati conformemente al punto 5.2;
$cCO2(NO)_Y$	sono i crediti di emissioni per il periodo di riferimento dell'anno Y, determinati conformemente al punto 5.2.

6. DETERMINAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ IN ECCESSO DEL COSTRUTTORE, DI CUI ALL'ARTICOLO 8, PARAGRAFO 2

Per ciascun costruttore e **periodo di riferimento** dell'anno Y a partire dal 2025, il valore delle emissioni di CO₂ in eccesso specifiche per categoria di veicoli $exeCO2(X)_Y$ è calcolato come segue, se il valore è positivo (X = NO, M). Se i calcoli che seguono danno luogo a un valore negativo, $exeCO2(X)_Y$ è fissato a 0.

Per il **periodo di riferimento** dell'anno 2025:

$$exeCO2(NO)_{2025} = dCO2(NO)_{2025} - \sum_{Y=2019}^{2024} cCO2(NO)_Y - limCO2(NO)_{2025}$$

Per i **periodi di riferimento** degli anni Y dal 2026 al 2028, dal 2030 al 2033 e dal 2035 al 2038:

$$exeCO2(NO)_Y = \sum_{I=2025}^Y (dCO2(NO)_I - cCO2(NO)_I) - \sum_{J=2025}^{Y-1} exeCO2(NO)_J - redCO2 - limCO2(NO)_Y$$

Per i **periodi di riferimento** degli anni Y dal 2030 al 2033 e dal 2035 al 2038:

$$exeCO2(M)_Y = \sum_{I=2025}^Y (dCO2(M)_I - cCO2(M)_I) - \sum_{J=2030}^{Y-1} exeCO2(M)_J - limCO2(M)_Y$$

Per i **periodi di riferimento** degli anni Y 2029, 2034 e 2039:

$$exeCO2(NO)_Y = \sum_{I=2025}^Y (dCO2(NO)_I - cCO2(NO)_I) - \sum_{J=2025}^{Y-1} exeCO2(NO)_J - redCO2$$

Per i **periodi di riferimento** degli anni Y 2034 e 2039:

$$exeCO2(M)_Y = \sum_{I=2025}^Y (dCO2(M)_I - cCO2(M)_I) - \sum_{J=2030}^{Y-1} exeCO2(M)_J$$

Per il **periodo di riferimento** del 2040:

$$exeCO2(NO)_{2040} = (CO2(NO)_{2040} - T(NO)_{2040}) \times V_{2040} + \sum_{I=2025}^{2039} (dCO2(NO)_I - cCO2(NO)_I) - \sum_{J=2025}^{2039} exeCO2(NO)_J - redCO2$$

$$exeCO2(M)_{2040} = (CO2(M)_{2040} - T(M)_{2040}) \times V_{2040} + \sum_{I=2025}^{2039} (dCO2(M)_I - cCO2(M)_I) - \sum_{J=2030}^{2039} exeCO2(M)_J$$

Per i periodi di riferimento degli anni $Y > 2040$:

$$exeCO2(NO)_Y = (CO2(NO)_Y - T(NO)_Y) \times V_Y$$

$$exeCO2(M)_Y = (CO2(M)_Y - T(M)_Y) \times V_Y$$

dove:

$\sum_{Y=2019}^{2024}$ è la somma sull'insieme dei *periodi di riferimento degli anni Y* dal 2019 al 2024;

$\sum_{I=2025}^Y$ è la somma sull'insieme dei *periodi di riferimento degli anni I* dal 2025 all'anno Y;

$\sum_{J=2025}^{Y-1}$ è la somma sull'insieme dei *periodi di riferimento degli anni J* dal 2025 all'anno (Y-1);

$\sum_{I=2025}^{2039}$ è la somma sull'insieme dei *periodi di riferimento degli anni I* dal 2025 al 2039;

$\sum_{J=2030}^{Y-1}$ è la somma sull'insieme dei *periodi di riferimento degli anni J* dal 2030 all'anno (Y-1);

$dCO2(X)_Y$ sono i debiti di emissioni per il *periodo di riferimento* dell'anno Y, determinati conformemente al punto 5.2 (X = NO, M);

$cCO2(X)_Y$ sono i crediti di emissioni per il *periodo di riferimento* dell'anno Y, determinati conformemente al punto 5.2 (X = NO, M);

$limCO2(X)_Y$ è il limite dei debiti di emissioni, determinato conformemente al punto 5.3 (X = NO, M);

$redCO2(X)$ è la riduzione dei debiti di emissioni del *periodo di riferimento* del 2025, determinata conformemente al punto 5.4 (X = NO, M).

In tutti gli altri casi il valore delle emissioni in eccesso $exeCO2(X)_Y$ è fissato a 0 (X = NO, M).

Le emissioni di CO₂ in eccesso del periodo di riferimento dell'anno Y di cui all'articolo 8, paragrafo 2, sono:

$$exeCO2_Y = exeCO2(NO)_Y + exeCO2(M)_Y$$

ALLEGATO II

Procedure di adeguamento di cui all'articolo 11

1. ADEGUAMENTO DELLE EMISSIONI DI CO₂ DI RIFERIMENTO A SEGUITO DELLA MODIFICA DELLE PROCEDURE DI OMOLOGAZIONE DI CUI ALL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 2

A seguito di una modifica delle procedure di omologazione di cui all'articolo 11, paragrafo 2, le emissioni di CO₂ di riferimento di cui all'allegato I, punto 3.1.2, sono ricalcolate.

A tal fine le emissioni di CO₂ in g/km dei veicoli pesanti nuovi v del periodo di base e dei loro veicoli primari stabilite per un profilo di utilizzo mp , conformemente all'allegato I, punto 2.1, sono adeguate come segue:

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

$$CO2p_{v,mp} = CO2p(RP)_{v,mp} \cdot (\sum_r s_{r,sg} \cdot CO2p_{r,mp}) / (\sum_r s_{r,sg} \cdot CO2p(RP)_{r,mp})$$

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 ;

$CO2(RP)_{v,mp}$ 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 per il periodo di base;

$CO2(RP)_{r,mp}$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo rappresentativo r in g/km, determinate per il profilo di utilizzo mp in conformità del regolamento (CE) n. 595/2009 e relative misure di attuazione in applicazione nel periodo di base;

$CO2_{r,mp}$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo rappresentativo r , determinate per il profilo di utilizzo mp in conformità del regolamento (CE) n. 595/2009 e relative misure di attuazione conformemente alle modifiche di cui all'articolo 11, paragrafo 3, lettera a);

$CO2p(RP)_{v,mp}$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo primario del veicolo pesante v in g/km, determinate per il profilo di utilizzo mp e basate sui dati di monitoraggio per il periodo di base;

$CO2p(RP)_{r,mp}$ sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo primario del veicolo rappresentativo r in g/km, determinate in conformità del regolamento (CE) n. 595/2009 e relative misure di attuazione in applicazione nel periodo di base;

$CO2_{p,r,mp}$

sono le emissioni specifiche di CO₂ del veicolo primario del veicolo rappresentativo r , determinate per il profilo di utilizzo mp in conformità del regolamento (CE) n. 595/2009 e relative misure di attuazione conformemente alle modifiche di cui all'articolo 11, paragrafo 3, lettera a).

Le emissioni specifiche di CO₂ sono normalizzate conformemente all'allegato III utilizzando i valori per i parametri di cui all'articolo 14, paragrafo 1, lettera f), applicabili nel periodo di riferimento di cui all'articolo 11, paragrafo 2, lettera a).

Il veicolo rappresentativo è definito in conformità del metodo di cui all'articolo 11, paragrafo 3.

2. APPLICAZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ DI RIFERIMENTO ADEGUATE A NORMA DELL'ARTICOLO 11, PARAGRAFO 2

Se nel periodo di riferimento dell'anno Y le emissioni specifiche di CO₂ di alcuni veicoli pesanti nuovi del costruttore sono state determinate con le modifiche di cui all'articolo 11, paragrafo 2, le emissioni di CO₂ di riferimento rCO_{2sg} del sottogruppo di veicoli sg utilizzate nell'allegato I, punti 4 e 5.1, sono calcolate come segue:

$$rCO_{2sg} = \sum_i V_{sg,i} / V_{sg} \times rCO_{2sg,i}$$

dove:

\sum_i è la somma su:

- per $i = 1$: la procedura non modificata per determinare le emissioni di CO₂, per le quali sono applicabili le emissioni di CO₂ di riferimento iniziali senza adeguamenti e
- per $i \geq 1$: tutte le successive modifiche di cui all'articolo 11, paragrafo 2;

V_{sg} è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore per il periodo di riferimento dell'anno Y nel sottogruppo di veicoli sg ;

$V_{sg,i}$ è il numero di veicoli pesanti nuovi del costruttore per il periodo di riferimento dell'anno Y nel sottogruppo di veicoli sg le cui emissioni specifiche di CO₂ sono state determinate con la modifica i ;

$rCO_{2sg,i}$ sono:

- per $i = 0$: le emissioni di CO₂ di riferimento non adeguate;
- per $i \geq 1$: le emissioni di CO₂ di riferimento determinate per il sottogruppo di veicoli sg con la modifica i .

ALLEGATO III

Normalizzazione delle emissioni specifiche di CO₂ dei veicoli pesanti nuovi di cui all'articolo 4

1. NORMALIZZAZIONE DELLE EMISSIONI SPECIFICHE DI CO₂

Ai fini del calcolo di cui all'allegato I, punto 2.1, i valori delle emissioni di CO₂ $CO2_{v,mp}$ dei veicoli sono normalizzati come segue:

$$CO2_{v,mp} = reportCO2_{v,mp} + \Delta CO2_{v,mp}(m) + \Delta CO2cv_{v,mp}$$

$$m = PL_{sg,mp} - PL_{v,mp} + cCW_v \quad (\text{per i veicoli delle categorie N e O})$$

$$m = PM_{sg,mp} - PM_{v,mp} + cCW_v \quad (\text{per i veicoli della categoria M})$$

dove:

$CO2_{v,mp}$	sono le emissioni di CO ₂ normalizzate del veicolo v stabilite per un profilo di utilizzo mp che sono considerate nel calcolo di cui all'allegato I, punto 2.1;
$reportCO2_{v,mp}$	sono le emissioni di CO ₂ in g/km del veicolo primario di un veicolo pesante nuovo v stabilite per uno specifico profilo di utilizzo mp e comunicate a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
$\Delta CO2_{v,mp}(m)$	è determinato conformemente al punto 3;
$\Delta CO2cv_{v,mp}$	è determinato conformemente al punto 4;
$PL_{v,mp}$	è il carico utile del veicolo v nel profilo di utilizzo mp , determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
$PL_{sg,mp}$	è il carico utile per il sottogruppo sg e il profilo di utilizzo mp di cui all'allegato I, punto 2.5;
$PM_{v,mp}$	è la massa dei passeggeri del veicolo v nel profilo di utilizzo mp , determinata in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
$PM_{sg,mp}$	è la massa dei passeggeri per il sottogruppo sg e il profilo di utilizzo mp di cui all'allegato I, punto 2.5;
cCW_v	è la correzione della massa a vuoto del veicolo v conformemente al punto 2.

2. NORMALIZZAZIONE DELLA MASSA A VUOTO

Poiché l'utilità di trasporto di un veicolo aumenta con l'aumentare del suo carico utile o numero di passeggeri massimi tecnicamente ammissibili, ma per motivi tecnici i valori più elevati per questi parametri sono correlati a una massa a vuoto più elevata e, quindi, a emissioni di CO₂ più elevate, ai fini della normalizzazione delle emissioni specifiche di CO₂ di un veicolo v nel sottogruppo sg a norma del punto 1 si applica la seguente correzione della sua massa a vuoto:

$$cCW_v = a_{sg} \cdot (maxPL_{sg} - maxPL_v) \quad \text{per i veicoli delle categorie N e O;}$$
$$cCW_v = a_{sg} \cdot (maxPN_{sg} - maxPN_v) \quad \text{per i veicoli della categoria M;}$$

dove:

a_{sg} è un coefficiente lineare determinato conformemente al punto 2.1 per il periodo di riferimento del veicolo v ;

$maxPL_v$ è il carico utile massimo tecnicamente ammissibile del veicolo v determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;

$maxPN_v$ è il numero massimo di passeggeri tecnicamente ammissibile del veicolo v determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;

$maxPL_{sg}$ è il carico utile massimo tecnicamente ammissibile del sottogruppo di veicoli sg determinato conformemente all'allegato I, punto 2.5;

$maxPN_{sg}$ è il numero massimo di passeggeri tecnicamente ammissibile del sottogruppo di veicoli sg determinato conformemente all'allegato I, punto 2.5.

2.1. Determinazione dei parametri di normalizzazione

Per ciascun periodo di riferimento i parametri a_{sg} e b_{sg} sono determinati tramite un'analisi di regressione lineare della correlazione tra i valori di CW_v e i valori di $maxPL_v$ (veicoli delle categorie N e O) e $maxPN_v$ (veicoli della categoria M), che prende in considerazione tutti i veicoli v di nuova immatricolazione nel sottogruppo sg :

$$CW_v \approx a_{sg} \cdot maxPL_v + b_{sg} \quad \text{per i veicoli delle categorie N e O;}$$

$$CW_v \approx a_{sg} \cdot maxPN_v + b_{sg} \quad \text{per i veicoli della categoria M;}$$

dove:

CW_v è la massa a vuoto del veicolo v determinata in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter; se non è disponibile un valore preciso, esso può essere approssimato con la massa effettiva corretta del veicolo v ;

$maxPL_v$ è il carico utile massimo tecnicamente ammissibile del veicolo v determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;

$maxPN_v$ è il numero massimo di passeggeri tecnicamente ammissibile del veicolo v determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter.

3. MODIFICA DELLE EMISSIONI DI CO₂ A SEGUITO DELLA MODIFICA DELLA MASSA TOTALE DEL VEICOLO

La modifica ex-post delle emissioni di CO₂ di un veicolo v che deve essere stabilita per un profilo di utilizzo mp a seguito di una modifica ex-post della massa totale da attribuire al veicolo per la determinazione delle emissioni di CO₂ è definita dalla seguente approssimazione lineare:

$$\Delta CO_{2v,mp}(m) = m \cdot (CO_{2v,r} - CO_{2v,l}) / (Mr - MI)$$

dove:

- m è la modifica della massa totale attribuita al veicolo v per la determinazione delle sue emissioni di CO₂;
- $CO_{2v,r}$ sono le emissioni di CO₂ del veicolo v in g/km, senza modificare la massa, determinate per lo stesso profilo di utilizzo mp , per condizioni di carico rappresentativo;
- $CO_{2v,l}$ sono le emissioni di CO₂ del veicolo v in g/km, senza modificare la massa, determinate per lo stesso profilo di utilizzo mp , per condizioni di carico basso;
- Mr è la massa totale del veicolo nella simulazione, senza modificare la massa, determinate per lo stesso profilo di utilizzo mp , per condizioni di carico rappresentativo;
- MI è la massa totale del veicolo nella simulazione, senza modificare la massa, determinate per lo stesso profilo di utilizzo mp , per condizioni di carico basso.

4. NORMALIZZAZIONE PER I DIVERSI VOLUMI DEL CARICO

I veicoli della categoria O appartenenti allo stesso sottogruppo hanno volumi del carico diversi. Poiché l'utilità di trasporto di un veicolo aumenta con l'aumentare del volume del carico, ma per motivi tecnici tale aumento è correlato a emissioni di CO₂ più elevate, alle emissioni di CO₂ di un veicolo v nel sottogruppo sg si applica la seguente correzione:

$$\Delta CO_{2cv,mp} = a_{sg,mp} \cdot (CV_{sg} - CV_v)$$

dove:

- $a_{sg,mp}$ è un coefficiente lineare determinato conformemente al punto 4.1 per il periodo di riferimento del veicolo v ;
- CV_v è il volume del carico del veicolo v determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;
- CV_{sg} è il volume del carico del sottogruppo di veicoli sg determinato conformemente all'allegato I, punto 2.5.

Per i veicoli delle categorie N e M, la correzione delle emissioni di CO₂ $\Delta CO_{2cv,mp}$ è pari a 0.

4.1. Determinazione dei parametri di normalizzazione

Per ciascun periodo di riferimento e profilo di utilizzo i parametri $a_{sg,mp}$ e $b_{sg,mp}$ sono determinati tramite un'analisi di regressione lineare della correlazione tra i valori di $[reportCO2_{v,mp} + \Delta CO2_{v,mp}(m)]$ e i valori di CV_v , che prende in considerazione tutti i veicoli v di nuova immatricolazione nel sottogruppo sg :

$$reportCO2_{v,mp} + \Delta CO2_{v,mp}(m) \approx a_{sg,mp} \cdot CV_v + b_{sg,mp}$$

dove:

CV_v è il volume del carico del veicolo v determinato in base ai dati comunicati a norma degli articoli 13 bis e 13 ter;

$reportCO2_{v,mp}$, $\Delta CO2_{v,mp}(m)$ sono i valori di cui al punto 1."

ALLEGATO II

"ALLEGATO IV

Norme sui dati da monitorare e comunicare a norma degli articoli 13 bis e 13 ter

PARTE A: DATI CHE DEVONO ESSERE MONITORATI E COMUNICATI DAGLI STATI MEMBRI

- a) numeri di identificazione di tutti i veicoli pesanti nuovi di cui all'articolo 2, immatricolati nel territorio dello Stato membro;
- b) nome del costruttore;
- c) marca (denominazione commerciale del costruttore);
- d) codice della carrozzeria indicato alla voce 38 del certificato di conformità, comprese, se del caso, le cifre integrative di cui all'allegato I, appendice 2, del regolamento (UE) 2018/858;
- e) nel caso dei veicoli pesanti di cui all'articolo 2, paragrafo 1, lettera a) o b), le informazioni sul motopropulsore di cui alle voci 23, 23.1 e 26 del certificato di conformità;
- f) velocità massima del veicolo specificata alla voce 29 del certificato di conformità;
- g) fase di completamento, secondo quanto indicato nel modello di certificato di conformità scelto in base all'allegato VIII, sezione 2, del regolamento di esecuzione (UE) 2020/683 della Commissione;
- h) categoria del veicolo indicata alla voce 0.4 del certificato di conformità;
- i) numero di assi indicato alla voce 1 del certificato di conformità;
- j) massa massima tecnicamente ammissibile a pieno carico indicata alla voce 16.1 del certificato di conformità;
- k) hash crittografico del file dei registri del costruttore specificato alla voce 49.1 del certificato di conformità; per i veicoli immatricolati fino al 30 giugno 2025 gli Stati membri possono comunicare soltanto i primi 8 caratteri dell'hash crittografico;
- l) emissioni specifiche di CO₂ specificate alla voce 49.5 del certificato di conformità;
- m) valore medio del carico utile specificato alla voce 49.6 del certificato di conformità;
- n) data d'immatricolazione;
- o) per i veicoli per uso speciale, la designazione indicata alla voce 51 del certificato di conformità;
- p) per i veicoli omologati a norma dell'articolo 2, paragrafo 3, lettera b), del regolamento (UE) 2018/858, l'informazione che il veicolo è stato progettato e costruito o adattato per essere utilizzato dalla protezione civile, dai servizi antincendio e dai servizi responsabili del mantenimento dell'ordine pubblico;
- q) per i veicoli immatricolati per essere utilizzati dalla protezione civile, dai servizi antincendio, dai servizi responsabili del mantenimento dell'ordine pubblico o dalle forze armate, la conferma che il veicolo è immatricolato per essere utilizzato dalla protezione civile, dai servizi antincendio, dai servizi responsabili del mantenimento dell'ordine pubblico o dalle forze armate e che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 2, paragrafo 5, del presente regolamento. Per tutti i veicoli, compresi quelli omologati individualmente, le informazioni corrispondenti sono le informazioni da fornire nel certificato di conformità UE, nel certificato di omologazione individuale UE o nel certificato di omologazione individuale nazionale conformemente ai modelli

di cui al regolamento di esecuzione (UE) 2020/683 della Commissione¹, a prescindere da eventuali esenzioni nazionali applicabili a norma dell'articolo 45, paragrafo 1, del regolamento (UE) 2018/858.

PARTE B: DATI CHE DEVONO ESSERE COMUNICATI DAI COSTRUTTORI E DA ALTRI SOGGETTI

A norma dell'articolo 13 ter, ciascun dichiarante comunica i seguenti dati per i veicoli per i quali è tenuto a produrre un file dei registri del costruttore (*Manufacturer's Records File, MRF*) o un file di informazioni relative al veicolo (*Vehicle Information File, VIF*) conformemente alle disposizioni del regolamento (UE) 2017/2400 e del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 della Commissione².

Per i veicoli di cui alla parte A, lettere p) e q), del presente allegato il costruttore di cui all'articolo 7 bis informa anche la Commissione, conformemente all'articolo 2, paragrafi 4 e 5, se il veicolo che sarebbe altrimenti esentato dagli obblighi di cui all'articolo 3 bis non è esentato da tali obblighi.

Categorie/ sottogruppi di veicoli ³	Dichiaranti			
	Costruttore del veicolo primario ⁽¹⁾	Costruttore del veicolo provvisorio ⁽²⁾	Costruttore del veicolo	Servizio tecnico designato ⁽⁸⁾
N/tutti	Non applicabile	Non applicabile	– MRF ⁽⁴⁾ – Informazioni aggiuntive*	Non applicabile
M/tutti	– VIF ^{(4) (5)} – MRF ^{(4) (6)} – Informazioni aggiuntive* per il veicolo primario	Non applicabile	– VIF ^{(4) (7)} – MRF ^{(4) (7)} – Informazioni aggiuntive* per il veicolo completo o completato	Non applicabile
O/tutti	Non applicabile	Non applicabile	– MRF ⁽⁹⁾ – Informazioni aggiuntive*	– MRF ⁽⁹⁾ – Informazioni aggiuntive*

¹ Regolamento di esecuzione (UE) 2020/683 della Commissione, del 15 aprile 2020, che attua il regolamento (UE) 2018/858 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prescrizioni amministrative per l'omologazione e la vigilanza del mercato dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, dei componenti e delle entità tecniche indipendenti destinati a tali veicoli (GU L 163 del 26.5.2020, pag. 1).

² Regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 della Commissione, del 1° agosto 2022, che attua il regolamento (CE) n. 595/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio per quanto riguarda le prestazioni dei rimorchi pesanti relativamente alla loro influenza sulle emissioni di CO₂, sul consumo di carburante, sul consumo di energia e sull'autonomia di marcia a emissioni zero dei veicoli a motore, e che modifica il regolamento di esecuzione (UE) 2020/683 (GU L 205 del 5.8.2022, pag. 145).

- (1) Articolo 3, punto 29), del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.
- (2) Articolo 3, punto 31), del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.
- (3) Articolo 3, punto 4 bis), del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.
- (4) Articolo 9, paragrafo 2, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.
- (5) Allegato I, punto 2.3, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.
- (6) Allegato I, punto 2.4, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.
- (7) Allegato I, punto 2.7.5, del regolamento (UE) 2017/2400 della Commissione.
- (8) Articolo 8, paragrafo 6, del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 della Commissione.
- (9) Articolo 8, paragrafo 7, del regolamento di esecuzione (UE) 2022/1362 della Commissione.

*Informazioni aggiuntive

N.	Parametro per il monitoraggio	Fonte	Applicabile ai veicoli
15	Marca (denominazione commerciale del costruttore)		Tutti
24	Nome e indirizzo del fabbricante del cambio	Punto 0.4 del modello di certificato di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, di cui all'allegato VI, appendice 1, del regolamento (UE) 2017/2400	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario;
25	Marca (denominazione commerciale del fabbricante del cambio)	Punto 0.1 del modello di certificato di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, di cui all'allegato VI, appendice 1, del regolamento (UE) 2017/2400	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario;
32	Nome e indirizzo del fabbricante dell'asse	Punto 0.4 del modello di certificato di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, di cui all'allegato VII, appendice 1, del regolamento (UE) 2017/2400	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario; Categoria O;
33	Marca (denominazione commerciale del fabbricante dell'asse)	Punto 0.1 del modello di certificato di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, di cui all'allegato VII, appendice 1, del regolamento (UE) 2017/2400	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario; Categoria O;
39	Nome e indirizzo del fabbricante degli pneumatici	Punto 1 del modello di certificato di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, di cui all'allegato X, appendice 1, del regolamento (UE) 2017/2400	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario; Categoria O;
40	Marca (denominazione commerciale del fabbricante degli pneumatici)	Punto 3 del modello di certificato di un componente, un'entità tecnica indipendente o un sistema, di cui all'allegato X, appendice 1, del regolamento (UE) 2017/2400	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario; Categoria O;
72	Numero di licenza per l'utilizzo dello strumento di simulazione		Tutti

75	Emissioni massiche di CO ₂ del motore nella prova WHTC (8) (g/kWh)	Punto 1.4.2 dell'addendum all'appendice 5, o punto 1.4.2 dell'addendum all'appendice 7, dell'allegato I del regolamento (UE) n. 582/2011, a seconda dei casi	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario;
76	Consumo di carburante del motore nella prova WHTC (g/kWh)	Punto 1.4.2 dell'addendum all'appendice 5, o punto 1.4.2 dell'addendum all'appendice 7, dell'allegato I del regolamento (UE) n. 582/2011, a seconda dei casi	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario;
77	Emissioni massiche di CO ₂ del motore nella prova WHSC (9) (g/kWh)	Punto 1.4.1 dell'addendum all'appendice 5, o punto 1.4.1 dell'addendum all'appendice 7, dell'allegato I del regolamento (UE) n. 582/2011, a seconda dei casi	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario;
78	Consumo di carburante del motore nella prova WHSC (g/kWh)	Punto 1.4.1 dell'addendum all'appendice 5, o punto 1.4.1 dell'addendum all'appendice 7, dell'allegato I del regolamento (UE) n. 582/2011, a seconda dei casi	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario;
101	Per i veicoli con data di simulazione a partire dal 1° luglio 2020, il numero di omologazione del motore	Punto 1.2.1 dell'addendum all'appendice 5, 6 o 7, a seconda dei casi, dell'allegato I del regolamento (UE) n. 582/2011	Categoria N; Categoria M: solo veicolo primario;
102	Per i veicoli con data di simulazione a partire dal 1° luglio 2021, il file CSV (<i>comma-separated values</i>), recante lo stesso nome del file di lavoro, con estensione .vsum, che comprende i risultati aggregati per profilo di utilizzo e condizione di carico simulati	File generato dallo strumento di simulazione di cui all'articolo 5, paragrafo 1, lettera a), del regolamento (UE) 2017/2400 nella versione interfaccia grafica utente (GUI)	File "sum exec"

PARTE C: INTERVALLI DEL VALORE DI RESISTENZA AERODINAMICA (CDxA) A FINI DI PUBBLICAZIONE CONFORMEMENTE ALL'ARTICOLO 13 QUATER

Al fine di mettere a disposizione del pubblico il valore del CdxA di cui alla voce 23 conformemente all'articolo 13 quater, la Commissione utilizza gli intervalli definiti nella tabella seguente che contiene l'intervallo corrispondente per ogni valore del CdxA.

Intervallo	Valore del CdxA [m2]	
	CdxA min (CdxA ≥ CdxA min)	CdxA max (CdxA < CdxA max)
A1	0,00	3,00
A2	3,00	3,15
A3	3,15	3,31
A4	3,31	3,48

A5	3,48	3,65
A6	3,65	3,83
A7	3,83	4,02
A8	4,02	4,22
A9	4,22	4,43
A10	4,43	4,65
A11	4,65	4,88
A12	4,88	5,12
A13	5,12	5,38
A14	5,38	5,65
A15	5,65	5,93
A16	5,93	6,23
A17	6,23	6,54
A18	6,54	6,87
A19	6,87	7,21
A20	7,21	7,57
A21	7,57	7,95
A22	7,95	8,35
A23	8,35	8,77
A24	8,77	9,21

ALLEGATO V

Comunicazione e gestione dei dati di cui agli articoli da 13 bis a 13 quater

1. COMUNICAZIONE DA PARTE DEGLI STATI MEMBRI

- 1.1. I dati di cui all'allegato IV, parte A, sono trasmessi in conformità dell'articolo 13 bis dal referente dell'autorità competente mediante trasferimento elettronico all'Agenzia.

Il referente notifica per e-mail alla Commissione e all'Agenzia la data in cui i dati sono trasmessi, ai seguenti indirizzi:

EC-CO2-HDV-IMPLEMENTATION@ec.europa.eu

e

HDV-monitoring@eea.europa.eu

2. COMUNICAZIONE DA PARTE DEI COSTRUTTORI

- 2.1. I costruttori notificano tempestivamente alla Commissione le seguenti informazioni:

- a) il nome del costruttore indicato nel certificato di conformità o nel certificato di omologazione individuale;
- b) il codice WMI (*World Manufacturer Identifier*) ai sensi del regolamento (UE) n. 19/2011 della Commissione⁴, che va utilizzato per i numeri di identificazione dei veicoli pesanti nuovi immessi sul mercato;
- c) il referente responsabile della trasmissione dei dati all'Agenzia.

Essi notificano tempestivamente alla Commissione eventuali modifiche di tali informazioni.

La notifica è inviata agli indirizzi di cui al punto 1.1.

- 2.2. I dati di cui all'allegato I, parte B, punto 2, sono trasmessi in conformità dell'articolo 13 ter dal referente del costruttore mediante trasferimento elettronico all'Agenzia.

Il referente notifica per e-mail alla Commissione e all'Agenzia la data in cui i dati sono trasmessi con e-mail agli indirizzi di cui al punto 1.1.

⁴ Regolamento (UE) n. 19/2011 della Commissione, dell'11 gennaio 2011, relativo ai requisiti dell'omologazione per la targhetta regolamentare del costruttore e per il numero di identificazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, che attua il regolamento (CE) n. 661/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio sui requisiti dell'omologazione per la sicurezza generale dei veicoli a motore, dei loro rimorchi e sistemi, componenti ed entità tecniche ad essi destinati (GU L 8 del 12.1.2011, pag. 1).

3. TRATTAMENTO DEI DATI

- 3.1. L'Agenzia tratta i dati trasmessi in conformità dei punti 1.1 e 2.2 e registra i dati elaborati nel registro.
- 3.2. I dati relativi ai veicoli pesanti immatricolati nel precedente periodo di riferimento e iscritti nel registro sono resi pubblici entro il 30 aprile di ogni anno, ad eccezione delle voci seguenti:
 - 3.2.1. numero di identificazione del veicolo
 - 3.2.2. nome e indirizzo del fabbricante del cambio
 - 3.2.3. marca (denominazione commerciale del fabbricante del cambio)
 - 3.2.4. nome e indirizzo del fabbricante dell'asse
 - 3.2.5. marca (denominazione commerciale del fabbricante dell'asse)
 - 3.2.6. nome e indirizzo del fabbricante degli pneumatici
 - 3.2.7. marca (denominazione commerciale del fabbricante degli pneumatici)
 - 3.2.8. modello del motore
 - 3.2.9. modello del cambio
 - 3.2.10. modello del retarder
 - 3.2.11. modello del convertitore di coppia
 - 3.2.12. modello del rinvio angolare
 - 3.2.13. modello dell'asse
 - 3.2.14. modello della resistenza aerodinamica
 - 3.2.15. file CSV (*comma-separated values*), recante lo stesso nome del file di lavoro, con estensione .vsum, che comprende i risultati aggregati per profilo di emissione e condizione di carico simulati.
- 3.3. Se un'autorità competente o un costruttore riscontra errori nei dati presentati, li notifica tempestivamente alla Commissione e all'Agenzia inviando una segnalazione a quest'ultima e un'e-mail agli indirizzi di cui al punto 1.1.
- 3.4. La Commissione, con il sostegno dell'Agenzia, verifica gli errori segnalati e ove opportuno rettifica i dati nel registro.
- 3.5. La Commissione, con il sostegno dell'Agenzia, mette a disposizione moduli in formato elettronico per la trasmissione dei dati di cui ai punti 1.1 e 2.2 in tempo utile prima della scadenza dei termini di trasmissione.

ALLEGATO VI

TAVOLA DI CONCORDANZA

Regolamento (UE) 2018/956

Regolamento (UE) 2018/956	Presente regolamento
Articolo 1	Articolo 1, paragrafo 2
Articolo 2	Articolo 2
Articolo 3	Articolo 3
Articolo 4	Articolo 13 bis
Articolo 5	Articolo 13 ter
Articolo 6	Articolo 13 quater
Articolo 7	Articolo 13 quinquies
Articolo 8	Articolo 13 sexies
Articolo 9	Articolo 13 septies
Articolo 10	-
Articolo 11	Articolo 14
Articolo 12	Articolo 16
Articolo 13	Articolo 17
Articolo 14	-
Allegato I	Allegato IV
Allegato II	Allegato V"