



Settembre 2019

## Esempio di calcolo delle sanzioni per le emissioni di CO<sub>2</sub> di grandi importatori e raggruppamenti di emissioni Prescrizioni sulle emissioni di CO<sub>2</sub> per le automobili

Il presente esempio di calcolo vale per l'anno 2020.

### A. CALCOLO DEGLI OBIETTIVI DI CO<sub>2</sub><sup>1</sup>

1. **Stilare un elenco di tutte le automobili di un importatore, o di un raggruppamento, immatricolate per la prima volta nell'anno di riferimento**

	Numero automobili	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO <sub>2</sub> (g/km)
Automobile A	5	1'900	45
Automobile B	20	1'400	115
Automobile C	70	1'750	135
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	130
Automobile E (elettrica)	5	1'690	0
SOMMA	110	183'950	13'275

2. **Calcolare il peso a vuoto medio.**

Ogni automobile del parco auto è presa in considerazione una volta (continuare il calcolo con cifre non arrotondate)

→ Ø Peso a vuoto in kg: SOMMA(peso a vuoto) / numero automobili

→ Ø Peso a vuoto in kg = 183 950 / 110 = 1672,27273

3. **Ricavare il valore M<sub>t-2</sub> dall'allegato 5 dell'ordinanza sul CO<sub>2</sub>**

Per il 2020: M<sub>t-2</sub> = M<sub>2018</sub> = 1601 kg

4. **Calcolare l'obiettivo specifico per il parco auto. Arrotondare alla terza cifra decimale.**

Obiettivo di **CO<sub>2</sub> = 95 + 0,0333 \* (1'672,27273 – 1'601 kg) = 97,373 g/km**

<sup>1</sup> Nel caso degli obiettivi specifici si può saltare il calcolo e utilizzare il valore dell'obiettivo specifico al posto del risultato.



## B. CALCOLO DELLE EMISSIONI MEDIE DI CO<sub>2</sub> DEL PARCO AUTO

Con l'entrata in vigore dell'obiettivo di 95 g/km nel 2020 è prevista in Svizzera una sua introduzione agevolata. Per il calcolo delle emissioni medie di CO<sub>2</sub> nel 2020 verrà considerato solo l'85% di tutti i veicoli del parco auto con i valori di CO<sub>2</sub> più bassi. Inoltre, i veicoli con emissioni di CO<sub>2</sub> inferiori a 50 g/km nel 2020 verranno ponderati due volte.

### 1. Adeguare le emissioni di CO<sub>2</sub>

- delle vetture con motore a gas naturale, allo scopo di considerare la quota biogena nella miscela di gas (2020: 20%<sup>2</sup>)
- delle automobili munite di un COC (Certificate of Conformity) valido e i cui dati non corrispondono a quelli di un'approvazione del tipo standard (incluse le innovazioni ecologiche)

	Numero automobili	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO <sub>2</sub>	Emissioni di CO <sub>2</sub> in g/km corrette
Automobile E (elettrica)	5	1'690	0	0
Automobile A	5	1'900	45	45
Automobile B	20	1'400	115	115
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	130	104
Automobile C	70	1'750	135	135

### 2. Classificazione delle automobili di nuova immatricolazione in base al livello delle emissioni di CO<sub>2</sub> corrette

	Numero automobili	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO <sub>2</sub> (g/km)	Emissioni di CO <sub>2</sub> in g/km corrette
Automobile E (elettrica)	5	1'690	0	0
Automobile A	5	1'900	45	45
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	130	104
Automobile B	20	1'400	115	115
Automobile C	70	1'750	135	135

---

<sup>2</sup> La quota di biogas del 20% è un valore provvisorio, che entrerà in vigore nel 2020, fatta salva la decisione del Consiglio federale. Nel 2019 rimane valido il valore del 10%.



### 3. Contare le automobili di un importatore immatricolate nell'anno di riferimento

Numero automobili	110
-------------------	-----

### 4. Determinare il numero di automobili determinanti per il calcolo delle emissioni medie di CO<sub>2</sub> (phasing-in nel 2020: 85% del numero delle automobili). Arrotondare alla cifra intera inferiore

85% di 110 = 93,5

93,5 → 93

### 5. Copiare in una lista separata la quota di automobili (93) con le emissioni di CO<sub>2</sub> più basse

	Numero automobili	Peso a vuoto medio (kg)	Emissioni di CO <sub>2</sub> (g/km)	Emissioni di CO <sub>2</sub> in g/km corrette
Automobile E (elettrica)	5	1'690	0	0
Automobile A	5	1'900	45	45
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	130	104
Automobile B	20	1'400	115	115
Automobile C	53	1'750	135	135
Totale automobili	93			

### 6. Considerare la ponderazione multipla per le automobili con emissioni di CO<sub>2</sub> < 50 g/km (cosiddetti supercrediti, fattore 2 nel 2020)

	Numero automobili esclusi supercrediti	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO <sub>2</sub> in g/km corrette	Emissioni di CO <sub>2</sub> di tutte le automobili, esclusi i supercrediti (g/km)	Numero automobili, inclusi i supercrediti	Emissioni di CO <sub>2</sub> , inclusi i supercrediti (g/km)
Automobile E (elettrica)	5	1'690	0	0	10	0
Automobile A	5	1'900	45	225	10	450
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	104	1'040	10	1'040
Automobile B	20	1'400	115	2'300	20	2'300
Automobile C	53	1'750	135	7'155	53	7'155
SOMMA	93			10'720	103	10'945



**7. Calcolare le emissioni medie di CO<sub>2</sub> corrette delle automobili esclusi i supercrediti (continuare il calcolo con cifre non arrotondate!)**

→ SOMMA(emissioni di CO<sub>2</sub> di tutte le automobili esclusi i supercrediti) / SOMMA(numero automobili esclusi i supercrediti)

$$\rightarrow 10'720 / 93 = 115.268817$$

Emissioni medie di CO<sub>2</sub> corrette = 115.268817 g/km

**8. Calcolare le emissioni medie di CO<sub>2</sub> corrette inclusi i supercrediti (continuare il calcolo con cifre non arrotondate!)**

→ SOMMA(emissioni di CO<sub>2</sub> di tutte le automobili inclusi i supercrediti) / SOMMA(numero automobili inclusi i supercrediti)

$$\rightarrow 10'945 / 103 = 106.262136$$

Emissioni medie di CO<sub>2</sub> corrette inclusi i supercrediti = 106.262 g/km

**9. Limite dei supercrediti computabili**

→ Supercrediti = Ø emissioni di CO<sub>2</sub> esclusi i supercrediti – Ø emissioni di CO<sub>2</sub> inclusi i supercrediti:

$$\rightarrow \text{Supercrediti: } 115.268817 - 106.262136 = 9.006681 \text{ g/km}$$

In caso di supercrediti effettivi > 7,5 g/km →

$$\text{Ø Emissioni di CO}_2 \text{ inclusi i supercrediti} = \text{Ø emissioni di CO}_2 \text{ esclusi i supercrediti} - 7,5 \text{ g/km}$$

**10. Arrotondare le emissioni di Ø CO<sub>2</sub> inclusi i supercrediti**

Ø Arrotondare alla terza cifra decimale le emissioni di CO<sub>2</sub> inclusi supercrediti

$$115.262817 - 7.5 = 107.769$$



## C. CALCOLO DELLA SANZIONE

### 1. Calcolo del superamento dell'obiettivo in base alle emissioni medie di CO<sub>2</sub> inclusi i supercrediti:

→ Superamento dell'obiettivo inclusi i supercrediti =  $\emptyset$  emissioni di CO<sub>2</sub> inclusi i supercrediti – obiettivo specifico

Superamento dell'obiettivo inclusi i supercrediti<sup>3</sup> =  $107.769 - 97.373 = 10.396$

### 2. Arrotondare il superamento dell'obiettivo al primo numero decimale

Superamento dell'obiettivo inclusi i supercrediti = 10,3 g/km

### 3. Calcolare la sanzione per ogni veicolo

→ Superamento dell'obiettivo inclusi i supercrediti \* importo della sanzione dell'anno 2020

Sanzione per veicolo =  $10.3 * 109 = 1'122.70$

### 4. Calcolare la sanzione per tutti i veicoli

Moltiplicare la sanzione per ogni veicolo per il numero di veicoli del parco auto (esclusi supercrediti e phasing-in):

**Sanzione totale per tutti i veicoli = 1'122.70 CHF x 110 automobili = CHF 123'497.-**

### 5. Calcolo del credito residuo di supercrediti per l'anno successivo

→ credito massimo di supercrediti – supercrediti computati nell'anno di riferimento

Credito residuo di supercrediti per l'anno successivo<sup>4</sup> =  $7,5 - 7,5 = 0$

---

<sup>3</sup> La riduzione conseguita attraverso i supercrediti viene conteggiata finché un eventuale superamento dell'obiettivo non è ridotto a zero.

<sup>4</sup> Se per raggiungere l'obiettivo, le emissioni medie di CO<sub>2</sub> nell'anno di riferimento vengono ridotte di meno di 7,5 grammi, rimane a disposizione dell'importatore per gli anni successivi (2021 e 2022) la differenza tra i supercrediti rivendicati e il valore massimo di 7,5 grammi.