



dicembre 2021

Prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per autofurgoni e trattori a sella leggeri

Esempio di calcolo delle sanzioni per le emissioni di CO₂ di grandi importatori e raggruppamenti di emissioni

Il presente esempio di calcolo vale per l'anno 2022.

. Rispetto all'anno precedente cambiano inoltre alcuni fattori di calcolo determinanti nonché le disposizioni introduttive (phasing-in e supercrediti).

A. CALCOLO DEGLI OBIETTIVI DI CO₂

1. **Stilare un elenco di tutti i VCL di un importatore, o di un raggruppamento, immatricolate per la prima volta nell'anno di riferimento**

	Numero VCL	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO ₂ (g/km)
VCL A	6	1'900	215
VCL B	20	2'200	275
VCL C	60	2'390	260
VCL D (gas naturale)	10	1'870	175
VCL E (elettrico)	5	1'600	0
SOMMA	101	225'500	

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: 225'500 / 101 = 2'232.673

3. **Ricavare il valore Mt-2 dall'allegato 4a dell'ordinanza sul CO₂**

Per il 2022: $M_{t-2} = M_{2020} = 2'089$ kg

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

Obiettivo di CO₂ = $186 + 0.096 * (2'232.673 - 2'089) = 199.793$ g/km

B. CALCOLO DELLE EMISSIONI MEDIE DI CO₂ DEL PARCO VCL

Rispetto all'anno scorso, cambiano le agevolazioni introduttive. Per il calcolo delle emissioni medie di CO₂ nel 2022 verrà considerato il 95% di tutti i veicoli del parco VCL con i valori di CO₂ più bassi.



Inoltre, i veicoli con emissioni di CO₂ inferiori a 50 g/km nel 2022 verranno ponderati 1,33 volte. Questa ponderazione multipla è tuttavia limitata nell'arco di tre anni a 9,3 grammi di superamento dell'obiettivo (art. 27 cpv. 3 ordinanza sul CO₂)¹.

1. Adeguare le emissioni di CO₂

- a. delle vetture con motore a gas naturale, allo scopo di considerare la quota biogena nella miscela di gas (2022: 20%)
- b. dei VCL muniti 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 VCL	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO ₂	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette
VCL A	6	1'900	215	215
VCL B	20	2'200	275	275
VCL C	60	2'390	260	260
VCL D (gas naturale)	10	1'870	175	140
VCL E (elettrico)	5	1'600	0	0

2. Classificazione dei VCL di nuova immatricolazione in base al livello delle emissioni di CO₂ corrette

	Numero VCL	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO ₂	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette
VCL E (elettrico)	5	1'600	0	0
VCL D (gas naturale)	10	1'870	175	140
VCL A	6	1'900	215	215
VCL C	60	2'390	260	260
VCL B	20	2'200	275	275

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

Numero VCL	101
------------	-----

¹ Con il passaggio dai valori NEDC ai valori WLTP nel 2021 per l'attuazione delle prescrizioni sul CO₂, i crediti di supercrediti sono stati adeguati da 7,5 grammi a 9,3 grammi (calcolo cumulativo per gli anni 2020-2022).



4. **Determinare il numero di VCL determinanti per il calcolo delle emissioni medie di CO₂ (phasing-in nel 2022: 95% del numero delle VCL). Arrotondare alla cifra intera inferiore.**

95% di 101 = 95

5. **Copiare in una lista separata la quota di VCL (95) con le emissioni di CO₂ più basse**

	Numero VCL	Peso a vuoto medio (kg)	Emissioni di CO ₂ (g/km)	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette
VCL E (elettrico)	5	1'600	0	0
VCL D (gas naturale)	10	1'870	175	140
VCL A	6	1'900	215	215
VCL C	60	2'390	260	260
VCL B	14	2'200	275	275
Numero VCL	95			

6. **Considerare la ponderazione multipla per i VCL con emissioni di CO₂ < 50 g/km (cosiddetti supercrediti, fattore 1,33 nel 2022)**

	Numero VCL, esclusi i supercrediti	Numero VCL, inclusi i supercrediti	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette	Emissioni di CO ₂ di tutte le VCL, esclusi i supercrediti (g/km)	Emissioni di CO ₂ -, inclusi i supercrediti (g/km)
VCL E (elettrico)	5	6.65	1'600	0	0	0
VCL D (gas naturale)	10	10	1'870	140	1'400	1'400
VCL A	6	6	1'900	215	1'290	1'290
VCL C	60	60	2'390	260	15'600	15'600
VCL B	14	14	2'200	275	3'850	3'850
SOMMA	95	96.65			22'140	22'140



7. Calcolare le emissioni medie di CO₂ corrette dei VCL esclusi i supercrediti (continuare il calcolo con cifre non arrotondate!)

→ SOMMA(emissioni di CO₂ di tutte le VCL esclusi i supercrediti) / SOMMA(numero VCL esclusi i supercrediti)
→ 22'140 / 95 = 233.05263

Emissioni medie di CO₂ corrette, supercrediti esclusi = 233.05263 g/km

8. Calcolare le emissioni medie di CO₂ corrette inclusi i supercrediti (continuare il calcolo con cifre non arrotondate!)

→ SOMMA(emissioni di CO₂ di tutti i VCL inclusi i supercrediti) / SOMMA(numero VCL inclusi i supercrediti)
→ 22'140 / 96.65 = 229.07397

Emissioni medie di CO₂ corrette, supercrediti inclusi = 229.07397 g/km

9. Limite dei supercrediti computabili

→ Supercrediti = Ø emissioni di CO₂ esclusi i supercrediti – Ø emissioni di CO₂ inclusi i supercrediti:
→ Supercrediti: 233.05263 – 229.07397 = 3.97866

In caso di supercrediti effettivi > 9.3 g/km

→ Ø Emissioni di CO₂ inclusi i supercrediti = Ø emissioni di CO₂ esclusi i supercrediti – 9.3 g/km

10. Calcolo della riduzione massima del superamento dell'obiettivo attraverso i supercrediti nell'anno di riferimento in corso (9.3 grammi, da cui detrarre la riduzione del superamento dell'obiettivo determinata da supercrediti dai due anni precedenti)

→ riduzione basata sui valori NEDC del superamento dell'obiettivo determinata da supercrediti nell'anno 2020: 3 grammi

→ conversione dei supercrediti utilizzati nel 2020 in valori WLTP²: 3*1,24 = 3,72

→ rivendicato supercrediti nel 2021 2.87

→ riduzione massima dei supercrediti nell'anno di riferimento in corso = 9.3 – 3.72 – 2.87 = 2.71 grammi

11. Arrotondare le emissioni di Ø CO₂ inclusi i supercrediti

→ Ø Arrotondare alla terza cifra decimale le emissioni di CO₂ inclusi supercrediti
→ 233.05263 – 2.71. = 230.34263

² A seguito dell'adeguamento del limite dei supercrediti ai valori WLTP (da massimo 7,5 grammi di CO₂/km nel 2020 a massimo 9,3 grammi di CO₂/km), anche i supercrediti utilizzati nel 2020 con il sistema NEDC devono essere convertiti in valori WLTP. A tale scopo, la riduzione determinata dai supercrediti ottenuta da un importatore nel 2020 viene moltiplicata per il fattore 1,24 (art. 27 cpv. 3 & 4 ordinanza sul CO₂).



C. CALCOLO DELLA SANZIONE

1. Calcolo del superamento dell'obiettivo in base alle emissioni medie di CO₂ inclusi i supercrediti:

→ Superamento dell'obiettivo inclusi i supercrediti = \emptyset emissioni di CO₂ inclusi i supercrediti – obiettivo specifico

→ Superamento dell'obiettivo inclusi i supercrediti ³ = 230.34263 – 199.793 = 30.54963

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

Superamento dell'obiettivo inclusi supercrediti = 30.5 g/km

3. Calcolare la sanzione per ogni veicolo

→ Superamento dell'obiettivo inclusi supercrediti * importo della sanzione dell'anno 2022

Sanzione per veicolo = 30.5 * 104 = 3'172 Franken

4. Calcolare la sanzione per tutti i veicoli

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

Sanzione totale per tutti i veicoli = 3'172 CHF * 101 VCL = 320'372 CHF

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

Il corrispettivo dei supercrediti scade alla fine del 2022

³ La riduzione conseguita attraverso i supercrediti viene computata finché un eventuale superamento dell'obiettivo non è ridotto a zero.