



novembre 2020

Prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per le automobili 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 2021, su riserva della decisione del Consiglio federale concernente la revisione dell'ordinanza sul CO₂ (RS 641.711), che entrerà in vigore il 1° gennaio 2021.

Rispetto all'anno scorso, va tenuto conto in particolare del passaggio dai valori NEDC ai valori WLTP. Cambiano inoltre alcuni fattori di calcolo determinanti nonché le disposizioni introduttive (phasing-in e supercrediti).

A. CALCOLO DEGLI OBIETTIVI DI CO₂¹

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 ₂ (g/km)
Automobile A	5	1'900	45
Automobile B	20	1'400	130
Automobile C	65	1'750	160
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	145
Automobile E (elettrica)	10	1'690	0
SOMMA	110	183'650	14'675

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)

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

→∅Peso a vuoto in kg = 183 650 / 110 = 1'669.5454

3. **Ricavare il valore M_{t-2} dall'allegato 5 dell'ordinanza sul CO₂**

Per il 2021: M_{t-2} = M₂₀₁₉ = 1'636 kg

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

Obiettivo di CO₂ = 118 + 0,0333 * (1'669,5454 – 1'636 kg) = 119,117 g/km

¹ 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 CO₂ DEL PARCO AUTO

Con il passaggio dai valori NEDC ai valori WLTP, l'obiettivo di 95 g/km previsto nel 2020 aumenta a 118 g/km nel 2021. Inoltre, rispetto all'anno scorso, cambiano le agevolazioni introduttive. Per il calcolo delle emissioni medie di CO₂ nel 2021 verrà considerato il 90% di tutti i veicoli del parco auto con i valori di CO₂ più bassi. Inoltre, i veicoli con emissioni di CO₂ inferiori a 50 g/km nel 2021 verranno ponderati 1,67 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)².

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 (2021: 20%)
- b. 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 ecocompatibili)

	Numero automobili	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO ₂	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette
Automobile E (elettrica)	10	1'690	0	0
Automobile A	5	1'900	45	45
Automobile B	20	1'400	130	130
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	145	116
Automobile C	65	1'750	160	160

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

	Numero automobili	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO ₂ (g/km)	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette
Automobile E (elettrica)	10	1'690	0	0
Automobile A	5	1'900	45	45
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	145	116
Automobile B	20	1'400	130	130
Automobile C	65	1'750	160	160

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

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

² 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 2020-2021).



4. **Determinare il numero di automobili determinanti per il calcolo delle emissioni medie di CO₂ (phasing-in nel 2021: 90% del numero delle automobili). Arrotondare alla cifra intera inferiore.**

90% di 110 = 99

5. **Copiare in una lista separata la quota di automobili (99) con le emissioni di CO₂ più basse**

	Numero automobili	Peso a vuoto medio (kg)	Emissioni di CO ₂ (g/km)	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette
Automobile E (elettrica)	10	1'690	0	0
Automobile A	5	1'900	45	45
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	145	1116
Automobile B	20	1'400	130	130
Automobile C	54	1'750	160	160
Totale automobili	99			

6. **Considerare la ponderazione multipla per le automobili con emissioni di CO₂ < 50 g/km (cosiddetti supercrediti, fattore 1,67 nel 2021)**

	Numero automobili esclusi supercrediti	Peso a vuoto (kg)	Emissioni di CO ₂ in g/km corrette	Emissioni di CO ₂ di tutte le automobili, esclusi i supercrediti (g/km)	Numero automobili, inclusi i supercrediti	Emissioni di CO ₂ -, inclusi i supercrediti (g/km)
Automobile E (elettrica)	10	1'690	0	0	16.7	0
Automobile A	5	1'900	45	225	8.35	375,75
Automobile D (gas naturale)	10	1'550	116	1160	10	1'160
Automobile B	20	1'400	130	2'600	20	2'600
Automobile C	53	1'750	160	8'640	54	8'640
SOMMA	99			12'625	109.05	12'775.75



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

→ SOMMA(emissioni di CO₂ di tutte le automobili esclusi i supercrediti) / SOMMA(numero automobili esclusi i supercrediti)

→ $12'625 / 99 = 127,52525$

Emissioni medie di CO₂ corrette, supercrediti esclusi = 127,52525g/km

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

→ SOMMA(emissioni di CO₂ di tutte le automobili inclusi i supercrediti) / SOMMA(numero automobili inclusi i supercrediti)

→ $12'775,75 / 109,05 = 117,15497$

Emissioni medie di CO₂ corrette, supercrediti inclusi = 117,15497 g/km

9. Limite dei supercrediti computabili

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

→ Supercrediti: $127,52525 - 117,15497 = 10,37028$ g/km

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 dell'anno precedente)

→ 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 WLTP³: $3 * 1,24 = 3,72$

→ riduzione massima dei supercrediti nell'anno di riferimento in corso = $9,3 - 3,72 = 5,58$ grammi

11. Arrotondare le emissioni di Ø CO₂ inclusi i supercrediti

Ø Arrotondare alla terza cifra decimale le emissioni di CO₂ inclusi supercrediti

$127,52525 - 5,58 = 12,94525$

³ 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. 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 supercrediti⁴ = 121,94525 - 119,117 = 2,82825

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

Superamento dell'obiettivo inclusi i supercrediti = 2,8 g/km

3. Calcolare la sanzione per ogni veicolo

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

Sanzione per veicolo = 2,8 * 103,50 = 289,80

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 = 289,80 CHF x 110 automobili = CHF 31'878.—

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

→ credito massimo di supercrediti – supercrediti computati nell'anno di riferimento 2020 e convertiti in valori WLTP- supercrediti computati nell'anno di riferimento 2021

Credito residuo di supercrediti per l'anno successivo⁵ = 9,3 – 3,72 – 5,58 = 0

⁴ La riduzione conseguita attraverso i supercrediti viene computata finché un eventuale superamento dell'obiettivo non è ridotto a zero.

⁵ Se per raggiungere l'obiettivo, le emissioni medie di CO₂ negli anni di riferimento 2020 e 2021 vengono ridotte di meno di 9,3 grammi, rimane a disposizione dell'importatore per l'anno 2022 la differenza tra i supercrediti rivendicati e il valore massimo di 9,3 grammi.