



Effetti delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per le automobili nuove 2012 – 2015

Rapporto del DATEC all'attenzione delle commissioni dell'ambiente, della pianificazione del territorio e dell'energia (CAPTE) del Consiglio nazionale e del Consiglio degli Stati
(sintesi)



Data: 20.12.2016

Luogo: Berna

Committente: Ufficio federale dell'energia UFE, 3003 Berna

Mandatario: INFRAS AG, 3012 Berna

Cofinanziamento: -

Autori: S. Dickenmann, M. Bareit, C. Schreyer, Ph. Wüthrich (INFRAS AG), M. Keller (MK Consulting)

Assistenza al progetto: Ramer, Roger (UFAM)
Mosler, Antje (UFAM)
Schneiter, Christoph (USTRA)
Pfister, Kurt (USTRA)
Bareit, Markus (UFE)
Dickenmann, Sebastian (UFE)
Schreyer, Christoph (UFE)

Caposezione UFE: Schreyer, Christoph

Numero di contratto e di progetto UFE: SI/200247

Ufficio federale dell'energia UFE

Mühlestrasse 4, CH-3063 Ittigen; indirizzo postale: CH-3003 Berna

Tel. +41 58 462 56 11 · fax +41 58 463 25 00 · contact@bfe.admin.ch · www.bfe.admin.ch



Elenco delle abbreviazioni

BEV	Veicolo elettrico a batteria (battery electric vehicle)
CO ₂	Biossido di carbonio
EEA	European Environmental Agency
NEDC	Nuovo ciclo di guida europeo (New European Driving Cycle)
PHEV	Veicolo ibrido elettrico plug-in (plug-in hybrid electric vehicle)
SC	Supercrediti
UE	Unione Europea
UFAM	Ufficio federale dell'ambiente
UFE	Ufficio federale dell'energia
USTRA	Ufficio federale delle strade
WLTP	Worldwide harmonized light vehicles test procedure



Sintesi

Il presente rapporto riassume i principali risultati relativi al raggiungimento dell'obiettivo di emissioni di CO₂ fissato nelle prescrizioni, in vigore dal 2012, sulle emissioni di CO₂ per le automobili nuove e all'efficacia del sistema delle sanzioni. È rivolto alle competenti commissioni del Consiglio nazionale e del Consiglio degli Stati e adempie il mandato di cui all'articolo 10 capoverso 2 della legge sul CO₂ (RS 641.71) e all'articolo 37 capoverso 1 dell'ordinanza sul CO₂ (RS 641.711).

Le prescrizioni sulle emissioni di CO₂ sono entrate in vigore nel 2012 con lo scopo di ridurre, in linea con la normativa dell'Unione Europea (UE), la media delle emissioni di CO₂ standardizzate delle nuove automobili a 130 grammi di CO₂ per chilometro. Per il raggiungimento di tale obiettivo ogni singolo importatore di veicoli e ogni raggruppamento di emissioni riceve un obiettivo individuale in funzione del peso a vuoto medio del proprio parco veicoli nuovi: se il peso a vuoto medio è superiore al valore medio di riferimento l'obiettivo è > 130 g CO₂/km, se invece il peso a vuoto medio è inferiore al valore medio di riferimento l'obiettivo è < 130 g CO₂/km. Gli importatori di veicoli di marche con una produzione limitata (i cosiddetti piccoli costruttori e costruttori di nicchia) possono beneficiare, come in seno all'UE, di obiettivi specifici. I piccoli importatori (meno di 50 veicoli l'anno) e gli importatori privati che importano un'automobile devono conteggiare in linea di massima ogni singolo veicolo importato. In una fase introduttiva dal 2012 al 2014 solo una quota progressivamente maggiore del nuovo parco auto importato doveva rispettare l'obiettivo di emissioni fissato (cosiddetta fase di phasing-in), e sino alla fine del 2015 i grandi importatori e i raggruppamenti di emissioni potevano contare più volte i veicoli a emissioni di CO₂ particolarmente ridotte, come ad esempio i veicoli elettrici, per il calcolo delle emissioni medie del nuovo parco auto (cosiddetti supercrediti). In caso di superamento dell'obiettivo individuale viene imposta per ogni veicolo una sanzione pari a CHF 7,50 per il primo grammo di CO₂ in eccesso, CHF 22,50 per il secondo, CHF 37,50 per il terzo e CHF 142,50 a partire dal quarto.

Negli ultimi anni le emissioni di CO₂ standardizzate sono calate continuamente sia per i veicoli a benzina che per i veicoli diesel. Il Grafico Z-1 mostra che in Svizzera le nuove automobili immatricolate hanno raggiunto un valore medio delle emissioni di CO₂ pari a 135 g/km, mancando così per 5 g CO₂/km l'obiettivo di 130 g CO₂/km.

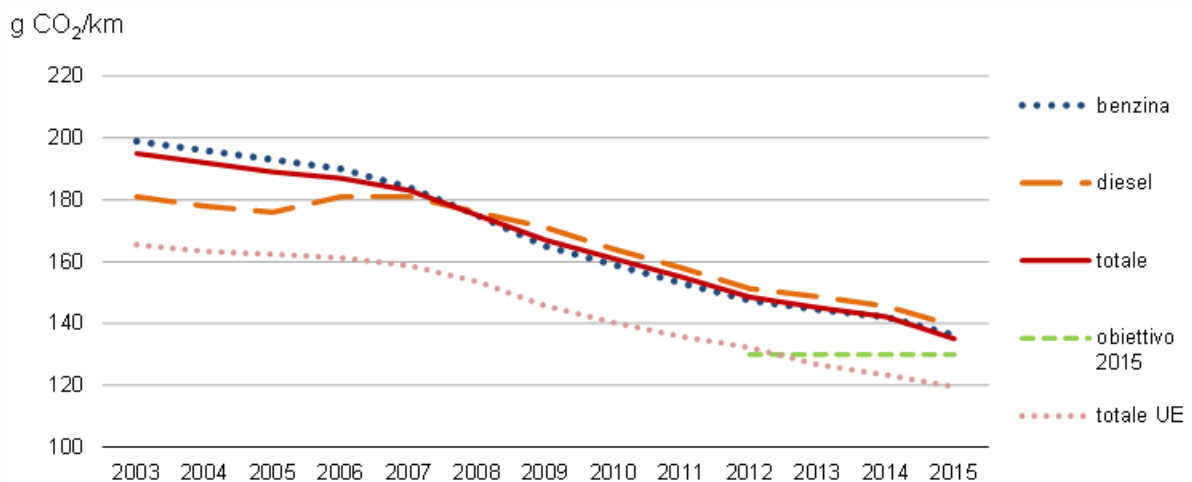


Grafico Z-1: Emissioni medie di CO₂ delle nuove automobili a benzina e diesel immatricolate dal 2003 al 2015, per tipo di carburante (totale: include BEV, PHEV, altro); fonte: dati UFE rilevati nel corso dell'attuazione (2012-2015), UFE (2016b, per i dati precedenti al 2012), EEA (2015)



Nonostante il mancato raggiungimento nel 2015 dell'obiettivo medio di 130 g CO₂/km, la maggior parte degli importatori ha raggiunto il proprio obiettivo individuale: da una parte perché, per effetto del peso a vuoto e degli obiettivi specifici validi per singole marche di automobili, gli obiettivi individuali erano in media pari a circa 135 grammi per chilometro; dall'altra perché, grazie al sistema dei supercrediti applicato ai veicoli molto efficienti, le emissioni di CO₂ rilevanti in termini di sanzioni sono state inferiori rispetto alla media non ponderata del nuovo parco auto. Il Grafico Z-2 mostra l'evoluzione del raggiungimento degli obiettivi negli anni 2012-2015.

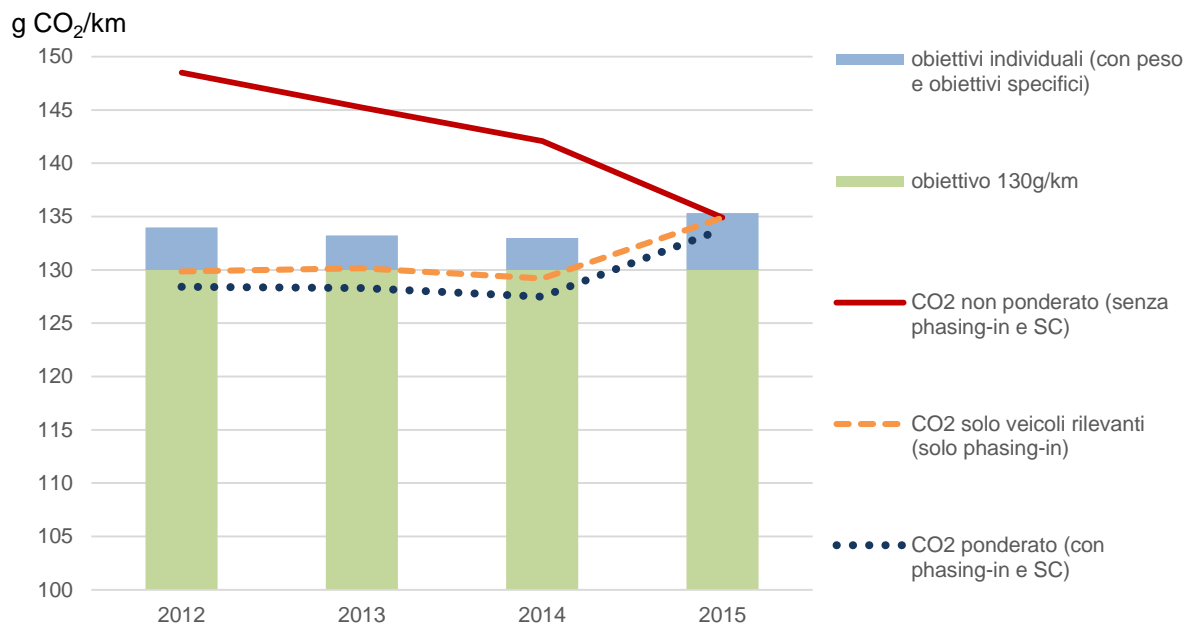


Grafico Z-2: Emissioni di CO₂ e obiettivi di emissione medi calcolati su tutti i grandi importatori in funzione del phasing-in e dei supercrediti (SC)

Se, ad esempio, nel 2014 le emissioni effettive di CO₂ raggiungevano i 142 g/km, per effetto del phasing-in erano pari a soli 129 g/km. Il Grafico Z-2 mostra però anche che le emissioni di CO₂ dei veicoli non interessati dalle prescrizioni sul CO₂ per effetto del phasing-in hanno fatto registrare un calo inferiore. L'analisi mostra pertanto che solo imponendo un obbligo senza alcun tipo di eccezione è stato possibile raggiungere la riduzione delle emissioni di CO₂ auspicata. Il presente rapporto non può fornire un'analisi quantitativa esatta dell'influenza specifica delle prescrizioni in termini di riduzione del CO₂: a tale scopo, infatti, servirebbe un'evoluzione ipotetica di riferimento basata su diverse assunzioni incerte. Un confronto attraverso un gruppo di controllo non è possibile perché le prescrizioni sono state adottate quasi contemporaneamente in tutta Europa.

Il Grafico Z-3 riassume le percentuali annue di riduzione delle emissioni di CO₂ dal 2003. Nel periodo dell'accordo volontario, durato fino al 2008, i tassi di riduzione sono aumentati in misura marcata. Il maggiore tasso medio annuo di riduzione (-4 %) è stato registrato nella fase intermedia tra l'accordo volontario e la revisione della legge e dell'ordinanza sul CO₂ (2009-2011). È in quegli stessi anni che la crisi finanziaria ed economica mondiale provocò una retrocessione dell'intero mercato e la perdita di



quote di mercato per le marche automobilistiche di punta. Nello stesso periodo furono depositati diversi interventi¹ politici che chiedevano la riduzione delle emissioni di CO₂ del nuovo parco auto, furono pubblicate le prescrizioni europee sulle emissioni, i costruttori di veicoli adeguarono la propria offerta e in Svizzera si svolsero i lavori preliminari per la revisione della legge sul CO₂. Negli anni 2013 e 2014 si registrò un calo intermedio della riduzione del CO₂ per effetto delle "modalità di introduzione" (cfr. Grafico Z-2); nell'anno 2014/2015, con la soppressione di queste agevolazioni, si è osservata la riduzione più forte (-5%).

Riduzione rispetto all'anno precedente

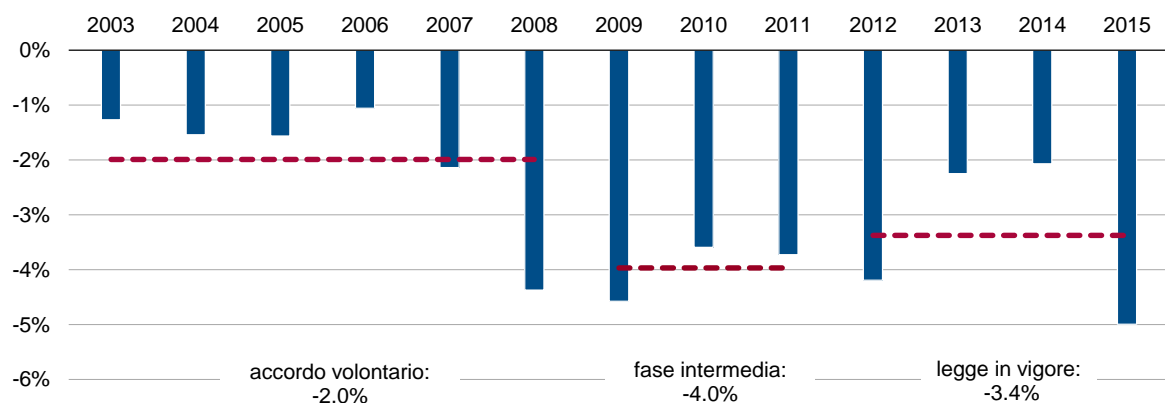


Grafico Z-3: Sintesi dei tassi annui di riduzione delle emissioni di CO₂ delle automobili nuove (secondo NEDC); fonte: dati UFE rilevati nel corso dell'attuazione, UFE (2016b).

Uno studio sulla normativa europea (Gibson et al., 2015) ha analizzato l'influenza degli obiettivi di emissioni e di altri fattori per mezzo di un'analisi della regressione di una serie di dati dei veicoli dei Paesi UE. Lo studio giunge alla conclusione che le riduzioni annue possono essere ricondotte per circa due terzi all'introduzione di prescrizioni sul CO₂ e per circa un terzo a ricadute dell'accordo volontario nonché a interventi autonomi di aumento dell'efficienza. I risultati dell'analisi UE possono essere riferiti anche alla Svizzera, almeno da un punto di vista qualitativo: attraverso obiettivi vincolanti per le emissioni di CO₂ si consegue una diminuzione delle emissioni del nuovo parco automobili nettamente superiore a quella prodotta dall'accordo volontario; la riduzione delle emissioni è maggiore anche nel caso dei veicoli rilevanti in termini di sanzioni (cfr. Grafico Z-2).

A causa dei requisiti più severi, dal 2015 sono aumentate leggermente anche le sanzioni pagate: 1,7 milioni di franchi complessivi nel 2014 contro i 12,6 milioni di franchi nel 2015. La Tabella Z-1 mostra le sanzioni pagate dalle diverse categorie di importatori. Si osserva che dal 2012 al 2014 il peso maggiore è stato sostenuto dai piccoli importatori (conteggio individuale), mentre complessivamente nel 2015 le sanzioni più elevate sono state inflitte ai grandi importatori. Se si considerano le sanzioni inflitte per ogni singolo veicolo, i maggiori importi sono stati pagati dai piccoli importatori, soprattutto a causa del conteggio individuale dei veicoli; oggi, tuttavia, quest'ultimo può essere evitato attraverso le cosiddette borse di CO₂.

¹ La cosiddetta «Iniziativa contro i fuoristrada» (ritirata in favore della controproposta presentata dal Governo con la revisione della legge sul CO₂), iniziative cantionali per l'ecologizzazione dell'imposta di circolazione, ecc.



	2012	2013	2014	2015
Totale sanzioni in milioni di CHF	3,5	5,1	1,7	12,6
Sanzioni grandi importatori in milioni di CHF	0,4	2,5	0,2	10,8
Sanzioni conteggi individuali in milioni di CHF	3,0	2,4	1,5	1,8
Sanzioni per veicolo in CHF				
Per ogni veicolo, grandi importatori, in CHF	2,84	8,00	0,56	33;15
Per ogni veicolo, conteggi individuali, in CHF	1'430,00	1'049,09	907,24	818,55
Spese di attuazione in milioni di CHF	0,9	1,8	1,3	1,5

Tabella Z-1: Sanzioni suddivise per tipo di conteggio, totale e per ogni veicolo, spese di attuazione, fonte: dati UFE rilevati nel corso dell'attuazione, calcoli propri, UFE (2013, 2014, 2015a, 2016a).²

In Svizzera, come anche in seno all'UE e nel resto del mondo, le prescrizioni sulle emissioni di CO₂ non considerano il totale effettivo di CO₂ emesso, che dipende dal tipo di guida e dai chilometri percorsi, bensì i consumi dei nuovi veicoli misurati durante un test standard (UE e Svizzera: New European Driving Cycle, NEDC). I produttori e gli importatori di veicoli hanno interesse a migliorare i propri veicoli in vista di tale test e negli ultimi anni i miglioramenti apportati hanno fatto sì che il divario tra il consumo effettivo dei veicoli sulla strada e i valori misurati durante i test fosse maggiore che in passato (v. Grafico Z- 4). Si tratta di strategie adottate dai costruttori a seguito dell'introduzione nell'UE delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ e la Svizzera, in quanto Paese che non produce automobili ma le importa soltanto, ha un margine di influenza limitato in quest'ambito.

Divergenza in %

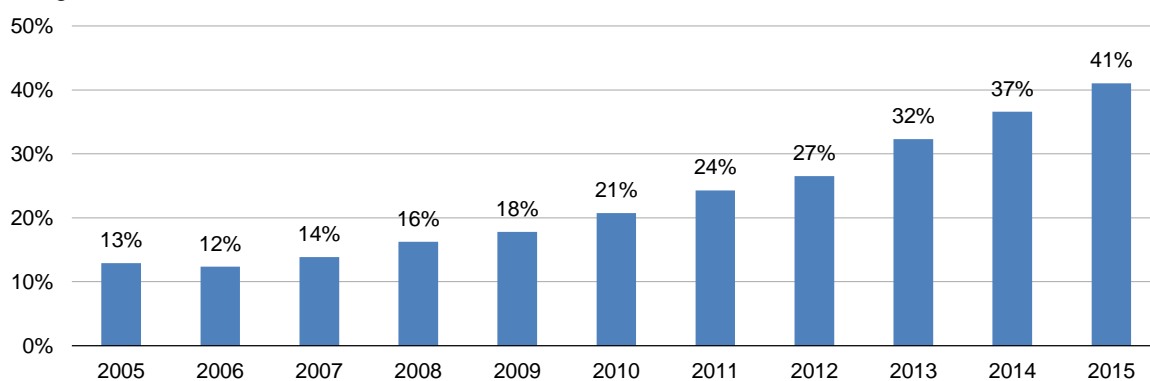


Grafico Z- 4: Divergenza tra le emissioni stimate durante l'utilizzo reale di un veicolo e i valori misurati sul banco prova (NEDC) dal 2005 al 2015; fonte: UFE (2016b), ICCT (2015), proprie assunzioni.

Le prescrizioni svizzere sulle emissioni di CO₂ hanno contribuito in ultima analisi a contenere l'aumento delle emissioni totali di CO₂ prodotte dal settore dei trasporti nonostante il forte aumento del numero di automobili e, conseguentemente, dei chilometri totali percorsi. Il seguente Grafico Z- 5 mostra l'evoluzione del numero di automobili in Svizzera, dei chilometri percorsi e delle emissioni totali

² Per necessità legate al conteggio (inclusione dei grandi importatori con status provvisorio, mancati pagamenti causa fallimento, ecc.) gli importi riportati nel presente rapporto potrebbero differire di poco da quelli contenuti nelle schede informative già pubblicate (ad es. UFE, 2015a).



di CO₂ delle automobili in Svizzera secondo le misurazioni NEDC e nell'uso reale (ICCT 2015a) per il periodo 2011-2015.

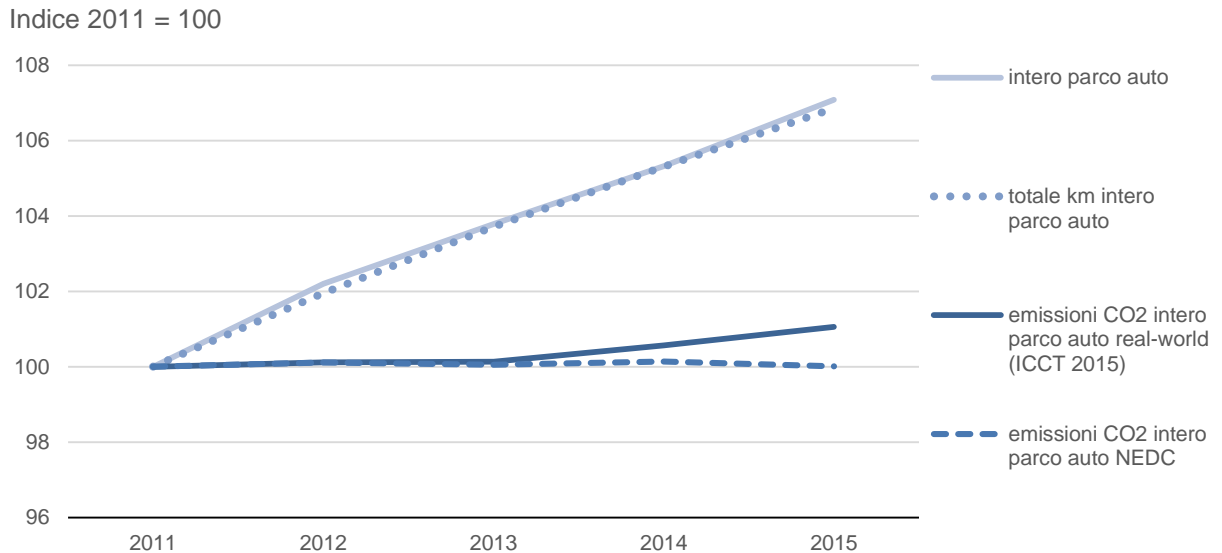


Grafico Z- 5: Evoluzione del parco automobili, dei chilometri percorsi e delle emissioni di CO₂, 2011-2015; fonte: UST, calcoli propri.

Il Grafico Z- 5 mostra che in Svizzera dal 2011 (anno precedente all'introduzione delle prescrizioni sul CO₂) al 2015 sia il numero di automobili sia i chilometri percorsi sono aumentati del 7%; relativamente alle emissioni di CO₂ delle automobili, per contro, le misurazioni NEDC rivelano una situazione pressoché stabile, mentre le cifre dei consumi reali (real-world) dell'ICCT (2015) indicano un aumento dell'1% circa. Il presente rapporto non offre un confronto con uno scenario di riferimento senza obiettivi di emissioni di CO₂; le reazioni degli importatori alla fine delle agevolazioni, illustrate nel Grafico Z-2, fanno tuttavia supporre che senza prescrizioni sulle emissioni di CO₂ i valori di CO₂ del nuovo parco automobili sarebbero stati maggiori.

Ad oggi il totale delle emissioni di CO₂ del settore dei trasporti non è ancora diminuito nella misura auspicata, non da ultimo per la crescita della domanda e la relativa lentezza del rinnovamento del parco veicoli ma anche per la crescente divergenza tra il consumo delle nuove automobili misurato nei test e quello reale. Secondo l'inventario nazionale delle emissioni di gas serra, che considera il volume di carburante venduto nel nostro Paese, nel 2014 le emissioni del settore dei trasporti superavano ancora dell'8% circa il valore del 1990. A seguito del forte calo del "turismo del pieno", dovuto alla soppressione a inizio 2015 del tasso di cambio minimo EUR/CHF, il raggiungimento dell'obiettivo intermedio 2015 nel settore dei trasporti (stabilizzazione al livello del 1990) sembra oggi possibile.³

Il presente rapporto indaga anche gli effetti delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ sul mercato automobilistico svizzero. Negli anni 2012-2015 esse hanno contribuito a plasmare tale mercato. Il temuto freno alla crescita del settore e all'intensità della concorrenza tra e all'interno delle diverse marche automobilistiche non si è verificato. Nel periodo 2012-2015 l'acquisto di automobili nuove è cresciuto, tornando al numero di unità vendute prima della crisi finanziaria ed economica mondiale. Le prescrizioni

³ L'inventario nazionale delle emissioni di gas serra viene aggiornato annualmente. I risultati dell'anno 2015 e le informazioni relative al raggiungimento dell'obiettivo intermedio saranno pubblicati a metà di aprile 2017.



hanno provocato alcune distorsioni del mercato in relazione ai veicoli importati conteggiati singolarmente, tuttavia le quote di mercato degli importatori paralleli e di quelli diretti si sono stabilizzate oltre la media del periodo precedente l'introduzione delle prescrizioni.

Per ridurre ulteriormente le emissioni di CO₂ del settore dei trasporti, la Strategia energetica 2050 prevede di aggiornare le attuali prescrizioni ai progressi della tecnica e di introdurre un obiettivo di emissioni anche per i veicoli commerciali leggeri. Il nuovo obiettivo di 95 g CO₂/km valido per le automobili a partire dal 2020 si rifà ancora una volta alle misure UE. Alla luce degli esiti dell'attuazione delle prescrizioni attuali, per la Svizzera si raccomandano le seguenti ottimizzazioni:

- maggiore precisione nella definizione delle procedure di misurazione delle emissioni di CO₂ e ciclo di guida più realistico: con ciò si creano le premesse per raggiungere, sul lungo periodo, anche nella guida reale le ulteriori riduzioni dei consumi registrate durante i test. Nel terzo trimestre del 2017 l'UE introdurrà il nuovo ciclo di guida WLTP e misurazioni effettuate durante la reale circolazione in strada (in particolare per gli agenti inquinanti); la Svizzera dovrebbe riprendere e attuare subito queste modifiche;
- per evitare uno scostamento sistematico degli obiettivi individuali dei singoli importatori dall'obiettivo medio fissato, in futuro il peso a vuoto di riferimento M_{t-2} dovrà essere calcolato con i valori rilevati durante l'attuazione delle prescrizioni;
- i risultati dell'attuazione delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per i grandi importatori e per i raggruppamenti di emissioni dovrebbero essere pubblicati, come già avviene in seno all'UE, così da aumentare la trasparenza verso il pubblico e sensibilizzare maggiormente gli acquirenti.



Bibliografia

- EEA (2015). Monitoring CO₂ emissions from new passenger cars and vans in 2014. European Environment Agency (EEA); 2015.
- Gibson, Gena, Sujith Kollamthodi, Felix Kirsch, Elisabeth Windisch, Charlotte Brannigan, Ben White, Eugenia Bonifazi, Outi Korkeala und Ian Skinner (2015). "Evaluation of Regulation 443/2009 and 510/2011 on the reduction of CO₂ emissions from light-duty vehicles". Study contract no 071201/2013/664487/ETU/CLIMA.C.2. Final Report, im Auftrag der Europäischen Kommission (DG CLIMA), Bruxelles 8 aprile 2015. Cfr.: http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/docs/evaluation_ldv_co2_regs_en.pdf
- ICCT (2015a). "From laboratory to road – a 2015 update of official and „real-world“ fuel consumption and CO₂ values for passenger cars in Europe". White paper, International Council on Clean Transportation, settembre 2015. Cfr.: http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_LaboratoryToRoad_2015_Report_English.pdf
- ICCT (2015b) Real-world fuel consumption of popular European passenger car models. Working paper 2015-8, International Council on Clean Transportation, dicembre 2015. Cfr.: http://www.theicct.org/sites/default/files/publications/ICCT_Real-worldFC-EUcars_28122015.pdf
- UFE (2013). Attuazione delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per le automobili nel 2012 - scheda informativa, UFE 27.06.2013. Cfr.: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/35390.pdf>
- UFE (2014). Attuazione delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per le automobili nel 2013 - scheda informativa, UFE 27.06.2014. Cfr.: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/35390.pdf>
- UFE (2015a). Attuazione delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per le automobili nel 2014 - scheda informativa, UFE 11.6.2015. Cfr.: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/39828.pdf>
- UFE (2016a). Attuazione delle prescrizioni sulle emissioni di CO₂ per le automobili nel 2015 - scheda informativa, UFE 16.6.2016. Cfr.: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/44456.pdf>
- UFE (2016b). Energieverbrauch und Energieeffizienz der neuen Personenwagen 2015, 20. Berichterstattung im Rahmen der Energieverordnung, 16.6.2016. Cfr.: <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/44457.pdf>