



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Proposta di legge C. 1973, recante "Modifiche al decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, in materia di agevolazioni fiscali per favorire la diffusione dei veicoli alimentati ad energia elettrica"

Audizione ENEA

Commissione VI^o (Finanze), Camera dei Deputati

14 Ottobre 2020

Prof. Federico Testa - Presidente ENEA

Ing. Giorgio Graditi - Direttore Dipartimento Tecnologie Energetiche e Fonti Rinnovabili



1101 0110 1100
0101 0010 1101
0001 0110 1110
1101 0010 1101
1111 1010 0000



Quadro di riferimento

Impegni COP



Contenimento innalzamento temperatura media
sotto i 2°C entro la seconda metà del secolo



REGOLAMENTO (UE) 2018/842
riduzioni annuali vincolanti delle emissioni di gas serra a carico degli Stati membri nel periodo 2021-2030

2030 Climate & Energy framework

32% rinnovabili



+ 32,5% efficienza energetica rif. 2007



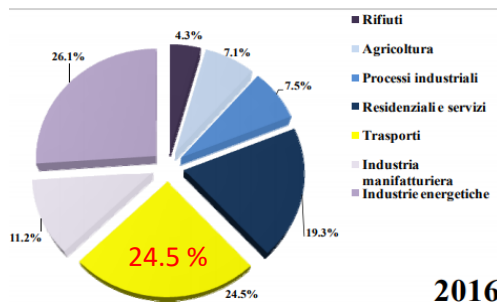
- 40% emissioni GHG rif. 1990

I gas climalteranti o "gas serra"

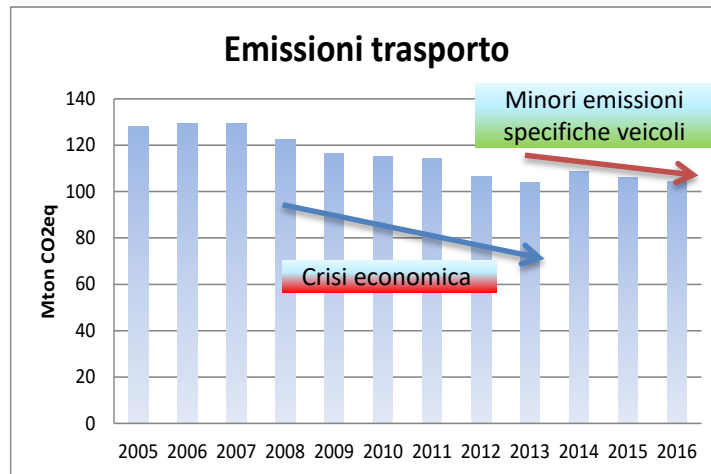
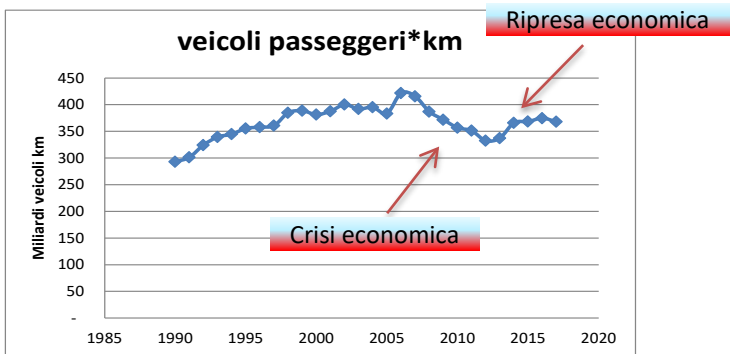
CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CFC	SF ₆
Anidride Carbonica	Metano	Protossido di Azoto	CloroFluoro Carburi	Esaffluoruro di zolfo

Il ruolo dei trasporti per le emissioni GHG

Emissioni in Italia

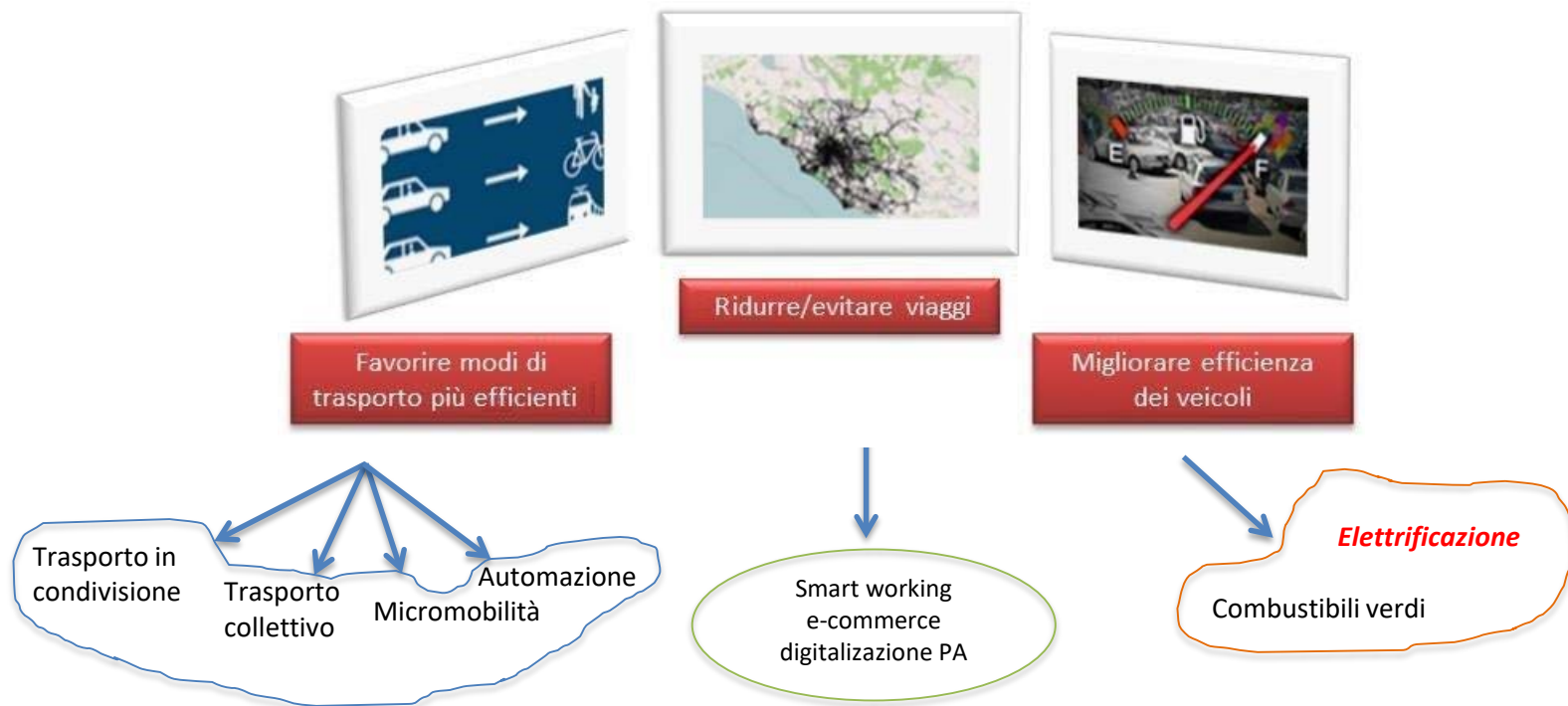


$\frac{1}{4}$ delle
emissioni totali

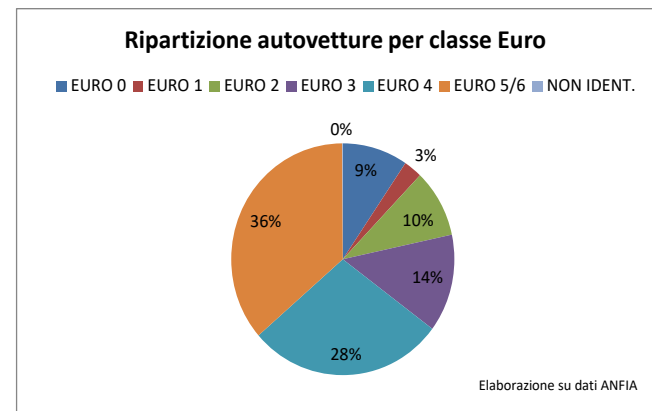
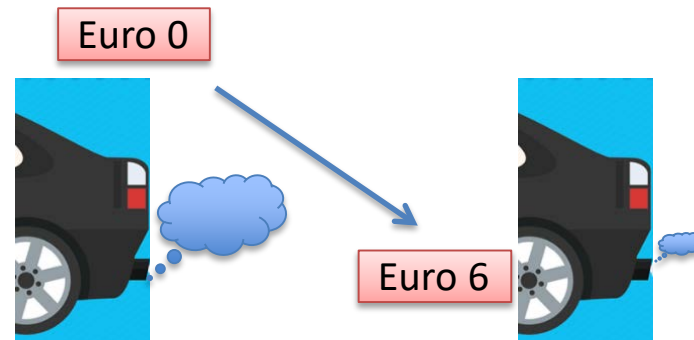
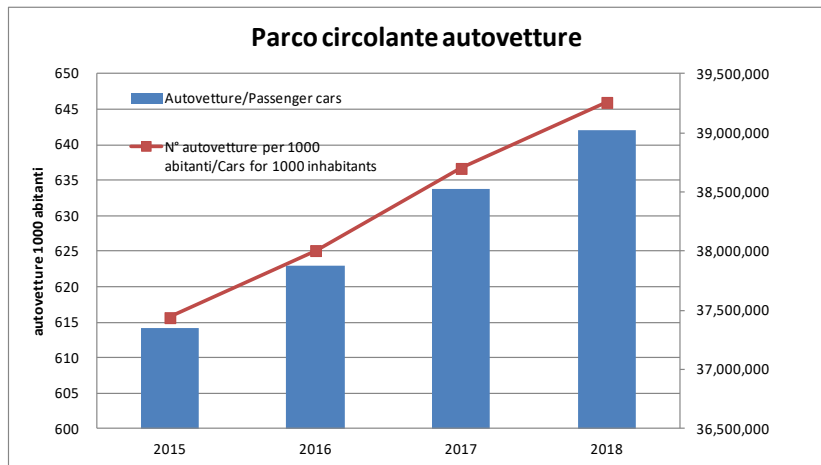


- Riduzione km percorsi per gli autoveicoli 2007-2013
- Aumento moderato nel 2014-2017 con minor uso del mezzo privato
- Riduzione delle emissioni per incremento veicoli di miglior classe emissiva

Criteri di sostenibilità per la mobilità futura



Trasporto su strada in Italia

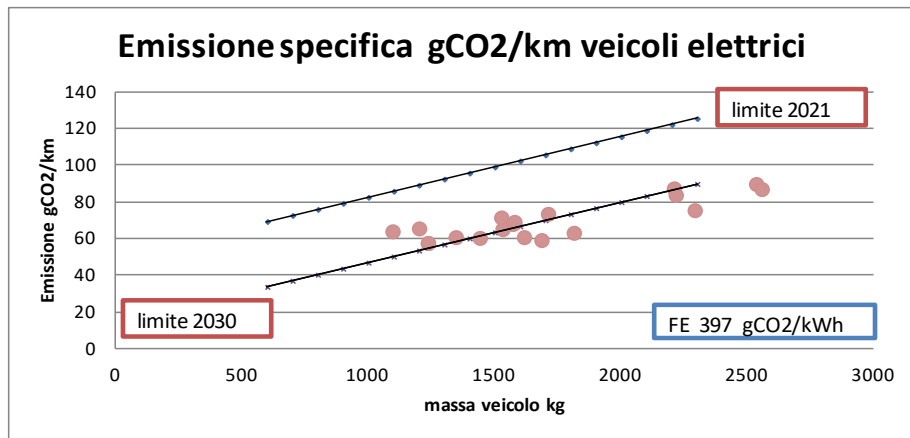


Parco autovetture circolante 2018

- 39 mln di veicoli
- veicoli/abitanti 0,646
- età media 11,5 anni

Scenari di penetrazione dei veicoli elettrificati

Decarbonizzazione settore trasporti



REGOLAMENTO (UE) 2019/631 del 17/4/2019

definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni di CO₂ delle autovetture nuove e dei veicoli commerciali leggeri nuovi

**Piano Nazionale Integrato
Energia e Clima**

Biocarburanti

4 Milioni BEV

2 Milioni PHEV

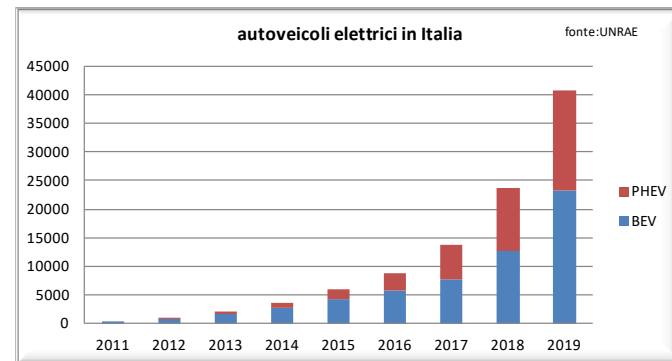
Trasporto = - 46 Mton CO₂eq al 2030

Il mercato italiano dei veicoli elettrificati

Vendite 2019 (dati UNRAE)

- 17.065 veicoli elettrici
- 10.566 BEV (veicoli a batteria)
- 6.499 PHEV (ibridi ricaricabili)
- + 71% vs 2018

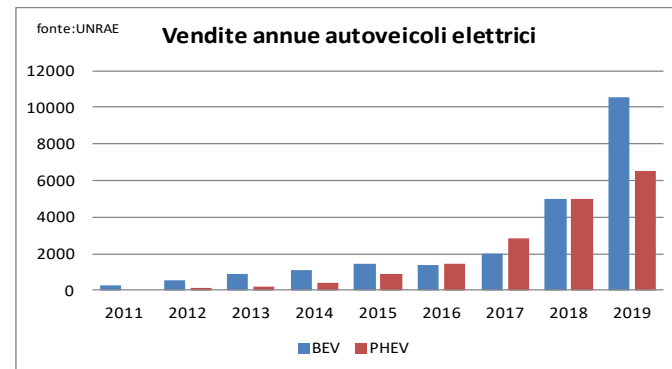
0,8% del
venduto



Vendite 2020 (gen-set) (dati UNRAE)

- 29.991 veicoli elettrici
- +124% vs 2019

3,1% del
venduto



Previsioni: 3.200.000 - 3.800.00 di
veicoli immatricolati al 2030

La sfida delle batterie

Cell generation	Cell chemistry	
Generation 5	<ul style="list-style-type: none"> Li/O₂ (lithium-air) 	> 2025 ?
Generation 4	<ul style="list-style-type: none"> All-solid-state with lithium anode Conversion materials (primarily lithium-sulphur) 	~ 2025
Generation 3b	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: HE-NCM, HV5 (high-voltage spinel) Anode: silicon/carbon 	~ 2020
Generation 3a	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: NCM622 to NCM811 Anode: carbon (graphite) + silicon component (5-10%) 	} current
Generation 2b	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: NCM523 to NCM622 Anode: carbon 	
Generation 2a	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: NCM111 Anode: 100% carbon 	
Generation 1	<ul style="list-style-type: none"> Cathode: LFP, NCA Anode: 100% carbon 	

Batterie e nuovi obiettivi al 2030

(SET-Plan Action 7 "On Batteries" Implementation Plan)

- Riduzione del cobalto
- Elettrolita allo stato solido
- Batterie Li-S, Li-O₂
- Incremento densità energia
- Crescita della vita utile
- Riduzione dei tempi di ricarica

2010 → 1.000 \$/kWh
 2019 → 156 \$/kWh
2023 → 100 \$/kWh (BloombergNE)

	Current (2014/ 2015)	2020	*2030	
Performance targets for automotive applications unless otherwise indicated				
1	Gravimetric energy density [Wh/kg]			
	pack level	85-135	235	> 250
	cell level	90-235	350	> 400
2	Volumetric energy density [Wh/l]			
	pack level	95-220	500	> 500
	cell level	200-630	750	> 750
3	Gravimetric power density [W/kg]			
	pack level	330-400	470	> 470
	cell level		700	> 700
4	Volumetric power density [W/l]			
	pack level		1.000	> 1.000
	**cell level		1.500	> 1.500
5	Fast recharge time [min] (70-80% ΔSOC)	30	22	12
6	Battery life time (at normal ambient temperature)			
	Cycle life for BEV*** to 80% DOD [cycles]		1.000	2.000
	Cycle life for Stationary to 80% DOD [cycles]	1000-3000	3000-5000	10000
	Calendar life [years]	8-10	15	20

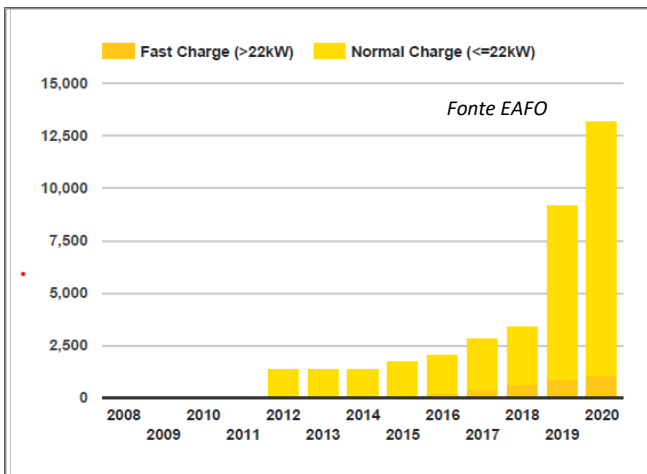
* Post-Lithium ion technologies are assumed relevant in this time frame
 ** May also be relevant to stationary applications
 *** Cycle life for PHEV must be bigger

Infrastrutture di ricarica elettrica

Punti di ricarica aperti al pubblico in Italia 2020:

- 12.150 standard (< 22 kW)
- 1.026 alta potenza (> 22 kW)

Rapporto veicoli punti di ricarica 4:1



Stima investimenti al 2030 per la realizzazione e la diffusione dell'infrastruttura per la ricarica elettrica in Europa:

- 20 miliardi € per punti di ricarica pubblica
- 80 miliardi € per punti di ricarica privati

Qualche % degli investimenti in infrastrutture stradali previsti entro il 2030

Transport&Environment, 2020

La ricarica nel 2030 avverrà principalmente in ambito privato (87 % dei casi in Paesi a forte mobilità elettrificata e 73 % nel resto del mondo) mentre la ricarica pubblica rapida sarà applicata rispettivamente nel 20% e 10% dei casi.

Agenzia Internazionale dell'Energia IEA

Politiche di supporto per mobilità elettrica 1

INCENTIVI VEICOLI ELETTRICI

Incentivo sul differenziale di prezzo

Veicoli elettrici



Veicoli convenzionali

Finanziare il gap aumenta la platea dei destinatari

Proporzionale alla riduzione dei costi delle batterie

Limiti di finanza pubblica

Minor rischio sul mercato in caso di chiusura incentivi

Riduzione tasse d'acquisto

Esenzione o riduzione aliquota IVA

Esenzione tasse di registrazione

Riduzione costi operativi

Tassa circolazione, parcheggi, autostrade

Incentivo sul prezzo

Detrazione tasse reddito (capienza imposta reddito consumatore)

Sovvenzione (dal 20 al 50%)

Limiti di finanza pubblica

Maggior rischio sul mercato in caso di chiusura incentivi



Politiche di supporto per mobilità elettrica 2

Le ricariche domestiche possono essere accoppiate ai **sistemi di gestione della ricarica** per sfruttare al meglio le disponibilità di potenza della fornitura elettrica, e spostare il carico in ore di minor prelievo.

Operatori commerciali, che posseggono flotte di veicoli, utilizzano sistemi di ricarica in ambiente privato e possono trarre vantaggio da soluzioni di **ricarica a bassa potenza** (sino a 7 kW) sfruttando al meglio i cicli di lavoro e di sosta.

La **ricarica pubblica è un sistema di ricarica** che concorre a completare le esigenze di ricarica dei veicoli elettrici.

Azioni di promozione coordinate a livello di disposizione sul territorio in modo da rispondere in modo efficiente ed efficace alle esigenze degli utenti.

Il **supporto finanziario** è generalmente **basato su incentivi finanziari e fiscali** accompagnati da provvedimenti per facilitare l'installazione dei punti di ricarica.

❖ Finanziamento pubblico

❖ Prestiti agevolati o garantiti

❖ Creazione di partnership pubblico-private

❖ Ricorso al mercato

❖ Incentivi fiscali

Obiettivi delle politiche per agevolare la transizione elettrica della mobilità

Per agevolare la **transizione elettrica**, gli **incentivi** (anche sotto forma di detrazione) potrebbero indirizzarsi a:

- ➔ **coprire il divario del prezzo di acquisto tra veicoli convenzionali ed elettrici** ampliando, così, la disponibilità finanziaria ed offrendo al consumatore parità di scelta;
- ➔ **facilitare la modulazione temporale dell'incentivo** in relazione al punto di parità che sarà raggiunto al decrescere del costo delle batterie;
- ➔ **essere maggiorati in funzione delle prestazioni ambientali dei veicoli** anche in considerazione delle esigenze future di riuso e recupero dei componenti;
- ➔ **essere accompagnati da politiche di sostegno sui costi operativi** (tasse annuali di circolazione, parcheggi, etc.);
- ➔ **guardare al potenziamento elettrico delle flotte pubbliche del trasporto collettivo**, maggiormente efficiente rispetto al privato, in linea con il Piano Nazionale della Mobilità Sostenibile.

Per **l'infrastruttura di ricarica**, gli **incentivi aggiuntivi** dovrebbero concorrere alla:

- **introduzione di sistemi di ricarica flessibili** al fine di agevolare la gestione della potenza in luoghi privati, ma aperti al pubblico in presenza di un numero elevato di veicoli serviti;
- **implementazione dei servizi V2G e V2H** nelle infrastrutture di ricarica private aperte al pubblico (ivi compresi condomini, ricarica sul posto di lavoro, etc.).

In coerenza con la classificazione adottata dalla DAFI **si evidenzia l'esigenza di elevare a 22kW** il limite minimo di potenza per le stazioni di ricarica oggetto degli incentivi.

Proposta di legge C. 1973, recante "Modifiche al decreto-legge 4 giugno 2013, n. 63, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2013, n. 90, in materia di agevolazioni fiscali per favorire la diffusione dei veicoli alimentati ad energia elettrica"

GRAZIE PER L'ATTENZIONE