



## IL PERCORSO VERSO LE ZERO EMISSIONI Analisi e proposte di Toyota Motor Italia

Risoluzione 7-00609

iniziative per il sostegno della  
trasformazione energetica, delle fonti  
rinnovabili e, in particolare, della filiera  
dell'idrogeno

Audizione Toyota Motor Italia  
X Commissione Attività produttive  
Camera dei Deputati  
30 giugno 2021

# TOYOTA IN ITALIA

## Toyota Motor Italia

Distribuzione e assistenza di automobili  
Prodotti finanziari e assicurativi.



- **4000** persone impiegate
- **Toyota**: 68 partner commerciali, 148 punti vendita, 212 punti di assistenza
- **Lexus**: 26 partner commerciali, 31 punti vendita, 42 punti di assistenza

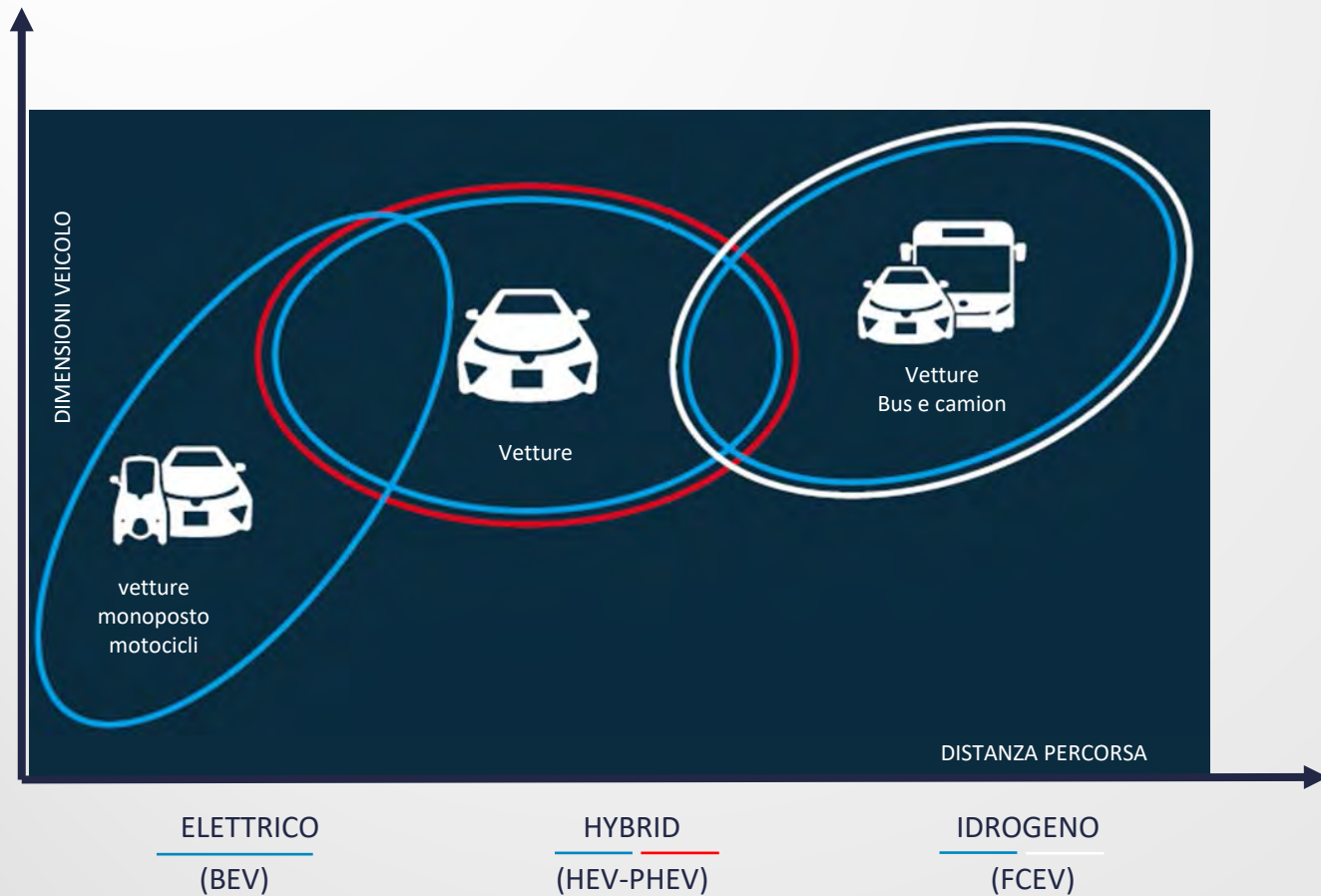
## Toyota Material Handling Italia

Produzione, distribuzione e assistenza macchinari per la logistica.



- Sede centrale: Bologna + 7 altre succursali
- Tre stabilimenti produttivi in Italia (BO, FE, MI)
- **3500** persone impiegate
- **164** fornitori chiave in Italia

# STRATEGIA **ELETTTRIFICATA** DI TOYOTA



IL NOSTRO OBIETTIVO È OFFRIRE

LA **GIUSTA** TECNOLOGIA

AL **MOMENTO** GIUSTO

NEL **POSTO** GIUSTO

AL **PREZZO** GIUSTO



# VERSO LE **ZERO EMISSIONI**

## ELETTRICHE A BATTERIA (BEV)



## FUEL CELL ALIMENTATE A IDROGENO FCEV



LE DUE SOLUZIONI SONO PIENAMENTE **COMPLEMENTARI**

La combinazione di **BEV** e **FCEV** porta benefici superiori alla scelta di una sola tecnologia poiché **insieme permettono di velocizzare il processo di decarbonizzazione**

Le proposte di TOYOTA mirano solo ad un uso più efficiente dei fondi **già stanziati per l'idrogeno**

EMISSIONI

H<sub>2</sub>O

RIFORNIMENTO

5 min

700 bar

0-100 km/h

9 sec

182cv

AUTONOMIA

650km

+30% vs. Mirai 1

EFFICIENZA

+10%

Vs. Mirai 1

FUEL CELL

5.4 Kw/l

+46% vs. Mirai 1



CAPACITÀ  
PRODUTTIVA

30mila  
*anno*

PREZZO

-20%

Vs. Mirai 1

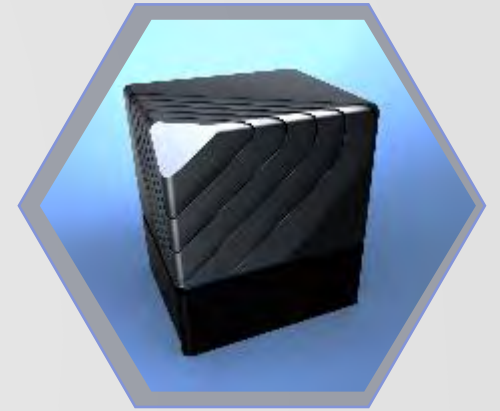
## LA NUOVA MIRAI

- 'Emissioni negative'. Il filtro catalizzatore inserito nella presa d'aria che alimenta la cella a combustibile, le permette di 'ripulire' l'aria esterna mentre si muove
- Record dei 1003 km con un 'pieno'



# TOYOTA È UN FORNITORE DI SISTEMI FUEL CELL

Toyota fornisce, dal 2015, in modo gratuito **5.680 brevetti** di questa tecnologia



*Il Fuel Cell Business Group di Toyota Motor Europe crea partnership con altri soggetti industriali per la condivisione delle proprie soluzioni tecnologiche, lo sviluppo e la diffusione della tecnologia*

# I BENEFICI DELL'IDROGENO

**1**

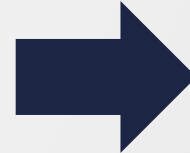
**Zero emissioni**



SOLUZIONE AI PROBLEMI DI EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> ED INQUINANTI

**2**

**È illimitato in natura e può essere prodotto da varie fonti energetiche**



RISOLVE I PROBLEMI DI APPROVVIGIONAMENTO ENERGETICO

**3**

**Essenziale per un utilizzo efficiente dell'energia da fonti rinnovabili discontinue (eolico e solare)**



CONSENTE DI CONSERVARE E DISTRIBUIRE FACILMENTE L'ENERGIA

**4**

**Ha una densità di energia superiore alle batterie**



ADATTO PER I MEZZI DI TRASPORTO BASSI TEMPI DI RIFORNIMENTO ED ELEVATA AUTONOMIA

# L'IDROGENO PER **ACCUMULARE** ENERGIA RINNOVABILE



Fonte: IEA Energy Technology Roadmap Hydrogen and Fuel Cells, JRC Scientific and Policy report 2013

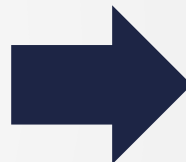
<sup>1</sup> I dati IEA sono stati aggiornati dopo la costruzione di numerosi siti con serbatoi di 1 MW per lo stoccaggio di idrogeno



# LE DOMANDE CLASSICHE SULL'IDROGENO

1

L'idrogeno ha costi alti alla pompa rispetto ad una ricarica elettrica?



Oggi sì. Ma il costo dell'idrogeno verde è destinato a scendere piuttosto rapidamente.

Bisogna paragonare il costo chilometrico a parità di tipologia di veicolo:

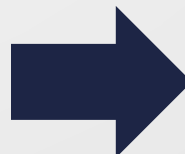
- Mirai: al prezzo di H2 di ca. 10€ al kg, il costo al km è di **7,9€/100km**, con rifornimento in 3-5 minuti
- Un BEV di pari categoria consuma ca.18kWh/100Km:
  - Con ricarica domestica (0,20€/kWh): **3,6€/100km**
  - Con ricarica veloce da 22Kw (0,40€/kWh): **7,2€/100 km**
  - Fast charge da 50Kw (0,50€/kWh): **9€/100 km**

**Il prezzo dell'idrogeno è già sceso del 60% negli ultimi 10 anni.**

La previsione realistica è che possa a breve SCENDERE FINO ai 5€/kg quindi il costo chilometrico potrebbe essere **3,95€/100km**

2

Ci sono problemi di efficienza nella conversione da energia a gas?

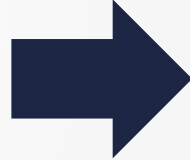


**Dipende dall'impianto:** oggi con l'elettrolisi si raggiunge il 65/70% di efficienza, si prevede di poter raggiungere l'80%, e a costi inferiori

# LE DOMANDE CLASSICHE SULL'IDROGENO

3

L'idrogeno non è adatto alle automobili



L'idrogeno è ideale per la decarbonizzazione delle applicazioni di trasporto pesante o dei mezzi a lungo raggio, che raggiungeranno probabilmente la parità di costo prima del 2025 (\*).

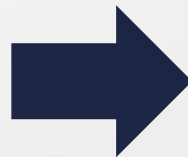
Le vetture di piccole e medie dimensioni destinate ad un uso privato e urbano l'idrogeno probabilmente non sarà competitivo.

Le auto FCEV continueranno a offrire una **maggiore autonomia, flessibilità di utilizzo e minori costi d'esercizio** nel lungo raggio, per elevate percorrenze per mezzi di dimensioni maggiori. Tutti fattori decisivi nella scelta di acquisto/noleggio.

Ad esempio i taxi sono indicati, anche dalla strategia UE come il mezzo ideale per l'idrogeno.

4

Quale tipo di idrogeno?



Sia i BEV che i FCEV contribuiscono alla decarbonizzazione solo se sono 'riforniti' con energia da rinnovabili. Quindi l'idrogeno verde è la scelta giusta.

L'idrogeno a basso contenuto di carbonio potrà avere un importante ruolo temporaneo e abilitante per lo sviluppo delle applicazioni e la creazione della domanda.

# L'IDROGENO NEL PNRR

Il **PNRR** ha messo un'enfasi sullo sviluppo dell'idrogeno, anche per il settore trasporti.

Nella M2C2, l'investimento **3.3 "Sperimentazione dell'idrogeno nel trasporto stradale"** prevede la realizzazione di 40 stazioni di rifornimento per l'idrogeno *"adatte per camion e auto, funzionanti anche a pressioni di oltre 700 bar"*.

Tuttavia all'interno del PNRR vi sono ancora alcune incoerenze, infatti spesso in altre parti del testo (ad es. nella descrizione degli investimenti 3.1 e 3.4 della M2C2) si fa esclusivamente riferimento al trasporto pesante, escludendo in tal modo auto e veicoli commerciali.

***Sarà quindi necessario allineare gli altri investimenti con quanto previsto dall'investimento 3.3:***

- *La differenza tecnica minima tra i due tipi di rifornimento – si tratta infatti del solo erogatore finale – se non contemplata, impedirebbe il rifornimento dei veicoli leggeri con conseguenze negative per la diffusione della mobilità ad idrogeno, e di efficacia delle misure.*
- *Prevedere che anche le stazioni di rifornimento per il trasporto pubblico (bus e treni) seguissero le stesse caratteristiche tecniche e fossero a disposizione anche della mobilità passeggeri (taxi e veicoli privati), così da dare l'abbrivio alla diffusione graduale della mobilità ad idrogeno, e rendere l'investimento ancora più efficace e sostenibile.*

**La complementarità tra le varie forme di trasporto renderà l'idrogeno sempre più appetibile: facendo leva su una tipologia di trasporto si renderanno le altre possibili**



# L'IDROGENO NEL SETTORE DEI TRASPORTI IN ITALIA

- **DAFI.** Il D.Lgs n. **257/2016**, ha previsto, all'art. 5, comma 1, la creazione di un adeguato numero di punti di rifornimento per l'idrogeno, accessibili al pubblico, entro il 31 dicembre 2025, seguendo i criteri definiti nella sezione b) del Quadro Strategico Nazionale. Ad oggi in Italia c'è solo il distributore di Bolzano sud

L'articolo 18, chiede ai concessionari autostradali e alle Regioni di porre obblighi ben precisi a coloro che richiedono le autorizzazioni per la ristrutturazione/realizzazione di impianti di rifornimento cioè di prevedere l'inserimento di colonnine di ricarica elettrica e di rifornimento di GNC e GNL, ma non per l'idrogeno.

***È necessario estendere all'idrogeno i medesimi obblighi, rimodulati sui parametri del QSN.***

***Il numero delle stazioni, molto più limitato rispetto a quello di altri combustibili alternativi, sarà rapportato a dimensione/localizzazione della stazione in questione (vd proposta Art. 18-bis)***

- **PSNMS.** Il DPCM n. **1360/2019**, che adotta il Piano ha assegnato fondi:
  - per il rinnovo dei mezzi adibiti al trasporto pubblico locale compresi quelli ad idrogeno;
  - per la prima volta finanzia anche la realizzazione della rete infrastrutturale per la distribuzione dell'idrogeno

***Per un uso efficiente dei fondi è necessario chiarire alle amministrazioni locali questi elementi:***

- L'infrastruttura di rifornimento avrà un uso promiscuo con accesso anche i privati (mezzi pesanti e leggeri)***
- Pressione a 700 bar ed erogatori adatti a tutti i mezzi***

# SOMMARIO

- ✓ **PNRR.** Rappresentare le criticità riguardo alla realizzazione di infrastrutture di rifornimento per l'idrogeno sia per i veicoli pesanti sia per i veicoli leggeri, con pressione a 700 bar (secondo le indicazioni della M2C2, Investimento 3.3)
  
- ✓ **DAFI.** È necessario estendere all'idrogeno i medesimi obblighi previsti per la diffusione degli altri combustibili alternativi, che sono in capo ai concessionari e alle Regioni, rimodulati sui parametri presenti nel QSN. Il numero delle stazioni, *molto più limitato rispetto a quello di altri combustibili alternativi*, **dovrebbe essere rapportato a dimensione/localizzazione della stazione in questione** (vd proposta Art. 18-bis)
  
- ✓ **PSNMS.** Chiarire formalmente alle Amministrazioni locali che possono usufruire dei fondi allocati con il DPCM 1360 del 2019 per:
  - il rinnovo dei mezzi adibiti al TPL con mezzi ad idrogeno;
  - la realizzazione della **rete infrastrutturale per l'idrogeno** che preveda anche stazioni a 700 bar per trasporto pesante e leggero ad uso promiscuo

**In conclusione: escludere il trasporto leggero dall'uso dell'infrastruttura ad idrogeno già finanziata sarebbe una scelta miope e antieconomica.**



**Grazie della Vostra  
Attenzione**

**TOYOTA**