

TOYOTA MOTOR ITALIA SPA

Piano della Qualità dell'aria della Regione Puglia – Osservazioni di Toyota Motor Italia

La Giunta regionale della Puglia, con Delibera n. 1994 del 22 dicembre 2025 ha adottato il Piano della Qualità dell'aria Regionale (PRQA). Di seguito le osservazioni di Toyota Motor Italia (TMI) sullo Schema preliminare di Piano-Relazione di Progetto come contributo alla consultazione pubblica.

Testo della Relazione di Progetto del PRQA	Osservazioni
<p>3.2.1 L'accordo di programma con il Ministero dell'Ambiente</p> <p>L'accordo prevede che la Regione Puglia si impegna a: [...] g. avviare, entro dodici mesi dalla sottoscrizione dell'accordo, le procedure locali per l'acquisto di mezzi destinati al rinnovo dei parchi autobus utilizzati per il TPL (urbano e extraurbano), prevalentemente con alimentazione elettrica, a metano, idrogeno e le relative infrastrutture; (pag.30 del Piano)</p>	<p>Toyota apprezza la centralità attribuita all'idrogeno nel nuovo Piano della Qualità dell'aria della Regione Puglia, che ha sempre sostenuto lo sviluppo di questo vettore a partire dalla L.R. 34/2019 fino all'approvazione della Strategia regionale.</p> <p>La diffusione dell'idrogeno nel settore dei trasporti è un tema molto caro a Toyota che ha lanciato sul mercato, dal 2014, la Mirai, vettura a celle a combustibile ad idrogeno, prodotta in serie, e arrivata alla seconda generazione. Inoltre, Toyota sta sperimentando l'Hilux a idrogeno, sviluppato e testato in Europa per applicazioni professionali e ad uso intensivo e motori a combustione interna alimentati a idrogeno, anche attraverso competizioni sportive.</p>
<p>5.1 Le linee di intervento del piano</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso sostenibile dell'energia [...] Lo sviluppo del vettore idrogeno verde è inoltre un obiettivo specifico della strategia regionale. [...] • Misure in ambito urbano Il Piano mette a sistema le misure dell'Accordo di Programma Regione Puglia – MASE relativamente al rinnovo dei parchi autobus utilizzati per il TPL, della mobilità ciclistica e dei Piani Urbani per la Mobilità Sostenibile (PUMS) ed inoltre fa riferimento agli interventi 	<p>L'idrogeno risulta essere la soluzione più efficace per veicoli ad uso intensivo, per lunghe percorrenze e per applicazioni in cui sono richiesti rifornimenti rapidi e grande autonomia. Una tecnologia particolarmente adatta ad esempio per il trasporto pubblico di linea e non di linea. Perciò TMI concorda con la Regione sulla centralità del rinnovo del parco circolante del TPL con mezzi a zero emissioni allo scarico, come i veicoli elettrici e ad idrogeno.</p> <p>Per il trasporto pubblico locale di linea, gli autobus BEV sono più adatti per le linee urbane o comunque per percorsi più brevi, mentre gli autobus FCEV sono più adatti per le percorrenze più lunghe e quindi, soprattutto per le tratte</p>



Toyota Motor Italia S.p.A. a socio unico
Via Kiiciro Toyoda, 2 - 00148 Roma (RM) - Tel. +39 0660230.1 r.a.
Cap. Soc. € 38.958.000,00 i.v. - Registro Imprese e Cod. Fis. n° 03926291000
R.E.A. di Roma n° 713082 - Partita IVA n° 03926291000
Controllante: TOYOTA MOTOR EUROPE NV/SA (Art. 2497 sexies Cod. Civ.)

TOYOTA

infrastrutturali previsti nel Piano attuativo del Piano regionale dei trasporti 2021-2027 nonché alle iniziative per lo sviluppo del vettore idrogeno. [...] (pag. 41 del Piano)

Tabella 4 - Interventi del piano

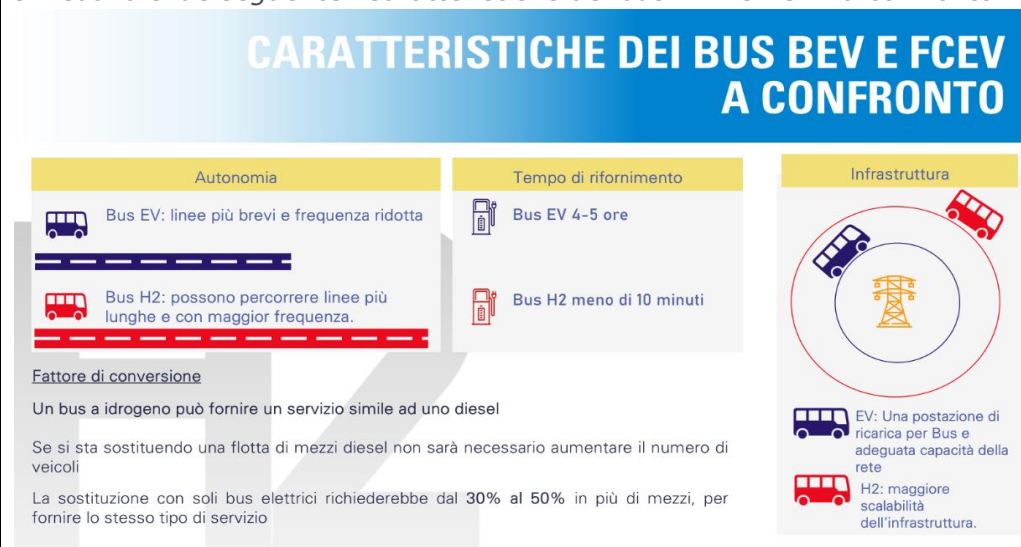
Energia

Lo **sviluppo del vettore idrogeno verde in ambito energetico** è collegato alla strategia #H2Puglia2030 e al PEAR (intervento **E13**), e riguarda principalmente gli investimenti per la produzione di idrogeno, la creazione di reti di stoccaggio e la realizzazione di progetti bandiera nell'area della Provincia di Taranto (pag. 45 e 77 del Piano);

Mobilità sostenibile

- **MS01** Acquisto di mezzi destinati al rinnovo dei parchi autobus utilizzati per il TPL (urbano e extraurbano), prevalentemente con alimentazione elettrica, a metano, idrogeno e delle relative infrastrutture. In base all'Accordo di Programma Regione Puglia – MASE. In corso la realizzazione degli interventi. La DGR 678/2021 ha previsto un importo di cofinanziamento regionale di € 23.181.523,00 (pag. 46 e 77 del Piano) [...]
- **MS10** Sviluppo del vettore idrogeno verde nel sistema dei trasporti terrestri. Stazioni di rifornimento di idrogeno per il trasporto realizzate; Investimenti per l'acquisto/rinnovo dei mezzi ad idrogeno per il TPL. Coerentemente con gli obiettivi della Strategia Regionale per l'Idrogeno:
 - Conversione dell'asset del materiale rotabile circolante sulle linee non elettrificate verso l'idrogeno
 - Rinnovo flotte con alimentazione a idrogeno

extraurbane. Un autobus a idrogeno, infatti, può fornire un servizio pari a quello di un autobus diesel e non sarà quindi necessario aumentare il numero di veicoli. La sostituzione del parco autobus con soli mezzi elettrici invece richiederebbe dal 30 al 50% in più di mezzi per fornire lo stesso tipo di servizio. *Per i dettagli si veda la slide seguente "Caratteristiche dei bus BEV e FCEV a confronto"*



Per sostenerne lo sviluppo e la diffusione dell'idrogeno, a partire dai trasporti, è necessario lo sviluppo di un adeguato numero di infrastrutture di rifornimento, che, grazie alla rimozione del c.d. vincolo di destinazione previsto dal DM n. 283/2023, possono essere aperte a tutte le tipologie di veicoli (TPL di linea e non di linea, trasporto privato pesante e leggero) e prevedere l'erogazione anche a 700bar, rendendo così gli investimenti sostenibili anche dal punto di vista economico.

L'utilizzo di autobus FCEV, inoltre, favorirà la creazione di una domanda iniziale stabile di idrogeno che contribuirà ad ottimizzare i costi dell'impianto di rifornimento e del vettore stesso. Tutto questo, nell'ottica di poter creare un 'ecosistema' locale, che possa favorire la diffusione dell'idrogeno a partire dalla sua produzione fino agli usi finali, inclusi i trasporti.

<p>○ stazioni di rifornimento di idrogeno per il trasporto Realizzazione entro il 2030. (pag. 48 e 78 del Piano)</p>	<p>Un primo esempio di ecosistema locale è a Venezia, seconda città in Italia dopo Bolzano ad avere una stazione di rifornimento ad uso promiscuo. Infatti, la stazione di rifornimento di Mestre in via Orlanda, costruita grazie alla <i>partnership</i> tra TMI, ENI e il Comune di Venezia, rifornisce attualmente sia gli autobus ad idrogeno acquistati con i fondi dell'Investimento 4.4.1 M2C2 del PNRR (in totale saranno circa 90 autobus) sia i mezzi privati leggeri, come ad esempio le Mirai introdotte nella flotta del <i>car-sharing</i> gestito da KINTO (<i>mobility brand</i> del Gruppo Toyota).</p> <p>Per questo TMI chiede che <u>tutte le infrastrutture di rifornimento di idrogeno che verranno realizzate nella Regione</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • prevedano una <u>pressione di erogazione anche a 700bar</u> e siano destinate al rifornimento di tutti i veicoli (mezzi privati leggeri e pesanti, autobus, taxi...); • siano progettate come parte di un '<u>ecosistema</u>', per ottimizzare i costi degli impianti e del vettore e garantire la sostenibilità economica dell'ecosistema stesso.
<p>5.2 Misure di Piano Interventi CU04 e CU05 – Adozione di misure di limitazione del traffico al: - superamento della concentrazione oraria di i NO2 (200 µg/m3); Misure a titolo di esempio: a. limitazione alla circolazione, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle 18:30, fatte salve eventuali deroghe, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 5". Le limitazioni si applicano al Comune ove è collocata la stazione di monitoraggio che ha rilevato il superamento delle soglie di alert, ed eventualmente a tutti i Comuni contermini.</p>	<p>TMI concorda con la necessità di limitare la circolazione dei veicoli più inquinanti e, in linea con il principio di neutralità tecnologica, ritiene che per ridurre le emissioni di CO₂ e dei principali inquinanti atmosferici sia necessario promuovere un più ampio ventaglio di tecnologie nel rinnovo del parco veicolare.</p> <p>Oltre alle tecnologie a zero emissioni allo scarico (BEV e FCEV), tra le tecnologie a basse emissioni allo scarico, vi sono l'ibrido <i>Plug-in</i> (PHEV, che può essere ricaricato dall'esterno) e l'ibrido <i>Full Hybrid</i> (HEVf) che non necessita di ricarica esterna e che, grazie ad un motore elettrico di potenza elevata, è in grado di assicurare alte percentuali di percorrenza in EV (sia in termini di distanza che di tempo) e percorrere dei tratti a zero emissioni.</p> <p>Questi veicoli hanno un ruolo centrale nel processo di decarbonizzazione dei trasporti, tanto più quando saranno alimentati con combustibili da fonti rinnovabili (biocarburanti, <i>e-fuel</i> compreso l'idrogeno).</p> <p>La tecnologia <i>Full Hybrid</i>, a differenza del <i>Mild Hybrid</i>, può fornire un contributo immediato al miglioramento della qualità dell'aria e TMI auspica che la Regione</p>

b. estensione delle aree pedonali, delle ZTL, delle zone 30 km/h (in coerenza con la direttiva del MIT 4620/2024) e delle corsie preferenziali;

c. istituzione di zone di limitazione maggiormente inquinanti ovvero: limitazione alla circolazione, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle 18:30, fatte salve eventuali deroghe, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione benzina, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 2" e diesel di categoria inferiore o uguale ad "Euro 5";

d. istituzione di zone di rispetto davanti alle scuole dove è vietata la fermata e la sosta con motori accesi.

- **superamento del 60% del limite annuale di concentrazione per NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, SO₂, Benzo(a)pirene, metalli pesanti e Benzene.**

Misure a titolo di esempio:

a. limitazione alla circolazione, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle 18:30, fatte salve eventuali deroghe, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione diesel, di categoria inferiore o uguale ad "Euro 5". Le limitazioni si applicano al Comune ove è collocata la stazione di monitoraggio che ha rilevato il superamento delle soglie di alert, ed eventualmente a tutti i Comuni contermini.

b. estensione delle aree pedonali, delle ZTL, delle zone 30 km/h (in coerenza con la direttiva del MIT 4620/2024) e delle corsie preferenziali;

c. istituzione di zone di limitazione alla circolazione per i veicoli maggiormente inquinanti ovvero: limitazione alla circolazione, dal lunedì al venerdì, dalle ore 8:30 alle 18:30, fatte salve eventuali deroghe, per le autovetture ed i veicoli commerciali di categoria N1, N2 ed N3 ad alimentazione benzina, di categoria inferiore o uguale ad

possa introdurre dei criteri che, consentano di identificare i veicoli ibridi più 'virtuosi'.

Il criterio/dato, proposto da TMI, per effettuare la distinzione tra veicoli *Full Hybrid* e *Mild Hybrid*, è quello del grado di ibridizzazione/elettrificazione, che si traduce in questa definizione:

- **"veicoli ibridi con potenza massima netta del motore elettrico $\geq 30\text{kW}$ "**

In linea con questo criterio, la Germania ha già provveduto a fare questa distinzione nel 2022 e la Francia ha introdotto, per i *Full Hybrid* una riduzione di una tassa di immatricolazione. (*Per ulteriori dettagli si veda l'Allegato 1*).

In Italia, il Comune di Firenze, da qualche anno, nei bandi per il rinnovo del parco veicolare opera una distinzione tra veicoli *Full* e *Mild Hybrid* e utilizza il dato della potenza massima del motore elettrico, se presente, nelle note della carta di circolazione e/o la massima potenza su 30 minuti del motore elettrico e la potenza netta in kW dei motori elettrici con valore > 0 .

In passato anche il Comune di Terni aveva applicato proprio il criterio della potenza massima netta del motore elettrico $\geq 30\text{kW}$ nei bandi per il rinnovo del parco veicolare.

<p>“Euro 2” e diesel di categoria inferiore o uguale ad “Euro 5”;</p> <p>d. istituzione di zone di rispetto davanti alle scuole dove è vietata la fermata e la sosta con motori accesi; e.</p> <p>intensificazione del lavaggio strade nel territorio urbanizzato nei periodi critici da novembre a marzo. (pag. 42-43 e 48 del Piano)</p>	
--	--