

Trasporto pubblico a emissioni zero

I bus a idrogeno presto in servizio a Bologna

Bologna, 11 marzo 2026

La primavera, ormai prossima, porterà a Bologna aria nuova e soprattutto “pulita” con il debutto in servizio degli autobus a idrogeno di Tper.

Sono bus a zero emissioni inquinanti in atmosfera che contribuiranno a sostenere l’impegno del capoluogo felsineo, che figura tra le 100 città europee che perseguono lo sfidante obiettivo della neutralità carbonica nel 2030, con 20 anni di anticipo rispetto all’obiettivo fissato dall’UE, come previsto dalla missione “*Climate-neutral and smart cities*” del programma Horizon Europe.

Nel bacino metropolitano bolognese, saranno **127 i bus a idrogeno a fuel cell**: una dotazione che ha comportato un investimento pari a **74,9 milioni di euro sostenuto con fondi del PNRR di cui era beneficiario il Comune di Bologna**.

I bus a idrogeno Solaris Urbino 12 hydrogen di Tper entreranno in servizio entro il mese di maggio, nei tempi previsti dal finanziamento, e saranno presenti in due diverse configurazioni, quella **a tre porte** e quella **a due porte**, idonee all’utilizzo rispettivamente sulle linee urbane e suburbane. Al completamento della fornitura, saranno in funzione 60 veicoli a tre porte, utilizzati sui collegamenti urbani che richiedono mezzi da 12 metri, e 67 a due porte per le linee suburbane attive tra il capoluogo e l’area metropolitana.

Il piano di introduzione e sviluppo dell’idrogeno per la trazione dei mezzi del trasporto pubblico e delle infrastrutture di ricarica è stato predisposto con una specifica competenza progettuale da Tper in accordo con l’Agenzia per la Mobilità SRM ed è stato messo a disposizione del Comune di Bologna, che ha potuto fruire di fondi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e del Piano Strategico Nazionale della Mobilità Sostenibile (PSNMS).

Con l’ormai prossima entrata in operatività di questi mezzi, Tper rientra tra le realtà del nostro Paese che sono state capaci di realizzare in concreto, nel pieno rispetto delle scadenze fissate dalla Commissione Europea e dal Governo italiano per l’impiego dei fondi del PNRR, un investimento complesso e dal positivo effetto ambientale e di pubblico servizio ai cittadini.

L’impianto di ricarica di idrogeno del deposito Tper di via Battindarno

Il “progetto idrogeno” sviluppato a Bologna assume completezza, oltre che con la fornitura di veicoli a *fuel cell*, anche con le necessarie infrastrutture idonee a rifornirli. Tper ha conferito a **TPH2** - società partecipata dalla stessa Tper e da *HGeneration srl* del Gruppo *Wolf tank* – l’incarico per la realizzazione delle stazioni di ricarica di idrogeno e a Bologna.

Nei giorni scorsi, a valle dell’iter autorizzativo già completato, è stata ultimata la realizzazione dell’impianto all’interno del **deposito Tper di via Battindarno** che tra alcune settimane, in esito alle attività di commissioning e ai collaudi, potrà accompagnare il debutto dei primi mezzi della flotta bolognese a idrogeno. La realizzazione dell’infrastruttura di ricarica ha un **valore complessivo d’investimento di circa 6 milioni di euro, coperti per 2,5 milioni di euro da autofinanziamento Tper e, per la restante parte, finanziati da risorse del PSNMS per Città con più di 100mila abitanti e per la Regione Emilia-Romagna e da una quota di fondi PNRR**.

L’idrogeno utilizzato per i bus Tper, attualmente fornito dal Gruppo *Sapio*, sarà a bassa impronta carbonica, nel pieno rispetto di quanto previsto dal PNRR. L’idrogeno low-carbon comprende l’H₂ green da elettrolisi, quello prodotto da fonti biogeniche e quello generato tramite steam reforming del metano con cattura e stoccaggio della CO₂.

Per Tper, un’infrastruttura ad alta tecnologia

L’idrogeno arriva all’impianto di ricarica Tper mediante carri bombolai e viene compresso, per mezzo di due compressori in parallelo, in gruppo di stoccaggio, il Logistic Container, che utilizza più banchi di contenimento

indipendenti, soluzione realizzata secondo brevetto *Wolf tank* che assicura l'ottimizzazione dei tempi di rifornimento associata ad una massima efficienza energetica.

L'idrogeno compresso giunge così a due erogatori ad alta portata attraverso i quali vengono riforniti in modo rapido gli autobus con riempimento dei serbatoi installati a bordo dei veicoli ad una pressione massima di esercizio pari a 350 bar.

Tutto l'impianto è dotato dei più sofisticati sistemi di sicurezza e di un sistema di controllo integrato che raccoglie e gestisce i parametri operativi delle singole unità in modo da automatizzare il funzionamento dell'impianto. Nel corso della procedura di rifornimento ciascun erogatore mantiene in tempo reale un continuo dialogo con i sistemi di bordo del veicolo ottenuto mediante un sistema di interfacciamento ad infrarossi attraverso il quale vengono scambiate e monitorate informazioni circa lo stato puntuale dei serbatoi del mezzo, con particolare riferimento ai valori di temperatura e pressione, nonché parametri identificativi di esercizio del veicolo.

I mezzi a idrogeno: un tassello del mosaico della mobilità pubblica ecosostenibile

All'interno di un *energy-mix* strategico, i bus a metano, liquido e compresso, sono già una realtà consolidata da tempo per Tper ed anche la gestione della flotta di bus elettrici, sia a batterie che filoviari, è in continuo sviluppo; si aggiunge, ora, un altro importante tassello della mobilità *green* rappresentato dai bus a *fuel cell* alimentati a idrogeno, che combinano la massima compatibilità ambientale con un'autonomia e una flessibilità di servizio davvero ragguardevoli.

Il modello di bus a idrogeno di Tper è dotato di un innovativo sistema: la cella a combustibile da 70 kW di cui è equipaggiato trae l'idrogeno da serbatoi posizionati sul tetto dell'autobus consentendo **una percorrenza superiore a 400 chilometri con un singolo pieno**. Combinando idrogeno e ossigeno atmosferico in presenza di un catalizzatore, quindi senza combustione termica, la cella a combustibile genera l'elettricità necessaria ad azionare un motore elettrico, **producendo vapore acqueo come unica emissione**.

Una performance di efficienza e autonomia sulle medie percorrenze del tutto assimilabile a quelle dei mezzi tradizionali a combustione si unisce, pertanto, al vantaggio ecologico dato dalla silenziosità che accomuna tutti i mezzi a motore elettrico e all'azzeramento delle emissioni nocive e climalteranti: si calcola che **i 127 Solaris Urbino a fuel cell che Tper metterà in servizio a Bologna risparmieranno all'atmosfera 7.700 tonnellate di CO₂ ogni anno** se rapportati all'utilizzo di autobus a motore endotermico, un ulteriore forte contributo per la qualità dell'aria, frutto di una ragionata transizione tecnologica ecosostenibile del trasporto pubblico.

In termini di dotazioni, il Solaris Urbino è provvisto di pianale ribassato, di **climatizzazione integrale** per il comfort a bordo in ogni stagione, di **prese USB** per la ricarica di *device* elettronici, di impianto di **videosorveglianza** e di un doppio equipaggiamento che caratterizza da tempo gli allestimenti dei bus urbani di Tper: una **piattaforma per l'alloggiamento sicuro di una sedia a rotelle per persone a mobilità ridotta** e il posto **per un passeggero aperto**.

I riscontri dei primi mesi dell'esperienza H₂ di Tper a Ferrara

Come è noto, con l'entrata in funzione ormai prossima dei 127 *Solaris Urbino 12 hydrogen* a Bologna, **Tper gestirà la flotta di tpl a idrogeno più numerosa nel nostro Paese** e oggi l'azienda ha maturato una prima importante esperienza di servizio nella città di Ferrara dove già circolano 10 bus dello stesso modello.

La prima stazione di rifornimento è stata, infatti, realizzata nel corso del 2025 ed è attiva dal settembre scorso nel deposito del capoluogo estense, dove hanno debuttato i mezzi alimentati ad H₂ destinati a Ferrara – a metà settembre i primi 3, da dicembre anche gli ulteriori 7 - con solidi riscontri in termini di autonomia, gestione operativa e di gradimento da parte dell'utenza. In cinque mesi hanno percorso in servizio di linea oltre 62.000 km, con un **consumo medio compreso tra i 14 e i 15 chilometri con un kg di idrogeno**: autonomia e costi d'esercizio, sono già oggi del tutto in linea con quelli dei tradizionali bus a gasolio considerati consumi, costi della materia prima e percorrenza garantita. La loro esperienza è stata positiva sin dai primi giorni: l'utenza ne ha apprezzato in particolare la silenziosità, oltre al comfort, essendo mezzi all'avanguardia anche nel layout e nelle dotazioni interne. Il beneficio ambientale è assoluto, avendo sostituito con mezzi assolutamente "*clean*", bus a combustione più datati.