

## RAMPINI HYDRON: l'anteprima mondiale al Busworld di Bruxelles

- **La società italiana partecipa per la prima volta a Busworld Europe**
- **In mostra l'intera gamma di bus a zero emissioni nella Hall 6, stand 606a**
- **Moderno Design italiano realizzato dallo Studio Vernacchia**
- **Anteprima mondiale dell'autobus a Idrogeno HYDRON**
- **Autonomia fino a 400 chilometri con capacità fino a 48 passeggeri grazie al flessibile sistema *Hy4Drive*, nominato per i Busworld Digital Awards**

Bruxelles / 6 ottobre 2023. La RAMPINI di Passignano sul Trasimeno (PG) partecipa per la prima volta al Busworld Europe di Bruxelles e presenta la propria gamma di autobus a emissioni zero. Sotto i riflettori di Brussels Expo, in anteprima mondiale, ci sarà l'autobus a idrogeno HYDRON che entrerà in produzione nel 2024. Al Busworld anche la versione elettrica da otto metri ELTRON caratterizzata da un nuovo design, realizzato dal prestigioso studio di design italiano Vernacchia. Infine, il più piccolo della famiglia, il sei metri SIXTRON capace di trasportare fino a un massimo di 28 passeggeri, anch'esso completamente elettrico.

### **L'azienda: quasi 80 anni di storia industriale**

La Rampini è stata fondata nel 1945 da Carlo Rampini e Fernanda Pepini iniziando la propria attività con la manutenzione e lo sviluppo di veicoli specializzati. Nel corso del tempo l'azienda si è specializzata nel settore delle macchine industriali affinando competenze in svariati processi produttivi che hanno ampliato il portafoglio dell'azienda consentendo una rapida crescita. Oggi RAMPINI si affida ad attrezzature altamente specializzate capaci di assecondare i settori della difesa, del trasporto pubblico a zero emissioni e macchine speciali, come i famosi "Pistenbullis", chiamati a operare sulle aree sciistiche di tutto il mondo.

RAMPINI è impegnata sul tema della decarbonizzazione dei trasporti e dello smaltimento dei rifiuti, così come sull'elettrificazione dei veicoli commerciali fin dagli anni 2000. Da allora, circa 200 autobus elettrici sono stati prodotti nello stabilimento di Passignano sul Trasimeno e consegnati in sei paesi europei: Germania, Francia, Austria, Spagna e Grecia oltre all'Italia.

Dal 2022 l'entrata nel Board di Caterina Rampini come Vicepresidente e CEO e di Andrea Rampini come CEO e R&D Manager, hanno segnato un importante cambio generazionale. Questo segna l'inizio di una nuova era per l'azienda, che impiega circa 100 persone.

### **Prima mondiale: il midibus a idrogeno HYDRON**

Ultimo nato tra gli **e-bus** di **RAMPINI**, l'HYDRON è il simbolo dell'innovazione del brand per l'eMobility. È un autobus alimentato a idrogeno, non produce nessuna emissione inquinante e ha fino a **400 chilometri di autonomia**. L'HYDRON è l'unico autobus a idrogeno presente in questa fascia di lunghezza.

È lungo **8 metri e largo 2,20 metri, viaggia alla velocità di 70km/h; può trasportare fino a 48 passeggeri** ed è dotato di accesso e di postazione per le persone diversamente abili. L'HYDRON è la versione evoluta rispetto agli altri modelli a idrogeno in circolazione, sia in termini di prestazioni, sia di design, per essere sempre al passo con i tempi e con le esigenze di passeggeri e autisti. L'HYDRON è un autobus ultramoderno a zero emissioni che combina una batteria ad alta prestazione con una cella a combustibile che alimenta la batteria.

L'industria mondiale degli autobus, per rispondere alle esigenze dettate dalla transizione energetica, si divide in due diverse fazioni: "batteria o idrogeno?". Una domanda a cui RAMPINI ha voluto rispondere in maniera innovativa diventando il primo produttore a offrire un midibus compatto con una batteria di dimensioni adeguate e un "estensore" di autonomia a idrogeno. Di fatto ogni autobus a idrogeno è un autobus elettrico, il tema fondamentale è la capacità della batteria e la potenza della cella a combustibile, e la loro rilevanza per il sistema di trazione. Questo è anche il motivo per cui l'ELTRON e l'HYDRON non sono modelli completamente diversi, ma condividono tra loro molti componenti, con indubbi vantaggi per il cliente che ha la possibilità di ottimizzare la flotta e i processi manutentivi.

Il concetto è semplice: il pacco batteria di dimensioni leggermente inferiori (175 kWh netti invece di 270 kWh) è supportato sulla versione a idrogeno da una compatta cella a combustibile da 30 kW prodotta da Loop Energy. Grazie all'innovativa architettura eFlow dell'azienda, la cella a combustibile offre un consumo di idrogeno inferiore del 16 per cento, contemporaneamente vantando una potenza di picco fino al 90 per cento superiore e una di erogazione dieci volte migliore rispetto alla concorrenza. Il calore superfluo della cella a combustibile viene raccolto e supporta il riscaldamento del vano passeggeri.

La cella a combustibile ha una durata di vita stimata di 10.000 ore e quindi si adatta all'uso intermittente della cella stessa. Il sistema prevede un preriscaldamento che garantisce di operare anche in condizioni di temperature molto basse. Le tre bombole Luxfer di tipo 3 con pressione di 350 bar contengono circa 15 kg di idrogeno in una struttura modulare. Con questa quantità di idrogeno l'HYDRON garantisce un'autonomia fino a 400 chilometri (E-SORT 1) e quasi oltre 500 chilometri in E-SORT 2 senza riscaldamento o aria condizionata. Grazie a una partnership con il fornitore italiano di gas Sapio, RAMPINI è in grado anche di supportare i clienti nella configurazione della propria stazione di rifornimento di idrogeno. Il produttore ha recentemente installato una stazione di rifornimento simile nei propri stabilimenti a Passignano sul Trasimeno.

La cella a combustibile è gestita dalla tecnologia "**Hy4Drive**", di proprietà di RAMPINI, un sistema di gestione elettronica della trazione completamente sviluppato in-house. In sostanza, il veicolo funziona come un veicolo elettrico a batteria (BEV) con una batteria LFP da 170 kWh (l'ELTRON offre una batteria da 210 o 281 kWh), ma è accoppiato a una cella a combustibile da 30 kW. Per integrare in modo flessibile ed efficiente la cella a combustibile nel sistema di trazione, il sistema "**Hy4Drive**" offre quattro diverse modalità d'uso della cella a combustibile e quindi dell'intero sistema di trazione. Le modalità possono essere scelte individualmente dal conducente, ma il sistema è anche in grado di selezionarle automaticamente in caso di guasto o in caso il livello di carica delle batterie non sia sufficiente.

*Le opzioni offerte dall'**Hy4Drive**:*

**-Range Extender.** Progettato per massimizzare la percorrenza giornaliera utilizzando l'energia nelle seguenti proporzioni: 40 per cento dalla batteria e 60 per cento dalla fuel cell. È anche

possibile attivare una modalità "Pulse-Mode" della cella a combustibile in modo da gestire i due "moduli" con intervalli di tempo prestabiliti. Questa è la modalità di guida ideale per ottenere la migliore autonomia possibile, utilizzando sia l'energia della batteria sia quella della cella a combustibile. La cella a combustibile da sola può caricare la batteria fino all'80 per cento in circa 4 ore e 40 minuti, rispetto alle 7 ore con un caricabatterie esterno da 22 kW. In caso di elevata domanda di potenza o quando la carica scende al di sotto del 20 per cento, la cella a combustibile viene messa in modalità boost per erogare la massima potenza. Pertanto, l'autonomia dell'HYDRON è almeno 100 km superiore a quella dell'ELTRON BEV (E-Sort 1).

**-Pure Hydrogen.** In questa modalità tutta l'energia proviene dall'idrogeno immagazzinato. Qui le batterie LFP hanno solo una funzione di supporto durante l'accelerazione e una funzione di "buffer" per immagazzinare l'energia di recupero durante la frenata. Lo stato di carica della batteria (E-SOC) viene mantenuto costantemente intorno al 90 per cento e la potenza della cella a combustibile può essere regolata manualmente tra il 50 e il 100 per cento.

**-Pure Electric.** In questa modalità tutta l'energia proviene dalla batteria di trazione da 170 kWh. La cella a combustibile è sempre tenuta "offline" e il veicolo funziona come un normale BEV. Questa modalità è ideale quando il serbatoio dell'idrogeno non può essere rabboccato, questo si verifica nei casi di manutenzione straordinaria o per le più svariate esigenze operative.

**-Hybrid Custom.** In questa modalità è possibile personalizzare esattamente quanta energia prelevare dalla batteria di trazione da 170 kWh rispetto alla cella a combustibile da 30 kW, consentendo di adattare l'uso alle capacità effettive del deposito e dell'infrastruttura. In questo modo, il servizio e l'autonomia dell'HYDRON possono essere adattati sulle specifiche esigenze del servizio. Questa è la modalità più sofisticata del sistema e richiede competenze specifiche e una attenta considerazione della gestione del deposito.

### **RAMPINI ELTRON: Il nuovo concetto per il segmento midi**

L'ELTRON è un midibus elettrico a pianale ribassato disponibile in versione a due o tre porte. Grazie a una lunghezza 8 metri e una larghezza di soli 2,20 metri garantisce un raggio di sterzata record di soli 14,8 metri. L'ELTRON è ideale per i centri cittadini dove gli autobus più grandi, che presentano una larghezza di 2,55 metri, difficilmente possono operare in tutta sicurezza. Inoltre, l'assenza di specchietti esterni analogici, sostituiti dalle mirror cam, favorisce la manovrabilità e la sicurezza del veicolo nelle curve più strette. Allo stesso tempo, tutte le batterie e la maggior parte dei componenti elettrici sono installati sul tetto liberando di fatto il vano passeggeri che si presenta più ampio e sicuro tanto da poter ospitare un massimo di 48 passeggeri. Come il più classico dei citybus ribassati, l'ELTRON è equipaggiato con una rampa manuale che garantisce l'accesso all'area dedicata ai portatori di handicap. Il nuovo RAMPINI ELTRON, così come l'HYDRON, si fregia di un design completamente rinnovato che lo rende immediatamente riconoscibile come un autobus urbano di alta qualità "Made in Europe". A differenza del design piuttosto arrotondato del suo predecessore (l'E80) lo studio di design di fama mondiale Vernacchia Design di Ariano Irpino, Italia, ha sviluppato un'estetica precisa e distintiva. Da segnalare il rivestimento del tetto tridimensionale che enfatizza, invece di nascondere, i componenti presenti. Innovativi e originali sono gli archi delle ruote che donano

dinamicità a tutta la linea. La posizione di guida elevata del conducente, il parabrezza ribassato e il display di destinazione qui integrato nel tetto assicurano standard di sicurezza senza paragoni. Le telecamere a specchio, fornite di serie, enfatizzano ulteriormente le linee pulite e conferiscono alla vista frontale un timbro stilistico inequivocabile.

L'interno è progettato per essere accogliente con ampie finestre e superfici luminose che "abbracciano" immediatamente i passeggeri. Una menzione speciale merita il sistema di climatizzazione che incorpora un sistema di riscaldamento a infrarossi "TopHeat" nel soffitto, capace di fornire rapidamente aria calda ai passeggeri. Il cockpit del bus è ben organizzato e funzionale anche grazie a TEQ, azienda che fornisce anche il sistema elettronico multiplex e il sistema di connettività telematica battezzato Teq Monitoring. Un bus elettrico compatto necessita di una potenza adeguata, specialmente nel segmento premium. Per il nuovo ELTRON, RAMPINI ha quindi optato per un motore centrale di tipo sincrono a magneti permanenti (PSM) a tre fasi che trasmette la sua potenza a un differenziale tramite un cambio sviluppato da RAMPINI. La potenza massima del compatto motore raffreddato ad acqua di TM4 (gruppo Dana) è di 235 kW/320 CV, mentre la potenza continua è di 133 kW/180 CV, il tutto con una coppia massima di 950 Newtonmetro.

Anche il telaio dell'ELTRON è il best in class e si affida a componenti europei di indubbia qualità. L'asse anteriore a sospensione indipendente è lo ZF RL 55 EC che, anche grazie alle ruote da 17,5 pollici, contribuisce a garantire un comfort elevato e livelli di sicurezza incomparabili. L'assale posteriore, invece, è progettato dalla RAMPINI ed è caratterizzato dalla solidità e dalla capacità innata di assecondare anche i fondi stradali più sconnessi. A bordo è installato anche il moderno sistema di livellamento ECAS 3.0, così come il nuovo EBS 3 che integra tutti i sistemi di frenatura ed è anche predisposto per future funzioni.

L'ELTRON presenta un pacco batteria da 280 kWh (alternativamente 210 kWh, se sono installati i pantografi di ricarica) e un'autonomia fino a 300 chilometri (e-SORT 2 senza riscaldamento o aria condizionata). Risultati che pongono l'ELTRON al top nella categoria a livello europeo. Come in passato RAMPINI si affida alle resistenti celle al litio ferro fosfato (LiFePO<sub>4</sub>) con elevata densità di potenza. Il fornitore delle batterie è il leader mondiale del mercato CATL che qui propone moduli con un'energia specifica di 180 Wh/kg rispetto ai 100 precedenti.

In caso di installazione di pantografi la capacità della batteria viene ridotta a 210 kWh suddivisa su sei moduli. RAMPINI indica come vita utile della batteria sei-otto anni e fornisce una garanzia di almeno cinque anni.

L'ELTRON può essere ricaricato con tutti i caricatori convenzionali provvisti di standard Combo-CCS2. Con una potenza standard di 22 kW sono necessarie dieci ore per la ricarica completa che diventano 5 con 40 kW e scendono a due con 120 kW.

### **RAMPINI SIXTRON: il "piccolo" è più smart**

Il prodotto più piccolo dell'azienda è il minibus SIXTRON lungo sei metri e largo solo 2,1 metri, un minibus che si adatta ai profili di missione delle piccole città e dei centri storici. Il veicolo è progettato con una carrozzeria integrale, caratteristica che lo rende robusto e flessibile. Il SIXTRON trasporta al massimo 28 passeggeri che accedono all'interno attraverso una grande porta scorrevole larga 1,34 metri su un piano di calpestio a 340 mm da terra. Grazie al passo di 3,7 metri, il raggio di sterzata è sorprendentemente contenuto, ottimale per le città e gli angoli stretti. Gli interni, anche grazie al pianale ribassato, si presentano razionali e facili da pulire. La

postazione del conducente è separata da una speciale paratia ed è quindi resistente a ogni tipo di vandalismo. Nell'area passeggeri sono presenti dieci comode sedute a cui si aggiungono le 17 postazioni per viaggiare in piedi (senza sedia a rotelle, per la quale verrebbe installata una rampa manuale). La linea di trasmissione del veicolo, con una massa totale di 8,8 tonnellate, è simile a quella dei modelli più grandi, con il suo motore PSM elettrico sincrono centrale che presenta una potenza massima di 230 kW e una coppia massima di 950 Nm. Il pacco batterie LFP è installato sul tetto e ha una capacità di 210 kWh garantendo un'autonomia fino a 250 chilometri (e-SORT1). Sicurezza e comfort non sono un optional per SIXTRON anche grazie alle sospensioni anteriori indipendenti ZF, al sistema ESP e alle telecamere MirrorView.

Il SIXTRON è già pronto a rispondere al Regolamento Generale sulla Sicurezza Europea (GSR), un regolamento che diventerà obbligatorio a metà del 2024.

### **Sicurezza e Servizio**

Oggi gli autobus elettrici e a idrogeno presentano gli stessi livelli di sicurezza dei bus convenzionali e rispettano i requisiti delle nuove direttive UE sulla "Regolamentazione Generale sulla Sicurezza" come l'avviso di collisione frontale, l'assistente alla svolta, il riconoscimento dei segnali stradali e molto altro. Da sempre attenta alla sicurezza, RAMPINI ha realizzato un posto guida che garantisce un'ottima visibilità per il conducente che, grazie agli specchi con telecamere di Orloco o Brigade, disegnano un nuovo standard per il settore del trasporto pubblico.

RAMPINI fornisce un servizio post-vendita di grande qualità erogato da un team di esperti altamente specializzati. Corsi di formazione per i clienti e disponibilità dei ricambi 24 ore su 24, rappresentano i plus per un'azienda sempre attenta alle specifiche esigenze del cliente.

RAMPINI S.p.a progetta, produce e commercializza la gamma più innovativa di autobus a zero emissioni in tutta Europa nei segmenti Mini e Midi. La vasta offerta di prodotti comprende autobus elettrici da sei e otto metri con una capacità unica di autonomia e passeggeri. Presso lo stabilimento di Passignano sul Trasimeno (PG), RAMPINI S.p.a impiega circa 100 persone su una superficie di 80.000 metri quadrati, generando un fatturato di oltre 25 milioni di euro all'anno. Fondata nel 1945, grazie al suo forte approccio innovativo, RAMPINI S.p.a ha reso la sostenibilità un valore fondamentale, con l'obiettivo di produrre soluzioni di trasporto e smaltimento completamente "verdi", oltre a prodotti civili per l'industria della difesa. Dal 2022 la terza generazione è alla guida dell'impresa grazie al nuovo CDA che vede la presenza di Caterina Rampini, Andrea Rampini e Nicoletta Rampini; l'obiettivo della nuova governance è rispondere alle nuove sfide del futuro.

*Per ulteriori informazioni, è possibile contattare:*

### **Ufficio stampa Rampini**

[ufficiostampa@rampini.it](mailto:ufficiostampa@rampini.it)

+39 075 82.98.91 (stampa italiana)  
o +49 151 21260593 (stampa internazionale)