

NOTIZIARI

Notizie dall'estero

News from foreign countries

Massimiliano BRUNER

TRASPORTI SU FERROVIA RAILWAYS TRANSPORTATION

Germania: 75 treni Mireo per Lipsia e la regione circostante

Siemens Mobility si è aggiudicata un ordine per la consegna di 75 treni Mireo (Fig. 1) per il progetto "Rete S-Bahn della Germania centrale 2025" (MDSB 2025) con un volume di ordini di circa 500 milioni di euro. Complessivamente gli operatori della *Die Länderbahn* DLB hanno ordinato 41 treni Mireo a tre carrozze, alla DB Regio AG 18 treni Mireo a quattro carrozze nonché 16 treni Mireo Plus B a due carrozze alimentati a batteria.

Committenti congiunti per l'intera rete MDSB 2025+ sono la *Zweckverband für den Nahverkehrsraum Leipzig* (ZVNL) in collaborazione con le associazioni specializzate dei trasporti sassoni *Verkehrsverbund Mittelsachsen* (ZVMS) e *Verkehrsverbund Vogtland* (ZVV), nonché il Ministero delle infrastrutture e della Agricoltura (TMIL) e il Ministero delle infrastrutture e degli affari digitali (MID) dello Stato della Sassonia-Anhalt.

"La ZVNL e i suoi partner della rete S-Bahn della Germania centrale hanno grandi aspettative per l'utilizzo di questi veicoli moderni ed ecologici. Ci auguriamo un elevato livello di accettazione, che si rifletterà in un aumento del numero di passeggeri", afferma K. EMANUEL, Presidente dell'associazione ZVNL.

"Il nostro treno Mireo è un modello di comprovato successo che contribuisce a garantire un elevato livello di comfort e soddisfazione dei passeggeri. Siamo lieti di aver ricevuto

l'ordine per 75 treni Mireo per la rete S-Bahn della Germania centrale. Si tratta del nostro più grande ordine Mireo", ha affermato G. GREITER, CEO Nord Est e Europa Orientale di Siemens Mobility. "Lo snodo dei trasporti di Lipsia è uno dei più importanti nella regione metropolitana della Germania centrale. Con la consegna dei treni Mireo, consentiamo una maggiore flessibilità per il trasporto pubblico nella Germania centrale, una maggiore capacità per treno e un maggiore comfort per i passeggeri. Questo ordine segna un ulteriore passo avanti verso il raggiungimento di una transizione nel trasporto ferroviario: offrendo più spazio, migliori attrezzature e caratteristiche e una frequenza operativa più elevata, il trasporto ferroviario sta diventando sempre più attraente".

I treni copriranno un totale di 10,6 milioni di treni-km all'anno sulla rete MDSB e opereranno sulle seguenti linee quando le operazioni inizieranno come previsto nel 2026:

- Treni Mireo da 4 carrozze:
 - S 4: Torgau – Eilenburg – Taucha – Lipsia Centrale. (livello inferiore) – Oschatz – Riesa
 - S 6: Lipsia-Stötteritz – Lipsia Centrale. (livello inferiore) – Leipzig-Messe – Naumburg
 - S 10: Schkeuditz – Lipsia Centrale. (livello superiore)
- Treni Mireo da 3 carrozze:
 - S 3: Geithain – Borna – Lipsia Centrale. (livello inferiore) – Schkeuditz – Halle (S.) – Halle-Nietleben
 - S 5: Halle-Trotha – Halle (S.) – Aeroporto Lipsia/Halle – Lipsia

Centrale. (livello inferiore) – Altenburg – Gößnitz – Glauchau/Werdau – Zwickau

- S 5x: Halle-Trotha – Halle (S.) – Aeroporto Lipsia/Halle – Lipsia Centrale. (livello inferiore) – Altenburg – Werdau – Zwickau/Plauen

- Treni a batteria Mireo Plus B da 2 carrozze:
 - S1: Lipsia- Miltitzer Allee - Lipsia Centrale. (livello inferiore) – Lipsia Stötteritz –Borsdorf – Grimma – Döbeln

I nuovi treni offrono 100 posti nella versione a due carrozze, 150 posti nella configurazione a tre carrozze e 200 posti nella variante a quattro carrozze. Ciascuno dei treni offre anche ampie aree polivalenti e una sezione separata di 1a classe con sedili in pelle. Il comfort e la comodità dei passeggeri sono inoltre migliorati dal servizio WiFi gratuito, da un'area per famiglie, dall'accesso e dal viaggio senza barriere e dal movimento silenzioso del treno. Numerose prese di corrente e porte USB assicurano che le batterie dei dispositivi possano essere mantenute cariche durante il viaggio e che gli smartphone adatti possano essere caricati senza fili sui tavoli da quattro persone. Un sistema di informazioni sui passeggeri in tempo reale mostra gli orari attuali di arrivo e partenza, nonché le opzioni di coincidenza alle rispettive fermate. I treni sono inoltre dotati di speciali vetri ad alta frequenza sviluppati da Siemens Mobility che migliorano notevolmente la ricezione del telefono cellulare durante il viaggio. I Mireo della rete MDSB2025+ hanno anche un numero significativamente maggiore di porte rispetto al passato, facilitando la salita e la discesa e contribuendo a garantire cambi di passeggero più brevi e un più stretto rispetto dell'orario.

L'efficienza energetica fino al 25% superiore rispetto a treni con capacità e affidabilità simili garantisce una mobilità rispettosa del clima.

Scegliendo la piattaforma Mireo, che offre treni sia elettrici che a batteria per la rete S-Bahn della Germania centrale, la ZVNL conta sull'espe-

NOTIZIARI

rienza, l'efficienza e gli effetti sinergici che la rete trarrà dalla piattaforma ferroviaria standardizzata.

Siemens Mobility ha venduto 22 flotte Mireo per un totale di oltre 400 treni. La flotta si è dimostrata particolarmente affidabile dopo oltre 50 milioni di km di servizio. Oltre ai treni standard della linea aerea, la piattaforma Mireo offre anche varianti alimentate a batteria o a idrogeno e consente una mobilità rispettosa del clima operando con un'efficienza energetica fino al 25% superiore rispetto ai treni con capacità simili. Inoltre i treni sono riciclabili fino al 95%. L'ultima versione della piattaforma è Mireo Smart, disponibile con un tempo di consegna molto breve di 18 mesi a un prezzo interessante e anche con opzioni di guida alternative (Da: *Comunicato Stampa Siemens Mobility*, 14 dicembre 2023).

Germany: 75 Mireo trains for Leipzig and the surrounding region

Siemens Mobility has won an order for the delivery of 75 Mireo (Fig. 1)

trains for the "Central German S-Bahn Network 2025" (MDSB 2025) project with an order volume of approximately €500 million. All in all, 41 three-car Mireo trains were ordered by the operators of Die Länderbahn DLB, and 18 four-car Mireo trains as well as 16 two-car battery-powered Mireo Plus B trains by DB Regio AG.

Joint commissioning bodies for the overall MDSB 2025+ network are the Zweckverband für den Nahverkehrsraum Leipzig (ZVNL) in cooperation with the special-purpose Saxon transportation associations Verkehrsverbund Mittelsachsen (ZVMS) and Verkehrsverbund Vogtland (ZVV) as well as the Thuringian Ministry of Infrastructure and Agriculture (TMIL) and the Ministry of Infrastructure and Digital Affairs (MID) of the state of Saxony-Anhalt.

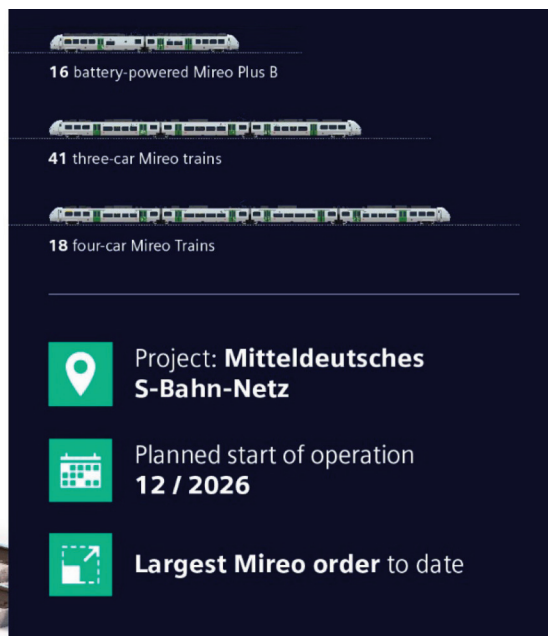
"The ZVNL and its partners in the Central German S-Bahn network have high expectations for the use of these modern, environmentally friendly vehicles. We are hoping for a high level of acceptance, which will be reflected in rising passenger numbers," says K.

EMANUEL, Chairman of the ZVNL association.

"Our Mireo train is a proven success model that contributes to a high level of passenger comfort and satisfaction. We are delighted to have received the order for 75 Mireo trains for the Central German S-Bahn Network. It is our largest Mireo order to date," said G. GREITER, CEO North East and Eastern Europe at Siemens Mobility. "The Leipzig transport hub is one of the most important in the Central German metropolitan region. With the delivery of the Mireo trains, we are enabling greater flexibility for public transport in Central Germany, higher capacity per train and more comfort for passengers. This order marks a further step towards achieving a transition in rail transport: By offering more space, better equipment and features, and higher operating frequency, rail transport is becoming more and more attractive."

The trains will cover a total of 10.6 million train kilometers a year in the MDSB network, and will operate on the following lines when operations start as planned in 2026:

75 Mireo trains for Leipzig and the surrounding area



(Fonte - Source: Siemens Mobility)

Figura 1 – Scheda informativa sul materiale rotabile in ordine per il trasporto regionale di Lipsia.

Figure 1 - Information sheet on rolling stock on order for Leipzig regional transport.

NOTIZIARI

- **4-car Mireo trains:**
 - S 4: Torgau – Eilenburg – Tautcha – Leipzig Hbf. (lower level) – Oschatz – Riesa
 - S 6: Leipzig-Stötteritz – Leipzig Hbf. (lower level) – Leipzig-Messe – Naumburg
 - S 10: Schkeuditz – Leipzig Hbf. (upper level)
- **3-car Mireo trains:**
 - S 3: Geithain – Borna – Leipzig Hbf. (lower level) – Schkeuditz – Halle (S.) – Halle-Nietleben
 - S 5: Halle-Trotha – Halle (S.) – Flughafen Leipzig/Halle – Leipzig Hbf. (lower level) – Altenburg – Gößnitz – Glauchau/Werdau – Zwickau
 - S 5x: Halle-Trotha – Halle (S.) – Flughafen Leipzig/Halle – Leipzig Hbf. (lower level) – Altenburg – Werdau – Zwickau/Plauen
- **2-car Mireo Plus B battery-powered trains:**
 - S1: Leipzig- Miltitzer Allee – Leipzig Hbf. (lower level) – Leipzig Stötteritz – Borsdorf – Grimma – Döbeln

The new trains offer 100 seats in the two-car version, 150 seats in the three-car configuration and 200 seats in the four-car variant. Each of the trains also provides spacious multi-purpose areas and a separate 1st class section with leather seats. Passenger comfort and convenience is also enhanced by free WiFi service, a family area, barrier-free access and travel, and a quiet motion of the train. Numerous power sockets and USB ports ensure that device batteries can be kept charged during journeys, and suitable smartphones can be charged wirelessly at the four-person tables. A real-time passenger information system displays current arrival and departure times as well as connection options at the respective stops. The trains are also equipped with special high-frequency window panes developed by Siemens Mobility that significantly improve mobile phone reception under way. The Mireos in the MDSB2025+ network also have significantly more doors than in the past, making board-

ing and alighting easier and helping ensure shorter passenger changeovers and closer adherence to the timetable.

Energy efficiency up to 25 percent higher than in trains with similar capacities and reliability ensures climate-friendly mobility.

By choosing the Mireo platform, which offers both electric and battery-powered trains for the Central German S-Bahn network, the ZVLN is counting on the experience, efficiency, and synergy effects the network will gain from the standardized train platform.

To date, Siemens Mobility has sold 22 Mireo fleets with a total of over 400 trains. The fleet has proven to be especially reliable after more than 50 million kilometers of service. In addition to standard overhead line trains, the Mireo platform also offers battery- or hydrogen-powered variants and enables climate-friendly mobility by operating at up to 25 percent higher energy efficiency than trains with similar capacities. Moreover, the trains are up to 95 percent recyclable. The latest version of the platform is the Mireo Smart, which is available with a very short delivery time of 18 months at an attractive price and also with alternative drive options (From: Siemens Mobility Press Release, December 14th, 2023).

TRASPORTI URBANI URBAN TRANSPORTATION

Francia: inaugurati i tram Citadis Dualis sulla nuova linea T12, nella regione dell'Île-de-France

Sabato 9 dicembre sono stati inaugurati i tram-treno Citadis Dualis (Fig. 2) sulla linea T12 della rete Île-de-France Mobilités, che collegherà due importanti centri della regione dell'Essonne, Évry-Courcouronnes e Massy-Palaiseau (vicino Parigi) dal 10 dicembre.

Ogni giorno più di 40.000 passeggeri potranno godere dei vantaggi e delle prestazioni di un materiale rotabile di ultima generazione, rispettoso

dell'ambiente e accessibile al 100% alle persone a mobilità ridotta.

I tram-treni Citadis Dualis offrono sia la velocità di linea di un treno che le prestazioni urbane di un tram, poiché circolano sia sulla Rete Ferroviaria Nazionale (tra Massy ed Épinay-sur-Orge) che su binari urbani dedicati (tra Épinay-sur-Orge e Évry-Courcouronnes). Questa configurazione lo rende un mezzo di trasporto versatile: la sua sagoma tranviaria gli consente di viaggiare in paesi e città, mentre le sue prestazioni simili a quelle di un treno gli consentono di trasportare passeggeri fuori paesi e città, senza dover cambiare modalità di trasporto.

In consorzio con TSO (capofila) e Terideal, Alstom ha inoltre realizzato il nuovo tracciato tranviario di 10 km tra Épinay-sur-Orge ed Évry-Courcouronnes per la linea T12 (la linea utilizza i binari esistenti tra Massy-Palaiseau ed Épinay-sur-Orge).

Nella regione dell'Île-de-France, sono attualmente in servizio 77 treni Alstom Citadis Dualis, finanziati al 100% da Ile-de-France Mobilités:

- 15 treni sulla linea T11 (Épinay-sur-Seine – Le Bourget) da luglio 2017, e sulla linea P Transilien (sulla tratta Esbly – Crécy-la-Chapelle) da marzo 2022
- 26 treni sulla linea T4 (Bondy – Aulnay-sous-Bois o Montfermeil) da dicembre 2019
- 11 treni sulla linea T13 (Saint-Cyr-l'École – Saint-Germain-en-Laye) da luglio 2022
- e infine, 25 treni sulla linea T12 (Évry-Courcouronnes – Massy-Palaiseau).

Al di fuori della regione dell'Île-de-France, i tram Citadis Dualis di Alstom sono in servizio anche nella Loira Atlantica e nella parte occidentale di Lione. Alstom ha venduto più di 3.000 tram Citadis in 70 città in tutto il mondo, di cui 25 in Francia. I tram Citadis hanno percorso più di 1 miliardo di km e trasportato 10 miliardi di passeggeri da quando il primo tram è entrato in servizio nel 2000.

Il tram-treno Citadis Dualis è pro-

NOTIZIARI

gettato e assemblato in Francia. 7 dei 16 siti Alstom in Francia partecipano al progetto:

- Valenciennes per progettazione, produzione, assemblaggio, validazione e test.
- Le Creusot per i carrelli.
- Organi per motori.
- Petit-Quevilly per trasformatori.
- Villeurbanne per l'elettronica di bordo.
- Tarbes per la trazione elettrica.
- Saint-Ouen per il design (Da: *Comunicato stampa Alstom*, 9 dicembre 2023).

France: Citadis Dualis trams were inaugurated on the new line T12, in the Île-de-France Region

Citadis Dualis tram-trains (Fig. 2) were inaugurated on Saturday 9 December on line T12 of the Île-de-France Mobilités network, which will link two major centres of the Essonne region, Évry-Courcouronnes and Massy-Palaiseau (near Paris) from 10 December.

Every day, more than 40,000 passengers will be able to enjoy the benefits and performance of a latest generation rolling stock, which is environmentally friendly and 100% accessible to people with reduced mobility.

Citadis Dualis tram-trains offer both the line speed of a train and the urban performance of a tramway, as they run both on the National Railway Network (between Massy and Épinay-sur-Orge) and on dedicated urban tracks (between Épinay-sur-Orge and Évry-Courcouronnes). This configuration makes it a versatile mode of transport: its tramway gauge means it can travel in towns and cities, while its train-like performance means it can carry passengers outside towns and cities, without having to change modes of transport.

In a consortium with TSO (leader) and Terideal, Alstom also built the new 10 km tramway track between Épinay-sur-Orge and Évry-Courcouronnes for line T12 (the line uses existing tracks between Massy-Palaiseau and Épinay-sur-Orge).

In the Île-de-France region, 77 Alstom Citadis Dualis trains, 100% financed by Ile-de-France Mobilités, are now in operation:

- 15 trains on line T11 (Épinay-sur-Seine – Le Bourget) since July 2017, and on Transilien line P (on the Esbly – Crécy-la-Chapelle section) since March 2022.
- 26 trains on line T4 (Bondy – Aulnay-sous-Bois or Montfermeil) from December 2019.
- 11 trains on line T13 (Saint-Cyr-l'École – Saint-Germain-en-Laye) since July 2022.
- And finally, 25 trains on line T12 (Évry-Courcouronnes – Massy-Palaiseau).

Outside the Île-de-France region, Alstom's Citadis Dualis tram-trains are also in service in Loire-Atlantique, and in western Lyon. Alstom has sold more than 3,000 Citadis trams in 70 cities worldwide, including 25 in France. Citadis tramways have covered more than 1 billion kilometres and carried 10 billion passengers since the first tram entered service in 2000.

The Citadis Dualis tram-train is designed and assembled in France. 7 of Alstom's 16 sites in France participate in the project:

- Valenciennes for design, production, assembly, validation, and testing.

- Le Creusot for bogies.
- Ornans for motors.
- Petit-Quevilly for transformers.
- Villeurbanne for on-board electronics.
- Tarbes for power traction.
- Saint-Ouen for design (From: Alstom Press release, December 9th, 2023).

TRASPORTI INTERMODALI INTERMODAL TRANSPORTATION

Belgio e Paesi Bassi: EURO9000 ottiene il via libera per la circolazione

La locomotiva EURO9000 di Stadler (Fig. 3), la nuova generazione di locomotive ibride a 6 assi, ha ottenuto l'omologazione per la circolazione nei Paesi Bassi e in Belgio. Questa omologazione estende l'aerea operativa dell'EURO9000, già consentita in Germania, Austria e Svizzera, e ne sottolinea l'adattabilità agli standard dei corridoi ferroviari internazionali. In Italia, l'autorizzazione dovrebbe essere concessa nel 2024.

L'EURO9000 è una locomotiva interoperabile, appositamente progettata per l'utilizzo su tratte internazionali lungo i principali corridoi ferroviari europei. Dopo le omologazioni già ottenute in Germania, Austria e



(Fonte - Source: Alstom)

Figura 2 – I tram Citadis Dualis sono stati inaugurati sulla nuova linea T12, nella Regione dell'Île-de-France.

Figure 2 – Citadis Dualis trams were inaugurated on the new line T12, in the Île-de-France region.

NOTIZIARI

Svizzera, la locomotiva ha ricevuto l'omologazione per la circolazione anche in Belgio e nei Paesi Bassi.

La locomotiva EURO9000 soddisfa le specifiche tecniche di interoperabilità (STI) ed è progettata per essere equipaggiata con diversi pacchetti nazionali. Questo include sistemi di protezione automatici convenzionali dei treni e l'ETCS per garantire una circolazione transfrontaliera senza problemi. La configurazione di base comprende Germania, Austria, Svizzera, Italia, Paesi Bassi e Belgio, dove negli ultimi due anni sono stati testati con successo anche due prototipi.

Lo sviluppo dell'EURO9000 è una risposta alle sfide del trasporto merci su rotaia e la sua configurazione più potente e versatile offre una soluzione efficiente per i crescenti standard del trasporto transfrontaliero. La locomotiva EURO9000 può essere utilizzata in Germania e Austria da marzo 2023. Il 2 novembre ha ricevuto l'omologazione per la circolazione in Svizzera. L'attuale omologazione per il Belgio e i Paesi Bassi è un'ulteriore pietra miliare per Stadler e sottolinea l'affidabilità e l'efficienza dell'EURO9000 a livello internazionale.

I. PARRA, Vicepresidente Esecutivo della Divisione Stadler Spagna, afferma: «Le sfide dell'interoperabilità delle reti ferroviarie europee e le direttive dell'Unione europea per incrementare il trasporto merci su rotaia hanno motivato Stadler a sviluppare uno dei suoi prodotti più innovativi: l'EURO9000. Questo sottolinea il nostro impegno e il nostro ruolo pionieristico nel plasmare il futuro del trasporto merci su rotaia».

- La locomotiva più potente d'Europa

Con una potenza di 9 MW, l'EURO9000 è attualmente la locomotiva più potente sul mercato europeo. Ciò consente di operare su tratte elettrificate a corrente alternata e a corrente continua. Il design modulare consente inoltre di installare insieme fino a tre diversi sistemi di trazione (elettrica, diesel e/o a batteria) per far circolare gli stessi treni su tratti di binario



(Fonte - Source: Stadler)

Figura 3 – La nuova loco EURO9000 per il trasporto intermodale e interoperabile in Belgio e nei Paesi Bassi.

Figure 3 – The new EURO9000 loco for interoperable and intermodal transport in Belgium and the Netherlands.

non elettrificati. I motori diesel forniscono anche una potenza aggiuntiva quando la locomotiva viaggia sotto una linea aerea a corrente continua da 3 kV. L'EURO9000 è in grado di viaggiare ad alta velocità sui principali corridoi europei a traffico misto e spesso consente di trasportare treni più lunghi e pesanti con una sola locomotiva.

La società di leasing European Loc Pool (ELP) è stata la prima cliente delle locomotive EURO9000: ha acquistato 30 locomotive, 7 delle quali sono state già consegnate e in circolazione. Inoltre, Alpha Trains ha recentemente ordinato 12 locomotive EURO9000, la cui consegna è prevista nel 2025 (Da: Comunicato Stampa Stadler, 20 dicembre 2023).

Belgium and the Netherlands: EURO9000 gets the green light for operation

Stadler's EURO9000 locomotive (Fig. 3), the new generation of 6-axle hybrid locomotives, has obtained approval for circulation in the Netherlands and Belgium. This approval extends the operational area of EURO

9000, already permitted in Germany, Austria and Switzerland, and underlines its adaptability to the standards of international railway corridors. In Italy, authorization should be granted in 2024.

The EURO9000 is an interoperable locomotive, specially designed for use on international routes along the main European railway corridors. After the approvals already obtained in Germany, Austria and Switzerland, the locomotive has also received approval for circulation in Belgium and the Netherlands.

The EURO9000 locomotive meets the Technical Specifications for Interoperability (TSI) and is designed to be equipped with different national packages. This includes conventional automatic train protection systems and ETCS to ensure smooth cross-border movement. The basic configuration includes Germany, Austria, Switzerland, Italy, the Netherlands and Belgium, where two prototypes have also been successfully tested in the last two years.

The development of the EURO9000 is a response to the challenges of rail

NOTIZIARI

freight transport and its more powerful and versatile configuration offers an efficient solution for the increasing standards of cross-border transport. The EURO9000 locomotive can be used in Germany and Austria from March 2023. On 2 November it received approval for circulation in Switzerland. The current approval for Belgium and the Netherlands is a further milestone for Stadler and underlines the reliability and efficiency of the EURO9000 internationally.

I. PARRA, Executive Vice President of the Stadler Spain Division, states: «The challenges of the interoperability of European railway networks and the European Union directives to increase rail freight transport have motivated Stadler to develop one of its most innovative products: the EURO9000. This underlines our commitment and pioneering role in shaping the future of rail freight.»

- The most powerful locomotive in Europe

With a power of 9 MW, the EURO 9000 is currently the most powerful locomotive on the European market. This allows you to operate on alternating current and direct current electrified routes. The modular design also allows up to three different propulsion systems (electric, diesel and/or battery) to be installed together to run the same trains on non-electrified sections of track. The diesel engines also provide additional power when the locomotive is running under a 3 kV direct current overhead line. The EURO9000 is capable of traveling at high speed on the main European mixed traffic corridors and often allows longer and heavier trains to be transported with a single locomotive.

The leasing company European Loc Pool (ELP) was the first customer of the EURO9000 locomotives: it has purchased 30 locomotives, 7 of which have already been delivered and are in circulation. Furthermore, Alpha Trains recently ordered 12 EURO9000 locomotives, scheduled for delivery in 2025 (From: Stadler Press Release, December 20th, 2023).

Tunisia: nuovo servizio settimanale per il porto di Tunisi Rades che riduce i tempi di transito complessivi e aumenta l'affidabilità

Maersk è orgogliosa di annunciare una nuova soluzione di trasporto (Fig. 4) che collega il crescente mercato tunisino ai suoi servizi di linea principale da e per Europa, Medio Oriente e Asia. Il nuovo servizio settimanale è iniziato di recente ed è operato con una nave ro-ro dedicata tra il porto di Rades e l'hub di collegamento del porto di Cagliari in Italia. Inoltre il servizio settimanale offre il miglior collegamento tra il Marocco e la Tunisia.

La nostra nuova offerta sta riducendo significativamente i tempi di transito da e per la Tunisia, aggiungendo allo stesso tempo affidabilità ed efficienza alle catene di approvvigionamento dei nostri clienti in questo importante mercato. Questa nuova soluzione consentirà di collegare anche la parte orientale dell'Algeria a partire da gennaio 2024 con la riapertura del porto di Annaba che darà impulso al commercio intramediterraneo.

R. MORATINOS, Responsabile Vendite per il Maghreb di Maersk, ha dichiarato: «La nave ro-ro lascia il porto di Tunisi Rades (Tunisia) ogni ve-

nerdi sera, fa scalo a Cagliari (Italia) sabato e si collega con il nostro porto hub di Tangeri (Marocco) giovedì».

Per garantire una logistica continua e affidabile in Tunisia, Maersk ha creato un'ampia gamma di servizi a valore aggiunto per i clienti, tra cui la disponibilità di un magazzino delimitato, trasporto aereo, carico inferiore al carico di container (LCL), nonché catena di fornitura e soluzioni 4PL. Altri servizi logistici integrati che migliorano la soddisfazione del cliente includono il servizio doganale, il trasporto interno, l'assicurazione, i servizi di deposito e la logistica della catena del freddo (Da: *Comunicato Stampa Maersk*, 20 dicembre 2023).

Tunisia: new weekly service to the Port of Tunis Rades reducing overall transit times and increasing reliability

Maersk is proud to announce a new transport solution (Fig. 4) connecting the growing Tunisian market to its mainliner services to and from Europe, Middle East and Asia. The new weekly service started recently and is operated with a dedicated ro-ro vessel between the Port of Rades and the connecting hub port of Cagliari in Italy. Furthermore, the weekly service offers the best connection between Morocco and Tunisia.



(Fonte - Source: Maersk)

Figura 4 – Il nuovo servizio di Maersk dal porto di Tunisi.
Figure 4 – The new Maersk service from the port of Tunisi.

NOTIZIARI

Our new offering is reducing the transit times to and from Tunisia significantly while also adding reliability and efficiency to the supply chains of our customers in this important market. This new solution will also allow us to connect the Eastern part of Algeria as from January 2024 with the re-opening of the port of Annaba which will boost the Intra-Mediterranean trade.

R. MORATINOS, Maghreb Head of Sales at Maersk has declared: "The ro-ro vessel is leaving the port of Tunis Rades (Tunisia) every Friday evening, calling the Cagliari (Italy) on Saturday and connecting with our hub port in Tangier (Morocco) on Thursday."

To ensure seamless and reliable logistics in Tunisia, Maersk has established a wide range of value adding services for customers including the availability of a bonded warehouse, airfreight, less than container load cargo (LCL) as well as supply chain and 4PL solutions. Other integrated logistics services enhancing customer satisfaction include customs service, inland transportation, insurance, depot services and cold chain logistics (From: Maersk Press Release, December 20th, 2023).

INDUSTRIA MANUFACTURES

Internazionale: a novembre il mercato europeo dell'auto rallenta la crescita (+6%)

Secondo i dati diffusi da ACEA, nel complesso dei Paesi dell'Unione europea allargata all'EFTA e al Regno Unito (EU 27 + EFTA + Regno Unito (ricordiamo che dal 1° febbraio 2020 il Regno Unito non fa più parte dell'Unione Europea). I dati per Malta non sono al momento disponibili) a novembre le immatricolazioni di auto ammontano a 1.075.756 unità, il 6% in più rispetto a novembre 2022.

Nei primi undici mesi del 2023, i volumi immatricolati raggiungono 11.799.842 unità, con una variazione positiva del 15,6% rispetto allo stesso periodo dell'anno precedente.

"A novembre il mercato europeo dell'auto mantiene il segno positivo, ma rallenta la crescita (+6%) – afferma R. VAVASSORI, Presidente di ANFIA.

Tra i cinque major market (incluso UK), è l'Italia a registrare il rialzo più significativo delle immatricolazioni nel mese (+16,2%), seguita dalla Francia (+14%), dal Regno Unito (+9,5%) e dalla Spagna (+7%), mentre la Germania, già in rallentamento nei mesi precedenti, presenta una variazione percentuale negativa (-5,7%).

Il cumulato da inizio anno chiude a +15,6% rispetto allo stesso periodo del 2022, ma rispetto ai volumi di gennaio-novembre 2019 la variazione negativa è del 18,8%. A novembre, per il sesto mese consecutivo, la quota di penetrazione delle vetture elettriche pure (BEV), pari al 17%, ha superato la quota delle vetture diesel (11,3%) immatricolate nel mese. Anche nel progressivo da inizio anno, la quota di mercato delle BEV (15,4%) resta quindi superiore a quella delle auto diesel (12%). In Italia, invece, l'immatricolato diesel pesa per il 17,3% nel mese, contro il 4,3% delle BEV.

Sul fronte normativo, un paio di giorni fa, in sede di trilogio, Europarlamento, Commissione europea e Consiglio UE hanno raggiunto un accordo sul dossier Euro 7. Si tratta di un accordo politico che dovrà ora essere adottato da Parlamento e Consiglio europeo separatamente, prima di entrare effettivamente in vigore. È un bene che abbia prevalso un approccio razionale e pragmatico alla transizione green, nella cornice di una visione normativa d'insieme.

A livello nazionale, sono al via in questi giorni i primi incontri dei gruppi di lavoro istituiti in seno al Tavolo Sviluppo Automotive del Mimit per definire le azioni da introdurre su mercato e produzione, efficientamento produttivo, ricerca e sviluppo, formazione e occupazione, transizione della componentistica".

Nell'area UE+EFTA+UK, a novembre, le immatricolazioni di auto

ad alimentazione alternativa aumentano del 10,7%; crescono, sia le auto BEV (+4,9%, con il 17% di quota), che le ibride tradizionali (+27% con una quota del 27,9%). Nel complesso, sono state immatricolate 573.800 vetture ibride di tutti i tipi ed elettriche, che rappresentano, insieme, il 53,3% del mercato. Le auto ricaricabili (BEV e PHEV) raggiungono il 25,5% di quota. Nei 5 major market, le vendite di auto ricaricabili ammontano a 173.914 unità a novembre, in calo del 10,5%, mentre nei primi undici mesi del 2023, nella stessa area, le ricaricabili sono 1.675.761, in crescita del 16,3%.

In Italia, i volumi totalizzati a novembre 2023 si attestano a 139.249 (+16,2%). Nei primi undici mesi del 2023, le immatricolazioni complessive ammontano a 1.454.261 unità, con un rialzo del 20% rispetto ai volumi dello stesso periodo del 2022. Secondo i dati ISTAT, a novembre l'indice nazionale dei prezzi al consumo registra una diminuzione dello 0,5% su base mensile e un aumento dello 0,7% su base annua (da +1,7% del mese precedente). La decelerazione del tasso di inflazione si deve prevalentemente ai prezzi degli Energetici, sia non regolamentati (da -17,7% a -22,5%) sia regolamentati (da -31,7% a -34,9%), e, in misura minore, al rallentamento degli Alimentari lavorati (da +7,3% a +5,8%), dei Servizi ricreativi, culturali e per la cura della persona (da +5,5% a +4,6%) e dei Servizi relativi ai trasporti (da +4% a +3,5%).

Nell'ambito degli Energetici non regolamentati, i prezzi dell'Energia elettrica mercato libero fanno registrare una flessione più pronunciata (da -47,1% a -51,6%), come anche quelli del Gas di città e gas naturale mercato libero (da -44,6% a -46,5%). Tuttavia, quasi tutte le componenti dell'aggregato mostrano dinamiche in decelerazione, come i prezzi della Benzina (da +14,7% a +7,5%; -5,2% da ottobre) e quelli del Gasolio per mezzi di trasporto (da +3,2% a -1,3%, -4,4% su base mensile).

Analizzando il mercato per alimentazione, le autovetture a benzina

NOTIZIARI

chiudono novembre in crescita del 20,2%, con una quota di mercato del 28%. Calano, invece, le autovetture diesel (-7,4% su novembre 2022), con una quota del 14,3%. Nel cumulato, le immatricolazioni di autovetture a benzina sono aumentate del 22,2% (28,4% di quota) e quelle delle diesel dell'8,2% (17,6% di quota). Le immatricolazioni delle auto ad alimentazione alternativa rappresentano il 57,7% del mercato del solo mese di novembre, con volumi in aumento rispetto allo stesso mese del 2022 (+21,9%). Nel cumulato, le alternative aumentano del 23,2% e salgono ad una quota di mercato del 53,9% (+1,4 punti percentuali rispetto allo stesso periodo del 2022). Le autovetture elettrificate rappresentano il 47,7% del mercato di novembre, mentre nel cumulato hanno una quota del 44,7%, con volumi in crescita (+27,8% nel mese e +25,5% nel cumulato). Tra queste, le ibride mild e full aumentano del 30,2% nel mese, con una quota di mercato del 37,8%, mentre nel cumulato risultano in crescita del 27,1%, con una quota del 36,2%. Le immatricolazioni di autovetture ricaricabili (BEV e PHEV) crescono del 19,3% nel mese (quota di mercato: 9,8%) e del 19% nel cumulato (quota: 8,5%). Nel dettaglio, le auto elettriche hanno una quota del 5,7% e aumentano del 55,4% nel mese. Calano, al contrario, le ibride *plug-in* -9,8%, con il 4,1% del mercato del mese. Nel cumulato, entrambe le alimentazioni risultano in aumento, rispettivamente +33,2% e +8,4%. Infine, le autovetture a gas rappresentano il 10% dell'immatricolato di novembre, di cui il 9,8% è composto da autovetture Gpl (+1,1% su novembre 2022) e lo 0,2% da autovetture a metano (-46,3%). Nel cumulato degli undici mesi, le autovetture Gpl risultano in crescita del 22,2% e quelle a metano in calo dell'83,8%.

La Spagna totalizza 78.314 immatricolazioni a novembre 2023, il 7% in più rispetto allo stesso mese dello scorso anno. Nel periodo gennaio-novembre 2023, il mercato risulta in crescita del 17,3%, con 867.587 unità immatricolate (ma -24,7% rispetto allo stesso periodo del 2019). L'Associa-

zione spagnola dell'automotive ANFAC rileva che nel mese di novembre prosegue la tendenza di crescita del mercato auto, come è stato per tutto l'anno. Se dicembre continuerà a seguire questa tendenza, l'anno potrebbe chiudere con circa 950.000 immatricolazioni, con un miglioramento rispetto al 2022, ma ancora al di sotto del milione di unità. La domanda da parte di privati e aziende continua ad aumentare e anche il tasso di produzione si è stabilizzato, consentendo tempi di consegna migliori. In termini di scelta dei consumatori, le auto ibride tradizionali stanno guadagnando terreno mese dopo mese e stanno per diventare la prima scelta d'acquisto. Infine, ANFAC ricorda che, grazie ai fondi del piano MOVES III, l'acquisto di auto elettriche e ibride *plug-in* gode di una sovvenzione fino a 7.000 euro, oltre che una detrazione del 15% fino a 3.000 euro sull'IRPEF. Nel dettaglio, secondo i canali di vendita, nel mese le nuove immatricolazioni intestate a società aumentano del 3,3% rispetto a novembre 2022 e le vendite ai privati segnano +14%, mentre il canale del noleggio cala del 16,4%. Le autovetture a benzina rappresentano il 36,3% del mercato di novembre (stabili rispetto a novembre 2022). A seguire, le vetture ibride non ricaricabili sono il 34,4% del mercato del mese (+8,2%), le autovetture diesel il 10,6% (ma i volumi diminuiscono del 22,8% rispetto all'undicesimo mese del 2022), seguite dalle ibride *plug-in* (7% la quota del mese e +14,2% sullo scorso anno), dalle elettriche (7,7% nel mese, +82,4% rispetto a novembre 2022) e dalle auto a gas (4% di quota di mercato). Le emissioni medie di CO₂ nel mese di novembre calano leggermente a 112,7 g/km, il 4,8% in meno di novembre 2022.

In Francia, a novembre 2023, si registrano 152.711 nuove immatricolazioni, in crescita del 14% rispetto a novembre 2022. Nei primi undici mesi del 2023, l'incremento si attesta al 16,2% per un totale di 1.593.718 immatricolazioni rispetto a gennaio-novembre 2022. Rispetto allo stesso mese dello scorso anno, calano ancora le autovetture diesel (-28,3%) e a bioeta-

nolo (-57,2%). Tutte le altre alimentazioni sono invece in aumento. Le elettriche hanno una quota di mercato del 20,2% nel mese, contro il 15,2% di un anno fa.

Nel mercato tedesco sono state immatricolate a novembre 245.701 unità, in calo del 5,7%. Nei primi undici mesi del 2023, le immatricolazioni si attestano a 2.602.726 unità, in aumento del 11,4% rispetto allo stesso periodo del 2022 (ma -22% circa rispetto a gennaio-novembre 2019). Gli ordini domestici a novembre 2023 calano del 19%, mentre nel periodo gennaio-ottobre 2023 la flessione si attesta al 19%. Dal punto di vista delle alimentazioni, le auto ibride (+7,9%) rappresentano il 32% del mercato, di cui il 7,4% sono ibride *plug-in* (-59,3%). Con una quota del 18,3%, le auto elettriche (BEV) registrano un incremento del 22,5%. Infine, le vetture a GPL (-38,7%) rappresentano lo 0,4% nel mese. Le emissioni medie di CO₂ delle auto di nuova immatricolazione aumentano del 15,1% a novembre 2023 e si attestano a 111,2 g/km.

Il mercato inglese, infine, a novembre totalizza 156.525 nuove autovetture immatricolate, con un rialzo del 9,5% rispetto allo stesso mese dello scorso anno. Nei primi undici mesi dell'anno, le immatricolazioni si attestano a 1.761.962 unità, il 18,6% in più rispetto ai primi undici mesi del 2022. L'Associazione inglese dell'automotive SMMT fa notare che il mercato delle auto nuove continua la ripresa, alimentato soprattutto dal canale delle flotte, che investe nei veicoli di ultima generazione ed ecologici. Con le case automobilistiche che si preparano ad assumersi le proprie responsabilità in accordo con la nuova legislazione di mercato e con la COP28 da poco conclusa, è giunto il momento di adottare misure appropriate che moltiplichino la crescita economica e riducano al minimo le emissioni di carbonio. Gli acquirenti privati di veicoli elettrici hanno bisogno di incentivi in linea con quelli che hanno guidato con successo gli acquisti da parte delle imprese e di regole commerciali praticabili, che

NOTIZIARI

promuovano e non penalizzino la transizione. Nel mese, le immatricolazioni delle flotte crescono del 39,1%, mentre le vetture intestate a privati aumentano dell'1% e quelle intestate alle aziende del 6,2%. Le vendite di veicoli elettrici registrano un trend negativo: -17,1% e una quota di mercato del 15,6% nel mese di novembre. Anche le ibride *plug-in* (PHEV) segnano un incremento (+55,8%) e hanno una quota del 10,1%, superiore a quella dello scorso anno, che era del 7,1%. Non si ferma il calo delle vetture diesel (-16,8% nel mese, con una quota al 3%), mentre le auto a benzina fanno registrare il 7,4% in più di volumi rispetto a novembre 2022, attestandosi al 39,5% di quota (Da: *Comunicato Stampa ANFIA*, 20 dicembre 2023).

International: the European car market slows down growth in November (+6%)

According to data released by ACEA, in the countries of the European Union enlarged to EFTA and the United Kingdom (EU 27 + EFTA + United Kingdom (remember that from 1 February 2020 the United Kingdom is no longer part of the European Union (Data for Malta are not currently available) in November car registrations amounted to 1,075,756 units, 6% more than in November 2022.

In the first eleven months of 2023, registered volumes reached 11,799,842 units, with a positive change of 15.6% compared to the same period of the previous year.

"In November the European car market maintains a positive sign, but growth slows down (+6%) – states R. VAVASSORI, President of ANFIA.

Among the five major markets (including the UK), Italy recorded the most significant increase in registrations in the month (+16.2%), followed by France (+14%), the United Kingdom (+9.5%) and Spain (+7%), while Germany, already slowing down in the previous months, presents a negative percentage change (-5.7%).

The cumulative figure since the be-

ginning of the year closes at +15.6% compared to the same period of 2022, but compared to the volumes of January-November 2019 the negative change is 18.8%. In November, for the sixth consecutive month, the penetration share of pure electric vehicles (BEV), equal to 17%, exceeded the share of diesel cars (11.3%) registered in the month. Even from the beginning of the year, the market share of BEVs (15.4%) therefore remains higher than that of diesel cars (12%). In Italy, however, diesel registrations account for 17.3% in the month, compared to 4.3% for BEVs.

On the regulatory front, a couple of days ago, during the trilogue, the European Parliament, the European Commission and the EU Council reached an agreement on the Euro 7 dossier. This is a political agreement which will now have to be adopted by the European Parliament and Council separately, before to actually come into force. It is good that a rational and pragmatic approach to the green transition has prevailed, within the framework of an overall regulatory vision.

At a national level, the first meetings of the working groups established within the Mimit Automotive Development Table are starting these days to define the actions to be introduced on the market and production, production efficiency, research and development, training and employment, transition of components".

In the EU+EFTA+UK area, in November, registrations of alternative fuel cars increased by 10.7%; both BEV cars (+4.9%, with a 17% share) and traditional hybrids (+27% with a 27.9% share) are growing. Overall, 573,800 hybrid and electric cars of all types were registered, which together represent 53.3% of the market. Rechargeable cars (BEV and PHEV) reach 25.5% share. In the 5 major markets, sales of rechargeable cars amounted to 173,914 units in November, down by 10.5%, while in the first eleven months of 2023, in the same area, rechargeable cars were 1,675,761, up by 16.3%.

In Italy, the volumes totaled in November 2023 stood at 139,249 (+16.2%). In the first eleven months of

2023, overall registrations amounted to 1,454,261 units, with an increase of 20% compared to the volumes of the same period of 2022. According to ISTAT data, in November the national consumer price index recorded a decrease by 0.5% on a monthly basis and an increase of 0.7% on an annual basis (from +1.7% in the previous month). The deceleration in the inflation rate is mainly due to energy prices, both unregulated (from -17.7% to -22.5%) and regulated (from -31.7% to -34.9%), and, to a lesser extent, the slowdown in processed foods (from +7.3% to +5.8%), recreational, cultural and personal care services (from +5.5% to +4.6%) and of transport-related services (from +4% to +3.5%).

In the non-regulated energy sector, the prices of free market electricity recorded a more pronounced decline (from -47.1% to -51.6%), as did those of free market city gas and natural gas (from -44.6% to -46.5%). However, almost all components of the aggregate show decelerating dynamics, such as petrol prices (from +14.7% to +7.5%; -5.2% from October) and those of diesel for transport vehicles (from +3.2% to -1.3%, -4.4% on a monthly basis).

Analyzing the market by fuel, petrol cars closed November with growth of 20.2%, with a market share of 28%. On the other hand, diesel cars are decreasing (-7.4% compared to November 2022), with a share of 14.3%. Overall, registrations of petrol cars increased by 22.2% (28.4% share) and those of diesel cars by 8.2% (17.6% share). Registrations of alternative fuel cars represent 57.7% of the market in November alone, with volumes increasing compared to the same month of 2022 (+21.9%). Cumulatively, alternatives increased by 23.2% and rose to a market share of 53.9% (+1.4 percentage points compared to the same period in 2022). Electrified cars represent 47.7% of the November market, while in the cumulative they have a share of 44.7%, with growing volumes (+27.8% in the month and +25.5% in the cumulative). Among these, mild and full hybrids increased by 30.2% in the month, with a market share of 37.8%, while cumulatively they grew by 27.1%, with a

NOTIZIARI

share of 36.2%. Registrations of plug-in cars (BEV and PHEV) grew by 19.3% in the month (market share: 9.8%) and by 19% cumulatively (share: 8.5%). In detail, electric cars have a share of 5.7% and increase by 55.4% in the month. On the contrary, plug-in hybrids fell -9.8%, with 4.1% of the month's market. Cumulatively, both feeds are increasing, +33.2% and +8.4% respectively. Finally, gas cars represent 10% of November registrations, of which 9.8% is made up of LPG cars (+1.1% on November 2022) and 0.2% of methane cars (-46.3%). In the cumulative eleven months, LPG cars grew by 22.2% and methane cars dropped by 83.8%.

Spain totals 78,314 registrations in November 2023, 7% more than the same month last year. In the period January-November 2023, the market grew by 17.3%, with 867,587 units registered (but -24.7% compared to the same period in 2019). The Spanish automotive association ANFAC notes that in November the growth trend of the car market continues, as has been the case throughout the year. If December continues to follow this trend, the year could close with around 950,000 registrations, an improvement compared to 2022, but still below one million units. Demand from individuals and businesses continues to increase and the production rate has also stabilized, allowing for better delivery times. In terms of consumer choice, traditional hybrid cars are gaining ground month after month and are on their way to becoming the first purchasing choice. Finally, ANFAC reminds you that, thanks to the funds of the MOVES III plan, the purchase of electric and plug-in hybrid cars enjoys a subsidy of up to 7,000 euros, as well as a 15% deduction of up to 3,000 euros on IRPEF. In detail, according to the sales channels, in the month new registrations registered to companies increased by 3.3% compared to November 2022 and sales to private individuals marked +14%, while the rental channel decreased by 16.4%. Petrol cars represent 36.3% of the November market (stable compared to November 2022). Next, non-rechargeable hybrid cars account for

34.4% of the month's market (+8.2%), diesel cars 10.6% (but volumes decrease by 22.8% compared to the eleventh month of the 2022), followed by plug-in hybrids (7% share for the month and +14.2% compared to last year), electric cars (7.7% in the month, +82.4% compared to November 2022) and cars gas (4% market share). Average CO2 emissions in November fell slightly to 112.7 g/km, 4.8% less than November 2022.

In France, in November 2023, 152,711 new registrations were recorded, an increase of 14% compared to November 2022. In the first eleven months of 2023, the increase stood at 16.2% for a total of 1,593,718 registrations compared to January-November 2022. Compared to the same month last year, diesel (-28.3%) and bioethanol (-57.2%) cars continued to decline. All other sources are on the rise. Electric cars had a market share of 20.2% in the month, compared to 15.2% a year ago.

In the German market, 245,701 units were registered in November, a decrease of 5.7%. In the first eleven months of 2023, registrations stood at 2,602,726 units, an increase of 11.4% compared to the same period in 2022 (but approximately -22% compared to January-November 2019). Domestic orders in November 2023 fell by 19%, while in the period January-October 2023 the decline stood at 19%. From a fueling point of view, hybrid cars (+7.9%) represent 32% of the market, of which 7.4% are plug-in hybrids (-59.3%). With a share of 18.3%, electric cars (BEV) recorded an increase of 22.5%. Finally, LPG cars (-38.7%) represent 0.4% in the month. The average CO2 emissions of newly registered cars increase by 15.1% in November 2023 and stand at 111.2 g/km.

Finally, the English market totaled 156,525 new cars registered in November, with an increase of 9.5% compared to the same month last year. In the first eleven months of the year, registrations stood at 1,761,962 units, 18.6% more than in the first eleven months of 2022. The English Automotive Association SMMT points out that the new car market continues the recovery, fueled

above all by the fleet channel, which invests in the latest generation and ecological vehicles. With car manufacturers preparing to assume their responsibilities in accordance with new market legislation and the recently concluded COP28, the time has come to take appropriate measures that multiply economic growth and minimize carbon emissions. Private buyers of electric vehicles need incentives in line with those that have successfully driven corporate purchases and workable trading rules that promote, rather than penalize, the transition. In the month, fleet registrations grew by 39.1%, while cars registered to private individuals increased by 1% and those registered to companies by 6.2%. Sales of electric vehicles recorded a negative trend: -17.1% and a market share of 15.6% in November. Plug-in hybrids (PHEV) also recorded an increase (+55.8%) and have a share of 10.1%, higher than last year, which was 7.1%. The decline in diesel cars continues (-16.8% in the month, with a share of 3%), while petrol cars recorded 7.4% more volumes compared to November 2022, reaching 39%, 5% share (From: ANFIA Press Release, December 20th, 2023).

VARIE OTHERS

USA: la NASA assegna un contratto dimostrativo per la tecnologia di base del motore Turbofan

La NASA ha selezionato GE Aerospace di Cincinnati per collaborare con il progetto *Hybrid Thermally Efficient Core* (HyTEC) dell'agenzia, che mira a sviluppare motori più efficienti in termini di consumo di carburante per aerei a corridoio singolo.

La dimostrazione della tecnologia di base integrata di Fase 2 di HyTEC è un contratto di condivisione dei costi con un valore massimo di circa 68,1 milioni di dollari e un periodo di prestazione di cinque anni che inizia il 15 febbraio. Il contratto viene assegnato con una quota minima dei costi di GE Aerospace pari al 50% durante il periodo contrattuale.

NOTIZIARI

Parte del programma *Advanced Air Vehicles* della NASA, HyTEC è stato istituito per accelerare lo sviluppo delle tecnologie di base dei motori turbofan. La prima fase del progetto si è concentrata sullo sviluppo di diverse tecnologie chiave del motore, tra cui compressori ad alta pressione, turbine ad alta pressione, materiali avanzati, ibridazione elettrica e combustori compatti, attraverso test di sottosistemi o componenti. Per raggiungere l'obiettivo della Fase 2 di HyTEC, GE Aerospace integrerà queste tecnologie nel nucleo di un motore per eseguire una dimostrazione a terra del nucleo compatto e ad alta densità di potenza entro la fine di settembre 2028.

HyTEC Phase 2 è un'importante dimostrazione all'interno del portafoglio di *Sustainable Flight National Partnership* della NASA che contri-

buirà all'obiettivo degli Stati Uniti di zero emissioni nette di gas serra entro il 2050 (Da: *Comunicato Stampa NASA*, 14 dicembre 2023).

USA: NASA Awards Turbofan Engine Core Technology Demonstration Contract

NASA has selected GE Aerospace of Cincinnati to work with the agency's Hybrid Thermally Efficient Core (HyTEC) project, which is aiming to develop more fuel efficient engines for single-aisle aircraft.

The HyTEC's Phase 2 Integrated Core Technology Demonstration is a cost-sharing contract with a maximum value of approximately \$68.1 million and a five-year performance period that begins Feb. 15. The contract is awarded with a 50% minimum GE Aerospace cost share during the contract period.

Part of NASA's Advanced Air Vehicles program, HyTEC was established to accelerate the development of turbofan engine small core technologies. The first phase of the project focused on developing several key engine core technologies, including high-pressure compressors, high-pressure turbines, advanced materials, electric hybridization, and compact combustors, through subsystem or component tests. To meet the goal of HyTEC Phase 2, GE Aerospace will integrate these technologies into an engine core to perform a compact, high-power density core ground demonstration by the end of September 2028.

HyTEC Phase 2 is a major demonstration within NASA's Sustainable Flight National Partnership portfolio that will contribute to our nation's goal of net-zero greenhouse gas emissions by 2050 (From: NASA Press Release, December 14th, 2023)