

# CARGO FREIGHT JOURNAL

NEWS FOR THE RAIL & TRANSPORT INDUSTRY

#5-6/2024  
19,50 Euro

ISSN 2752-0129

cargo-journal.eu

В сътрудничество с  
In Cooperation with

VDEI

VDEI AKADEMIE  
INGENIEURKOMPETENZ IM BAHNSYSTEM

union  
UEEIV



## INNOTRANS 2024 – UEEIV CONGRESS IN SOFIA THE “NEW EUROPE” RELIES ON THE RAILWAY – UEEIV КОНГРЕС В СОФИЯ „НОВАТА ЕВРОПА“ НАСЪРЧАВА ЖЕЛЕЗНИЦИТЕ

INTERVIEW PARTNERS | AUTHORS | TOPICS | ИНТЕРВЮТА ПАРТНЬОРИ | АВТОРИ | ТЕМИ

COUNTRY REPORT EUROPE 🇷🇴 ROMANIA +++ Krasimira Stojanova Minister of Transport Bulgaria  
+++ Ass.Prof.Dr.Eng. Mario Galabov NGS RTE +++ Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch UEEIV +++  
Eng. Yassen Ishev WTVV +++ Müslüm Yakisan Alstom +++ Ștefan-Adrian Roșeanu ARF Romania  
+++ Raphaël Doutrebente Europorte +++ Krzysztof Zdziarski PESA +++ Radek Metlička Stadler +++  
Marcin Górecki Siemens Mobility Polska +++ Dr. Florian Auer Plasser & Theurer +++ Dr. Jürgen Murach  
VDEI +++ Przemysław Stanisławski Piotr Piech TrackTec +++ Prof. Dr. Ing. Birgit Milius VDEI,  
Carmen Schwabl LNVG +++ Maciej Cetnerowski LTG CARGO Polska +++ Tin Viduku Altpro +++

# rail & mobility

BUSINESS NEWS FÜR DIE BAHN- UND MOBILITÄTSBRANCHE

#5-6/2024  
19,50 Euro

ISSN 2752-0137

rail-mobility.eu

pesa

H<sub>2</sub>  
READY



PESA Hydrogen Shunting locomotive

**The best zero emission solution**

- for intermodal terminals
- and sea ports

pesa.pl



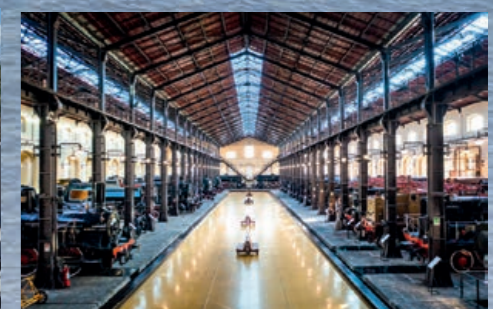
Slab Track Forum



**Railway Forum Napoli**

**6-7 November 2025**

**Advanced solutions for railway, underground and tramway track systems**



Next years Railway Forum will be held in the beautiful city of Napoli with the cooperation of our Italian member Association CIFI.

The Pietrarsa Railway Museum offers a breathtaking setting in midst vintage locomotives and a stunning terrace facing the Mediterranean sea. We are looking forward to a captivating programm on the topic of Slab Track.

**Call for papers:**

Please submit your papers: <https://ueeiv.eu/events/railway-forum-2025/>

Fotos: Fondazione FS Italiane, Bernhard Knoll





Credits: Marcel Paizert

## Dear readers!

Hermann Schmidtendorf

The rail trade fair Innotrans in Berlin last September once again broke all attendance records. The participation of numerous specialists and companies from the countries of the so-called „New Europe“ in and outside the European Union shows that they are also strongly involved in railway issues. We report on them in this issue. In this regard, it is only natural that the Union of European Associations of Railway Engineers (UEEIV) will hold its Congress in Sofia on November 8/9, 2024. As a media partner of UEEIV, we print the Congress program and publish a map of Sofia. And we also print the summaries of all articles in Bulgarian – certainly a first for a Western European specialist publication!

I am personally very happy to be in Bulgaria again. I studied Russian, Polish, Czech and Bulgarian in what was then West Germany. I learned from my teacher that the Bulgarian script was created by students of the Slavic missionaries Cyril and Methodius. The two brothers were born in Thessaloniki and used Greek letters as the basis for the so-called Glagolitic. They translated the basic church literature into Bulgarian and trained their students who were well received in Bulgaria. A significant role in this cultural feat was played by the Bulgarian ruler at the time (852-889) Boris I, who introduced Christianity as the main religion in Bulgaria and created the necessary conditions for the creative work of the Cyril-Methodian students which further developed the Glagolitic into Cyrillic. From Bulgaria, the new signs reached all Russian lands through Kievan Rus and became the script of the Russian language. That is why the term Old Bulgarian script, старобългарски, in relation to the Cyrillic alphabet, makes sense. Unfortunately, the Soviet-Russian interpretation speaks only of Church Slavonic or Old Slavonic script, церковнославянский язык or старославянский язык.

This was not just a scientific dispute between specialists. It is understandable that in those times, for political reasons, the Russian term was adopted, which to some extent hides the great importance of Bulgaria for Russian culture and for other Slavic peoples. Even today, the Glagolitic alphabet is considered a national symbol in Croatia – the 1 cent, 2 cent and 5 cent euro coins show Glagolitic characters! However, my Bulgarian teacher correctly used the term Old Bulgarian script, and that is probably why, although anti-communist, she was repeatedly invited to conferences by the then communist Bulgarian embassy!

I remember this at a time when another nation, that of Ukraine, was denied the right to cultural and national independence by the Russian rulers.

I suggest: To commemorate the beginning of Bulgarian script and the great cultural history of Bulgaria, let's visit the monument of the apostles Cyril and Methodius in front of the National Library in Sofia!

We wish you stimulating reading!

Hermann Schmidtendorf, editor-in-chief and publisher

## ABSTRACTS

Железопътното търговско изложение Innotrans в Берлин през изминалия септември месец отново подобри всички рекорди за посещаемост. Участието на множество специалисти и фирми от страните от така наречената „Нова Европа“ в и извън Европейския съюз показва, че те също са силно ангажирани с железопътните проблеми. В тази връзка е съвсем естествено, че Съюзът на европейските асоциации на железопътните инженери (UEEIV) ще проведе свой Конгрес в София на 8/9 ноември 2024 г. Като медиен партньор на UEEIV отпечатваме програмата на Конгреса и публикуваме карта на София.

Аз лично съм много щастлив, че отново съм в България. Учих руски, полски, чешки и български в тогавашна Западна Германия. От моята преподавателка научих, че българската писменост е създадена от ученици на славянските мисионери Кирил и Методий. Двамата братя са родени в Солун и използват гръцки букви като основа за т. нар. глаголица. Те превеждат основната църковна книжнина на български език и подготвят свои ученици, които са добре посрещнати в България. Значителна роля в този културен подвиг има българският владетел по това време (852-889 г.) Борис I, който въвежда християнството като основна религия в България и създава необходимите условия за творческа работа на кирило-методиевите ученици, които доразвиват глаголицата в кирилица.

От България новите знаци достигат през Киевска рус до всички руски земи и стават писменост на руския език. Ето защо терминът старобългарска писменост, по отношение на кирилицата има смисъл. За съжаление в съветско-руската интерпретация се говори само за църковнославянски или старославянска писменост. Това не беше само научен спор и диспут между специалисти. Разбирамо е, че в онези времена по политически

причини е бил приет руският термин, с който в някаква степен се прикрива голямото значение на България за руската култура и за другите славянски народи. Моята учителка по български обаче правилно използваше термина старобългарска писменост, и вероятно затова макар и антикомунистка, беше многократно канена на конференции от тогавашното комунистическо българско посолство!

Спомням си за това във време, когато на друг народ, този на Украйна, на който от страна на руските управляващи се отказва правото на културна и национална независимост.

Предлагам: За да отбележим началото на българската писменост и великата културна история на България, да посетим паметника на апостолите Кирил и Методий пред Народната библиотека в София!

Херман Шмидтендорф, главен редактор и издател

*Impressive:  
The Cyril and Methodius monument in Sofia.*



Credits: Kiril Kapustin СС BY 2.5

EDITORIAL – РЕДАКЦИОННА.....	4–5
IMPRINT – ОТПЕЧАТЪК .....	98
<b>FOCUS:</b>	
<b>RAILWAYS IN THE „NEW EUROPE“ –</b>	8–37, 51–67, 78–97
<b>ФОКУС: ЖЕЛЕЗНИЦИТЕ В „НОВА ЕВРОПА“</b>	
<b>RAILWAY FORUM SOFIA 8-9.11.2024</b> .....	38–50
<b>ALSTOM: AUTONOMOUS DRIVING</b> .....	68–75
<b>ALSTOM: АВТОНОМНО ШОФИРАНЕ</b>	
<b>COUNTRY REPORT EUROPE ROMANIA</b> .....	25–31
<b>КЪНТРИ ПОРТРЕТ ЕВРОПА РУМЪНИЯ</b>	
<b>SIEMENS VESTRON – „THE“ LOCOMOTIVE FOR EUROPE</b> .....	88–95
<b>SIEMENS VESTRON – ЛОКОМОТИВЪТ ЗА ЕВРОПА</b>	
<b>PESA – A POLISH RAILWAY MANUFACTURER NATIVE TO EUROPE</b> .....	19–24
<b>PESA – ПОЛСКИ ПРОИЗВОДИТЕЛ НА ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ЛИНИИ, РОДЕН В ЕВРОПА</b>	
<b>STADLER RAIL</b> .....	52–55
<b>ŠKODA TRANSPORTATION</b> .....	60–63
<b>TRACKTEC</b> .....	10–14
<b>ALTPRO</b> .....	76–79
<b>PLASSER &amp; THEURER</b> .....	32–35, 86



About the cover image:  
Our photo shows trains presented at the last INNOTRANS in Berlin in September 2024.

Относно изображението на корицата:  
Нашата снимка показва влакове, представени на последния INNOTRANS в Берлин през септември 2024 г.

Credits: Hermann Schmidendorf.  
Graphics and design: Britta Ruge

Credits: Hermann Schmidendorf



## DB SCHENKER

On October 2, 2024, the Supervisory Board of Deutsche Bahn AG (DB) approved the sale of the logistics subsidiary DB Schenker to the Danish transport and logistics group DSV. At the same time, the federal government had given the necessary approval. The sale is expected to be completed in the course of 2025 after all regulatory approvals have been received. Including the expected interest income until completion, the total sales value will be up to 14.8 billion euros. Through the sale, DB wants to structurally restructure itself and focus on its core business. The proceeds from the sale are intended to significantly reduce DB's debt and help to restructure the German rail infrastructure and the entire group.

DB Schenker, with its approximately 72,700 employees at over 1,850 locations in more than 130 countries, is to develop further in conjunction with DSV in the future. Investments of around one billion euros are planned for the coming years. Private competitors of DB are against the use of the revenue to restructure the DB Group. The "Freight Railways" alliance demands that the sales revenue should only be used to restructure the rail network.

На 2 октомври 2024 г. надзорният съвет на Deutsche Bahn AG (DB) одобри продажбата на логистичния филиал DB Schenker на датската транспортна и логистична група DSV. Общата стойност на продажбите е до 14,8 милиарда евро. Постъпленията от продажбата са предназначени да намалят значително дълга на DB. Частните конкуренти на DB са против използването на приходите за реструктуриране на DB Group. Алиансът „Die Güterbahnen“ изисква приходите от продажби да отиват само за обновяване на железопътната мрежа.

ab/hfs

## ALSTOM: NEW STRUCTURE, NEW BOSS FOR DACH

The French railway manufacturer Alstom is pushing ahead with restructuring in Germany. The plant in Görlitz is being sold and production in Hennigsdorf is being stopped. From January 2025, the current Alstom region DACH (Germany, Austria and Switzerland) will be merged with the Nordics cluster (Denmark, Sweden, Norway, Finland and Iceland). The new head since October 1 is Tim Dawidowsky, who joined Siemens AG in 1993 and was most recently Chief Operating Officer (COO) of Siemens Gamesa Renewable Energy. He replaces Müslüm Yakisan, who has worked for Alstom since 2020 and previously also worked for Siemens.

The reason given for the new structure is that all train deliveries to the Nordic countries come from Germany and 50% of German



Tim Dawidowsky

Credits: Siemens Gamesa

production is exported to the Nordic countries. This development is to be supported and customer service strengthened.

Френският железопътен производител Alstom продължава реструктурирането в Германия. Фабриката в Гьорлиц е продадена и производството в Хенигсдорф е спряно. От януари 2025 г. настоящият регион Alstom DACH (Германия, Австрия и Швейцария) ще бъде обединен с клъстера Nordics (Дания, Швеция, Норвегия, Финландия и Исландия). Новият ръководител от 1 октомври е Тим Давидовски, който се присъедини към Siemens AG през 1993 г. и последно беше главен оперативен директор (COO) на Siemens Gamesa Renewable Energy.

## SWISS WORLDCARGO – GLOBE AIR CARGO BULGARIA

Swiss WorldCargo has resumed its partnership with Globe Air Cargo Bulgaria w.e.f. June 1, 2024. „The long-standing local partnership has now been re-adjusted to work closely again“, says an official release from Swiss



Credits: Swiss WorldCargo

WorldCargo. The two companies have renewed the 16-year contract, which sees the leading GSSA in Bulgaria carry out sales, booking, messaging, operational supervision, post-flight activities and claims, on behalf of Switzerland's prestigious national air cargo carrier. Swiss WorldCargo operates an A220 service between Zurich and Sofia, offering Bulgarian freight forwarders attractive connections across Europe, North and South America and the Far East. The carrier has specialised in high-value, care-intensive and temperature-sensitive cargo.

September 23, 2024, Globe Air Cargo Bulgaria, a subsidiary of ECS Group, celebrated its 20th anniversary, highlighting the remarkable journey of Managing Director Tania Mlechenkova. From the company's first employee in Bulgaria to its guiding force, Mlechenkova's leadership has been instrumental in building and sustaining Globe Air Cargo's strong market presence, the company said.

Swiss WorldCargo възобнови партньорството си с Globe Air Cargo Bulgaria w.e.f. 1 юни 2024 г. Swiss WorldCargo обслужва линия A220 между Цюрих и София, предлагайки на българските спедитори атрактивни връзки в Европа, Северна и Южна Америка и Далечния изток. Превозвачът се е специализирал в товари с висока стойност, интензивни грижи и чувствителни към температурата. На 23 септември 2024 г. Globe Air Cargo Bulgaria, дъщерно дружество на ECS Group, отпразнува своята 20-та годишнина, подчертавайки забележителния път на управляващия директор Тания Млеченкова. От първия служител на компанията в България до нейната ръководна сила, ръководството на Млеченкова е допринесло за изграждането и поддържането на силното пазарно присъствие на Globe Air Cargo, казаха от компанията.

sw//hfs

# WIR SETZEN DEN NORDEN UNTER STROM



stadlerail.com/de

# STADLER

INNOTRANS:

# HUB FOR THE WORLD'S RAIL INDUSTRY

The INNOTRANS trade fair for railway and transport technology took place in Berlin for the 14th time at the end of September. It was a hub for the international transport industry – with new record numbers. On the largest exhibition area since its founding in 1996, 2,940 exhibitors from 59 countries showed their products in 42 halls. This included 226 world firsts. Traditionally, the large outdoor area attracted a lot of interest. 133 rail vehicles and 11 buses could be viewed on 3,500 linear meters of track. With 170,000 visitors from 133 countries, another record was set. Innotrans sees itself as the leading trade fair for mobility and transport technology. That's why not only large machines for track construction and tunnel work as well as trains and wagons found their place. An AI-supported algorithm for timetables, an anti-graffiti film for glass and modern grinding technology also found their place.

The „Women in Mobility“ initiative organised a luncheon, and the „Women in Rail Award 2024“ was presented at the EU-Rail stand. Companies and young



Credits: Hermann Schmidendorf

The VDEI exhibition stand was a point of contact for railway engineers. Изложбеният щанд на VDEI беше контактна точка за железопътните инженери.

talent came together on the InnoTrans Campus. The UEEIV member association VDEI also took the opportunity to provide information about its work with its own stand, to arouse interest in working as a railway engineer and to attract new members. The topics of AI, robotics, data protection and cyber security were covered in detail in lectures and discussions. The Railway Influencer Festival premiered, where modern information and advertising formats were awarded prizes.

The next InnoTrans will take place in Berlin on September 22-25, 2026. Before that, the rail industry will meet again in Poland. As always in a „year without Innotrans“, Europe's second most important rail trade fair, TRAKO, will take place in Gdańsk on September 23-26, 2025. The organiser is the trade fair company AMBEREXPO. Last time, 23,214 visitors from 54 countries met there. 617 exhibitors from 30 countries presented their products on over 30,000 m2 of exhibition space – a clear sign of how important TRAKO is. hfs

## ABSTRACTS

В края на септември в Берлин за 14-ти път се проведе изложението за железопътни и транспортни технологии INNOTRANS. Това беше център за международната транспортна индустрия – с нови рекордни числа. В най-голямата изложбена площ от основаването ѝ през 1996 г. 2940 изложители от 59 държави показаха своите предложения в 42 зали. Това включва 226 първи в света. На открито можеха да се видят 133 релсови превозни средства и 11 автобуса на 3500 текущи метра релса.

Имаше още един рекорд със 170 000 посетители от 133 страни. Innotrans се смята за водещ търговски панаир за мобилност и транспортни технологии. Затова не само големите машини за коловози и тунелни работи намериха своето място, влакове и вагони. Поддържан от AI алгоритъм за разписания, анти-графити филм за стъкло и модерна технология за шлайфане също намериха своето място. Инициативата „Жените в мобилността“ организира обяд и бе връчена наградата „Жените в железопътния транспорт 2024“ на щанда на EU-Rail.

Компании и млади таланти се събраха в InnoTrans Campus. Асоциацията-член на UEEIV VDEI предостави информация за работата си със собствен щанд и използва възможността да предизвика интерес към работа като железопътен инженер и да привлече нови членове. Темите за AI, роботиката, защитата на данните и киберсигурността бяха разгледани подробно в лекции и дискусии. Премиера имаше Railway Influencer Festival, където бяха на почит съвременните информационни и рекламни формати.

Следващият InnoTrans ще се проведе в Берлин на 22-25 септември 2026 г. Преди това железопътната индустрия ще се срещне отново в Полша. Както винаги в „година без Innotrans“, вторият най-важен железопътен търговски панаир в Европа, TRAKO, ще се проведе в Гданск на 23-26 септември 2025 г. Последният път там се срещнаха 23 214 посетители от 54 страни. 617 изложители от 30 страни представиха своите предложения на над 30 000 m2 изложбена площ – ясен знак колко е важен TRAKO.

RS Lease Bratislava:

# UP TO 155 VECTRON LOCOMOTIVES

Credits: Pepe Bukovsky



In brilliant white: Vectron locomotives for RS Lease. В блестящо бяло: локомотиви Vectron за RS Lease.

During the INNOTRANS fair, RS Lease, the leading private lessor of railway vehicles in Slovakia, and Siemens Mobility have signed a framework agreement for the delivery of up to 65 Vectron locomotives. The agreement includes a fast delivery of 30 Vectron MS locomotives, with the option to purchase an additional 35 locomotives of the Vectron Multi System and Vectron Dual Mode variants.

The new Vectron locomotives have a maximum output of up to 6.4 MW and can reach a top speed of up to 200 km/h. The production of the new locomotives will take place at the Siemens Mobility factory in Munich-Allach, with the chassis being sourced from the global competence centre in Graz.

Currently, RS Lease operates a modern fleet of approximately 90 Vectron MS locomotives. With this new contract, RS Lease will have the opportunity to expand its fleet to up to 155 locomotives. For the existing fleet, a full-service maintenance agreement is in place between RS Lease and Siemens Mobility. Discussions are

underway to extend this contract to cover the new vehicles. Tibor Cunderlik, CEO RS Lease: „In 2017, we decided to enter into a strategic collaboration with Siemens in the field of locomotives. This partnership enables us to offer our customers throughout the entire Central European region the most modern and technologically advanced locomotives.“ hfs

## ABSTRACTS

По време на изложението INNOTRANS, RS Lease, водещият частен лизингодател на железопътни превозни средства в Словакия, и Siemens Mobility подписаха рамково споразумение за доставка на до 65 локомотива Vectron. Споразумението включва бърза доставка на 30 локомотива Vectron MS, с опция за закупуване на допълнителни 35 локомотива във вариантите Vectron Multi System

и Vectron Dual Mode.

Новите локомотиви Vectron имат максимална мощност до 6,4 MW и могат да достигнат максимална скорост до 200 км/ч. Производството на новите локомотиви ще се извършва във фабриката на Siemens Mobility в Мюнхен-Алах, като шасито ще се доставя от глобалния център за компетентност в Грац.

В момента RS Lease управлява модерен парк от приблизително 90 локомотива Vectron MS. С този нов договор RS Lease ще има възможност да разшири своя флот до 155 локомотива. За съществуващия автопарк е сключено споразумение за пълна поддръжка между RS Lease и Siemens Mobility. Водят се дискусии за разширяване на този договор, така че да обхване и новите превозни средства. Тибор Кундерлик, главен изпълнителен директор на RS Lease: „През 2017 г. решихме да влезем в стратегическо сътрудничество със Siemens в областта на локомотивите. Това партньорство ни позволява да предлагаме на нашите клиенти в целия регион на Централна Европа най-модерните и технологично напреднали локомотиви.“

# tracktec

UEEIV/RAILWAYS IN THE „NEW EUROPE“  
 Interview

Infrastructure company Track Tec:

## INTELLIGENT CONDITION MONITORING OF RAILS AND VEHICLES

At the TRAKO railway trade fair in September 2023 in Gdańsk, Poland, the Polish railway infrastructure company Tracktec was one of the main partners. The company's exhibition stand was correspondingly large, a central meeting point for the industry. There, the President of the Union of European Railway Engineers' Associations UEEIV Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch and the CARGO FREIGHT JOURNAL editor-in-chief Hermann Schmidendorf spoke with two leading engineers from Track Tec.



The engineers Piotr Piech (l.) and Przemysław Stanisławski.  
 Инженерите Piotr Piech (вляво) и Przemysław Stanisławski.

**Sc. Eng. Olaf Scholtz-Knobloch:** At the Trako trade fair, your company won first prize in a competition. What kind of competition is it?

**Sc. Eng. Piotr Piech – Senior CAE Engineer, R&D Department at Track Tec:** This is the Józef Nowkuński competition. The contest's namesake was an outstanding railway engineer who, among other things, built the so-called coal main line from Polish Silesia to Gdynia on the Baltic Sea. He died in 1952.

**CARGO FREIGHT JOURNAL:** The prize was awarded in the category "Organizational technical projects and systems of information and telematics in infrastructure." What exactly was awarded?

**Sc. Eng. Piotr Piech:** We received the award for an intelligent system for monitoring the condition of rail vehicles and track elements. We presented a model at Trako.

**Sc. Eng. Przemysław Stanisławski – R&D Project Manager, R&D Department at Track Tec:** The principle of operation is to detect vibrations, various anomalies and faults in the switch. To do this, we mounted an accelerometer on both sides of the switch. Of course, we only had one model on display at the fair, specifically one meter of rail. If there is a crack in the rail, for example damage under the rail surface, the wheel runs over it and causes a mechanical wave.

We compare the time it took for the mechanical wave to reach one accelerometer and the other. This way we know where the rail damage is. After the Fourier analysis, we see the frequency distribution, which is the input for the artificial intelligence. It analyzes the data and looks for various deviations from the standard run. This allows us to predict in advance if something is wrong before major damage occurs.

An element of the Track Tec system: a vibration sensor on the outside of a rail track.

Един елемент от системата Track Tec: сензор за вибрации от външната страна на релсовия път.



**Sc. Eng. Olaf Scholtz-Knobloch:** Does there have to be a control station near the railway line?

**Sc. Eng. Piotr Piech:** The evaluation can take place hundreds of kilometers away because the data goes into a cloud and is then evaluated by the AI. Of course, a human has to check this to see if it is correct. On the model, we simulate the anomaly by hitting a point on the model rail with a hammer. At the trade fair, the rail was one meter long; we tapped at the 72nd centimeter, for example, and this was immediately displayed and recorded correctly by the system.

**Sc. Eng. Przemysław Stanisławski:** The idea is that the system works so independently that traditional track monitoring is no longer necessary. Thanks to an artificial neural network and the use of the cloud, most of the information and most of the

Gold trophy: Track Tec won first prize at the Trako trade fair. In the background is the simulation track with evaluation screen. Златен трофей: Track Tec спечели 1-ва награда на търговския панаир Trako. На заден план симуляционната писта с екран за оценка.



Foto: Hermann Schmidendorf

alarms regarding anomalies are automatic. In the future, we will also be able to detect irregularities in passing trains, and this has already worked in tests. A flat spot on a wheel, for example, hits unevenly. We can theoretically extract such information from the timestamp by calculating each axle for the time of passage and informing the owner of a particular vehicle that a particular axle needs to be repaired.

**Sc. Eng. Olaf Scholtz-Knobloch:** Is this your own development? Do you buy components or do you produce all the materials yourself?

**Sc. Eng. Przemysław Stanisławski:** We keep everything in-house because none of the companies are really willing to share the knowledge. So we try to develop it ourselves. All components are produced in Europe. We are proud of that too.

**CARGO FREIGHT JOURNAL:** Will this system also check the temperature of the switch or the rails? In summer, tracks or switches that are too hot can also cause problems.

**Sc. Eng. Przemysław Stanisławski:** The solution presented here is based on vibration analysis, but is only one component of the overall diagnostic system, which we call the CMS system, or Condition Monitoring System. We have already installed such a CMS in the town of Psary in Poland. And in this CMS system, we measure, among other things, the temperature of the air. We test the function of hydraulic drives on our high-speed switch. Among other things, meteorological data is collected there, which can also be easily accessed remotely from anywhere in the world. And if, for example, the humidity is very high but the temperature drops below zero, ▶

## FACTS & FIGURES

The Tracktec company was founded in Poland in 2009. It specialises in track superstructure and is one of the leading suppliers in Europe. The focus is on the production of concrete sleepers, rails and switches, including track construction accessories for railways and trams, as well as track construction, development and construction, technical advice, service and logistics. There are also two impregnation plants for wooden elements.

“Almost half of all railway sleepers and every second switch currently installed on the Polish railway network were manufactured in the Track Tec Group plants,” says the group’s website. There are plants in Wrocław, Warsaw, Leuna, Coswig, Zawadzkie, Zaklików and Riga.

The founder and CEO is Jarosław Pawluk, who completed his education at the Faculty of Technology and Chemical Engineering at the Silesian University of Technology and the Niederrhein-Westfalen University of Applied Sciences. In Poland, Pawluk founded the holding company CTL Logistics and developed it into the largest private rail freight company in Poland. After selling his majority shareholding to CTL Logistics, Pawluk turned to track construction and founded TrackTec.

Growth also came through acquisitions. In February 2011, TrackTec took over the Polish switch manufacturer KolTram and on January 1, 2015, the industrial switch and tension clamp production of Thyssen-Krupp GfT Gleistechnik in Coswig/Anhalt. In 2020, the value of the TrackTec Group was estimated at 242 million euros with an annual profit of 10.23 million euros. *hfs*

the system sends the information that there is a very high probability of frost on the route. That is why we are already investigating such things today.

**Sc. Eng. Olaf Scholtz-Knobloch:** Then you also deal with the further processing of this data? Can this data be used, for example, for REM analysis or for a life cycle cost analysis?

**Sc. Eng. Przemysław Stanisławski:** We can. As I said, we are currently recording the atmospheric conditions, information such as temperatures and humidity, and we are also measuring the hydraulic drives of our high-speed switches. This data can be used. We store it on our servers and later it can be used to analyze reliability, availability, maintainability and safety, which stands for REM.

**Sc. Eng. Olaf Scholtz-Knobloch:** How does the infrastructure operator in Poland react to such proposals and solutions? Is there interest in purchasing and installing such equipment?

**Sc. Eng. Przemysław Stanisławski:** We believe that such solutions will pay off very quickly. So there will be many such investments. We are already seeing that large infrastructure contracts that are currently taking place, are being processed or will soon be put out to tender are increasingly making such requirements.

**!** Thank you very much for this information!

UEEIV President Olaf Scholtz-Knobloch in conversation with Track Tec board member Dr. Andrzej Cholewa (l.) and Track Tec engineer Przemysław Stanisławski (r.)

Президентът на UEEIV Олаф Шолц-Кноблох в разговор с члена на борда на Track Tec Др. Анджей Холева (вляво) и инженерът на Track Tec Пшемислав Станиславски (вдясно)



Credits (5): Piotr Charnczyk

## ABSTRACTS

Компанията Tracktec е основана в Полша през 2009 г. Тя е специализирана в изграждането и производството на елементи за горното строене на железния път и е един от водещите доставчици в Европа. Фокусът е върху производството на бетонни траверси, релси и стрелки, включително скрепления за железопътни линии и трамваи, както и строителство, ремонт и поддържане на релсов път, технически консултации, сервиз и логистика. Има и два завода за импрегниране на дървени елементи. „Почти половината от всички железопътни траверси и тези за всяка втора стрелка, инсталирана в момента в полската железопътна мрежа, са произведени в заводите на Track Tec Group“, се казва в уебсайта на групата. Има заводи във Вроцлав, Варшава, Леуна, Косвиг, Завадзкие, Закликов и Рига. Основател и главен изпълнителен директор е Jarosław Pawluk.

На железопътния търговски панаир TRAKO през септември 2023 г. в Гданск, Полша, президентът на Съюза на асоциациите на европейските железопътни инженери UEEIV Dipl.-Ing. Олаф Шолц-Кноблох и главният редактор на CARGO FREIGHT JOURNAL Херман Шмидтендорф разговаряха с двама водещи инженери от Tracktec.

На TRAKO Tracktec получи награда за интелигентна система за следене на състоянието на железопътния подвижен състав и релсовите елементи. Принципът на действие е откриване на вибрации, различни аномалии и повреди в стрелките. За да направите това, от двете страни на стрелката са монтирани акселерометри. Ако има пукнатина в релсата, например повреда под повърхността на релсата, колелото преминава върху нея и причинява механична вълна.

С. инж. Przemysław Stanisławski: „Ние сравняваме времето, необходимо на механичната вълна да достигне от единия до другия акселерометър. По този начин знаем къде е повредата на релсата. След анализа на Фурие виждаме честотното разпределение, което се явява входна информация. Системата анализира данните и търси различни отклонения от стандартното изпълнение. Това ни позволява да открием предварително, ако нещо не е наред, преди да настъпи голяма повреда.“ Оценката може да се извърши на стотици километри, защото данните отиват в облак и след това се оценяват от AI. Разбира се, човек трябва да провери това, за да види дали е правилно.

„Благодарение на изкуствената невронна мрежа и използването на облака, по-голямата част от информацията и повечето известията относно аномалии са автоматични. В бъдеще, ние също ще можем да открием нередности при преминаване на влакове и това вече е било постигнато при тестове. „Окопан бандаж“ върху колело, например, удря неравномерно. Теоретично можем да получим такава информация от данните за време, като изчислим времето за преминаване на всяка ос. В реално време данните могат да бъдат анализирани и своевременно да бъде уведомен собственика на определеното превозно средство, че дадена ос трябва да бъде ремонтирана.“

„Ние сами разработваме системата. Всички компоненти се произвеждат в Европа. Гордеем се и с това. Решението, представено тук, се основава на анализ на вибрациите, но е само един компонент от цялостната диагностична система, която наричаме CMS система или система за наблюдение на състоянието. Вече сме инсталирали такава CMS в град Psary в Полша. И в тази CMS система, наред с други неща, ние тестваме функцията на хидравличните задвижвания на наша

високоскоростна стрелка. Събират се и метеорологични данни, които също могат да бъдат ползвани от разстояние. И ако например влажността е много висока, а температурата падне под нулата, системата изпраща информация, че има много голяма вероятност за замръзване по маршрута. Ето защо днес ние вече проучваме и такива параметри и възможности.“ hfs

At the entrance to INNOTRANS, the TRACKTEC posters set a strong advertising accent  
 На входа на INNOTRANS плакатите TRACKTEC дадоха силен рекламен акцент.



Credits: Hermann Schmidendorf

## Škoda Group:

# 25 REGIOPANTER FOR BULGARIA

The Czech Škoda Group informed on 4 September 2024 that it has won an order to manufacture and supply up to **25 barrier-free electric units**, which will replace outdated trains and offer more than 300 seats, air-conditioned carriages, and a smooth ride with minimal noise. The basic contract covers the supply of 20 four-car electric units based on the well-known **RegioPanter** type and includes the provision of full service for 15 years. The contract also includes an option for a further 5 vehicles. The total value of the contract including option is more than half a billion euros.

**The Bulgarian Minister of Transport and Communications Krasimira Stojanova declared that the new trains will be “a huge step towards the renewal of the Bulgarian railway”.** RegioPanter type trains are already in operation in the Czech Republic, Slovakia, Latvia and Estonia. The trains reach a top speed of 160 km/h and are ready to operate on lines with 25 kV AC 50 Hz electrification. The units will be equipped with the ETCS Level 2 system. Passengers



Credits: Škoda Group

will benefit from ergonomic seats, air-conditioned interiors and on-board Wi-Fi connectivity. js/hfs

Чешката Škoda Group информира на 4 септември 2024 г., че е спечелила поръчка за производство и доставка на до **25 електрически единици без бариери**, които ще заменят остарелите влакове и ще предлагат повече от 300 места, климатизирани вагони и безпроблемно пътуване с минимален шум. Основният договор обхваща доставката на 20 четиривагонни електрически агрегата на базата на добре познатия тип **RegioPanter** и включва предоставяне на пълно обслужване за 15 години. Договорът включва и опция за още 5 влака. Общата стойност на договора с опция е над половин милиард евро.

**Българският министър на транспорта и съобщенията Красимира Стоянова заяви, че новите влакове ще бъдат „голяма стъпка към обновяването на българската железница“.** Влаковете тип RegioPanter вече се движат в Чехия, Словакия, Латвия и Естония. Влаковете достигат максимална скорост от 160 км/ч и са готови за работа по линии с електрификация 25 kV AC 50 Hz. Блоковете ще бъдат оборудвани със системата ETCS ниво 2. Пътниците ще се възползват от ергономични седалки, климатизирани интериори и Wi-Fi свързаност на борда.

## Second-hand EUROSPRINTER for sale | Продавам EUROSPRINTER втора употреба

Two electric multi-system locomotives Siemens ES64U4 (EuroSprinter U4) of the 1216 series with ETCS, max. speed 230 km/h are for sale. The locomotives are approved for use in the following countries: AT, DE, HU, CZ. Due to their modular design, the basic type can be used in a large number of different areas of application. Three factors are crucial here: the absence or presence of direct current components, the built-in train control devices and the pallet width of the pantographs. Interested? Please contact: editor@cargo-journal.eu hfs

Продават се два електрически многосистемни локомотива Siemens ES64U4 (EuroSprinter U4) от серия 1216 с ETCS, v max 230 км/ч. Локомотивите са одобрени за употреба в следните страни: AT, DE, HU, CZ. Благодарение на модулния си дизайн, голям брой различни области на приложение могат да бъдат реализирани с основния тип. Три фактора са от решаващо значение: липсата или наличието на постояннотокови компоненти, вградените устройства за управление на влака и ширината на палета на пантографите. интерес? Моля, докладвайте на: editor@cargo-journal.eu hfs



# LTG CARGO Polska: CONNECT THE BALTIC COUNTRIES WITH THE REST OF EUROPE

Maciej Cetnerowski, a graduate of the University of Gdańsk (economics), has been the Director of Intermodal Transport Development at the logistics company LTG CARGO Polska since December 2021. Before that, he was responsible for intermodal transport at Kerry Logistics and Laude Smart Intermodal S.A. In an interview with CARGO FREIGHT JOURNAL, he explains his company's current activities.



Maciej Cetnerowski

**?** CARGO FREIGHT JOURNAL: What is the focus of your activities?

**Maciej Cetnerowski:** LPG Cargo Polska is a subsidiary of Lithuanian Railways, the national carrier in Lithuania. Our parent company decided to expand into Western Europe, not only in terms of business with Eastern Europe, i.e. Belarus and Russia, where the greatest emphasis was. Now it also wants to cooperate with other European Union countries. We are a rail carrier, so we provide various services to customers in terms of transport, but we also create our own intermodal connections, where we are not only a carrier, but also an operator and offer customers single places in these trains. We transport basically everything that can be transported by rail.

**?** What is the relationship between own and leased rolling stock?

We are developing rapidly, so we do not hide the fact that a large part of our wagons and locomotives are leased, but we are also slowly starting to invest in our own

equipment. I think that the relationship between leased and owned will change in favour of the owned. But of course at the moment we are concentrating on having as many of these transports as possible, so we have to acquire what is on the market.

**?** What role does intermodal transport play?

We transport various bulk goods. We use various types of wagons, not only for containers and semi-trailers. But of course our company sees the future in intermodal transport, that more and more goods



will be transported, intermodal will be used. Moreover, we see, for example, that products that were not containerised earlier, after the outbreak of the war in Ukraine were transferred to intermodal transport.

**?** In 2022, LTG CARGO Polska bought its first diesel locomotive, a modernised M62M, from Rail Polska. You use it to transport goods for one of the largest Polish companies in the food industry, Cedrob. What are your further plans?

We definitely have plans to increase this transport market. We managed to capture a large percentage of this market quite quickly. Well, we would like to

expand, to have as many connections with the Baltic countries as possible, because this is the initial pressure to connect the Baltic countries with the rest of Europe, using this standard gauge track of 1435 mm, which is part of Rail Baltica. And it is already reaching our terminal in Kaunas. I think that more and more of these connections will be intermodal connections. But of course we will also continue to reach out to our customers with an offer for other rail transport.

**?** Many thanks for this interview!

The interview was conducted by Piotr Chamczyk

## FACTS & FIGURES

**A 1.9% share of freight by freight work, a more than doubled increase in operating work, and a nearly tripled increase in weight carried –**

**this is the balance of last year for LTG Cargo Polska. In April 2024, the company prided itself on ranking among the 12 largest rail carriers in Poland.** LTG Cargo Polska has achieved these results in just three years, since its founding in 2020. Currently, LTG Cargo Polska has 32 locomotives, including 20 electric ones. In February 2024, the company received a new multi-system Siemens Vectron locomotive from Austria's company European Locomotive Leasing (ELL).

In August 2024, the Lithuanian mother company announced that, in agreement with the Council for Railway Transport (Geležinkelių transporto taryba, GTT), it will cease participating in a shared wagon fleet on the broad gauge 1520 mm from 1 January 2025. This step is intended to contribute to national security and meet customers' needs for more sustainable rail transport. „After the war in Ukraine, LTG Cargo withdrew its wagons from traffic through Russia and Belarus. This second step is a decoupling from the shared fleet system and a step towards a European operating model where the entire wagon fleet is privately owned and not used by other countries' railway administrations,“ explained Eglė Šimė, CEO of LTG Cargo.

In July 2024, LTG Cargo acquired 500 wagons for the transport of grain. In May 2024, the company held an international tender for the procurement of 200 new bulk wagons for the transport of bulk goods and other non-weatherproof goods. The main purpose is to transport dolomite and granite gravel, which is in high demand in the construction industry – not least for the construction of the Rail Baltica railway line.

lg/hfs

## ABSTRACTS

От декември 2021 г. Maciej Cetnerowski, възпитаник на Университета в Гданск (Икономика), е директор Развитие на интермодалния транспорт в логистичната компания LTG CARGO Polska.

**Maciej Cetnerowski:** LPG Cargo Polska е дъщерно дружество на Литовските железници, националният превозвач в Литва. Нашата компания майка реши, че иска да се разшири и в Западна Европа, не само по отношение на бизнеса с Източна Европа, т.е. Беларус и Русия, където беше най-големият акцент. Ние сме железопътен превозвач, така че предоставяме различни услуги на клиентите по отношение на транспорта, но също така създаваме наши собствени интермодални връзки, където сме не само превозвач, но и оператор и предлагаме на клиентите единични места в тези влакове. Ние превозваме общо взето всичко, което може да се транспортира с железопътен транспорт.

? Каква е връзката между собствен и нает подвижен състав?

Развиваме се бързо, затова голяма част от вагоните и локомотивите ни са на лизинг, но лека-полека започваме да инвестираме и в собствена техника. Мисля, че съотношението между наето и собственото ще се промени в полза на притежаваното. Но, разбира се, в момента се концентрираме върху това да имаме възможно най-много от тези превози, така че трябва да придобием това, което е на пазара. Превозваме различни насипни товари. Използваме различни видове вагони, не само за контейнери и полуремаркета. Но, разбира се, нашата компания вижда бъдещето в интермодалния транспорт, че ще се транспортират все повече и повече стоки, ще се използва интермодален транспорт. Освен това виждаме например, че продукти, които не са били контейнеризирани, след избухването на войната в Украйна, те бяха прехвърлени на интермодален транспорт.

? През 2022 г. LTG CARGO Polska закупи първия си дизелов локомотив, модернизирани M62M, от Rail Polska. Използват го за транспортиране на стоки за една от най-големите полски компании в хранително-вкусовата промишленост Cedrob. Какви са по-нататъшните ви планове?

Определено имаме планове да увеличим този транспортен пазар. Успяхме доста бързо да завземем голям процент от този пазар. Е, бихме искали да се разширим, да имаме възможно най-много връзки с балтийските страни, защото това е първоначалният натиск да свържем балтийските страни с останалата част от Европа, използвайки това стандартно междурелсие от 1435 mm, което е част от Rail Baltica. И вече стига до нашия терминал в Каунас. Мисля, че все повече от тези връзки ще бъдат интермодални връзки. Но, разбира се, ще продължим да се свързваме с нашите клиенти с оферта за друг железопътен транспорт. **ПХ**

### ФАКТИ И ЦИФРИ

**1,9% дял на товарите по товарни дейности, повече от двойно увеличение на оперативната работа и почти утроено увеличение на превозаното тегло – това е балансът от миналата година за LTG Cargo Polska. През април 2024 г. компанията се гордее с класирането си сред 12-те най-големи железопътни превозвачи в Полша. LTG Cargo Polska постигна тези резултати само за три години, от основаването си през 2020 г.** В момента LTG Cargo Polska разполага с 32 локомотива, включително 20 електрически. През февруари 2024 г. компанията получи нов многосистемен локомотив Siemens Vectron от австрийската компания European Locomotive Leasing (ELL).

През август 2024 г. литовската компания майка обяви, че ще преустанови участието си в споделен вагонен парк с широко междурелсие 1520 mm от 1 януари 2025 г. Тази стъпка има за цел да допринесе за националната сигурност и да отговори на нуждите на клиентите за по-устойчив железопътен транспорт. През юли 2024 г. LTG Cargo придоби 500 вагона за превоз на зърно. През май 2024 г. компанията проведе международен търг за доставка на 200 нови насипни вагона за превоз на насипни товари и други неустойчиви на атмосферни влияния товари. Основната цел е да транспортира доломит и гранитен чакъл, който е много търсен в строителната индустрия – не на последно място за изграждането на железопътната линия Rail Baltica. *lg/hfs*

The new Vectron locomotive from ELL.  
Новият локомотив Vectron от ELL.



Credits: LTG CARGO Polska

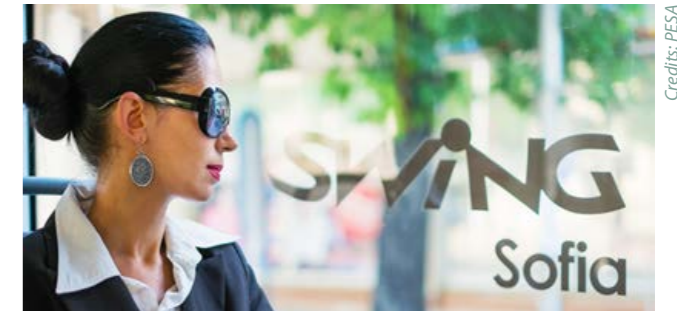
### Sofia Tram:

# IN OPERATION SINCE 1901, TODAY WITH PESA SWING

The Sofia tram began operations on January 14, 1901 and is still the only tram service in Bulgaria. It was built by a licensed French company on a 1000 mm track gauge. Trams from the manufacturers Franco-Belge/BBC, Siemens and Atelier Metallurgique de Nivelles were used.

The tram was nationalised in 1924. In 1927, the city administration determined that the condition of the tracks was miserable. Apparently due to the use of unsuitable trains, the wear and tear was so great that the track gauge no longer corresponded to the metre gauge. It was decided to change the track gauge of the cars used to 1009 mm instead of carrying out a costly renovation of the network. To date, a 112-kilometre network of this unusual track gauge has been created in Sofia.

From 1987 to today, three additional tram lines with a length of 40 kilometres with the standard gauge 1435 mm were built. Between 1981 and 1999, trains from the Czech manufacturer ČKD TATRA were mainly purchased. Between 2013 and 2023, the re-



Credits: PESA

sponsible municipal company Stoličen Elektrottransport plc (Столичен електротранспорт ЕАД) bought 67 trams of the type 122NaSF. The manufacturer is the Polish company PESA, the brand name: SWING. These are 30-meter-long, five-section low-floor cars with 41 seats and 160 standing places, air conditioning and facilities for visually impaired and mobility-impaired passengers. The maximum speed is 80 km/h. To date, more than 300 such trams are already running in Poland's capital Warsaw and four other major Polish cities as well as in Kaliningrad (Russia), Szeged (Hungary) and Cluj-Napoca (Romania). *hfs*

## ABSTRACTS

Софийският трамвай започва работа на 14 януари 1901 г. и до днес е единственото трамвайно дружество в България. Изградена е от лицензирана френска фирма на междурелсие 1000 mm. Използвани са трамваи на производителите Franco-Belge/BBC, Siemens и Atelier Metallurgique de Nivelles. През 1924 г. трамвайът е национализиран. През 1927 г. градската управа определя, че състоянието на релсите е лошо. Очевидно поради използването на неподходящи влакове, износването е било толкова голямо, че широчината на коловоза вече не съответства на междурелсието на метра. Решено е да се промени междурелсието на вагоните, които се използват, на 1009 mm, вместо скъпоструващ ремонт на мрежата. Към днешна дата в София е създадена 112-километрова маршрутна мрежа с този необичаен габарит. От 1987 г. до днес са изградени три допълнителни трамвайни линии с дължина 40 километра със стандартно междурелсие 1435 mm. Между 1981 и 1999 г. са закупени основно влакове от чешкия производител ČKD TATRA. Между 2013 и 2023 г. отговорното общинско дружество „Столичен електротранспорт“ ЕАД закупи 67 мотриси тип 122NaSF. Производител е полската компания PESA, търговската марка: SWING. Това са петделни нископодови вагони с дължина 30 метра с 41 места за сядане и 160 места за правостоящи, климатик и съоръжения за пътници с увредено зрение и двигателни увреждания. Максималната скорост е 80 км/ч.

# PESA: NEW INVESTMENTS, INTERNATIONAL SUCCESSES

The PESA company in Bydgoszcz is a major player among Europe's railway vehicle manufacturers. Our editorial team spoke to Krzysztof Dziarski at the IN-NOTRANS trade fair. He has been Vice President of PESA since July 2019 and is Chairman of the Board of Directors since January 2020. He previously headed the operational divisions of Canadian companies such as Plastics Canada, Iplex and Can-USA EMI. 1999–2006 Managing Director of UPS Polska, most recently President of Unipetrol.



Credits (2): Hermann Schmidendorff

Krzysztof Dziarski

**?** **CARGO FREIGHT JOURNAL:** From the very beginning of its activity PESA did not restrict itself to the domestic market. It also looked for customers abroad – first in Ukraine, when nobody had thought of it yet, but rolling stock was needed there too. Then there were customers in the Czech Republic, Italy and Germany. And now, as we saw at this fair, customers are also coming from Romania, for example. What place do these foreign contracts have in the company's development strategy?

is starting or continuing its work, i.e. in the Balkans, the Czech Republic, the Baltic countries. And we will develop these foreign directions. Today we operate in almost the entire Three Seas Region. We also operate opportunistically on other continents. We have sold two diesel multiple units (DMUs) to Ghana, Africa, with an option for ten more. We are talking to some customers in North America, even in Asia. PESA will certainly be an international company, but it will continue to rely on its experience and its core customer base in Poland. We are a Polish company.

**?** Three Seas Region, which countries can be summarized under this term? These are the countries in the belt from the Baltic Sea through the Adriatic to the Mediterranean. But we are also interested in the Nordic countries, i.e. Scandinavia, certainly Ukraine and certainly the Baltic countries. ?

The term "Three Seas Region" can also be found in the information on the Memorandum of Understanding that has just been concluded with the Spanish company TALGO. That was of course a strong emphasis that you put on this fair. What is the purpose of this cooperation between PESA and TALGO? We have a major development programme in Europe for high-speed railways that connect cities with low-emission passenger transport by competing with air travel ▶



**Krzysztof Dziarski:** They definitely play a very important role, because we have good, well-prepared, good vehicles that are appreciated by our customers. We have to adapt them a little to the different requirements in different countries, but they are also gaining recognition in those countries where PESA

over longer distances. We need to speed up, and TALGO has been using this technology for many years. TALGO trains have been travelling at over 200 km/h for over 40 years and today travel on different continents at a maximum speed of 350 km/h. So through this collaboration we will bring together TALGO technology and our experience. It is also important that their vehicles have the ability to adjust the track gauge, so if we want to go east, that is also available to us. So we are very, very optimistic about this collaboration. If we manage to implement these announcements, it will be a really big step forward for PESA.

**?** PESA is also expanding on its own premises?

Yes. We are producing more, so we need to increase and modernise production capacity. We are investing in equipment and machine tools and are looking heavily at robotics and new welding techniques. We are also considering working with new materials. That means more aluminum, more stainless steel, and that requires equipment and space, which is why the investment program for PESA is being introduced very cautiously but very decisively.

**?** The company has been producing vehicles for many years and of course it is difficult to keep all the spare parts potentially needed by users in stock. Since there is this debate about the use of 3D printing in the railways, is PESA perhaps already doing something like that? Do you advise your partners to try it that way?

Some of our suppliers use additive printing, so it is already a well-known technique. Of course, where it offers economic advantages, we use 3D printing with the hands of our engineers and the hands of our suppliers.

**?** Here we see, among other things, a hydrogen locomotive on the exhibition stand. This technology is obviously an important step into the future. Will the next step now be a passenger train based on this technology?

Yes, we are working on making such a train available in 2026. Then we will homologate it. Of course, we use the experience from the locomotive and the experience of experts in this sector. We work with several global giants who help us integrate this, so we are well advanced in this area. ▶

A PESA EMU in Romania based on the 655 series for the Czech RegioJet.  
PESA EMU в Румъния, базиран на серия 655 за чешкия RegioJet.



Credits: PESA

? And what other future topics are PESA interested in?

PESA is improving the quality of all its vehicles, especially trams, which need to be lighter and more energy efficient, and rail vehicles. Today, as energy prices are uncertain and we all care about clean energy production, there is the most important

technological breakthrough: firstly, low emissions, secondly, low noise, thirdly, low weight, but of course also increased safety standards.

! Thank you for the interview!

The interview was conducted by Hermann Schmidendorf.

## ABSTRACTS

Компанията PESA в Бидгощ е основен играч сред европейските производители на железопътни превозни средства. Нашият редакционен екип разговаря с президента на PESA Krzysztof Dziarski на търговския панаир INNOTRANS.

**Krzysztof Dziarski:** Чуждестранните договори определено играят много важна роля, защото имаме добри, добре подготвени, добри превозни средства, които се оценяват от нашите клиенти. Трябва да ги адаптираме малко към различните изисквания в различните страни, но те също така получават признание в онези страни, където PESA започва или продължава своята работа, т.е. на Балканите, Чешката република, балтийските страни. И ние ще развиваме тези чужди направления. Днес работим в почти целия регион на Три морета. Ние работим опортюнистично и на други континенти. Продадохме две дизелови многокомпонентни единици (DMU) в Гана, Африка, с опция за още десет. Разговаряме с някои клиенти в Северна Америка, дори в Азия. PESA със сигурност ще бъде международна компания, но ще продължи да разчита на своя опит и основната си клиентска база в Полша. Ние сме полска компания.

**Що се отнася до новото сътрудничество с TALGO:** Имаме голяма програма за развитие в Европа за високоскоростни железопътни линии, които свързват градовете с пътнически транспорт с ниски емисии, като се конкурират с въздушния транспорт на по-дълги разстояния. Трябва да ускорим, а TALGO използва тази технология от много години. Влаковете TALGO се движат с над 200 км/ч повече от 40 години и днес пътуват на различни континенти с максимална скорост от 350 км/ч. Така че чрез това сътрудничество ще обединим технологията на TALGO и нашия опит. Също така е важно превозните им средства да имат възможност за регулиране на междурелсието, така че ако искаме да тръгнем на изток, това също е на разположение. Така че ние сме много, много оптимисти за това сътрудничество. Ако успеем да приложим тези съобщения, това ще бъде наистина голяма крачка напред за PESA.

**Разширяване на нашите собствени помещения в Полша:** Инвестираме в оборудване и машинни инструменти и гледаме сериозно на роботиката и новите техники за заваряване. Обмисляме и работа с нови материали: повече алуминий, повече неръждаема стомана, а това изисква оборудване и пространство, поради което инвестиционната програма за PESA се въвежда много предпазливо, но много решително.

**3D печат:** Някои от нашите доставчици използват адитивен печат, така че това вече е добре позната техника. Разбира се, когато предлага икономически предимства, ние използваме 3D печат с ръцете на нашите инженери и ръцете на нашите доставчици.

**Водородна технология:** Работим върху пускането на водороден пътнически влак през 2026 г. След това ще го хомологираме. Разбира се, ние използваме опита от нашия локомотив и опита на експерти в този сектор. Работим с няколко световни гиганта, които ни помагат да интегрираме това, така че сме доста напреднали в тази област. PESA подобрява качеството на всички свои превозни средства, особено на трамваите, които трябва да бъдат по-леки и по-енергийно ефективни, и релсовите превозни средства. Днес, тъй като цените на енергията са несигурни и всички ние се грижим за производството на чиста енергия, има най-важният технологичен пробив: първо, ниски емисии, второ, нисък шум, трето, ниско тегло, но разбира се и повишени стандарти за безопасност.

## FACTS

### TALGO and PESA: Joint bid for CPK in Poland

At the INNOTRANS trade fair in Berlin, the presidents of the railway producers TALGO and PESA, Carlos Palacio and Krzysztof Zdziarski, signed a Memorandum of Understanding (MoU). It sets out cooperation in the following areas:

- Preparation of the bid for the announced procurement process for the **high-speed line between Warszawa, Łódź and Wrocław as part of the CPK – Central Communication Port – project**, which is to start in Poland in 2025. This is to be the first of around 2,000 km of new lines for passenger transport planned in the coming years as part of the CPK project.
- **other future high-speed projects** in neighbouring markets
- Identification of opportunities for **cooperation in the implementation of other railway projects.**

**Carlos Palacio, CEO of Talgo:** “It is a pleasure for us to enter into the first collaboration with PESA, a manufacturer of technologically advanced conventional rail vehicles, which has a strong position in Poland and many European countries and has experience and valuable knowledge of the functioning of the Polish railway market. We look forward to demonstrating the performance of our high-speed platform TALGO Avril, already in operation in Spain, as well as the modularity and interoperability of Intercity 230, our range of long-distance trains that will soon be deployed in Denmark.”

**Krzysztof Zdziarski, President of PESA:** “Pesa has been working on the development of the HS project for several years. From the very beginning, we assumed that we would implement this project with a technology partner. The potential of TALGO and PESA complement each other and I am convinced that together we will offer a vehicle that perfectly suits the needs of transport companies on the Polish market and in the entire Three Seas Region.”

According to the producers, the cooperation between TALGO and PESA was prepared for two years. Technical teams also worked on a concept for a joint vehicle and the division of tasks within future projects.  
*mg/hfs*

*Joint strength: The delegations of PESA and TALGO at the INNOTRANS trade fair. In the middle, wearing glasses, are the presidents Krzysztof Zdziarski and Carlos Palacio.*

*Обща сила: Делегациите на PESA и TALGO на търговския панаир INNOTRANS. В средата с чаши са президентите Кшиштоф Здзиарски и Карлос Паласио.*



Credits: PESA

## ABSTRACTS

На търговския панаир INNOTRANS в Берлин, президентите на железопътните производители TALGO и PESA, Карлос Паласио и Кшиштоф Зджиарски, подписаха меморандум за разбирателство (MoU). Това уточнява сътрудничеството в следните области:

- Подготовка на търга за обявения процес на обществена поръчка за **високоскоростната линия между Варшава, Лодз и Вроцлав в рамките на проекта СРК – Централно комуникационно пристанище** – планирано да започне в Полша през 2025 г. Това ще бъде първият от около 2000 км нови пътнически транспортни маршрути, планирани през следващите години като част от проекта СРК.
- **по-нататъшни бъдещи високоскоростни проекти** на съседни пазари
- Идентифициране на възможности за **сътрудничество при реализацията на други железопътни проекти.**

**Карлос Паласио, главен изпълнителен директор на Talgo:** „За нас е удоволствие да влезем в първото сътрудничество с PESA, производител на технологично напреднал конвенционален подвижен състав, който има силна позиция в Полша и много европейски страни и има опит и ценни знания за как на полския железопътен пазар. Очакваме с нетърпение да демонстрираме възможностите на нашата високоскоростна платформа TALGO Avril, която вече работи в Испания, както и модулността и оперативната съвместимост на Intercity 230, нашата гама от влакове на дълги разстояния, които скоро ще бъдат внедрени в Дания.“

**Кшиштоф Зджиарски, президент на PESA:** „Pesa работи върху развитието на проекта HS от няколко години. От самото начало предполагахме, че ще реализираме този проект с технологичен партньор. Потенциалът на TALGO и PESA се допълва взаимно и съм убеден, че заедно ще предложим превозно средство, което идеално отговаря на нуждите на транспортните компании на полския пазар и в целия регион на Три морета.“

Според продуцентите, сътрудничеството между TALGO и PESA е било в процес на създаване две години. Техническите екипи също работиха върху концепция за споделено превозно средство и разделяне на задачите в рамките на бъдещи проекти. *mg/hfs*

# 20 RUMANIAN DIESEL LOCOMOTIVES GET BATTERY PROPULSION

Twenty Romanian diesel shunting locomotives have been saved from scrapping. The Romanian company EUROEST from Constanta is giving them a new life. The 20 locomotives with a weight of 70 tons are getting propulsion systems with batteries, as a replacement for their old diesel engines. This will give a positive financial impact for the operators and will lead to lower pollution in depot areas. Therefore the project is funded from the **Romanian national recovery and resilience plan** and the European Union's **NextGenerationEU programme**.

**EUROEST:** “With the help of a system patented by a private company from Constanta, dozens of CFR locomotives will be transformed and, instead of fuel, they will be able to run on batteries.”

The electric locomotives are intended to be used for trailers weighing no more than 2500 tonnes, and can operate at a maximum speed of 30 kilometres an



*One of the modernised diesel locomotives.  
Един от модернизираниите дизелови локомотиви.*

hour. EUROEST's website speaks about a 12 to 24 hour capacity of the batteries. **The modernisation programme also consists of 55 electric locomotives and 139 coaches.**

## ABSTRACTS

Двадесет румънски дизелови маневрени локомотива бяха спасени от бракуване. Нов живот им дава румънската компания EUROEST от Констанца. **20-те локомотива с тегло 70 тона получават задвижващи системи с батерии, като заместител на старите им дизелови двигатели.** Това ще даде положително финансово въздействие за операторите и ще доведе до по-ниско замърсяване в зоните на депата. Следователно проектът се финансира от **румънския национален план за възстановяване и устойчивост** и програмата на Европейския съюз NextGenerationEU.

**EUROEST:** „С помощта на система, патентована от частна компания от Констанца, десетки локомотиви CFR ще бъдат трансформирани и вместо гориво ще могат да работят с батерии.“ Електрическите локомотиви са предназначени за ремаркета с тегло не повече от 2500 тона и могат да се движат с максимална скорост от 30 километра в час. В сайта на EUROEST се говори за 12 до 24 часа капацитет на батериите. Програмата за модернизация включва и 55 електрически локомотива и 139 пътнически вагона.

RAILWAY FORUM SOFIA 8-9 NOVEMBER 2024 • EXHIBITORS • ИЗЛОЖИТЕЛИТЕ



**LEADER IN THE  
LOCOMOTIVE  
RENTAL MARKET  
IN CENTRAL AND  
EASTERN EUROPE**

**CARGOUNIT**  
RENT YOUR WAY

CARGOUNIT Sp. z o.o.  
ul. Na Ostatnim Groszu 3  
Budynek West4  
54-207 Wrocław

+48 713 509 700  
office@cargounit.eu

# ARF: “INCREASE THE QUALITY OF RAIL SERVICES IN ROMANIA”

In 2017, the Railway Reform Authority (ARF) was founded in Romania. The agency reports to the Ministry of Transport and is responsible, among other things, for the tendering and implementation of the purchase of new trains. Its president since October 2021 has been Ștefan-Adrian Roșeanu, the former head of CFR Călători. The recognised railway expert is the coordinator of the Bucharest Metropolitan Train project and a board member at Metrorex. Ștefan Roșeanu was General Director of the state railway CFR Călători from June 2012 to January 2013. During this time, he helped uncover financial irregularities in his company. At the INNOTRANS trade fair, our editorial team spoke to the ARF President.



CFJ editor-in-chief Hermann Schmidtendorf and ARF president Ștefan-Adrian Roșeanu.

Главният редактор на CFJ Херман Шмидтендорф и президентът на ARF Щефан-Адриан Росяну.

Credits (2): CFJ/h/s

**?** **CARGO FREIGHT JOURNAL:** At the INNOTRANS trade fair, you signed a contract for the purchase of trains with the Polish manufacturer PESA. How does this purchase fit into the development strategy of the Romanian railway?

Ștefan-Adrian Roșeanu: We are buying new electric trains in order to increase the quality of the services among all major cities in Romania, of long distance services, but also for short distance services. We are discussing about four different contracts, three for regional trains and one for inter-regional trains. We will be able to support the existing railway undertakings to change the fleet that is used now in Romania. And hopefully all the diesel trains that we see now on the electrical lines will disappear. And as it is normally, the electric trains will run under catenary. We are discussing about mid-sized trains with 160, 200 passengers per train and a higher frequency of the services. So for the regional trains the new fleet will support us to have a one hour tact among the cities in Romania.

We were not able in the past to do such things

because the fleet was designed in the old times especially for longer services or for all types of commuter services with long trains that were transporting workers to the big plants. And now with the shift in economy, like everywhere in the world, people need to move every time of the day. They need flexibility. So they don't need to build their life after the railways. The railways need to build a solution where I'm going to work, I'm going to study, I'm going to drink a beer.

**?** Do you still count also on the classical long distance trains with the locomotive hauling passenger cars?

On long distance of course, because Romania is a big country. We are talking about shorter distance of more than 600km. But we discuss also about 1000 km from one point to another. This would be the part of a new strategic document. Now we are focusing on new trains for non-electrified lines because this is another challenge today as we are working with public funds. There are some restrictions in the European regulations related to putting money ▶

on trains with internal combustion engines. This is why so far we have looked for hydrogen and battery trains. But now we are looking for new financing solutions to be able also to look for some battery-diesel or other solutions that are not highly polluting. They will support the European strategy to lower the pollution up to 2050, but also to be in line with the availability of the money, to lower the costs and everything. And the second major document will be a strategic approach on how to improve long distance services with new trains, new restaurant cars and other services on board, because this is highly needed, both for regular services during off season, but also in Romania during the summer season. There is a high demand to serve some resorts.

**?** Do you also see the chance to have more border crossing trains so that we might better come, for example, from Berlin to Romania?

We hope so. For the moment our authority is entrusted by the government only to run services inside Romania. We take part in these discussions, but it is the government level that deals with cross-border services. At this moment, cross-border services are considered as open access services. So it is the responsibility of the operator who runs its own investment. In Romania at this moment, everything that we are buying is forbidden to go outside the network that is included in the contract. And the railway undertakings have to lease or to buy other

new rolling stock if they want to increase the international services.

**?** What about ETCS on an international transit line on the corridor?

ETCS is now a must-have also for us. All our tender documents include that it is mandatory for all suppliers to have ETCS level two installed on board. Our colleagues, the manager from the infrastructure, are building the networks for ETCS level two. There is a strategy in Romania where during this decade the network be covered by ETCS level two to be increased as much as possible to cover the TNT core network. And now we provide the fleet. Also we have seen recently that the freight operators are investing by themselves in new locomotives. So we are getting out from that vicious loop where people complain that we don't have vehicles, that we are not buying vehicles because there is no suitable infrastructure. We are now moving from both directions. And we should support this vision of one single market.

**?** So the trains from PESA also will have ETCS?

Mandatory. Also the new tenders that we shall run in the next months.

**?** Some words about the workshops, please? ▶

*New trains are coming soon! Ștefan-Adrian Roșeanu at the contract signing with PESA (left) and Alstom (right).*

*Нови влакове идват скоро! Ștefan-Adrian Roșeanu подписва договора с PESA (вляво) и Alstom (вдясно).*



Credits: Alstom

We are a public authority without any heavy infrastructure. Therefore in our contracts we have asked the suppliers to build their own new depots. Anyway, in Romania it is a high demand for new depots and, buying new trains together with maintenance over the lifetime of the contract was the incentive for the suppliers to build modern new depots. PESA in our case will build 3 new depots or will

upgrade, based on their agreement, some existing depots, the other supplier is building another depot already, so we can discuss that in two more years, we shall have four new depots in Romania.

 Many thanks for this talk!

*The talk was conducted by Hermann Schmidtendorf.*

## ABSTRACTS

През 2017 г. в Румъния беше основан **Орган за реформа на железниците (ARF)**. Агенцията е подчинена на Министерството на транспорта и отговаря, наред с други неща, за търга и изпълнението на закупуването на нови влакове. Негов президент от октомври 2021 г. е **Ştefan-Adrian Roşeanu**, бивш ръководител на **CFR Călători**. Признатият железопътен експерт е координатор на проекта за метрополитен в Букурещ и член на борда на Metrorex. Ştefan Roşeanu е бил генерален директор на държавната железница CFR Călători от юни 2012 г. до януари 2013 г. През това време той помогна за разкриването на финансови нередности в неговата компания. На търговския панаир INNOTRANS нашият редакционен екип разговаря с президента на ARF.

**Новият договор за закупуване на влакове от полския производител PESA:** Купуваме нови електрически влакове, за да повишим качеството на жп услугите във всички големи градове в Румъния, както на дълги така и на къси разстояния. Обсъждаме четири различни договора, три за регионални влакове и един за междурегионални влакове. Ще можем да подкрепим съществуващите железопътни предприятия за промяна на подвижния жп състав, който сега се използва в Румъния. И да се надяваме, че всички дизелови мотриси, които виждаме сега по електрифицираните линии, ще изчезнат. И както обикновено, електрическите влакове ще се движат чрез захранване от контактна мрежа. Обсъждаме осигуряването на средно големи влакове с капацитет за 160, 200 пътници и по-висока честота на трафика. Така че за регионалните влакове новият подвижен състав ще осигури между градовете в Румъния потактов график с честота един час.

В миналото не бяхме в състояние да постигнем това, защото подвижният състав беше проектиран в други времена специално за услуги на по-дълги разстояния или за всички видове пътнически услуги с дълги влакове, които превозваха работници до големите заводи. Сега с промяната в икономиката, както навсякъде по света, хората трябва да се движат без ограничения по всяко време на деня. Необходимо е да бъде осигурена гъвкавост. Така че да не е нужно да пътниците да планират живота си в зависимост от разписанието на железниците. Обратното железниците трябва да намерят решения, които да осигурят възможност за избор на гражданина къде да работи, да учи, да пие бира.

**Класическите влакове за дълги разстояния с локомотив, теглещ пътнически вагони:** Те са необходими разбира се при обслужване на дълги релации, защото Румъния е голяма държава. Говорим за разстояния от повече от 600 км. Но обсъждаме и за такива от 1000 км от една точка до друга. Това ще бъде част от нов стратегически документ. Сега се фокусираме върху нови влакове за неелектрифицирани линии, защото това е още едно предизвикателство днес, тъй като работим с публични средства. Това изисква да бъдат спазвани някои ограничения в ►

европейските регламенти, свързани с влагането на пари във влаковете с двигатели с вътрешно горене. Ето защо досега търсихме решения с използване на тягов подвижен състав с водород и акумулаторно задвижване. Но сега търсим нови подходи за финансиране, които да ни позволят да ползваме хибридни (батерии-дизел) или други решения, които не са силно замърсяващи. Целта е да бъде подкрепена европейската стратегия за намаляване на въглеродните емисии до 2050 г., но и едновременно с това техническите решения да бъдат съобразени с наличните финансови ресурси, като се ограничат необоснованите разходи. Вторият основен документ ще бъде стратегия за целяща подобряване на жп услугите на дълги разстояния с осигуряване на нови влакове, нови вагон-ресторанти, както и други услуги на борда. Това е много необходимо, както за редовните годишни пътувания, така и за осигуряването на сезонните и празнични жп услуги, чието търсене рязко нараства в Румъния през летен сезон, особено към големите планински и морски курорти.

**Трансгранични влакове:** За момента от на нашата компания е възложено само управлението на жп услуги, извършвани в Румъния. Правителственото ниво е това, което се занимава с трансграничните жп услуги, които в този момент се считат за такива с отворен достъп. Железопътните предприятия трябва да наемат или закупят друг специализиран подвижен състав, ако искат да развият международните услуги.

**ETCS:** Осигуряването на ETCS вече е задължителен компонент. Всички наши тръжни документи включват, изискване към доставчици да осигурят оборудване за ETCS ниво две, инсталирано на борда на подвижния състав. Установяваме, че операторите на товарни превози сами инвестират в нови локомотиви, оборудвани със съвременни системи за комуникация и безопасност. Нашите колеги от жп инфраструктурата, изграждат мрежите за ETCS ниво две. В Румъния се изпълнява стратегия, която предвижда през това десетилетие да бъде осигурено функционирането на ETCS ниво две, по основната жп мрежа на TNT.

**Железопътни работилници:** Ние сме публичен орган без наличие на тежка инфраструктура. Затова в нашите договори сме поискали от доставчиците на подвижен състав да изградят и нови депа, за поддържането му. В Румъния се чувства недостиг на капацитет за ремонт на подвижен състав и закупуването на нови влакове, изискващо и осигуряване на поддържането им през целия срок на действие на договора беше стимул за доставчиците да изградят модерни нови депа. Конкретно PESA ще изгради 3 нови депа или ще модернизира някои съществуващи. Другият доставчик вече изгражда подобно депо, така че можем да се надяваме, че след още две години ще имаме четири нови депа в Румъния.



A PESA Interregio train for Romania.

Влак PESA Interregio за Румъния.

Credits: PESA

**Alstom in Romania:**

# NEW WORKSHOP, NEW CONTRACTS

On September 21 and 22, 2024, the transport association TPBI celebrated the European Mobility Week in Romania. The first new electric train to be delivered to the country in over three decades was also there. The interregional Coradia Stream train was a public attraction. At Bucharest's North Station – Gara de Nord – the population was allowed to go inside the train for the first time and experience for themselves how comfortable train travel in the country could soon be.

The train is the first of a total of 37 six-car electric regional trains that Alstom is delivering to Romania. Before being approved for passenger transport, the Coradia Stream had undergone a complex program of mandatory static and dynamic tests in accordance with the TSI regulations (Technical Specifications for Interoperability) and the national notified technical regulations (NNTR) established at European level, including tests at the Făurei railway test center. The

trains will be produced on a new production line at the Bautzen site in Germany, which Alstom started operating at the end of July 2024. The 100% low-floor train offers 351 seats. To enable smoother passenger traffic, there are two entry doors on each side of the middle cars and one door on each side of the end cars. The train also has four environmentally friendly toilets evenly distributed along its entire length, one of which is specially designed for passengers with reduced mobility. Generous luggage racks are also part of the equipment, as is a passenger information system with a sound system and a dynamic display system. The Coradia Stream regional trains are equipped with a digital passenger counting system. This uses high-precision sensors to provide operators with accurate data on passenger traffic, enabling effective planning and optimization.

The train manufacturer Alstom has been active on the Romanian market for around 30 years. Its shared services organisation in the city of Cluj-Napoca holds three major business units in two locations with a total of over 650 employees: Finance, Human Resources and Procurement, which offer specialised services to many of the Group's countries. In total, Alstom has 1,200 permanent employees in Romania, mainly in Bucharest, Cluj and Braşov. Alstom installed the first ERTMS Level 2 signaling system on the renovated conventional railway line in the Romanian-Hungarian border area (border-Cur- ▶

*The first Coradia Stream at Bucharest North Station.  
Първият Coradia Stream на жп гара Bucharest-Nord.*



Credits: Alstom

tici-Arad, kilometre 614). Alstom also installed the first modern, fully automated traffic management centre ever installed in the country – in Arad. Corresponding installations in Simeria and Braşov are to follow.

In April 2024, Alstom announced the completion of a new maintenance facility in Bucharest. The Grivita Blue Depot is the first new depot for the maintenance of electric trains and locomotives in Romania. Alstom also built the first CBTC signaling system in Romania: on Line 5 of the Bucharest Metro, the first phase of which was put into operation in September 2020. The company currently maintains around 80 metro trains in full maintenance in Bucharest. The maintenance contract runs until 2036. 13 Metropolis trains will be supplied for the Bucharest Metro, with an option for a further 17 trains. And another metro news: After signing the contract for the second Romanian metro in Cluj-Napoca on May 25, 2023, Alstom will provide the first fully automated metro

system in Romania there in cooperation with the civil engineering companies Gulermak and Arcada.

At the end of January 2024, Alstom and the Romanian Railway Reform Authority (ARF) signed a contract for the supply of 16 Traxx 3 MS electric locomotives and maintenance services. The 20-year maintenance and repair period can be extended for another 20 years by concluding a supplementary agreement. The four-axle electric locomotives will reach a maximum speed of 200 km/h and will be able to pull up to 16 passenger carriages. They will be equipped with Alstom's state-of-the-art ERTMS on-board system to ensure optimal efficiency and a high level of safety, while ensuring full interoperability. The locomotives are designed to improve mobility within and between Romania's major cities. The manufacturer highlights that Traxx locomotives are registered in 20 countries and cover a total distance of more than 300 million kilometres annually. More than 2,700 units have been sold since 2000. hfs

## ABSTRACTS

На 21 и 22 септември 2024 г. транспортната асоциация TPBI отбеляза Европейската седмица на мобилността в Румъния. Включен беше първият нов електрически влак, доставен в страната от повече от три десетилетия. Междурегионалният влак Coradia Stream беше обществена атракция.

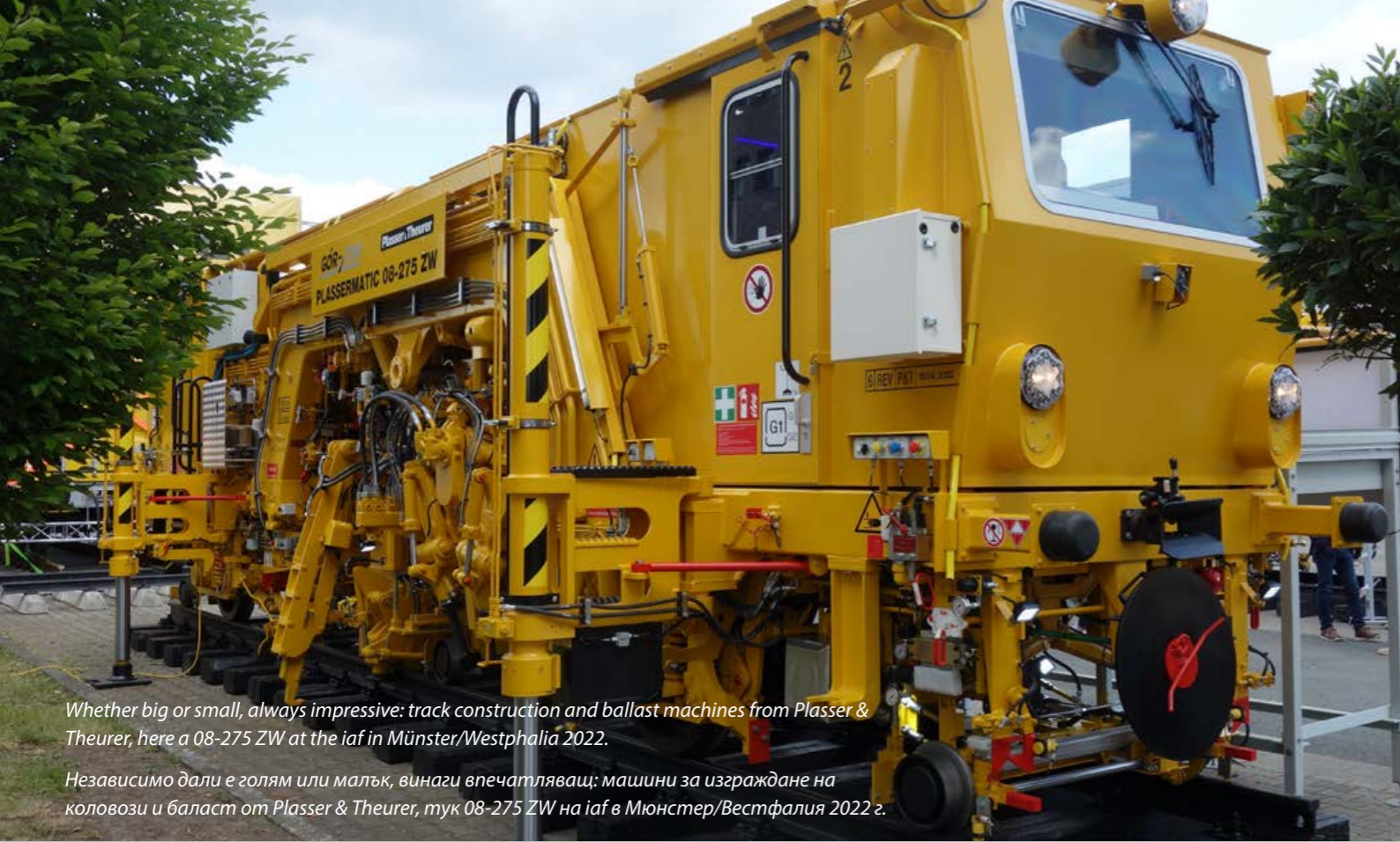
На северната гара на Букурещ – Gara de Nord – населението беше допуснато във влака за първи път и можеше да види сами колко удобно може да бъде пътуването с влак в страната скоро. Влакът е първият от общо 37 електрически регионални влака с шест вагона, които Alstom доставя на Румъния. Coradia Stream е преминал сложна програма от задължителни статични и динамични тестове, преди да бъде одобрен за пътнически трафик.

Влаковете ще се произвеждат на нова производствена линия в германския завод в Бауцен, който Alstom пусна в експлоатация в края на юли 2024 г. 100% нископодовият влак предлага 351 места. Производителят на железопътни линии Alstom е активен на румънския пазар от около 30 години. Общо Alstom има 1200 постоянни служители в Румъния, главно в Букурещ, Клуж и Брашов. Alstom осигури инсталирането на първата система за сигнализация ERTMS Level 2 на реновираната конвенционална железопътна линия в румънско-унгарската гранична зона граница-Къртичи-Арад, километър 614. Също така първият модерен, напълно автоматизиран център за управление на трафика, инсталиран някога в страната – в Арад – идва от Alstom. Предстоят съответните инсталации в Симерия и Брашов. През април 2024 г. Alstom обяви завършването на ново съоръжение за поддръжка в Букурещ. Синьото депо Grivita е първото ново депо за поддръжка на електрически влакове и локомотиви в Румъния.

Alstom изгради и първата система за сигнализация CBTC в Румъния: на линия 5 на метрото в Букурещ, чиято първа фаза беше пусната в експлоатация през септември 2020 г. В момента компанията разполага с около 80 метро влака в пълна поддръжка в Букурещ. Договорът за поддръжка е до 2036 г. Ще бъдат доставени 13 влака Metropolis за метрото в Букурещ, с опция за допълнителни 17 влака. И още една новина от метрото: След подписването на договора за второто румънско метро в Клуж-Напока на 25 май 2023 г., Alstom ще предостави първата напълно автоматизирана метро система в Румъния в сътрудничество с компаниите за гражданско строителство Gulermak и Arcada.

В края на януари 2024 г. Alstom и Румънският орган за реформа на железопътния транспорт (ARF) подписаха договор за доставка на 16 електрически локомотива Traxx 3 MS, както и услуги за поддръжка. 20-годишният период на поддръжка и ремонт може да бъде удължен с още 20 години чрез сключване на допълнително споразумение. Четириосните електрически локомотиви ще развият максимална скорост от 200 км/ч и ще могат да теглят до 16 пътнически вагона. Те ще бъдат оборудвани с най-модерната бордова система ERTMS на Alstom.





Whether big or small, always impressive: track construction and ballast machines from Plasser & Theurer, here a 08-275 ZW at the iaf in Münster/Westphalia 2022.  
 Независимо дали е голям или малък, винаги впечатляващ: машини за изграждане на коловози и баласт от Plasser & Theurer, тук 08-275 ZW на iaf в Мюнстер/Вестфалия 2022 г.

FOCUS: RAILWAYS IN THE „NEW EUROPE“  
 Interview

# 70 years of Plasser & Theurer: EXTENDING MAINTENANCE CYCLES AND THE USEFUL LIFE OF THE TRACKS

The „yellow machines“ from the Austrian company Plasser & Theurer are also well known in track construction in the „New Europe“. Our editorial team spoke to P&T Head of Technology and Innovation Dr. Florian Auer about new developments in machines for track construction.

**Dr. Florian Auer:** It's true, we are primarily known for our large yellow machines, the track construction machines, which can be divided into three categories. One is the so-called track tamping machines,

which are used when the ballast bed is overstressed and settles. Simply put: the track is still wavy and irregular before the machine and dead straight after the machine. The tamping machines will continue ▶

FOCUS: RAILWAYS IN THE „NEW EUROPE“  
 ФОКУС: Железниците в „Нова Европа“

to account for the majority of sales. Because the ballast bed is one of these hidden champions.

It is unbelievable that a billion tonnes of load and more can be driven on a ballast track like this. When this track has reached the end of its service life after 30 to 40 years, our large machines are used, and these then renew individual components of the track – sometimes just the rails, sometimes just the sleepers, sometimes just the ballast bed. Or we use very large machines that can do everything.

The third pillar is the measuring vehicles. With them, we can detect the condition of the infrastructure systems with high precision. And we have made massive progress in this area in recent years. Through in-house developments, but also through targeted purchases, we can now provide complete monitoring for all components of the railway track, be it the rails, the sleepers, the ballast bed, the switch or the overhead line, from our measuring vehicles. And we also provide this not only in the sale of the products, the measuring vehicles, but also as a service if the customer wants it.

There are markets where we only sell our machi-

nes, and there is a lot of competition from our own customers in the market. As a technology leader, there is one thing we will never do: act against our own customers. But there is now an increasing need for these smart measurement technology services. This could be the national railway authority, the infrastructure operator or the construction company, who want to know the condition of a route in advance so that they can improve their construction activities. Or it could be planning offices such as Obermeyer, for example, when planning new routes in Germany. So we provide services to anyone who wants them.

**?** CARGO FREIGHT JOURNAL: Your colleague Krzysztof Wilczek reported to me in a lecture that in the past, for a section of 60 or 80 kilometres, according to the classic model, track runners would spend six to eight weeks visually examining the condition of the routes on foot. Now you come along with such a modern measuring vehicle and have completed the examination in a few hours. A huge difference!

We are very proud and very satisfied with the developments of the last few years. About ten ▶

*The Dipl. Eng. (TU Graz) Dr. Florian Auer has held a leading position at Plasser & Theurer since 2012. Before that he worked for ÖBB Infrastruktur AG.*  
*Дипломираният инж. (TU Graz) Др. Флориан Ауер заема ръководна позиция в Plasser & Theurer от 2012 г. Преди това е работил за ÖBB Infrastruktur AG.*



Credits (2): Hermann Schmidendorf

years ago we asked ourselves what the future of track construction would be, which Plasser & Theurer initiated, supported and continued for 60 years. Is that a five-sleeper tamping machine? There were already four-sleeper tamping machines. But the future lies in the fact that the machine works automatically. The operators need less experience, the work is much easier. Artificial intelligence on the machines is no longer a prototype, but is already being used successfully by some customers. This means that the machines themselves are increasingly working as robots. And new machines can do even more. While the working units work into the ballast bed, the track tamping machine can detect the condition of the ballast bed during its work to such an extent that the machine itself can already make a good forecast. The machines are increasingly working autonomously, but also provide important information for the infrastructure operator as assessors of the ballast track.

? This is probably worthwhile especially for large infrastructures?

We also have smaller machines that do not have the high performance of the high-performance machines, but they have the same basic unit. In the future, they will also have sensitive working units that can detect the condition of the ballast. They are also powered by electric motors, so they are highly effective. We have seen this development very clearly in recent years. We were very successful for a very long time with hydraulics.

We must not forget that we were already using hydraulics on track-laying machines at the end of the 1950s. Hydraulics was a very modern technology back then, previously only available in airplanes. And so we are true to this history and continue to supply the latest technologies today. Now it's about sensors, multi-sensor fusion, artificial intelligence. For us today, these are completely normal technologies that are being introduced in the everyday life of a technology developer from Plasser & Theurer.

I have been in the business for 20 years now. I have the advantage of having been able to enjoy an electronics training and then civil engineering with a fo-

cus on railway engineering with my predecessor at Plasser & Theurer, with the former head of research at Plasser & Theurer, Professor Rießberger. So I was very deeply involved in the subject very early on in my studies, then spent ten years in charge of maintenance at the Austrian Federal Railways ÖBB and left as Head of Lifecycle Management. That means that I developed the ability to derive forecasts and recommendations for action from measurement data. Basically, many of the technologies that now come out of our company are also driven by my first role as a track expert. Because I try to advance and put on track those aspects, technologies and sensors that at the end of the day help the infrastructure operator in his work.

And I really liked the statement by Dipl.-Ing. Erik Pinter from ÖBB Infrastructure: The customer for the measurement technology is the local track supervisor. That is exactly what we have to live by. Those who carry out the work on site, previously as track inspectors, later in a construction yard, in order to derive the right measures, these are our customers. Of course also the managers, of course also the public, we offer them increasingly transparent data on the condition of the track.

It's about extending maintenance cycles, extending the service life of the tracks and reducing downtime – more capacity, getting more trains on the track. And that can only be done with new technologies. That's what has driven us for 70 years. And yes, you may have forgotten it, but we are also very proud that the technology of the dynamic track stabiliser from our company made it possible to make high-speed traffic on ballasted tracks possible in the 1970s! Back then, that was on the TGV lines. As part of this, we do everything we can to ensure that after driving and processing the tracks with our machines, the track position is even more durable, even more precise and driving on these railway lines is even safer!

! I wish you much success in your future work, thank you very much!

*The interview was conducted by Hermann Schmidtdorf.*

## ABSTRACTS

„Жълтите машини“ на австрийската компания Plasser & Theurer също са добре познати в коловозното строителство в „Нова Европа“. Нашият редакционен екип разговаря с ръководителя на отдела за технологии и иновации на R&T д-р Флориан Ауер относно новите разработки в машините за изграждане на коловози.

**Д-р Флориан Ауер:** Вярно е, ние сме известни предимно с нашите големи жълти машини, машините за изграждане на коловози, които могат да бъдат разделени на три категории. Едната е т. нар. трамбовъчни машини, които се използват, когато баластното легло е пренапрегнато и се утаи. Просто казано: пистата е все още вълниста и неравна преди машината и мъртва направо след машината. Машините за набиване ще продължат да представляват по-голямата част от продажбите. Защото баластното легло е един от тези скрити шампиони. Не е за вярване, че милиарди тона товар и повече могат да бъдат карани по баластна писта като тази. Когато този коловоз достигне края на експлоатационния си живот след 30 до 40 години, се използват нашите големи машини, които след това подновяват отделни компоненти на коловоза – понякога само релсите, понякога само траверсите, понякога само баластното легло. Или използваме много големи машини, които могат да правят всичко. Третият стълб са измервателните автомобили. С тях можем да засичаме висока точност състоянието на инфраструктурните системи.

И ние постигнахме огромен напредък в тази област през последните години. Вече можем да осигурим пълен мониторинг за всички компоненти на железопътния коловоз, било то релси, траверси, баластно легло, стрелка или надземна линия, от нашите измервателни превозни средства. И това го предоставяме не само при продажбата на продуктите, измервателните апарати, но и като услуга, ако клиентът го желае. Има пазари, на които продаваме само нашите машини, и на пазара има голяма конкуренция от нашите собствени клиенти. Като технологичен лидер има едно нещо, което никога няма да направим: да действаме срещу собствените си клиенти. Но сега има нарастваща нужда от тези технологични услуги за интелигентно измерване. Това може да бъде националният железопътен орган, инфраструктурният оператор или строителната компания, които искат да знаят състоянието на даден маршрут предварително, за да могат да подобрят своите строителни дейности.

? **CARGO FREIGHT JOURNAL:** Вашият колега Krzysztof Wilczek ми събщи в лекция, че в миналото, за участък от 60 или 80 километра, според класическия модел, пистовите бегачи са прекарвали шест до осем седмици, за да проверят визуално състоянието на маршрутите на крак. Сега идват с такъв модерен измервателен автомобил и сте завършили прегледа за няколко часа. Огромна разлика!

**Д-р Флориан Ауер:** Така че ние сме много горди и много доволни от развитието през последните няколко години. Преди около десет години се запитахме какво ще бъде бъдещето на строителството на коловози, което Plasser & Theurer инициира, подкрепиха и продължиха в продължение на 60 години. Това трамбовъчна машина с пет спални ли е? Вече имаше четириспални трамбовъчни машини. Но бъдещето е във факта, че машината работи автоматично. Операторите се нуждаят от по-малко опит, работата е много по-лесна. Изкуственият интелект на машините вече не е прототип, но вече се използва успешно от някои клиенти. Това означава, че самите машини все повече работят като роботи. А новите машини могат дори повече. Докато работните единици работят в баластното легло, машината за набиване на коловози може да открие състоянието на баластното легло по време на работата си до такава степен, че самата машина вече може да направи добра прогноза. Все още има ли смисъл да използвам машината за набиване следващия път? Или трябва да се изпрати почистваща машина?

Не трябва да забравяме, че още в края на 50-те години на миналия век използвахме хидравлика на машини за полагане на вериги. Хидравликата беше много модерна технология тогава, която преди се предлагаше само в самолетите. И така ние сме верни на тази история и продължаваме да доставяме най-новите технологии днес. Сега става въпрос за сензори, мултисензорен синтез, изкуствен интелект. В бизнеса съм вече 20 години. Имам предимството да се наслаждавам на обучение по електроника и след това на гражданско инженерство с фокус върху железопътното инженерство с моя предшественик в Plasser & Theurer, с бившия ръководител на изследванията в Plasser & Theurer, професор Rießberger. Така че бях много дълбоко въввлечен в темата много рано в следването си, след това прекарах десет години, отговарящ за поддръжката в Австрийските федерални железници ÖBB и напуснах като ръководител на управлението на жизнения цикъл. Това означава, че развих способността да извличам прогнози и препоръки за действие от данните от измерванията. По принцип много от технологиите, които сега излизат от нашата компания, също се ръководят от първата ми роля като експерт по писти. Става въпрос за удължаване на циклите на поддръжка, удължаване на експлоатационния живот на релсите и намаляване на времето за престой – повече капацитет, пускане на повече влакове на релсите. А това може да стане само с нови технологии. Това е, което ни движи в продължение на 70 години.



Rasinja railway station: Dilapidated wooden sleepers are being replaced on one of the tracks.  
ЖП гара Rasinja: Болните дървени траверси се подменят на един коловоз.

Credits: Hermann Schmidtendorf

## Croatia:

# TRACK CONSTRUCTION PROJECTS WORTH 1.5 BILLION EUROS

The city of **Varaždin** is located in the north-west of **Croatia**. In 2006, the Croatian railway structure was divided into three parts. In addition to the **passenger transport (HŽPP)**, these are **HŽ Infrastruktura**, the infrastructure of the railway network with management, and **HŽ Cargo**, the freight transport. Since 2003, the company „**Tehnički servisi željezničkih vozila**“ (**TSŽV**) has also existed. It is responsible for the maintenance of railway vehicles and tracks and is wholly owned by HŽ.

In principle, the shortest route by train from Croatia to Graz and Vienna in Austria runs from Varaždin. However, three kilometers of rail are missing along the way, between Gornja Radgona in Slovenia and Bad Radkersburg in Austria. These tracks led over a border bridge that was destroyed at the end of World War II. Today, you can travel from Varaždin to Slovenia by train. This journey takes eleven minutes and leads to Čakovec in Slovenia, 15 kilometres to the north. From there, you take another Slovenian train to the Ormož railway junction, 30 minutes and 26 kilometres away. But the Čakovec - Ormož train only runs

twice a day, and the transfer time is usually almost an hour. So this is not an attractive connection – despite the great geographical proximity.

On August 22, 2022, we took the **regional train from Varaždin to Koprivnica**. Our train was a 7121 series vehicle built by the Croatian train manufacturer **Đuro Đaković** under license from the Spanish company Macosa. The route is 50 kilometres long. The travel speed is 100 km/h, the journey takes 51 minutes. These trains ran every three hours every day. The city of Varaždin has around 50,000 inhabitants and is located in the immediate vicinity of the border with **Slovenia in northern Slavonia**. Varaždin was already an economic centre of Croatia when today's capital **Zagreb** had no significance. After a fire disaster in the late eighteenth century, large parts of Varaždin were rebuilt as a baroque city and have been preserved to this day. Today, the city exudes coziness and civic pride.

The Varaždin-Koprivnica railway line was established in 1930. It is the northwestern terminus of the 250 km long R202 **Varaždin-Dalj railway line**. ►

This line is still mostly single-track and not electrified, although it is considered the main line along the border with Hungary – to Serbia. From time to time, extraordinary work has to be carried out on the railway lines in order to maintain the functionality and safe operation of traffic. Thus, the Croatian railway infrastructure business plan for 2022-2026 envisages the rehabilitation of the embankment in several sections of the line in question and the improvement of one of the tracks at Rasinja station. During our trip, we actually witnessed this work – several old wooden sleepers were replaced at the station by a railway construction crane. This is only a small job, but it is also a pleasure – it maintains safety when traveling by train.

**In 2004, the total length of the railway network in Croatia was 2,974 km. Only a tenth of it was double-track. There were 1,228 km of electrified railway lines.** The modernisation of the Croatian railway network is therefore urgently needed and is taking place. This also applies to the aforementioned railway line R202. In 2020, the Croatian infrastructure operator HŽ Infrastruktura and the track construction company **Swietelsky** signed a work contract for the 2020-2024 investment plan. The first step was the

modernisation of the 21-kilometre Virovitica – Pitomača railway line. Then the Pitomača – Virje (22 kilometres) and Virje – Koprivnica (20 km) sections were modernised. Thanks to the modernisation, the permitted speed was increased from 80 to 100 km/h. In addition, the reconstruction of the existing line and the construction of a second track on the state border – Križevci – Koprivnica line have begun. **Croatia is currently modernising its railway network with projects worth a total of EUR 1.5 billion.**

HŽPP is an abbreviation for **HŽ Putnički prijevoz**, the passenger transport of the Croatian Railways – **Hrvatske željeznice (HŽ)**. HŽ is the Croatian state railway company that operates the former Yugoslav railways on Croatian territory after the breakup of Yugoslavia. According to information from Swietelsky representative Zvonko Dundovic, the company Swietelsky d.o.o. has been present on the Croatian construction market for over 20 years. To date, more than 500 km of tracks have been reconstructed on the routes managed by HŽ Infrastruktura. These include, among others, the sections Ogulin - Split, Mrzlo Polje - Ogulin, Vrbovec - Botovo, Osijek - Beli Manastir, Vrpolje - Slavonski Samac and Zagreb Borongaj - Dugo Selo.

Hermann Schmidtendorf

## ABSTRACTS

**През 2006 г. структурата на хърватските железници беше разделена на три части.** В допълнение към пътническият транспорт HŽPP, това са HŽ Infrastruktura, инфраструктурата на железопътната мрежа с управление и HŽ Cargo, товарен транспорт. Компанията „Tehnički servisi željezničkih vozila“ (TSŽV) също съществува от 2003 г. То отговаря за поддръжката на

железопътните превозни средства и релсите и е изцяло собственост на HŽ.

На 22 август 2022 г. взехме регионалния влак от Varaždin до Koprivnica. Маршрутът е с дължина 50 километра. Скоростта на пътуване е 100 км/ч, а пътуването отнема 51 минути. Железопътната линия **Varaždin-Koprivnica** е основана през 1930 г. Това е северозападната крайна точка на дългата 250 км железопътна линия R202 Varaždin-Dalj. Тази линия все още е предимно еднорелсова и не е електрифицирана, въпреки че се счита за основна линия по границата с Унгария – до Сърбия. Бизнес планът за хърватската железопътна инфраструктура за 2022-2026 г. предвижда рехабилитация на насипа в няколко участъка от въпросната линия и подобряване на един от коловозите на гара Rasinja. По време на пътуването си станахме свидетели на тази работа – няколко стари дървени траверси се сменяха на гарата с железопътен строителен кран.

**През 2004 г. общата дължина на железопътната мрежа в Хърватия е 2974 км. Само една десета от тях бяха двустранни.** Имаше 1228 км електрифицирани железопътни линии. Следователно модернизацията на хърватската железопътна мрежа е спешно необходима и се извършва. Това се отнася и за споменатата железопътна линия R202. През 2020 г. инфраструктурният оператор HŽ Infrastruktura и компанията за изграждане на коловози **Swietelsky** подписаха трудов договор за инвестиционния план 2020-2024 г., който уточнява различни дейности по R202. **В момента Хърватия модернизира своята железопътна мрежа с проекти на обща стойност 1,5 милиарда евро.** Според информация от представителя на Swietelsky Звонко Дундович, компанията Swietelsky d.o.o. представени на хърватския строителен пазар повече от 20 години. Към днешна дата са реконструирани повече от 500 км релси по маршрутите, управлявани от HŽ Infrastruktura.

# Minister Krasimira Stojanova: HARD WORK FOR A BETTER RAILWAY SYSTEM

On August 27, 2024, Krasimira Stojanova took over the leadership of the Ministry of Transport and Communications of the Republic of Bulgaria (Министерство на транспорта и съобщенията на Република България). The lawyer with a master's degree in law from Sofia University is the former head of the legal department of the Ministry of Transport. She also served as head of the political cabinets of five ministers.

Stojanova took office in difficult times. There had been several accidents recently that were apparently due to the poor condition of the railway infrastructure or technical defects in the rolling stock. Georgi Drumev, Executive Director of BDŽ Holding EAD, pointed out in the media service "24 часа" that around 17,000 trains run in Bulgaria every month, for which 129 locomotives are needed: "49 of these locomotives are over 40 years old." Most of the accidents in 2024 happened with such locomotives.

On September 25, 2024, Minister Krasimira Stojanova explained current issues of the Bulgarian railway system.



Krasimira Stojanova

Credits: Министерство на транспорта

**?** At the end of the year, the country's contract with "BDŽ – Passenger Transport" for the public service expires. What happens if there is no public tender for a new transport contract beforehand?

**Krasimira Stojanova:** There will be a contract for passenger transport by rail. With "BDŽ - Passenger Transport" „БДЖ - Пътнически превози“ it is expected to be extended for a certain period. The regulation provides for an extension of two years, but we are expected to extend it for one year. At the same time, we are working on a procedure for selecting the transport company that is transparent and non-discriminatory.

**?** Does this mean that there is no obligation for the entire network, but that the tender can be divided into lots?

Our state has committed itself to conducting an open tender procedure. Because the regulation also provides for the allocation of the service. Bulgaria has preferred an auction, as it did in 2009, when „BDŽ - Passenger Transport“ was selected in an open procedure. The question of whether it will be divided into lots or for the entire rail network is difficult to answer.

**?** Is there pressure from Brussels to tender in lots?

The European Commission prefers dividing the procedure into lots. This is currently its recommendation. But how it should be is not an administrative decision, but a political one. It is not even a social issue, because the EU regulation, according to which the procedure is also carried out in lots, provides for the continued



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Министерство на транспорта  
и съобщенията

With national emblem: The logo of the Bulgarian Ministry of Transport

employment of the people who have previously operated the trains on these routes. It is about making the right political decision after discussions with the unions. And this should happen after an open public debate. But if a bolder decision is required, a social element should not be added to it. We currently have such a problem at BDŽ with the conditions in which the drivers and people in the depots work.

**?** The use of locomotives seems to have become a major problem because there are no spare parts. What happened after the debate you initiated about the railway?

Every week I speak to colleagues from BDŽ. We were amazed that there were no spare parts, because for the last three years they were not allowed to carry out procedures for their delivery themselves. I told them that now they have full freedom to do this competently and with a good solution for operations. In the morning I read the reports about the accidents and say to myself: God saved us today.

The problems have been piling up for years. If the change of a certain person or team would solve the problem, it would be easy. If personnel carousels were reflected like this, we would have the best railways in Europe. But that does not mean that I will put up with idleness. If each of us gives what he can and what he knows and works in good faith, it will always work out. It is work, but it is not impossible.

**?** How many of the second-hand German passenger carriages are currently on the tracks?

I requested several reports and found out that the procedure for their delivery was carried out perfectly. There are now 30 carriages on the routes. Just last week, specialists from Deutsche Bahn came to train the BDŽ people in the maintenance of the German carriages. So I hope that all 76 wagons will be put into operation by the end of the year.

**?** Are there any dangers on the railway?

Colleagues from the National Company "Railway Infrastructure" (Национална компания „Железопътна инфраструктура“) are working with transport companies to create a map of the weak points on the railway lines, which are the cause of a sharp drop in speed. Work on the railway through the divisions has already begun seriously and persistently. I hope that there will be results soon.

**?** You have been in the ministry for a long time. Did anything surprise you about the ministerial post?

Nothing surprised me. I was actually surprised by the change in behaviour of some people, but this is common in such situations. While I am here, I want to rely on expertise. I want to discuss every issue they are working on in detail with colleagues, no matter how long it takes. I try to make people in the ministry feel that they can have a say before decisions are made.

The interview was conducted by Marijana Bojkova (24 часа).

## ABSTRACTS

На 27 август 2024 г. Красимира Стоянова поема ръководството на Министерството на транспорта и съобщенията на Република България. Юристът с магистърска степен по право от Софийския университет е бивш шеф на правния отдел в Министерството на транспорта. Тя е била и ръководител на политическите кабинети на петима министри.

Стоянова поема поста в трудни времена. Напоследък имаше няколко инцидента, които очевидно се дължат на лошо състояние на железопътната инфраструктура или технически неизправности в подвижния състав. Георги Друмев, изпълнителен директор на „Холдинг БДЖ“ ЕАД, посочи в медийната услуга „24 часа“, че всеки месец в България се движат около 17 000 влака, за които са необходими 129 локомотива: „49 от тези локомотиви са на възраст над 40 години“. Повечето инциденти през 2024 г. са станали с такива локомотиви. На 25 септември 2024 г. министър Красимира Стоянова разясни актуални проблеми в българската железопътна система.

Отпечатаното тук интервю е частичен превод на по-дълъг разговор, който можете да намерите на тази връзка: <https://www.mtc.government.bg/bg/category/66/krasimira-stoyanova-sluzhebno-ministr-na-transporta-i-sobscheniyata-schyakhmeda-imame-nay-dobrata-zhelezhnica-v-evropa-ako-v-bdzh-pomagakha-kadrovite-vrtezhki-tam-s-godini-sa-trupani-problemi>

## Greetings from the President UEEIV

# DEAR READERS!

It is my great pleasure to welcome you to this edition of Cargo Freight Journal! In anticipation of the Railway Forum 2024, which will take place in Sofia, Bulgaria, we are addressing one of the central themes of our sector: the future of railway interoperability.

Over the past 25 years, we have made significant progress in developing and optimizing our systems, particularly through the introduction of the Technical Specifications for Interoperability (TSI). These standards have not only harmonized the technical framework for rail infrastructure in Europe, but have also made a crucial contribution to the safety, efficiency, and reliability of rail transport. The TSIs have enabled us to create interoperable systems that facilitate cross-border train connections and enhance the competitiveness of rail transport.

However, every advantage also comes with its challenges. The TSIs have brought not only progress to EU railway technology, but also some stumbling blocks. We face significant challenges ahead, and looking to the future is essential: the ongoing digitalization and the need to find sustainable solutions require innovative approaches that further develop and adapt the existing TSIs.

Sofia, as the host city, and Bulgaria as the guest country provide us with an excellent opportunity to exchange our knowledge and experiences. Bulgaria boasts a rich railway history dating back to the 19th century and takes pride in its advancements in rail transport. Networking is of utmost importance to develop innovative strategies that can be implemented across various countries. Together, we must meet the desires of all travelers for environmentally friendly travel and enhance the attractiveness of rail as a mode of transport.

I would like to extend my gratitude to all the organizers and sponsors who have made this forum possible. Your support and commitment are crucial to our success. Special thanks go to our speakers, who will contribute valuable insights towards shaping a better future for railways. I invite you all to participate actively in the discussions, share your ideas and strategies, and set the course for an interoperable and sustainable future in rail transport. Let us work together to tackle the challenges and lay the groundwork for a successful future!

I wish us all an inspiring and productive time at the Railway Forum 2024!

**Warmest regards,**

**Dipl.-Eng. Olaf Scholtz-Knobloch**

*President, Union of European Railway Engineer Associations (UEEIV)*



Credits: Hermann Schmidendorf

## Поздравления от президента на UEEIV

# УВАЖАЕМИ ЧИТАТЕЛИ,

За мен е голямо удоволствие да ви приветствам в това издание на Cargo Freight Journal! В очакване на Железопътния форум 2024, който ще се проведе в София, България, ние разглеждаме една от централните теми в нашия сектор: бъдещето на железопътната оперативна съвместимост.

През последните 25 години постигнахме значителен напредък в разработването и оптимизирането на нашите системи, особено чрез въвеждането на техническите спецификации за оперативна съвместимост (TSI). Тези стандарти не само хармонизираха техническата рамка за железопътната инфраструктура в Европа, но също така допринесоха решаващо за безопасността, ефективността и надеждността на железопътния транспорт. ТСОС ни позволиха да създадем оперативно съвместими системи, които улесняват трансграничните влакови връзки и повишават конкурентоспособността на железопътния транспорт.

Всяко предимство обаче идва и със своите предизвикателства. ТСОС донесоха не само напредък в железопътните технологии на ЕС, но и някои спънки. Изправени сме пред значителни предизвикателства и гледането към бъдещето е от съществено значение: продължаващата цифровизация и необходимостта от намиране на устойчиви решения изискват новаторски подходи, които допълнително развиват и адаптират съществуващите ТСОС.

София като град домакин и България като страна гост ни предоставят отлична възможност за обмен на знания и опит. България може да се похвали с богата железопътна история, датираща от 19 век, и се гордее с напредъка си в железопътния транспорт. Работата в мрежа е от изключително значение за разработването на иновативни стратегии, които могат да бъдат приложени в различни страни. Заедно трябва да отговорим на желанията на всички пътници за екологично пътуване и да подобрим привлекателността на железопътния транспорт като вид транспорт. Бих искал да изкажа своята благодарност на всички организатори и спонсори, които направиха този форум възможен. Вашата подкрепа и ангажираност са от решаващо значение за нашия успех.

Специални благодарности отиваме на нашите лектори, които ще допринесат с ценни идеи за оформянето на по-добро бъдеще за железниците. Каня всички ви да участвате активно в дискусиите, да споделите своите идеи и стратегии и да определите курса за оперативно съвместимо и устойчиво бъдеще в железопътния транспорт. Нека работим заедно, за да се справим с предизвикателствата и да положим основата за успешно бъдеще!

Пожелавам на всички ни вдъхновяващо и ползотворно време на Железопътния форум 2024!

**Най-сърдечни поздрави,**

**дипл.инж. Олаф Шолц-Кноблех**

*Президент, Съюз на европейските асоциации на железопътни инженери (UEEIV)*



Greetings from the National Guild Society of Railway Track Engineers (NGSRTE)

## DEAR READERS AND CONFERENCE PARTICIPANTS!



Credits: MG

**NGSRTE** is a non-profit organisation working for the development of the science and practice of railway work in Bulgaria. **The association was founded in 1992 and one year later became a member of Union of European Associations of Railway Engineers (UEEIV). Currently, we have more than 500 members.** The association unites the skills, experience and knowledge of engineers and specialists, promotes Bulgarian and global experience in the field of science and practice, raises the prestige of the profession and protects the interests of its members as a guild organisation.

**In order to give broad possibilities to meet and exchange views, we offer meetings on regional levels, organise visits to railway objects, offer professional training.** The main goals of the association are to discuss the trends for the development of the railway network, to propose and give an opinion on the ideas for the current and future development of the railway and the road management of the Bulgarian railways. We also act as a lobby to support the professional work of our members, and to promote the railway system. We organise discussions on important issues, topics and tasks related to the railway and their facilities, deliver reports, hold conferences, seminars, symposia, participate in national and international events. For example, in June this year together with partner organisations we held a National Conference in Rus under the title „The Danube River – a European transport link“. We discussed geopolitical aspects of the Danube strategy, geodetic works on research of horizontal and vertical deformations of the Danube bridge Ruse – Gyurghhevo, as well as innovative approaches, design challenges and building methods for construction and repair of bridges and railway infrastructure.

**We make targeted efforts to increase the qualification of our members by including them in appropriate forms of additional training.** Also, we provide active expert assistance to the state authorities and the local administration, primarily in matters of railway transport related to the investment process in the field of railway construction. Furthermore, we work to propagate the advantages of railways, the general transport system and their validation through the application of modern transport and railway technologies for the purposes of the European transport policy. And we implement the cooperation of railways with other modes of transport. **Contact: <https://railwayeng.org>, [office@railwayeng.org](mailto:office@railwayeng.org)**

**We look forward to meeting you in Sofia!**

**Dr. Eng. Mario Alexandrov Galabov**  
*Deputy Chairman of the Management Board*



Поздрави от Националната гилдия на железопътните инженери (NGSRTE)

## УВАЖАЕМИ ЧИТАТЕЛИ И УЧАСТНИЦИ В КОНФЕРЕНЦИЯТА!

**НГSRTE** е организация с нестопанска цел, работеща за развитието на науката и практиката на железопътното дело в България. **Асоциацията е основана през 1992 г. и една година по-късно става член на Съюза на европейските асоциации на железопътните инженери (UEEIV). В момента имаме повече от 500 членове.** Сдружението обединява уменията, опита и знанията на инженери и специалисти, популяризира българския и световен опит в областта на науката и практиката, издига престижа на професията и защитава интересите на своите членове като гилдийна организация.

**За да предоставим широки възможности за срещи и обмен на мнения, предлагаме срещи на регионално ниво, организираме посещения на железопътни обекти, предлагаме професионално обучение.** Основните цели на сдружението са да обсъжда тенденциите за развитие на железопътната мрежа, да предлага и дава становище по идеи за настоящо и бъдещо развитие на железопътния и пътния мениджмънт на българските железници. Ние също действваме като лоби за подкрепа на професионалната работа на нашите членове и за насърчаване на железопътната система. Организираме дискусии по важни въпроси, теми и задачи, свързани с железниците и техните съоръжения, изнасяме доклади, провеждаме конференции, семинари, симпозиуми, участваме в национални и международни прояви. Например през юни тази година заедно с партньорски организации проведохме Национална конференция в Русия под надслов „Река Дунав – европейска, транспортна връзка“. Обсъдихме геополитическите аспекти на Дунавската стратегия, геодезическите работи по изследване на хоризонталните и вертикални деформации на Дунав мост Русе – Гюргево, както и иновативни подходи, предизвикателства при проектиране и строителни методи за изграждане и ремонт на мостове и железопътна инфраструктура.

**Полагаме целенасочени усилия за повишаване на квалификацията на нашите членове чрез включването им в подходящи форми на допълнително обучение.** Също така оказваме активна експертна помощ на държавните органи и местната администрация, предимно по въпросите на железопътния транспорт, свързани с инвестиционния процес в областта на железопътното строителство. Освен това, ние работим за пропагандиране на предимствата на железниците, общата транспортна система и тяхното утвърждаване чрез прилагането на модерни транспортни и железопътни технологии за целите на европейската транспортна политика. И осъществяваме сътрудничеството на железниците с други видове транспорт. **Контакт: <https://railwayeng.org>, [office@railwayeng.org](mailto:office@railwayeng.org)**

Очакваме Ви в София!

**д-р инж. Марио Александров Гълъбов**  
*Заместник-председател на Управителния съвет*

Greetings from the Scientific and Technical Union  
for Transport (WTVV)

# DEAR READERS AND CONFERENCE PARTICIPANTS!

The Scientific and Technical Union for Transport (WTVV) is a voluntary association of scientific and technical organisations and other non-profit formations, of scientists, engineers, technicians and other specialists in the field of transport, transport and infrastructure construction, and other activities related to transport (rail, road, air and water). The union is an association for carrying out activities for the public benefit under the law on non-profit legal entities. It is a member of the Federation of Scientific and Technical Unions (FNTS) in Bulgaria.

WTVV was founded in 1965 and is one of the founders of Union of European Associations of Railway Engineers (UEEIV). Currently, the association has over 100 individual and over 60 corporate members.

Strategically, we wish to improve the connectivity of the Bulgarian transport system with the single European transport area. Therefore, the management of the transport system should be improved, and the security and safety of the transport system increased. We wish to increase the efficiency and competitiveness of the transport sector, to improve the quality of transport services, to increase the energy efficiency of transport and to limit the negative impact of transport on the environment and people's health.

Operationally, we participate in the formation of scientific and technical policy in transport. We promote modern scientific and technical achievements in transport and participate in the harmonisation of transport legislation with European legislation. We protect the creative and professional interests of our members, in accordance with national and international legislation and our Statute. Further aims are the raising of the social status and professional growth of transport specialists, participation in programs and projects related to the implementation of technical and scientific assistance to various ministries, administrations and departments.

We contribute to improving transport management, by preparing written opinions, motivated proposals for long-term and short-term strategies, measures to increase the efficiency of transport activities. We support activities that create and develop a „transport culture“ in interested circles, and assist in achieving optimal protection of the environment and convenience for transport users in the implementation of large transport projects. We express opinions and recommendations to the Ministry of Transport and Communications, related to the fuller implementation of European transport development policies, as well as presenting national transport priorities to related European governmental or non-governmental organisations.

In this respect, we increase the professional knowledge and qualification of transport specialists – members of the Union for transport. We create opportunities for professional contacts by organising scientific and technical meetings, conferences, seminars and others. **Contact: <https://ntst-bg.org>**

We wish you an interesting and pleasant stay in Sofia!

Eng. Yassen Ishev  
Chairman of the Management Board



Credits: JI

Поздрави от Научно-техническия съюз по транспорт (НТТС)

# УВАЖАЕМИ ЧИТАТЕЛИ И УЧАСТНИЦИ В КОНФЕРЕНЦИЯТА!

Научно-техническият съюз по транспорта (НТТС) е доброволно сдружение на научно-технически организации и други формирания с нестопанска цел, на учени, инженери, техници и други специалисти в областта на транспорта, транспортното и инфраструктурното строителство и други дейности, свързани с към транспорт (железопътен, автомобилен, въздушен и воден). Съюзът е сдружение за осъществяване на общественополезна дейност по Закона за юридическите лица с нестопанска цел. Член е на Федерацията на научно-техническите съюзи (ФНТС) в България.

WTVV е основана през 1965 г. и е един от основателите на Съюза на европейските асоциации на железопътните инженери (UEEIV). В момента сдружението има над 100 индивидуални и над 60 корпоративни членове.

Стратегически искаме да подобрим свързаността на българската транспортна система с единното европейско транспортно пространство. Ето защо трябва да се подобри управлението на транспортната система и да се повиши сигурността и безопасността на транспортната система. Искане да повишим ефективността и конкурентоспособността на транспортния сектор, да подобрим качеството на транспортните услуги, да повишим енергийната ефективност на транспорта и да ограничим отрицателното въздействие на транспорта върху околната среда и здравето на хората.

Оперативно участваме във формирането на научно-техническата политика в транспорта. Популяризираме съвременните научно-технически постижения в транспорта и участваме в хармонизирането на транспортното законодателство с европейското. Ние защитаваме творческите и професионални интереси на нашите членове, в съответствие с националното и международно законодателство и нашия Устав. Допълнителни цели са повишаване на социалния статус и професионално израстване на транспортните специалисти, участие в програми и проекти, свързани с осъществяване на техническа и научна помощ на различни министерства, администрации и ведомства.

Ние допринасяме за подобряване на управлението на транспорта, като изготвяме писмени становища, мотивирани предложения за дългосрочни и краткосрочни стратегии, мерки за повишаване ефективността на транспортната дейност. Ние подкрепяме дейности, които създават и развиват „транспортна култура“ в заинтересованите среди и съдействаме за постигане на оптимално опазване на околната среда и удобство за ползвателите на транспорта при реализирането на големи транспортни проекти. Изказваме становища и препоръки към Министерството на транспорта и съобщенията, свързани с по-пълното прилагане на европейските политики за развитие на транспорта, както и представяне на националните транспортни приоритети пред сродни европейски правителствени или неправителствени организации.

В тази насока повишаваме професионалните знания и квалификация на транспортните специалисти – членове на Съюза по транспорт. Създаваме възможности за професионални контакти чрез организиране на научни и технически срещи, конференции, семинари и др. **За контакт: <https://ntst-bg.org>**

Желаем ви интересен и приятен престой в София!

инж. Ясен Ишев  
Председател на управителен съвет



# Railway Forum Sofia 8-9 November 2024

## The future of Railway Interoperability: 25 years of experience and innovative strategies

Venue: Federation of Scientific and Technical Unions (FSTU)

Sponsors/Exhibitors:



Website:  
<https://ueeiv.eu>



### PROGRAMME

#### FRIDAY, 8 NOVEMBER

09.00 - 10.00 Registration

#### 09.30 - 09.40 OPENING CEREMONY

Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch – UEEIV President  
Dipl. Eng. Antoaneta Georgieva – NGS RTE Chairman  
Dipl. Eng. Yassen Ishev – STUT Chairman

#### 09.40 - 10.00 WELCOMING

Krasimira Stoyanova - Minister of Transport and Communications  
Dipl. Eng. Olaf Scholtz-Knobloch – UEEIV President  
Dipl. Eng. Prof. Ivan Iachev - FSTUB Chairman

#### 10.00 - 12:00 FIRST SESSION

Moderators: Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch, UEEIV (D)  
Dipl. Eng. Yassen Ishev, WTVV (BG)

#### 10:00 - 10:20 TSI from ERA's perspective

Desislava Dimitrova  
ERA Research Coordinator (F)

#### 10.20 - 10:50 Railway interoperability – from the past to the present

Dipl.-Ing. Rudolf Koller  
Associate Lecturer bei St. Pölten University of Applied Sciences (A)

#### 10.50 - 11.20 Railway infrastructure projects – 2030 horizon

Dipl. Eng. Stoyan Stoyanov  
SE NRIC Director general (BG)

#### 11.20 - 11:50 Experiences and lessons learned in the application of

**Railway interoperability**  
Dr. Dipl.-Ing. Michael Walter  
ÖBB Infrastructure, Member of ERA working group (A)

#### 11.50 - 12.00 Q&A Session and podium discussion for sessions 1



### PROGRAMME

#### 12.00 - 13.00 LUNCH BREAK & NETWORKING

#### 13.00 - 15.10 SECOND SESSION

Moderators: Ass. Prof. Dr. Eng Mario Galabov, UEEIV (BG)  
Dipl. Eng. Antoaneta Georgieva, NGS RTE (BG)

#### 13.00 - 13.30 Modernization and restructuring strategy of Holding BDZ as the national railway operator

Dipl. Eng. Georgi Drumev  
HOLDING BDZ INC Managing Director (BG)

#### 13.30 - 14.00 Strategy for the Introduction of TSI in the Bulgarian Railway System

Dipl. Eng. Valentin Tsankov  
Director of Executive Agency Railway Administration (BG)

#### 14.00 - 14.30 Railway interoperability - problems, solutions development

Gergana Karaalanova  
General Manager, TINSA (BG)

#### 14.30 - 15.00 New role, new reality

**How the increasing digitalization (Virtual Reality) asks for new roles and rules**  
Markus Bolli  
Partner and Senior Consultant, Suprexa AG (CH)

#### 15.00 - 15.10 Q&A Session and podium discussion for session 2

#### 15.10 - 15.40 COFFEE BREAK & NETWORKING

#### 15:40 - 17.50 THIRD SESSION

Moderators: Dr. Dipl. Eng. Bernhard Knoll, UEEIV (A)  
Dipl. Eng. Ivo Yanakiev, NGS RTE (BG)

#### 15.40 - 16.10 Exchange of best practices as catalyst for interoperability

Ing. Marco Corradini  
CIFI, Collegio Ingegneri Ferroviari Italiani (I)

#### 16.10 - 16.40 Vision of safe rail freight transport

Prof. hc, Prof. Georg Brügger  
Consultant (CH)

#### 16.40 - 17.10 From the first application to a new technological strategy in Italy driven by ERTMS

Ing. Fabio Senesi  
R&D Head, RFI (I)

#### 17.10 - 17.40 Maximum track availability despite cost optimization

Eng. Andreas Wenz, Getzner Werkstoffe GmbH (A)  
Prof. Dr. techn. MSc. Ferdinand Pospischil, Railway Infrastructure Design Institut – Graz (A)

#### 17.40 - 17.50 Q&A Session and podium discussion for sessions 3

#### 19.30 NETWORKING DINNER

Restaurant "Central", Sofia, 5 Pirotska Str.

#### SATURDAY, 9 NOVEMBER

#### 09.30 - 12.00 Technical excursion: Modernization of railway section Elin Pelin-Kostenetz

12.00 - 13.00 Lunch

13.00 - 14.00 Travel back to Sofia

In cooperation with:



Link for  
Programme  
Flyer

Website:  
<https://ueeiv.eu>



### PROGRAMME



# SOFIA

MAP: Author: Ontheworldmap.com  
Source: Map based on the free editable OSM map [www.openstreetmap.org](http://www.openstreetmap.org)  
Specifications: <https://www.cargo-freight-journal.com>

**TRAM DEPOT**

**Sofia Main Station**

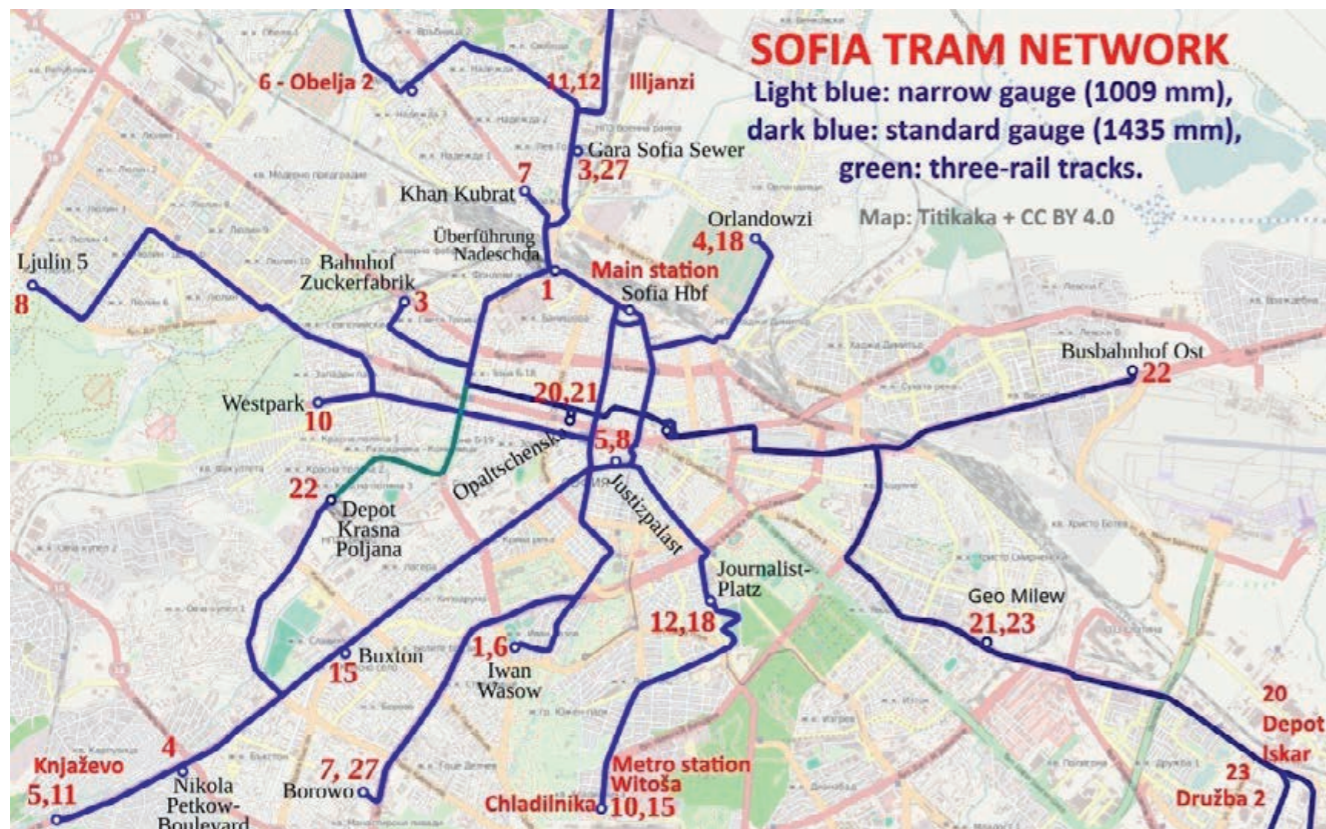
**Main Bus Station**

**Restaurant CENTRAL,  
Pirocka 5**

**Conference Venue  
108 Georgi Rakovski str.**

**National Library,  
Kyril Methodius Monument**





FOCUS: RAILWAYS IN THE „NEW EUROPE“  
 ФОКУС: Железниците в „Нова Европа“

PESA:

## NEW TWIST TRAMS FOR TALLINN



A PESA TWIST tram for Tallinn.  
 Трамвай PESA TWIST за Талин.

The Tallinn tram began operating on August 24, 1888. It is the only tram network in Estonia, has a line length of 39 kilometres and was the only tram network in Europe to be built with a track width of 1067 mm (Cape gauge). The Tallinn tram has five lines. It is operated together with the Tallinn trolleybus and conventional bus services by the municipal transport company Tallinna Linnatranspordi AS (TLT). The network voltage in Tallinn is 600 V.

Between 1973 and 1990, KT4 and KT6 vehicles from the Czechoslovak manufacturer ČKD Tatra were purchased for operation on the tram network. The renewal of the vehicle fleet began in 2012. At that time, 20 Urbos AXL trains were purchased from the Spanish manufacturer CAF.

In connection with the expansion of the network through the „Vanasadama“ line from 2024, TLT ordered 23 TWIST low-floor trams from the Polish manufacturer PESA in 2022 for delivery from the second half of 2024. The three-section, unidirectional

vehicles are 28.6 metres long and can accommodate 300 passengers, including 65 seats. They are similar to those delivered to the Polish city of Wrocław. However, they are shorter and have a characteristic „crash nose“. The vehicles are equipped with a modern passenger information system, with ticket vending machines, sensors for counting passengers, camera monitoring, energy recovery and online diagnostics. There is even an underfloor heating system.

TLT's current fleet includes 65 trams, 45 trolleybuses and 542 buses. From June 2024, Tallinn residents will be served by new electric buses, and in the near future, the purchase of up to 30 natural gas-powered buses is planned. These measures are aimed at modernising the public transport fleet and developing environmentally friendly, sustainable and efficient transport solutions. The trolleybuses are also from Poland. Currently, 28 Solaris Trollino 12 buses and 18 Trollino 18 articulated buses are in operation in Tallinn.

### ABSTRACTS

Трамваят в Талин започва работа на 24 август 1888 г. Това е единствената трамвайна мрежа в Естония, има дължина на линията от 39 километра и е единствената трамвайна мрежа в Европа, изградена с ширина на коловоза от 1067 mm (междурелсие). Трамваят в Талин има пет линии. Той се управлява заедно с тролейбусните и конвенционалните автобусни линии на

Талин от общинската транспортна компания Tallinna Linnatranspordi AS (TLT). Мрежовото напрежение в Талин е 600 V. Между 1973 и 1990 г. са закупени превозни средства KT4 и KT6 от чехословакия производител ČKD Tatra за експлоатация в трамвайната мрежа. Обновяването на автопарка започна през 2012 г. Тогава бяха закупени 20 влака Urbos AXL от испанския производител CAF.

Във връзка с разширяването на мрежата чрез линията „Vanasadama“ от 2024 г. TLT поръча 23 нископодови трамвая TWIST от полския производител PESA през 2022 г. за доставка от втората половина на 2024 г. Трисекционните, еднопосочни превозни средства са 28,6 метра и може да побере 300 пътници, включително 65 места. Те са подобни на тези, доставени в полския град Wrocław. Те обаче са по-къси и имат характерен „краш нос“. Превозните средства са оборудвани с модерна система за информация на пътниците, с автомати за продажба на билети, сензори за преброяване на пътниците, наблюдение с камери, рекуперация на енергия и онлайн диагностика. Има дори система за подово отопление.

Сегашният парк на TLT включва 65 трамвая, 45 тролейбуса и 542 автобуса. От юни 2024 г. жителите на Талин ще бъдат обслужвани от нови електрически автобуси, а в близко бъдеще се планира закупуването на до 30 автобуса, задвижвани с природен газ. Тези мерки са насочени към модернизирани на парка на обществения транспорт и разработване на екологични, устойчиви и ефективни транспортни решения. Тролейбусите също са от Полша. В момента в Талин работят 28 автобуса Solaris Trollino 12 и 18 съчленени автобуса Trollino 18.

UEEIV/RAILWAYS IN THE „NEW EUROPE“  
 Interview

Stadler Rail:

## FLIRT TRAINS ARE A GOOD PRODUCT, ALSO FOR CENTRAL EUROPE

At the TRAKO railway trade fair in September 2023 in Gdańsk, Poland, the railway manufacturer Stadler Rail had booked exhibition space in an exhibition hall and in the outdoor area. There, the President of the Union of European Railway Engineers' Associations UEEIV Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch and the CARGO FREIGHT JOURNAL editor-in-chief Hermann Schmidendorf spoke with a leading engineer from Stadler.



Credits Piotr Chamczyk (2)

Radek Metlička, Project Manager, Stadler Praha s.r.o.

**?** **Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch:** At the TRAKO trade fair Stadler exhibited a passenger train FLIRT. The train as such is known, of course, but at this time it is a train that goes to Serbia. Could you please explain how many of these trains are going there and what are the specifications?

Radek Metlička: In total this are 18 trains, electrical multiple units. In Serbia trains run on 25 kV AC traction current. So this train is a four unit train. Generally it is a kind of standard FLIRT train. But there are several innovations that we introduced mainly about the new traction system. We installed a new traction converter, a new transformer. We also use another system for pneumatic brakes. We now have EP compact, which is much more suitable for maintenance because you have small modular panels installed in the train and not such big panels as there were used

in our older projects. So if you need to replace it, it's quite fast and easy accessible. What is also good is that this train has a short machine room. Therefore there is more space for the passengers. And we installed most of the components on the roof, which is also, from the maintenance point of view, better because everything is easy accessible. So we have the traction converter and transformer on the roof. This is something what I see as a benefit in this case.

**?** **CARGO FREIGHT JOURNAL:** And do you know on which lines the trains will run? Probably on the new established line to Beograd?

Yes, that is the line from Belgrade to Novi Sad where the KISS train is already running. They have the maximum speed of 200 km/h. Our new train performs 160 km/h. This train is something between a re- ▶

The first FLIRT train for Serbia from the new delivery.

Първият FLIRT влак за Сърбия от новата доставка.



gional train and an intercity train, because they are operating lines which run over longer distance with only few stops, but they are operating as well lines where you have many stops. So it is some kind of hybrid in this way. And the trains will go all around Serbia.

**?** Dipl.-Ing. Olaf Scholtz-Knobloch: Which role does Stadler Polska play in the production of these trains?

The train is assembled in Poland, in our factory in Siedlce. There are several components that come

from all parts of the world, so to say. But the final assembly takes place in Siedlce, and the construction part is done in Stadler Prague. This cooperation works over many years. And I think we are developing also our systems to make it run even more smoothly. I think it is a good product and definitely it is something what I see as the future, also for Central Europe. We are proud that our division is working in that way. We are somehow independent, and we can produce such good trains.

**!** Thank you for this information!

### FACTS & FIGURES

**The first contract between the Serbian state railway company Srbija Voz and the Swiss railway manufacturer Stadler was signed in 2014**

for 21 FLIRT trains. The second contract in 2021 was for three KISS double-decker trains. These trains were commercially successful and enjoyed great popularity and sympathy among travelers.

At the end of 2021, both sides signed a third contract for the delivery of 18 FLIRT electric multiple units for use on regional routes throughout Serbia. The fleet of Stadler trains at the Serbian Railways makes a significant contribution to improving the comfort of rail travel in Serbia. Environmentally friendly materials were used to build the train, including water-based paints and HVAC refrigerants. The single-room train has spacious boarding areas that allow for quick passenger changes. The train for Serbia exhibited at TRAKO was the 600th FLIRT, built at the Stadler plant in Siedlce.

hfs

## ABSTRACTS

**На железопътния панаир TRAKO през септември 2023 г. в Гданск, Полша, железопътният производител Stadler Rail резервира изложбено пространство в изложбена зала и на открито. Там президентът на Съюза на асоциациите на европейските железопътни инженери UEEIV Dipl.-Ing. Олаф Шолц-Кноблех и главният редактор на CARGO FREIGHT**

**JOURNAL Херман Шмидтендорф разговаряха с водещ инженер от Stadler.**

**?** **дипл.-инж. Олаф Шолц-Кноблех:** На търговския панаир TRAKO Stadler изложи пътнически влак FLIRT. Влакът като такъв е известен, разбира се, но в момента това е влак, който пътува за Сърбия. Бихте ли обяснили колко от тези влакове отиват там и какви са спецификациите?

**Радек Метличка:** Общо това са 18 влака, електрически мотриси. В Сърбия влаковете се движат с 25 kV AC тягов ток. Така че този влак е влак с четири единици. Като цяло това е един вид стандартен FLIRT влак. Но има няколко иновации, които въведохме главно за новата система за сцепление. Монтирахме нов тягов преобразувател, нов трансформатор. Използваме и друга система за пневматични спирачки. Сега имаме EP контраст, който е много по-подходящ за поддръжка, тъй като имате малки модулни панели, инсталирани във влака, а не толкова големи панели, каквито бяха използвани в по-старите ни проекти. Така че, ако трябва да го смените, той е доста бърз и лесен за достъп. Това, което също е хубаво е, че този влак има късо машинно отделение. Следователно има повече място за пътниците. И монтирахме повечето компоненти на покрива, което също е по-добре от гледна точка на поддръжката, защото всичко е лесно достъпно. Така че имаме преобразувател на тяга и трансформатор на покрива. Това е нещо, което виждам като полза в този случай.

**?** **CARGO FREIGHT JOURNAL:** А знаете ли по кои линии ще се движат влаковете? Вероятно по новата установена линия за Белград?

Да, това е линията от Белград до Нови Сад, където вече се движи влакът KISS. Имат максимална скорост от 200 км/ч. Нашият нов влак развива 160 км/ч. Този влак е нещо средно между регионален влак и междуградски влак, тъй като те оперират линии, които се движат на по-дълги разстояния само с няколко спирки, но работят и линии, където имате много спирки. Така че това е някакъв вид хибрид по този начин. И влаковете ще обикалят цяла Сърбия.

**?** **дипл.-инж. Олаф Шолц-Кноблех:** Каква роля играе Stadler Polska в производството на тези влакове? Влакът се сглобява в Полша, в нашата фабрика в Siedlce. Има няколко компонента, които идват от всички части на света, така да се каже. Но окончателното сглобяване се извършва в Siedlce, а строителната част се извършва в Stadler Прага. Това сътрудничество работи в продължение на много години. И мисля, че разработваме и нашите системи, за да работи още по-гладко. Мисля, че това е добър продукт и определено е нещо, което виждам като бъдеще, също и за Централна Европа. Гордеем се, че нашият отдел работи по този начин. Някак сме независими и можем да произвеждаме толкова добри влакове.

**!** Благодаря ви за тази информация!

**Първият договор между сръбската държавна железопътна компания Srbija Voz и швейцарския железопътен производител Stadler беше подписан през 2014 г.** за 21 влака FLIRT. Вторият договор през 2021 г. беше за три двуетажни влака KISS. Тези влакове бяха търговски успешни и се радваха на голяма популярност и симпатии сред пътниците. В края на 2021 г. двете страни подписаха трети договор за доставка на 18 електрически мотоблока FLIRT за използване по регионални маршрути в цяла Сърбия. Паркът от влакове Stadler на сръбските железници има значителен принос за подобряване на комфорта на железопътното пътуване в Сърбия. За изграждането на влака са използвани екологично чисти материали, включително бои на водна основа и хладилни агенти за ОВК. Едностайният влак разполага с просторни зони за качване, които позволяват бърза смяна на пътниците. Влакът за Сърбия, изложен на TRAKO, беше 600-ият FLIRT, който беше построен във фабриката Stadler в Siedlce. *hfs*

Sarajevo:

## NEW TANGO NF3 TRAMS FROM STADLER

**In 1885, the first tram was put into operation in Sarajevo. 136 years later, in September 2021, the Ministry of Transport of the Sarajevo Canton and Stadler signed a contract for the delivery of modern TANGO trams.** This is Stadler's first order in Bosnia and Herzegovina and a major sales success in the field of tram projects in the Balkan region. Stadler is thus part of the historical development of the tram network, the company emphasizes. The project is financed by the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) and the European Investment Bank (EIB).

When designing the TANGO NF3 tram for Sarajevo, Stadler engineers placed emphasis on a functional and modern layout in the vehicle. TANGO NF3 has a modular structure, an ergonomic driver's cab and is fully air-conditioned. Pivoting bogies with a flexible frame ensure that the vehicle runs smoothly. The seating configuration ensures sufficient comfort even on longer routes, which are typical for Sarajevo. The vehicle has space for 180 passengers, 79 of which are seats. The directional, three-section tram is 31.1 m long, 2.4 m wide and 3.6 m high. It is completely low-floor and adapted to the needs of people with reduced mobility; the maximum speed is 70 km/h. *sr/hfs*



The TANGO NF3 Tram for Sarajevo. Трамвай TANGO NF3 за Сараево.

## ABSTRACTS

**Сараево: НОВИ ТРАМВАИ TANGO NF3 ОТ STADLER**

**Първият трамвай е пуснат в движение в Сараево през 1885 г. 136 години по-късно, през септември 2021 г., Министерството на транспорта на кантон Сараево и Stadler подписаха договор за доставка на модерни трамваи TANGO.** Това е първата поръчка на Stadler в Босна и Херцеговина и голям успех в продажбите в областта на трамвайните проекти в Балканския регион. Следователно Stadler е част от историческото развитие на трамвайната мрежа, подчертават от компанията. Проектът се финансира от Европейската банка за възстановяване и развитие (ЕБРВ) и Европейската инвестиционна банка (ЕИБ).

При проектирането на трамвая TANGO NF3 за Сараево, инженерите на Stadler поставиха акцент върху функционалното и модерно пространствено оформление в превозното средство. TANGO NF3 има модулна конструкция, ергономична шофьорска кабина и е напълно климатизиран. Въртящите се талиги с гъвкава рамка гарантират гладкото движение на превозното средство. Конфигурацията на седалките осигурява достатъчен комфорт дори при по-дълги маршрути, типични за Сараево. Превозното средство предлага място за 180 пътници, 79 от които са места. Посоченият трисекционен трамвай е с дължина 31,1 м, ширина 2,4 м и височина 3,6 м. Той е изцяло нископодов и адаптиран към нуждите на хора с ограничена подвижност; максималната скорост е 70 км/ч.



Nyugati railway station.  
 запа Нюзаму.

Credits: Hermann Schmidtendorf (2)

**Budapest:**

# NEW RAILWAY TUNNEL UNDER THE DANUBE REVOLUTIONISES RAIL TRANSPORT

The Nyugati long-distance train station is located on the outskirts of Budapest's city center. The so-called Western Station is used by 18 million travelers every year. From an architectural point of view, it is considered the most interesting train station in the Hungarian capital. The station was built between 1874 and 1877 by the Parisian architectural firm „Eiffel & Cie“ of Gustave Eiffel, who shortly afterwards rose to world fame with the construction of the Eiffel Tower. The imposing station building has been undergoing extensive renovation for some time now.

As beautiful as the station is, it does have one crucial flaw. Like the other long-distance train stations in the city of Keleti and Déli, Nyugati is a terminus station. Trains start and end their journey ▶



Expert for the Danube Tunnel construction: László Somodi from the Budapest Development Agency  
 Експерт по строителството на дунавския тунел: Ласло Шомоди от Агенцията за развитие на Будапеща

here. The Danube is only 850 meters from the station, but cannot be crossed by train. In fact, trains only cross the Danube via a north and a south bridge. The more important of these is the two-track Southern Bridge. It can carry around eight trains per hour in each direction, four of which are freight trains and four are passenger trains. There is hardly any capacity for long-distance and suburban trains.

A modernisation will double the capacity of the Southern Bridge, to 16 trains per hour. However, this does not provide enough connectivity to increase rail traffic, encourage residents in the metropolitan area to switch from cars to trains, and immediate-



ly entice new residents to take the train. After all, Budapest is physically in the center of the country, has two million inhabitants of the country's total population of 10 million. And almost another two million people live around Budapest. ▶




ALTPRO - RESEARCH, DEVELOPMENT, PRODUCTION OF SAFETY CRITICAL SIGNALLING SYSTEMS USED ON RAILWAY INFRASTRUCTURE AND IN RAILWAY VEHICLES

ALTPRO - 30 years of experience, over 1500 developed devices, circuits and components, over 200 employees and a number of subcontractors, products exported in 53 countries on all 6 continents

Velika cesta 41, 10020 ZAGREB, Croatia  
 +385 1 6011 700 altpro@altpro.hr altpro.com



That is why plans are now underway around Nyugati Station for a reconstruction that will revolutionise the railway network of the capital and Hungary as a whole. **“We are now planning to build a railway tunnel under the Danube from Nyugati Station,”** László Somodi, Director of Transport Development at the Budapest Development Agency, told CARGO FREIGHT JOURNAL. **“The new tunnel will create a continuous railway network in Budapest for the first time – a completely new situation. This would not only increase capacity, but also open up many new connection points on the other side of the region, on the Buda side of the city, the Danube.** The tunnel is about five kilometers long from Kelenföld station and has two intermediate stations. One of the two intermediate stations, Déli, has four tracks with long-distance trains and the other has two tracks with only four suburban trains. The capacity of the tunnel with these stations is twenty, twenty-two, twenty-four trains per hour and direction.”

**But Nyugati station will not be completely shut down in its current form.** 20 trains will continue to arrive and depart there. These will then supplement the traffic on the surface and in the upper section of the ramp. This is because new connections are also needed on the existing lines. There are no crossings at many crossing points of the railway, the metro and the regional trains. In addition to the tunnel construction, the above-ground rail network in the Budapest area will also be significantly developed. The new underground tracks will start at Mészáros Street and connect to the M2 metro line at Széll Kálmán Square. They will reach Nyugati Station after the tunnel under the Danube and will return to the surface at Dózsa György Street.

**The aim is to increase the total number of passengers on the light rail lines in the Budapest area by 80% by 2040.** The Danube Tunnel plays a crucial role in improving the interoperability of Budapest and the competitiveness of the rail network. It will ►

make travel easier for those arriving from the suburbs of Budapest and increase the average daily number of rail passengers from the Budapest metropolitan area from half a million to one million. Surveys confirm that almost twice as many people would use the

light rail if the service were to improve quantitatively and qualitatively.

*Hermann Schmidendorf*

## ABSTRACTS

### Будапеща: НОВ ЖЕЛЕЗОПЪТЕН ТУНЕЛ ПОД ДУНАВА РЕВОЛЮЦИОНИЗИРА ЖЕЛЕЗОПЪТНИЯ ТРАНСПОРТ

**Жп гара Nyugati се намира в покрайнините на центъра на Будапеща.** Така нареченият Westbahnhof се използва от 18 милиона пътници всяка година. От архитектурна гледна точка се смята за най-интересната сграда на гарата в унгарската столица. Гарата е построена между 1874 и 1877 г. от парижката архитектурна фирма “Eiffel & Cie” на Гюстав Айфел, който малко след това придобива световна слава с построяването на Айфеловата кула. Внушителната сграда на гарата от известно време е в мащабен ремонт.

Колкото и красива да е станцията, тя все пак има един съществен недостатък. **Подобно на другите гари на дълги разстояния в града Keleti и Déli, Nyugati е крайна гара.** Влаковете започват и завършват своето пътуване тук. **Дунавът е само на 850 метра от гарата, но не може да се премине с влак. По принцип влаковете преминават през Дунав само през северен и южен мост. По-важният от тях е двурелсовият южен мост.** Около осем влака могат да преминат през него на час във всяка посока, включително четири товарни влака и четири пътнически влака. Почти няма капацитет за междуградски и крайградски влакове. Модернизацията ще удвои капацитета на южния мост до 16 влака на час. Все пак това не осигурява достатъчно свързаност, за да увеличи железопътната услуга, да насърчи жителите в столичния район да преминат от автомобили към влакове и незабавно да накара новите жители да се развълнуват да пътуват с влакове. Все пак Будапеща е физически разположена в центъра на страната и има два милиона жители от общо 10 милиона население на страната. И още почти два милиона души живеят около Будапеща.

Ето защо сега са в ход планове за реконструкция около жп гара Nyugati, която ще революционизира железопътната мрежа в столицата и цяла Унгария. **„Сега планираме да изградим железопътен тунел под река Дунав от гара Nyugati“,** каза Ласло Шомоди, директор на транспортното развитие в Агенцията за развитие на Будапеща, пред CARGO FREIGHT JOURNAL. **„Новият тунел ще създаде непрекъсната железопътна мрежа в Будапеща за първи път – напълно нова ситуация. Това не само ще увеличи капацитета, но и ще отвори много нови точки за свързване от другата страна на региона, откъм Буда на града, на река Дунав.** Тунелът е дълъг около пет километра от жп гара Kelenföld и има две междинни станции. Една от двете междинни гари, Déli, е четирирелсова с влакове на дълги разстояния, а другата е двурелсова само с четири S-Bahn влака. Капацитетът на тунела с тези станции е двадесет, двадесет и два, двадесет и четири влака на час в посока.

**Но станция Нюгати няма да бъде напълно изведена от експлоатация в сегашния си вид.** Оттам ще пристигат и заминават и 20 влака. След това те допълват трафика по повърхността и в горната част на рампата. Защото са необходими нови връзки и по съществуващите линии. Няма прелези на много железопътни, метро и регионални влакови пропускателни пунктове. В допълнение към изграждането на тунели, надземната железопътна мрежа в района на Будапеща също трябва да бъде значително развита. Новите релси, които минават под земята, ще започват от улица Mészáros и ще се свързват с линията на метрото M2 на площад Széll Kálmán. След тунела под река Дунав ще стигнете до гара Nyugati и ще се върнете на повърхността на улица Dózsa-György.

**Целта е до 2040 г. общият брой на пътниците по леките железопътни линии в района на Будапеща да се увеличи с 80%.** Дунавският тунел играе решаваща роля за подобряването на оперативната съвместимост на Будапеща и конкурентоспособността на железопътната мрежа. Целта е да се улесни пътуването за пристигащите от предградията на Будапеща и да се увеличи средният дневен брой пътници с железопътен транспорт от столичния район на Будапеща от половин милион на един милион. Проучванията потвърждават, че почти два пъти повече хора биха използвали лека железница, ако услугата се подобри като количество и качество.

*hfs*



We Connect Europe!

## Vacature machinist (m/v) Lokführer\*in gesucht!

- Ben jij een machinist - Sind Sie Lokführer\*in (nationaal / internationaal)?
- Ben jij op zoek naar een werkgever die naar je luistert? Suchen Sie einen ehrlichen Arbeitgeber, der auf Sie hört? Der Absprachen einhält? Überdurchschnittliche Entlohnung?
- Ben jij op zoek naar een werkgever die eerlijk is en zich aan afspraken houdt?
- Ben jij op zoek naar vriendelijke en gemotiveerde collega's? Freundliche, motivierte Kollegen?
- Dan ben je bij HSL Nederland aan het juiste adres !! Dann sind Sie bei HSL Netherlands richtig!

- Wij bieden jou een eerlijk, persoonlijk, betrouwbaar en gemotiveerd bedrijf.
- Wij bieden een bovengemiddeld salaris - wir bieten Dienstwagen + Tankkarte
- Wij bieden een bedrijfswagen plus een tankkaart
- Wij bieden u een werkomgeving waarin jij mag en kunt beslissen
- Word lid van ons team en steun het bedrijf met jouw inzet.
- Bij ons wordt je als mens gezien **Contact:**  
Sven Schallach (CEO) 0031 (6) 39 44 29 51  
S.Schallach@hsl-netherlands.eu



Sofia:

## METRO TRAINS FROM SIEMENS AND ŠKODA

In 2024, the Sofia Metro network had a total length of 52 kilometers and 47 stations. The subway runs on a 1435 mm track gauge and is used by up to 340,000 passengers every day. In 2016, the operator of the Sofia Metro, Metropolitan JSC, ordered twenty three-car Siemens Inspiro trains from a consortium of Siemens Austria and the Polish manufacturer Newag for use on the M3 line. The trains are 60 metres long and 2.65 m wide with a max speed of 80 km/h. Ten more of these trains were ordered in 2019. Their floor consists of a weight-saving, sound-absorbing cork-aluminum composite panel. They also have a highly redundant traction and braking system that ensures high availability and electrodynamic braking almost to a standstill.

Siemens also supplied the Trainguard MT automatic train control system for local transport (CBTC, on-board and trackside), the Trackguard Westrace MKII interlocking, Clearguard-ACM-200 axle counting system, the Controlguide OCS automatic train monitoring system, the voice radio and data transmission system, the Power SCADA Sitras RSC system, the trackside digital communication network and passenger information displays in the stations including the Digital Station Manager (DSM). The Inspiro car bodies were built at the Siemens Mobility plant in Vienna, Austria, while the bogies are manufactured at the Siemens Mobility plant in Graz. Final assembly, factory train testing and static commissioning of the trains took place at the Newag plant in Nowy Sacz, Poland.

In order to be able to offer a denser range of services, a total of 8 four-car Varsovia trains were also ordered from Škoda Transportation in July 2023. The trains are largely identical to those used in the Warsaw Metro, but have air conditioning. These trains are scheduled to be used on lines M1, M2 and M4 from 2026.

sp/w/hfs

Credits: Siemens



An Inspiro Sofia Metro train.  
Влак Inspiro за софийското метро.

София:

## МЕТРОВЛАК ОТ SIEMENS И ŠKODA

През 2024 г. метромрежата в София е с обща дължина 52 километра и 47 станции. Метрото се движи с междурелсие 1435 мм и се използва от до 340 000 пътници всеки ден. За използване по линия М3 операторът на софийското метро Метрополитен АД поръча през 2016 г. двадесет тривагонни влака Siemens Inspiro от консорциум на Siemens Австрия и полския производител Newag. Дължината на влаковете е 60 метра, а широчината е 2,65 метра с v max 80 км/ч. През 2019 г. бяха поръчани още десет от тези влакове. Вашият под се състои от спестяващ тегло, звукопоглъщащ композитен панел корк-алуминий. Те също имат силно резервирана система за сцепление и спиране, която осигурява висока готовност и електродинамично спиране почти до покой.

Siemens също така достави автоматичната система за управление на влаковете за местния транспорт Trainguard MT (CBTC, бордови и отстрани на пистата), сигналната кутия Trackguard Westrace MKII, системата за броене на оси Clearguard-ACM-200, автоматичната система за наблюдение на влаковете Controlguide OCS, гласовото радио и система за предаване на данни, системата Power SCADA Sitras RSC, цифровата комуникационна мрежа край пистата и дисплеите за информация за пътниците в гарите, включително Digital Station Manager (DSM). Автомобилните каросерии Inspiro са произведени във фабриката на Siemens Mobility във Виена, Австрия, докато талигите се произвеждат във фабриката на Siemens Mobility в Грац. Окончателното сглобяване, тестването на фабричните влакове и статичното пускане в експлоатация на влаковете се състояха във фабриката Newag в Нови Сонч, Полша.

За да можем да предложим по-широка гама от пътувания, през юли 2023 г. от Škoda Transportation бяха поръчани общо 8 влака Varsovia с четири вагона. Влаковете са до голяма степен идентични с тези, използвани във варшавското метро, но имат климатик. Предвидено е тези влакове да се използват по линии М1, М2 и М4 от 2026 г.

Stadler/Liebherr:

## HEATING AND AIR CONDITIONING SYSTEM FOR FLIRT NORDIC COMES FROM BULGARIA

The Swiss rail vehicle manufacturer Stadler Rheintal AG is currently building a new series of long-distance trains, the NT FLIRT NEX trains (FLIRTNEX, Nordic Express, Norske Tog for Norway), which are based on Stadler's FLIRT platform. FLIRT is the abbreviation for "Fast Light Innovative and Regional Train". The company Liebherr-Transportation Systems will supply and maintain 166 heating, ventilation and air conditioning (HVAC) units for these trains, Stadler Rheintal AG and Liebherr Aerospace & Transportation announced on October 7, 2024.

The HVAC system technology developed by Liebherr uses propane (R290) as a refrigerant. Propane has a greenhouse warming potential (GWP) of "three" and is therefore a more climate-friendly alternative to conventional chemical refrigerants. The basic order includes 34 HVAC units for driver cabs and 132 passenger compartment units, which will be installed in 17 trains. Delivery is scheduled to begin in early 2025 and extend over several years. The units will be manufactured at Liebherr-Transportation Systems Marica EOOD in Radinovo (Bulgaria) – Liebherr's competence center for the production of HVAC systems.

"In terms of customer service, the system can be maintained as usual, taking into account refrigerant-specific safety measures. The operators of the rail vehicles benefit from a reliable HVAC solution with minimal downtime," said Roland Friedrich, Key Account Manager for the Stadler Rail Group at Liebherr. "We therefore offer a reliable solution for more sustainable mobility in operations."

ub/s/hfs

Just a visualisation, but soon a reality: a FLIRT NORDIC train in Norway.  
Още една визуализация, но скоро реалност: влак FLIRT NORDIC в Норвегия.

Stadler/Liebherr:

## ОТОПЛИТЕЛНА И КЛИМАТИЧНА СИСТЕМА ЗА FLIRT NORDIC ИДВА ОТ БЪЛГАРИЯ

Швейцарският производител на железопътни превозни средства Stadler Rheintal AG в момента разработва нова серия влакове за дълги разстояния, влаковете NT FLIRT NEX (FLIRTNEX, Nordic Express, Norske Tog за Норвегия), които са базирани на платформата FLIRT на Stadler. FLIRT е съкращението на „Fast Light Innovative and Regional Train“. За тези влакове компанията Liebherr-Transportation Systems ще достави и поддържа 166 единици за отопление, вентилация и климатизация (HVAC), Stadler Rheintal AG и Liebherr Aerospace & Transportation обявиха на 7 октомври 2024 г.

Технологията на HVAC системата, разработена от Liebherr, използва пропан (R290) като хладилен агент. Пропанът има потенциал за парниково затопляне (GWP) от три и следователно е по-щадяща климата алтернатива на конвенционалните химически хладилни агенти. Базовата поръчка включва 34 кабинни ОБК и 132 купейни единици, които ще бъдат монтирани в 17 влака. Доставката е планирана да започне в началото на 2025 г. и да продължи няколко години. Устройствата се произвеждат в Либхер-Транспортни Системи Марица ЕООД гр. Радиново (България) – компетентен център на Либхер за производство на ОБК системи.

„По отношение на обслужването на клиентите системата може да се обслужва както обикновено, въпреки че трябва да се вземат предвид специфичните за хладилния агент мерки за безопасност. Операторите на релсови превозни средства се възползват от надеждно HVAC решение с минимално време на престой“, каза Роланд Фридрих, мениджър ключови клиенти за Stadler Rail Group в Liebherr. „Следователно ние предлагаме надеждно решение за по-устойчива мобилност в компанията.“

Credits: Stadler



Siemens and Škoda Vagonka:

## 20 COMFORTJET TRAINS FOR ČESKÉ DRÁHY

In 2021, the state railway company in the Czech Republic, České dráhy (ČD), ordered 20 ComfortJet sets, each consisting of nine carriages. In 2022, 50 Vectron multi-system locomotives were also ordered to match. The maximum speed is to be 230 km/h. On September 30, 2024, the first two trains were put into service between Prague, Dresden and Berlin. The Eurocitys, which are over 20 years old, are to be gradually replaced completely. The trains will initially run without control and dining cars, which will be delivered in 2025. Until then,

the trains will have a classic WRmz815 dining car. The new ComfortJet train will only have a small bistro with 18 seats, but with a modern kitchen including a coffee machine and beer tap.

The Vectrain is a modular passenger train and consists of Vectron locomotives and VectrainReady passenger coaches, explains Siemens Mobility. The Vectrain's distinguishing feature is a Vectron Cab Car. VectrainReady passenger coaches enable smooth operation with Vectron locomotives, especially in cross-border traffic. ▶

A COMFORTJET train at Innotrans 2024.  
Влак COMFORTJET на Innotrans 2024.



Credits: Hermann Schmidtendorf

The operating concept and hardware in the driver's cab of the control car are identical to the Vectron locomotive. Accordingly, a Vectrain can be equipped with a variety of different train protection systems for which Vectron already holds the approvals. The vehicles will each have 555 seats, 99 of which are in 1st class. The bodies for the middle cars will be built by Siemens Mobility in Vienna, and final assembly and equipment will be carried out by Škoda in Ostrava. The control cars will be equipped with Vectron driver's cab modules, similar to those used in the ÖBB's Nightjet and Railjet 2 cars. These are produced by Siemens Mobility in Munich-Allach.

“By 2026, we want to start full-fledged operation in push-pull mode with Siemens Vectron locomotives not only to Germany, but also to Austria, Slovakia and Hungary, and we also want

to successfully implement their use in trains to Denmark,” says Jiří Jeřeta, member of the Board of Directors and Deputy General Director of ČD for Passenger Transport. Michal Krapinec, CEO of České dráhy, says the purpose of these trains is to replace air travel, including international air travel, and to compete with them. Martin Bednarz, Managing Director of Škoda Vagonka, expressed his pride that the wagons will be manufactured in Ostrava. He said that 250 Škoda employees were involved in these trains and that it is a very important project for the company.

The ComfortJets will travel between Prague and Ostrava, Prague and Hamburg, Prague and Graz, and Prague and Budapest. In the longer term, ČD intends to use the fleet in international traffic from Prague to Berlin, Hamburg and Copenhagen, to Vienna and Graz, as well as to Bratislava and Budapest. s/c/hfs

Siemens и Škoda Vagonka:

## 20 ВЛАКА COMFORTJET ЗА ČESKÉ DRÁHY

През 2021 г. чешката държавна железопътна компания České dráhy (ČD) поръча 20 комплекта ComfortJet, всеки от които се състои от девет вагона. През 2022 г. бяха поръчани и 50 многосистемни локомотива Vectron. Максималната скорост трябва да бъде 230 км/ч. На 30 септември 2024 г. първите два влака тръгнаха по разписание между Прага, Дрезден и Берлин. Малко по малко евроситите, които са на над 20 години, предстои да бъдат изцяло подменени. Първоначално влаковете ще се движат без контролни и вагон-ресторанти; те ще бъдат доставени през 2025 г. Дотогава влаковете ще разполагат с класически вагон-ресторант от типа WRmz815. Новият влак ComfortJet има само малко бистро с 18 места, но с модерна кухня, включваща кафе машина и кран за бира.

Vectrain е модулна пътнически влак и се състои от локомотиви Vectron и пътнически вагони VectrainReady, обяснява Siemens Mobility. Отличителната черта на Vectrain е кабината Vectron. Пътническите вагони VectrainReady позволяват безпроблемна работа с локомотивите Vectron, особено при трансграничен трафик. Концепцията за работа и оборудването в кабината на кабината за управление са идентични с локомотива Vectron. Съответно, Vectrain може да бъде оборудван с различни системи за защита на влаковете, за които Vectron вече притежава одобрения. Вагоните ще разполагат с по 555 места, 99 от които в първа класа. Каросерията

за средните коли се произвежда от Siemens Mobility във Виена, а Škoda се грижи за окончателното сглобяване и оборудване в Острава. Контролните коли ще бъдат оборудвани с кабинни модули Vectron, подобни на тези, използвани в автомобилите Nightjet и Railjet 2 на ÖBB. Те са произведени от Siemens Mobility в Мюнхен-Алах.

„До 2026 г. бихме искали да започнем пълноценна работа в режим push-pull с локомотиви Siemens Vectron не само в Германия, но и в Австрия, Словакия и Унгария, а също така искаме да ги използваме успешно във влакове до Дания.“ казва Jiří Jeřeta, член на борда на директорите и заместник генерален директор на ČD за пътнически транспорт. Михал Крапинец, главен изпълнителен директор на České dráhy, заявява, че целта на тези влакове е да заменят въздушния транспорт, включително международния въздушен транспорт, и да им се конкурират. Мартин Беднарц, управляващ директор на Škoda Vagonka, изрази гордостта си, че вагоните се произвеждат в Острава. Той каза, че 250 служители на Шкода са участвали в тези влакове и че това е много важен проект за компанията.

ComfortJets ще оперират между Прага и Острава, Прага и Хамбург, Прага и Грац и Прага и Будапеща. В по-дългосрочен план ČD възнамерява да използва флота в международен трафик от Прага до Берлин, Хамбург и Копенхаген, до Виена и Грац, както и до Братислава и Будапеща.





Končar Zagreb:

## “ROCK AND ROLL” WITH NEW BATTERY TRAINS

**KONČAR** It may not be meant to “rock”, but it is definitely meant to “roll”. “BORN TO ROLL” was written in digital letters on a battery train that was exhibited at the INNOTRANS 2024 railway trade fair in Berlin. The first example, 6012.001, of a two-section battery-powered train unit (BMU) from the Croatian manufacturer KONČAR Electric Vehicles in Zagreb was presented. The BMU was exhibited together with the tailor-made KonCharge

1000 charging station. The train has space for 102 seated passengers with a total capacity of 216 passengers and has NMC battery packs mounted on the roof that provide 736 kWh of energy.

The company Leclanché, founded in 1909 in Yverdon-les-Bains, Switzerland, was chosen as the supplier of the battery packs. Leclanché is a world leader in low-carbon energy storage solutions based on lithium-ion cell technology. Leclanché will supply 14 of its INT-53 Energy Packs for the fully ▶



Credits (4): Hermann Schmidtdorf

Should always be rolling: the new battery train from Končar.

Винаги трябва да се движи: новият акумулаторен влак от Končar.

The new measuring train at Innotrans.  
Новият измервателен влак в Innotrans.



battery-powered train and 12 for the hybrid train (BEMU) that is also manufactured. Leclanché's INT-53 battery packs include modular and scalable lithium-ion battery solutions for use in trains running on partially electrified or non-electrified railway lines. The systems meet the highest safety standards. They are equipped with functionally reliable battery management systems (BMS) and robust housings that contain possible thermal events and also protect against adverse environmental conditions in accordance with IP67. Both the battery multiple units (BMU) and the battery-electric multiple units (BEMU) were developed for HŽPP. The train can reach 120 km/h in battery mode and up to 160 km/h with electric energy (AC) of 25 kV, 50 Hz.

“This year's participation in InnoTrans is a historic event for KONČAR, as for the first time we are presenting not one but two of our trains at this central global event of the transport industry,” said **Josip Ninić, Chairman of the Board of Directors of KONČAR – Electric Vehicles**. “Over the last ten years, we have delivered 60 modern trains to the passenger transport of Croatian Railways (HŽPP), and under the recent contracts we have committed to deliver seven diesel-electric trains, one battery train, one hybrid train and six bimodal diesel-electric trains. In addition, we have modernised 400 electric locomotives so far.”

**KONČAR CEO Gordan Kolak** emphasised: “This confirms that at the national level we are successfully meeting the requirements of the green transition from both an industrial and an infrastructural point of view. We have all the capacity for a stronger presence

on the European market and offer solutions for higher quality and long-term sustainable urban mobility.”

**The Končar Group was founded in 2021 and at that time manufactured electric motors in Zagreb.** Since 1994, Končar has been working with **Siemens** as part of the Končar Power Transformers (KPT) joint venture and manufactures power transformers at the Zagreb plant. The Končar Group employs over 5,300 people in all its departments. Between the end of 2022 and April 2024, Končar delivered 21 electric multiple units (EMU) of the 6.112 series to the state railway HŽPP, designed for suburban transport. They have fewer seats and more standing places than the multiple units for regional transport. Eleven multiple units will go into suburban transport and ten into regional transport. According to Končar, 75% of the added value remains in the country. The initiative was co-financed by the European Union's Operational Programme for Competitiveness and Cohesion, which covers 85% of the project costs. The newly introduced trains will increase HŽPP's existing fleet to 61 EMUs.

The operator's goal is to reach a fleet size of 120 new trains. The regional trains run at a maximum speed of 160 km/h. They have four doors on each side with a capacity of 209 seats and 222 standing places, while the city-suburban models have eight doors on each side and offer 130 seats and 385 standing places. Each train is equipped with wheelchair ramps, bicycle parking spaces, video surveillance, visual and acoustic station announcements and free WiFi access for passengers. The 75-metre-long trains can be coupled to form larger units to accommodate more ▶



Bright and modern: the interior of the new battery train  
Светъл и модерен: интериорът на новия акумулаторен влак

passengers. They are also equipped with a regenerative braking system that feeds excess electricity back into the grid, increasing energy efficiency and recovering about 26% of the energy consumed from the grid.

**At INNOTRANS 2024, KONČAR also introduced a diesel-electric measurement train** with a distinctive yellow body colour, modern design and unique functional features designed to precisely monitor, measure and record track conditions. Based on KONČAR's proven electric and diesel-electric train platforms, this diesel-powered vehicle can reach speeds of 140 km/h.

**At KONČAR's manufacturing facilities, the company is working diligently on delivering low-floor trams for the Croatian cities Zagreb and Osijek,** the manufacturer states. By September 2027, a total of 40 modern, fully equipped trams will be operational in Zagreb, while Osijek will receive the last of its 10 new low-floor trams by September 2025. These modern, 100% low-floor trams are fully accessible, with no slopes or steps in the passenger area, ensuring ease of use for people with mobility challenges and parents with strollers. They are equipped with energy storage systems that enable operation even during power outages, enhancing energy efficiency and reducing electricity consumption. Additionally, they feature new video surveillance systems, station announcement technology, and passenger amenities such as USB charging ports.

**In 2008 KONČAR introduced the TMK 2200 low-floor tram manufactured for the City of**

**►**

**Zagreb, followed by the EMV 6 112 low-floor tram in 2010. The Latvian operator Liepājas Tramvajs in the city of Liepāja received a series of 14 TMK 2300 LT low-floor trams.** Latvia has secured as much as 80% of the financing from the EU "Comprehensive

Reconstruction of Tram Route and Adjacent Territory" programme.

*Hermann Schmidendorf*

## ABSTRACTS

### „РОКЕНДРОЛ“ С НОВИ БАТЕРИЙНИ ВЛАКЧЕТА

Той може да не „танцува рок“, но определено ще „върти“. „BORN TO ROLL“ беше изписано като светещ знак в акумулаторен влак, който беше изложен на железопътния панаир IN-

**NOTRANS 2024 в Берлин. Първият екземпляр 6012.001 на Двухагонни акумулаторни влакове (BMU) от хърватския производител KONČAR Electric Vehicles беше представен в Загреб.**

BMU беше изложен заедно с персонализираната станция за зареждане KonCharge 1000. Компанията Leclanché, основана през 1909 г. в Yverdon-les-Bains, Швейцария, е избрана за доставчик на батерийните пакети. Leclanché ще достави 14 от своите енергийни пакети INT-53 за изцяло захранвания с батерии влак и 12 за хибридни влак (BEMU), който също е произведен. Батерийните пакети INT-53 на Leclanché включват модулни и мащабируеми решения за литиево-йонни батерии за използване във влакове, работещи по частично електрифицирани или неелектрифицирани железопътни линии.

**За HŽPP са разработени както батерийните съставни влакове (BMU), така и батерийно-електрическите съставни влакове (BEMU). Влакът може да достигне 120 км/ч на батерия и до 160 км/ч на електрическа енергия (AC) от 25 kV, 50 Hz.** Йосип Нинич, председател на Борда на директорите на KONČAR – Електрически превозни средства: „През последните десет години доставихме 60 модерни влака за пътническия транспорт на Хърватските железници (HŽPP) и в рамките на последните договори се ангажирахме да доставим седем ще бъдат доставени дизел-електрически влакове, един батерийен влак, един хибриден влак и шест бимодални дизел-електрически влака. Досега сме модернизирани и 400 електрически локомотива.“ Главният изпълнителен директор на KONČAR Гордан Колак подчерта: „Това потвърждава, че на национално ниво успешно отговаряме на изискванията на зеления преход както от индустриална, така и от инфраструктурна гледна точка. Имаме целия капацитет да увеличим присъствието си на европейския пазар и да предложим решения за по-високо качество и дългосрочна устойчива градска мобилност.“

**На INNOTRANS 2024 KONČAR представи и дизел-електрически измервателен влак с отличителен жълт цвят на каросерията,** модерен дизайн и уникални функционални характеристики, предназначени за прецизно наблюдение, измерване и записване на условията на коловоза. Базирано на доказаните електрически и дизел-електрически влакови платформи на KONČAR, това дизелово превозно средство може да достигне скорост от 140 км/ч.

**Групата Končar е основана през 2021 г. и по това време произвежда електрически двигатели в Загреб. От 1994 г. Končar работи със Siemens като част от съвместното предприятие Končar Power Transformers (KPT), произвеждайки силови трансформатори във фабриката в Загреб.** Между края на 2022 г. и април 2024 г. Končar достави 21 електрически влакове (EMU) от серия 6.112 на държавните железници HŽPP, които са предназначени за крайградски трафик. Според Končar 75% от добавената стойност остава в страната. Инициативата е съфинансирана от Оперативна програма за конкурентоспособност и сближаване на Европейския съюз, която покрива 85% от разходите по проекта. С нововъведените влакове съществуващият парк на HŽPP се увеличава до 61 EMU. Целта на оператора е да постигне размер на флота от 120 нови влака. Регионалните влакове се движат с максимална скорост от 160 км/ч. Дългите 75 метра влакове могат да бъдат свързани в по-големи единици, за да поемат повече пътници. Те също са оборудвани с регенеративна спирачна система, която връща излишното електричество обратно в мрежата, повишавайки енергийната ефективност и възстановявайки около 26% от енергията, използвана от мрежата.

### ТРАМВАИ КОНЧАП

До септември 2027 г. в Загреб ще работят общо 40 модерни, напълно оборудвани трамвая, докато Осиек ще получи последния от своите 10 нови трамвая с нисък под до септември 2025 г. Тези модерни, 100% трамвая с нисък под са напълно достъпни, със системи за съхранение на енергия, които позволяват работа дори при прекъсване на захранването. Освен това те разполагат с нови системи за видеонаблюдение, технология за оповестяване на станциите и удобства за пътниците като USB портове за зареждане. През 2008 г. KONČAR представи нископодовия трамвай TMK 2200, произведен за град Загреб, последван от нископодовия трамвай EMV 6 112 през 2010 г. Латвийският оператор Liepājas Tramvajs в град Лиепая получи серия от 14 нископодови трамвая TMK 2300 LT -подови трамвая. *hfs*

# DRIVERLESS VEHICLES: BEST ON RAIL

What is still associated with great uncertainties in road traffic can be presented much more easily on the rails – and with success. No one can give way to a train from the side or brake suddenly in front of it. In rail transport, there are already the first fully automated = autonomous trains.

Following the English one speaks of Automatic Train Operation (ATO). And because such a driving style requires the presence of a safe train control system such as the European ETCS, the term “ATO over ETCS” is also used in Europe. Intermediate stages are driver assistance systems. These also help to save energy and therefore money.

The British government-funded Thameslink program began its first “ATO over ETCS” operation in 2018 on the newly built north-south connection across London. By installing the technology supplied by Siemens, 24 trains per hour can run in quick succession per track and direction – a decisive capacity improvement for London’s public rail transport. Siemens speaks of the “world’s first commercial ATO application in main line traffic with ATCS”.

However, the London project is still a long way from fully automated driving. Because that would also have to include the procedures on the plat-

forms and the reaction to unforeseen events. Govia Thameslink Railway described its first trial run at the time: “After the driver checked the platforms, closed the doors and then re-selected ATO, the train with its cab signaling then proceeded through Farringdon, City Thameslink and London Blackfriars under automatic control. It eventually exited the system on its exit from London Blackfriars.”

### GoA2: Drive automatically yes, open doors no

So the London Siemens train was running at level GoA2 – semi-automatic train operation with a driver (STO). On the initiative of the city of Hamburg, DB and Siemens Mobility, there were also German demonstration drives with the same level of automation in 2021. An existing route and existing vehicles in the DB network were upgraded to the new ETCS Level 2 and ATO technology in a very short time. Since May 2018, ViP Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH has been running test runs with a Siemens Combi-

no tram, accompanied by a safety driver who only intervenes in the event of danger. The tram was equipped with GPS, computers and a variety of sensors such as cameras, laser (LiDAR) and radar scanners for testing an autonomous tram. The route must be learned from the vehicle beforehand. The test distance is 13 kilometers. Buses also run on a covered, fenced stretch of road that is 800 meters long. ▶

### Automatic Train Operation: What is it?

Automatic train operation (ATO) is an operational safety enhancement function used to help automate operations of trains.

GRADE OF AUTOMATION	TRAIN OPERATION	SETTING TRAIN IN MOTION	DRIVING AND STOPPING	DOOR CLOSURE	OPERATION IN EVENT OF DISRUPTION
GoA 1	Automatic Train Protection with Driver			Driver	
GoA 2	Automatic Train Protection + Automatic Train Operation with Driver				
GoA 3	Driverless Train Operation	Automatic		Attendant	
GoA 4	Unattended Train Operation				



Real-time automatic action on the Combi-no Tram monitor in Potsdam.

Автоматично действие в реално време на контролния монитор Potsdam COMBINO TRAM.

Credits: Siemens

### ARTE = Automated Regional Multiple Unit with ETCS

ALSTOM has also been involved in the automation of trains for years. In the Paris area, a freight locomotive belonging to the state-owned company FRET SNCF was equipped early on so that it could be driven in the depot and on the open line without assistance. In 2021, Alstom was able to bring in a digitisation order from the lighthouse region of Stuttgart. 215 Stuttgart S-Bahn trains are to be equipped with ETCS and ATO for DB Regio AG. In addition, Alstom is to equip 118 vehicles of the S-Bahn series 423 of the Baden-Württemberg State Agency for Rail Vehicles SFBW for regional transport in the Stuttgart area with the same technology. In Lower Saxony, too, driving operations should initially run at level GoA2. So staff remain on board the train. The following stages can then be built on the evaluations of the practical tests: GoA3 – accompanied driverless train operation (DTO), instead of constant

control by a driver there is only one experienced train attendant, and GoA4 – fully automatic driverless train operation (unattended train operation – UTO, manless train operation MTO): The control center carries out the necessary interventions.

When presenting Alstom’s ATO project in Lower Saxony, Michael Kellner, Parliamentary State Secretary at the Federal Minister for Economic Affairs and Climate Protection, said: “We, as the Ministry of Economic Affairs, are extremely pleased that we can also raise the issue of autonomous driving in the rail sector to a much greater extent. This has not been the focus of our major research programs so far. For us, autonomous driving always involves normal vehicles.”

So Germany would be further along with this topic if politicians and ministries were to consider trains instead of road vehicles as “normal vehicles” for automation... Conclusion: the autonomous future is already here, but on the other hand it’s only just getting started!

hfs

## ABSTRACTS

## АВТОНОМНО ШОФИРАНЕ НА ЖЕЛЕЗОПЪТ

Това, което все още е свързано с големи несигурности в движението по пътищата, може да бъде представено много по-лесно на релсите – и то с успех. В железопътния транспорт вече има първите напълно автоматизирани = автономни влакове. След английски се говори за автоматична работа на влака (ATO).

И тъй като подобен стил на шофиране изисква наличието на безопасна система за управление на влака като европейската ETCS, терминът "ATO над ETCS" също се използва в Европа. Междинните етапи са системите за подпомагане на водача. Те също помагат за спестяване на енергия и следователно пари.

**Финансираната от британското правителство програма Thameslink започна първата си операция „ATO над ETCS“ през 2018 г. на новопостроената връзка север-юг през Лондон.** Чрез инсталирането на технологията, предоставена от Siemens, 24 влака на час могат да се движат в бърза последователност на коловоз и посока – решаващо подобрене на капацитета за обществения железопътен транспорт в Лондон. Siemens говори за "първото в света комерсиално ATO приложение в трафика по главната линия с ATCS". Лондонският проект обаче все още е далеч от напълно автоматизираното шофиране. Защото това би трябвало да включва и процедурите на платформите и реакцията при непредвидени събития. Govia Thameslink Railway описва първото си пробно движение по това време: „След като машинистът провери платформите, затвори вратите и след това отново избра ATO, влакът със сигнализация на кабината след това продължи през Farringdon, City Thameslink и London Blackfriars под автоматично управление. В крайна сметка той излезе от системата при излизането си от London Blackfriars.

## GoA2: Шофиране автоматично да, отворени врати не

И така, влакът на Siemens в Лондон се движеше на ниво GoA2 – полуавтоматична работа на влак с машинист (STO). По инициатива на град Хамбург, DB и Siemens Mobility през 2021 г. имаше и демонстрационни шофираня в Германия със същото ниво на автоматизация. Съществуващ маршрут и съществуващи превозни средства в мрежата на DB бяха надстроени до новата ETCS ниво 2 и ATO технология за много кратко време. От май 2018 г. ViP Verkehrsbetrieb Potsdam GmbH провежда тестове с трамвай Siemens Combino, придружен от шофьор за безопасност, който се намесва само в случай на опасност. Трамваят беше оборудван с GPS, компютри и различни сензори като камери, лазерни (LiDAR) и радарни скенери за тестване на автономен трамвай. Маршрутът трябва да се научи от превозното средство предварително. Тестовото разстояние е 13 километра. Автобусите се движат и по покрит, ограден участък от пътя с дължина 800 метра.

## ARTE = Автоматизирано регионално множество с ETCS

ALSTOM също участва в автоматизацията на влаковете от години. В района на Париж товарен локомотив, принадлежащ на държавната компания FRET SNCF, беше оборудван рано, така че да може да се управлява в депо и по откритата линия без помощ. През 2021 г. Alstom успя да въведе поръчка за цифровизация от германския район на фаровете в Щутгарт. 215 S-Bahn влакове на Щутгарт ще бъдат оборудвани с ETCS и ATO за DB Regio AG. Освен това Alstom трябва да оборудва със същата технология 118 превозни средства от S-Bahn серия 423 на Държавната агенция за релсови превозни средства SFBW на Баден-Вюртемберг за регионален транспорт в района на Щутгарт.

**И в Долна Саксония шофирането трябва първоначално да се извършва на ниво GoA2.** Така служителите остават на борда на влака. След това могат да бъдат изградени следните етапи върху оценките на практическите тестове: GoA3 – придружена работа на влак без машинист (DTO), вместо постоянен контрол от машинист има само един опитен придружител на влака, и GoA4 – напълно автоматична работа на влак без машинист (без надзор управление на влака – UTO, управление на влака без човек MTO): Центърът за управление извършва необходимите интервенции.

hfs



Credits: PedroAlbino Agency

*Car on the track! Will the train stop autonomously? ATO tests in GoA4 during an Alstom test series. Кола на пистата! Ще спре ли влакът автономно? ATO тестове в GoA4 за серия от тестове на Alstom.*

## ARTE:

## A SELF-DRIVING REGIONAL TRAIN – IT WORKS!

**At INNOTRANS 2024, Alstom DACH President Müslüm Yakisan told CARGO FREIGHT JOURNAL:**

“In the summer of 2022, we met when we started the ARTE (Autonomous Regional Train Evolution) project with various partners in the German state of Lower Saxony. We want to demonstrate automated driving in regional transport, which is an open system. On September 23, 2024, we were able to show the first results in Salzgitter, Germany. **Our guests were able to travel a few kilometres in autonomous mode, that means without the intervention of a driver. They were also able to witness remote train operation (RTO) using a tablet.** Everyone can see: It works. We will therefore



*Alstom DACH President Müslüm Yakisan in front of a new Coradia Max, an electric train with double-decker carriages in the middle.*

*Президентът на Alstom DACH Мюслим Якисан пред нов Coradia Max, електрически влак с двуетажен вагон в средата.*

continue our work with full energy.” RTO serves as a fall-back solution to regain manual control of a train without a driver on board.

“As we stand on the brink of a new era in rail, the embrace of driverless systems heralds a future where trains operate seamlessly, cities thrive, and communities connect like never before”, said on the same occasion Florian Kittelmann, Alstom

Autonomous Mobility Director. “In the evolving landscape of transportation, driverless technology is more than a trend, it represents a revolution. While discussions often highlight autonomous vehicles, the potential of driverless rail transport is equally transformative”. hfs

## ARTE:

## САМОУПРАВЛЯВАЩ СЕ РЕГИОНАЛЕН ВЛАК – РАБОТИ!

**На INNOTRANS 2024 президентът на Alstom DACH Мюслим Якисан каза пред CARGO FREIGHT JOURNAL:**

“През лятото на 2022 г. се срещнахме, когато стартирахме проекта ARTE (Autonomous Regional Train Evolution) с различни партньори в германската провинция Долна Саксония. Искаме да демонстрираме автоматизирано шофиране в регионалния транспорт, което е отворена система. На 23 септември 2024 г. , успяхме да покажем първите резултати в Залцгитер, Германия. **Нашите гости успяха да изминат няколко километра в автономен режим, което означава – без намесата на машинист. Те също така видяха как работи дистанционната работа на влака (RTO), за управление на влака е използван таблет. Всеки може да види: работи. Затова ще продължим**

**работата си с пълна енергия.”** RTO служи като резервно решение за възстановяване на ръчния контрол на влак без машинист на борда.

„Докато стоим на прага на нова ера в железопътния транспорт, прегръдката на системите без водачи предвещава бъдеще, в което влаковете работят безпроблемно, градовете процъфтяват и общностите се свързват както никога досега“, каза по същия повод **Флориан Кителман, директор за автономна мобилност на Alstom.** „В развиващия се пейзаж на транспорта технологията без шофьор е повече от тенденция, тя представлява революция. Докато дискусиите често подчертават автономните превозни средства, потенциалът на железопътния транспорт без шофьор е също толкова трансформиращ. hfs

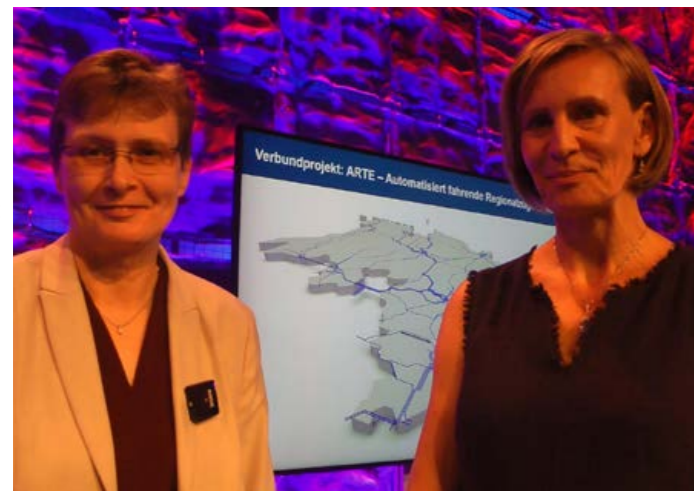
# Automated Driving: MORE EFFICIENT RAIL OPERATIONS, ATTRACTIVE JOBS

**?** **CARGO FREIGHT JOURNAL:** Professor Milius, Ms Schwabl, you represent the theory and practice of railway operations. And there is an invisible third side to the ARTE project. Because you have to obtain approval for the innovations under the Railway Act. What are your priorities?

much better. That means that in the project we will look at how we can change railway operations so that we become more punctual and efficient? That is one of the major focuses.

We want to take people with us, the passengers too, of course, but above all the employees, because we believe that a lot of interesting new jobs will be created that are also incredibly attractive and may appeal to a wider range of people. But it is of course important that we do not say that this is how it is, but that we talk to people and say, what does the workplace mean to you? Where do we want to go, how can we set priorities, what are the challen-

**M:** We are from the department of railway operations and infrastructure. That means that our focus is on railway operations. And of course automated digital driving is a huge challenge because we suddenly have completely different options and much more flexibility. We know a lot more about the system, so we can influence and design the system



*Carmen Schwabl (left) has been Managing Director of the Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH (LNVG) since March 2018. Before that, she was Head of the Central Services Division and the Human Resources and Organization Division in the Lower Saxony Ministry of Economic Affairs since 2013 and was responsible for the areas of rail transport and railway law for seven years.*

*Кармен Швабл (вляво) е управляващ директор на Landesnahverkehrsgesellschaft Niedersachsen mbH (LNVG) от март 2018 г. Преди това тя е била ръководител на отдела за централни услуги и отдела за човешки ресурси и организация в Министерството на икономиката на Долна Саксония от 2013 г. и е отговаряла за областите на железопътния транспорт и железопътното право в продължение на седем години.*

*Prof Dr.-Ing. Birgit Milius (right) studied civil engineering at the TU Braunschweig. She has held the professorship for „Railway Operations and Infrastructure“ at the Technical University of Berlin since 2019. Before that, she worked as a researcher at the TU Braunschweig and was a project manager at Siemens Mobility GmbH from 2017. In November 2022, she was elected President of the Association of German Railway Engineers (VDEI).*

*проф. д-р инж. Биргит Милиус (вдясно) е учила строително инженерство в TU Braunschweig. Тя е професор по „Железопътна експлоатация и инфраструктура“ в Техническия университет в Берлин от 2019 г. Преди това е работила научно в TU Braunschweig и е била ръководител на проекти в Siemens Mobility GmbH от 2017 г. През ноември 2022 г. тя е назначена за президент на избраната Асоциацията на германските железопътни инженери (VDEI).*

ges, and that is the second point. The third point is the question of approval. Our entire project is of no use if we cannot implement it in reality afterwards.

That is why we will support Alstom in the area of approval. That does not sound particularly exciting, but it is actually a scientific challenge to look at: what documents do we need? How can we demonstrate that we are certain that we have covered all the complexities, all eventualities?

**?** You have to think about these famous worst-case scenarios, what could go wrong, and prove that it is still safe. I think it will of course be quite exciting to first think about what could happen, but then also to explain that such a case would not be bad?

**M:** It is always bad. Every problematic event that occurs is bad and we must try to avoid it as best as possible. The scenarios of what could go wrong are the same as in conventional operations. The demanding challenge is that we show that automated

rail operations can control hazards just as well as non-automated rail operations.

**?** For you, Ms Schwabl, ergonomics is also an important keyword?

**S:** I come from the regional public transport company, we provide the vehicles, and in research projects like this we want to have vehicles that actually run in real operation at a very early stage and are also practically supported by the colleagues who are currently driving them. Their ideas, where they say that this is pleasant or unpleasant for me, that it is far too difficult for me in my daily routine or that it is far too time-consuming to document or that it takes too long until I have these results in front of me – that this can be incorporated into the project at a very early stage so that it is also accepted later by the people who have to work with it in practice. I don't want to get a surprise package at the end.

**?** Are you also talking to union members about this? ▶

**KONČAR**  
Inspired by challenge

KONČAR - Electric Vehicles Inc. for manufacturing  
Ul. Ante Babaje 1, 10090 Zagreb, Croatia  
phone: +385 1 3496 933  
e-mail: info@koncar-kev.hr  
www.koncar.hr/en/koncar-electric-vehicles

The group of people involved in the ARTE project is numerous. In the middle: Dr. Bärbel Jäger from the Institute of Transportation Systems at the German Aerospace Center (DLR).  
Група от хора, участващи в проекта ARTE, е многобройна. В средата: Dr. Bärbel Jäger от Института за технологии на транспортните системи към Германския аерокосмически център (DLR).



**M:** The train drivers are not being abolished because of this. The fields of work are changing. How they will change, to what extent we need other qualifications, all of that will only become clear now. And when that is foreseeable, then of course we will also talk to the unions.

**?** There is a level of automation planned for now anyway, where staff will still remain in the front of the cabin. What would you like to see in terms of optimising a timetable? If you were to use more trains, would there be so much more demand for journeys that the greater permeability of the railway line would then be worthwhile?

**S:** We have many routes where we no longer have capacity. We cannot extend the train there because the platform edges are already completely exhausted, and we cannot run any additional trains there either because there are no more slots left. And that's why it's very important that we have various savings. To be honest, every minute we can save helps, and also in terms of energy efficiency – we want to become even more environmentally friendly. That's why it's very important that we have this project. This energy management in vehicles is a new field for new jobs, but is also an important factor in making operations economical.

**?** On which routes do the tests take place now? Where do you have such heavy traffic that it is worthwhile?

**S:** We can't, of course, conduct tests on a main route, but need to select secondary routes. We have considered several sections of the route here in Lower Saxony, some of which are in the heath, some in the Weser-Ems area and some in the area between Osnabrück and Oldenburg.

**?** If everything has gone smoothly with the approvals, where could such a train be used to relieve congestion?

**S:** Well, the federal government wants to equip the so-called northern corridor from Scandinavia via Hamburg, Lüneburg down to Italy with ETCS, and that would be an area that is very important for us, because the basic requirements for ETCS will then be in place from 2027, 2028.

**?** Professor Milius, how do you see the possible uses and this time saving? Now it is more the case that there are traditionally relatively large block distances between the individual trains, will everything be different then?

**M:** Not necessarily. That is precisely one of the charms of this system, that not everything is different, but ►

that we can also work with what is available on the route. But what digitalisation and automation bring us is significantly greater flexibility, that we can make necessary timetable changes much more quickly and in a more targeted manner, for example, and that the trains can get through busy junctions and bottlenecks such as single-track routes more quickly.

What is important to me after what you say, what I also find very exciting and important, is that we create this connection between reality, practice

and science. There is no point in us thinking about something in private and then coming out with it and the train drivers saying that this is absolutely not possible. And I think that's a really exciting thing about this project, that we're bringing unity, practice and theory together right from the start, so that we can actually get the first trains running in 2024.

**!** Thank you very much for the interview!

The interview was conducted by Hermann Schmidtendorf.

## ABSTRACTS

### Автоматизирано шофиране: ПО-ЕФЕКТИВНИ ЖЕЛЕЗОПЪТНИ ОПЕРАЦИИ, АТРАКТИВНИ РАБОТНИ МЕСТА

Главният редактор на CARGO FREIGHT JOURNAL Херман Шмидтендорф разговаря с професор Милиус и г-жа Швабл за теорията и практиката на автономните железопътни операции в рамките на германския проект ARTE.

**Професор Биргит Милиус:** Ние сме от катедрата по железопътни операции и инфраструктура. Това означава, че нашият фокус е върху железопътните операции. В проекта ще разгледаме как можем да променим железопътните операции, така че да станем по-точни и ефективни? Искаме да вземем хора с нас, пътниците също, разбира се, но преди всичко служителите. Третата точка е въпросът за одобрението. Целият ни проект е безполезен, ако след това не можем да го реализираме реално.

Ето защо ние ще подкрепим Alstom в областта на одобрението. Това не звучи особено вълнуващо, но всъщност е научно предизвикателство да разгледаме: какви документи са ни необходими? Как можем да демонстрираме, че сме сигурни, че сме покрили всички сложности, всички евентуалности? Визискателното предизвикателство е да покажем, че автоматизираните железопътни операции могат да контролират опасностите също толкова добре, колкото и неавтоматизираните железопътни операции.

**Машинистите не се премахват заради това. Сферите на работа се променят.** Как ще се променят, доколко имаме нужда от други квалификации, всичко това ще стане ясно сега. И когато това е предвидимо, тогава, разбира се, ще говорим и със синдикатите.

**Кармен Швабл:** Идвам от регионалната компания за обществен транспорт, ние осигуряваме превозните средства и в изследователски проекти като този искаме да имаме превозни средства, които действително работят в реална експлоатация на много ранен етап и също така практически се поддържат от колегите, които в момента карайки ги. Техните идеи, където казват, че това е приятно или неприятно за мен, че е твърде трудно за мен в ежедневието ми или че отнема твърде много време за документиране или че отнема твърде много време, докато постигна тези резултати в пред мен – че това може да бъде включено в проекта на много ранен етап, така че да бъде прието по-късно и от хората, които трябва да работят с него на практика. Не искам да получа пакет изненада накрая.

**Имаме много маршрути, където вече нямаме капацитет.** Не можем да удължим влака там, защото ръбовете на платформата вече са напълно изчерпани и не можем да пуснем допълнителни влакове там, защото няма повече останали слотове. **Всяка минута, която можем да спестим, помага, а също и по отношение на енергийната ефективност – искаме да станем още по-екологични.** Разбира се, не можем да провеждаме тестове на основен маршрут, но трябва да изберем вторични маршрути.



Credits: Siemens Mobility

# Not only ETCS “The Indusi will always remain popular”

A CARGO FREIGHT JOURNAL/rail & mobility conversation with Tin Viduku, Board member, Head of Marketing of the Croatian railway manufacturer ALTPRO.



Credits (2): Hermann Schmidendorfer

**?** CARGO FREIGHT JOURNAL/rail & mobility: Mr. Viduku, at the European level, there is increasing talk of the uniform safety system ETCS. But your company continues to make good sales with the originally German, national safety system INDUSI. Does Indusi still have a future?

**Tin Viduku:** The Indusi will always remain popular because ETCS is mainly used on the main lines. It will probably never be used on all of the secondary lines. And Indusi is still used very much, both in Germany, in Austria, in Slovenia it's used, in Croatia, Serbia, in Bosnia and Herzegovina, in Turkey, some countries also outside of Europe. So Indusi is the most popular national system in the world. And we see a big potential in Indusi. For Germany we offer also PZB 90, we call it RAS 90, and we have the older version I 60, which is RAS 8385. We also offer it in Austria and in Germany, basically in every country where the national system is Indusi.

**?** And this is approved by the national authorities?

We are in a process of approval for Austria and for Germany. We are offering an I 60 device, PZB 90 device and Locomotive balise, which is implemented on the vehicle. Then we have the part which is also in the driver's cabin, which consists of different,

*Counts on proven technology –  
разчита на доказана технологија:  
Tin Viduku/Altpro.*

smaller systems like speedometers, speed sensors, event recorders, dead man systems, etc. And also the infrastructure segment, which consists of track balises either 1000, 2000 hertz or 500 hertz and which are connected to the railway signal. So we are able to produce the whole package which a certain infrastructure manager or train operator needs.

**?** Please give us some basic figures and information on your company.

Tim Viduku: Our company is 28 years old. We employ over 180 people, and we currently have operations and infrastructure in Croatia and in Serbia. The company started in 1994, and currently we are undergoing a transformation from a producer of products to an integrator. 100% of the products are being done in Croatia. We are shipping the whole product to the customer whom we are also supporting with the installations. We now have a very well installed base of customers and we are recognised as a company, as a brand globally. So we have big plans now for expansion because we want to realise some bigger projects in the region which require from us to grow in terms of people and knowledge. ▶

**?** What exactly do you offer?

Our company produces safety systems for vehicles and safety systems for the rail infrastructure. We are producing automatic train protection systems based on industry principles and we are also offering maintenance to railway vehicles in our region and in the infrastructure segment. We are producing level crossing protection systems, axle counter systems and some kind of specific train detection systems. So we as a company can offer to foreign operators everything from project solutions of national systems which need to be implemented to be able to drive on the national level to implementation of those systems, vehicle market, introduction, and homologation and in the end, spare parts distribution and end user support.

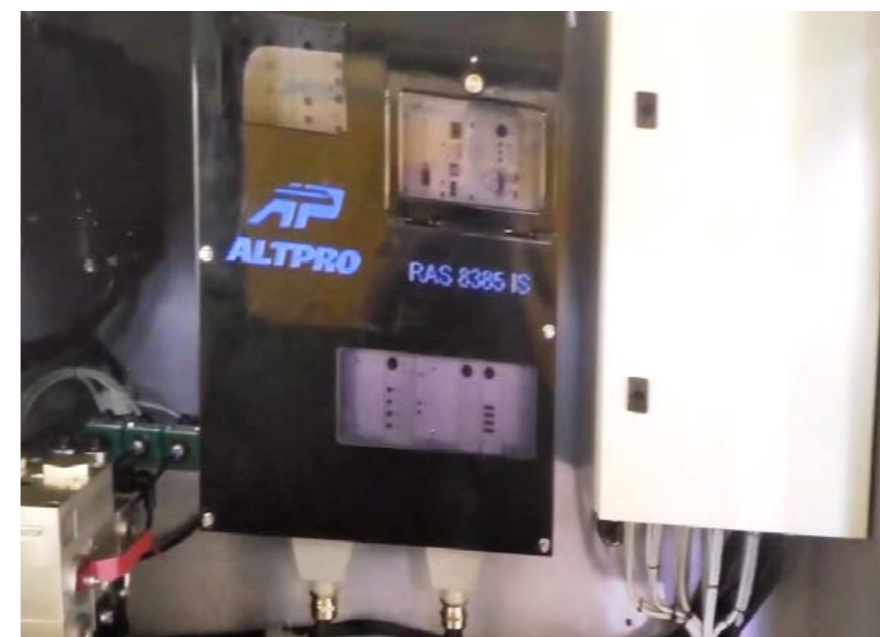
We also have some software solutions which enable us to execute such services. But this is essentially a service of maintenance. We are implementing the national ATP System to the specific vehicle which wants to operate in our region. We are comple-

mentary for example to Plasser & Theurer. If their machine wants to operate in our region, let's say, in Croatia or Serbia, it needs to have ATP duty implemented on it.

**?** Please tell us more about your axle counters.

Any system which needs to detect a train can do it by using an axle counter: interlocking, level crossings, monitoring systems. Sensors are installed on the rail and they detect the train coming by induction and they send the signal to the internal unit which evaluates the signal and decides whether it is a train, whether it's something else, then it has to be filtered. So it's a system which consists of internal and external equipment.

We're seeing our axle counters being installed in India. India is one of our biggest markets for axle counters. And we have a very strong local partner which is assisting us in installation and maintenance of those systems in India. In France, we installed a lot of axle counters on tram applications in cities like Lyon, Bordeaux, and Nice. We also installed our ▶



*The RAS 8385, an Indusi 60 from Altpro.  
RAS 8385, Indusi 60 om Altpro.*

products in the Netherlands, on level crossings. We installed our axle counters in Austria also on private railways. So we have installations in more than 25 countries of the world for axle counters and for all of our products.

? How do you prove that your products are reliable?

We have testing procedures during our production. And also we certify our products for sale for safety, integrity level four, which is the highest safety integrity level which can be reached. Those documents prove objectively that our systems are reliable, available and safe. We have German certifications from TÜV Rhineland, TÜV Süd, or Italian certifiers. These documents alone are proof enough for our customers that our products are good. And of course, we also have multiple references throughout the world from end customers, which are also a confirmation for our potential buyers that our products have a good track record.

? You have a product that isn't offered by competitors?

Yes. We produce train detection systems for monorails. It's a unique system in the world. We are detecting monorail trains with axle counting technology, with sensors. We developed this specific kind of sensors which is installed beside the rail. And we are using it for train detection. We have multiple projects in China, also in US and Egypt currently.

Monorails are very popular in China, but also starting to be more popular in other parts of the world because they are able to effortlessly transport large groups of people with no train driver. So it's an automated system completely. And since it's driving on the concrete pillars, it doesn't interfere with the traffic on the ground.

*The interview was conducted by Hermann Schmidtdorf.*

## 29. Internationale Ausstellung Fahrwegtechnik (iaf) 20. - 22. Mai 2025 in Münster

- Weltweit größte Messe auf dem Gebiet der Fahrwegtechnik
- Über 200 internationale Aussteller
- Über 15.000 Fachbesucher
- 15.000 m<sup>2</sup> Hallenfläche, 6.000 m<sup>2</sup> Freigelände und 3 km Gleise
- Seminare und Workshops im iaf Salon
- Jobbörse und Karrieretag



Weitere Informationen unter:  
[www.iaf-messe.com](http://www.iaf-messe.com)

### ABSTRACTS

#### НЕ САМО ETCS: „INDUSI ВИНАГИ ЩЕ ОСТАНЕ ПОПУЛЯРЕН“

На европейско ниво все повече се говори за единна система за безопасност ETCS. Но хърватският железопътен производител ALTPRO продължава да прави добри продажби с първоначално немската национална система за безопасност INDUSI. Тин Видуку, член на борда, ръководител на маркетинга на Altpro, е убеден, че Indusi ще остане популярен, тъй като ETCS се използва главно на главните линии.

Вероятно никога няма да се използва на всички вторични линии. Индузи все още се използва много, както в Германия, в Австрия, в Словения се използва, в Хърватия, Сърбия, в Босна и Херцеговина, в Турция, някои страни също извън Европа. Така Индузи е най-популярната национална система в света. Altpro все още вижда голям потенциал в Indusi.

Altpro предлага устройство I 60, устройство PZB 90 и локомотивна бализа, която е внедрена в превозното средство – устройства в кабината на водача, която се състои от различни, по-малки системи като скоростомери, сензори за скорост, регистратори на събития, системи за мъртви хора и т.н. също и инфраструктурния сегмент, който се състои от релсови бализи 1000, 2000 херца или 500 херца и които са свързани към железопътния сигнал. Така Altpro е в състояние да произведе целия пакет, от който се нуждае даден управител на инфраструктура или оператор на влак.

Компанията е на 28 години, има над 180 служители и в момента е в процес на трансформация от производител на продукти в интегратор. 100% от продуктите се произвеждат в Хърватия. Компанията предлага системи за защита на прелези, системи за брояч на оси и други специфични системи за откриване на влакове. Той прилага националната ATP система към конкретното превозно средство, което иска да работи в определен регион. Сред търсените продукти са броячи на оси, необходими за откриване на влак и системи за откриване на влак за монорелсови релси. hfs



## TRACK TEC

New Quality for the Railway Infrastructure

The Track Tec Group is a leading international supplier of system solutions for rail infrastructure, with a wide range of products and services that meet the highest quality standards. The Group's professional consulting at every stage of order execution, comprehensive logistics and cooperation with clients based on many years of experience and competences allow it to build its status as an international leader in the rail industry.

The Track Tec brand is: provision of services at the highest possible level in each of the eight production plants located in Poland and other European countries. Competence and references confirming the implementation of contracts to over 30 countries around the world. Consistently implemented strategy of individual approach to clients and services. Security, timeliness of deliveries and optimization of stocks, costs and clients' time thanks to just-in-time and one-stop-shop systems. Innovative logistics and state-of-the-art solutions.

Track Tec S.A • RONDO ONZ 1 • 00-124 Warsaw • Poland • [info@tracktec.eu](mailto:info@tracktec.eu) • [www.tracktec.eu](http://www.tracktec.eu)  
Track Tec GmbH • Zollhof 8 • 40221 Düsseldorf • Germany • [contact@tracktec.eu](mailto:contact@tracktec.eu)





Credits (4): Hermann Schmidtendorf

FOCUS: RAILWAYS IN THE „NEW EUROPE“  
Interview



# Europorte: RELIABLE MONITORING OF FREIGHT WAGGONS BY EUROPEAN SATELLITES

When locomotives and freight wagons are on the move, the owners and freight companies would like to know exactly where they are, whether the technical condition of the train is OK, whether there have been any temperature fluctuations or impacts. For this purpose, the Europorte company has developed a new system, Track Value. Our editorial team spoke about this with the President of Europorte at INNOTRANS 2024.

**CARGO FREIGHT JOURNAL:** Mr. Dourebente, Europorte is a large company in France. What are your company's activities and how are you developing your services?

**Raphaël Dourebente:** Europorte is the first private French rail operator, which is particularly profitable because we are in difficult markets. It is a company founded six years ago now, part of the Eurotunnel group and the Getlink group, and has 900 employees with four independent rail activities in France, Germany and Belgium. Our drivers are trained and our locomotives are interoperable in France and Belgium. We are active in the field of railway infrastructure, that is to say engineering, construction and maintenance. That is 15% of the activity. Another activity, which also represents 15%, is industrial activity, i.e. the transport of service wagons

on platforms. Traction activity represents 70% of turnover and also of profit. At the end of 2023, we will have 140 million in turnover, 29 million Ebitda. So it is a profitable business in a difficult market. If we look at the market in France for one year, between July 2023 and July 2024, we see a market that is growing by 13%. This is a quite good activity. The conventional market is not intermodal. That is why we transport conventional block trains. On the other hand, since 2021, we have developed single wagon transport. And we have chosen to innovate. Our aim is to offer customers a new service.

**?** And this new product is called Track Value?

Yes. The product is aimed at several stakeholders – the owners of the wagons, the railway companies and also the customers. So we have a value creation that ▶

actually serves the entire market. This is a product that Europorte wants to sell and develop with its partners. But it is also a product that could be of interest to the competition because there is no product of this type today. There are many tracking products today. So where are we going? We don't just do tracking. We also want to add security and reliability features. And we work with mature technology that is not too complex and does not consume a lot of energy.

Our partner is a company called Kerlink, based in France and the United States. This company has developed a product in conjunction with Kinéis. Kinéis is linked to the European Space Agency ESA and has been sending satellites into space for several months now. Thanks to this connectivity, we will have a reliability that is impossible with 4G. Terrestrial networks currently only cover 15% of the Earth. Thanks to Kinéis, there are 25 satellites in low orbit, five satellites in five orbits to be precise. This will give us complete coverage of the entire world. There will be no black spots. This way we can interest Indians, we can interest Chinese, we can interest the Middle East. We had a lot of contacts, obviously our product is innovative. What's interesting is that it's very energy efficient.

**?** I've spoken to other suppliers who offer similar models and they've said: GPS is good, GPS is always available. And where it's not available, that's not a problem. Other satellite solutions are too expensive. Why do you think your solution is better?

Is our offer really more expensive? Once again, we've identified the needs of the market. And what's more, what can the market pay for? Here you have it, a box designed with all the technology inside. This includes an advanced industrial battery made by a German company called SAFT. This battery gives you five years of autonomy without needing to be recharged. This is very important. Today, many suppliers promise this possibility for five years. But in reality, these are often boxes that only have the ability to locate or maybe have a few sensors to provide information. When they're on 4G, 4G takes up an enormous amount of bandwidth. And because the bandwidth is constantly being used, there is a flood of information. The advantage of our system is that it is a low-orbit satellite. We also talk about edge computing. Regarding the safety of the brakes, for example, we are the first to introduce this. About 30% of trains are stopped on the track because we get so-called false positives about braking, as if the wheels are being blocked by the brake shoe. In fact, 30% of them are false positives. We want to prevent that.

Technically, with this box we have worked with sensors connected via Bluetooth that make it possible to detect a rise in temperature. This prevents wheels from locking and, above all, damage on the track. With the extreme heat that we have, a wheel braking for several kilometres can cause sparks to the side and cause fires. With this, we have also taken into account the need for safety. ▶

Track Value: a small device with many functions.  
Track Value: мало устройство с много функции.

? How often do you get the information from the satellite?

The 25 satellites rotate every fifteen minutes. So the information is actually always available. But there is no point in having it all the time. You don't have to have it on all the time. On the other hand, you always know where your train is. You know where your carriages are and you know if there is a safety problem. There are also some customers who want to increase battery life. They put up solar panels. The solar panel must already be properly aligned. It shouldn't be dirty, but the railway is not very clean. That is something we can do too. But technically, I think the most important thing is reliability. So we play all the time on all twenty-five satellites in five orbits.

? Protocols are good. And at the same time, do you have this information from the satellites in your office?

That's a good question. In fact, we have developed a dashboard for the customer with one of our partners, Synox, an application for the customer. The information is stored in what is known as a data lake. In the data lake, the data is accessible to the customer, to the railway company or to the owner. In addition, it is about the mileage of the wagons. This is important because the duration and maintenance of the wagons depends on the mileage. There is also shock detection. These are things that represent a real market need. And we are dealing with a product in the range of 250 euros to a maximum of 300 euros. Of course, it depends on the quantities, but we are actually dealing with a market product. The market today demands an economical solution, an accessible solution and, above all, a solution that is not expensive.

? Through the satellites, your customers get a lot of data, so how does the customer get interpretations?

We work with edge computing. So you actually have the information that is analysed by the sensor, which is given and transmitted through this box. But it is already digested, it is understood. There is no

analysis required, there is no algorithm required to rework the information. And we are proud that the devices are made in Europe – in France, with components from France.

? Is there a data buffer in case the transmission does not work well?

If the train goes through a long tunnel, you may lose communication at some point. The information is stored and can be retrieved when you leave.

? We have heard recently that Russian cyber soldiers are busy jamming the GPS signals. Do you think your satellite contact is more secure?

That is interesting and a good point: satellites are now validated by the Ministry of Defense and supported by the European Space Agency. From a security point of view, they have therefore been recognised as secure data. So no, there is not the same risk as with GPS interference. The transmission is more stable and more valid than with GPS. The customer who chooses is often a customer who has already tested another solution. So they will find that this solution is obviously newer, more modern, and more secure. And in addition, it will not cost more. I think that is what is important for the customer.

? Is it theoretically possible to tamper with the wagon or change the data or completely interrupt the signal?

There can always be someone who wants to destroy or burn something. But that is something different, it is called deliberate destruction. Our device is designed to withstand shocks and resist. Normally there is no problem. The goal is to equip the entire train and then track the wagon. A wagon must be profitable every day, so it is good to know that it is in circulation, that it is not stuck in the yard, in the workshop, at the customer's, etc. Our system also shows this to the customer.

! Thank you very much for the interview!

*The interview was conducted by Hermann Schmidendorf.*

## ABSTRACTS

### Europorte: НАДЕЖДЕН МОНИТОРИНГ НА ТОВАРНИ ВАГОНИ ОТ ЕВРОПЕЙСКИ САТЕЛИТИ

**Когато локомотивите и товарните вагони са в движение, собствениците и товарните компании искат да знаят къде точно се намират, дали техническото състояние на влака е наред, дали е имало температурни колебания или удари. За целта компанията Europorte разработи нова система Track Value. Редакционният ни екип разговаря за това с президента на Europorte на INNOTRANS 2024.**

**Raphaël Doutrebente:** Europorte е основана преди шест години, част е от групата Eurotunnel и групата Getlink и има 900 служители с четири независими железопътни дейности във Франция, Германия и Белгия. Ние сме активни в областта на железопътната инфраструктура и превоза на службени вагони на платформи. Тяговата дейност представлява 70% от оборота, а също и от печалбата. Конвенционалният пазар не е интермодален. Ето защо превозваме конвенционални блок-влакове. От друга страна, от 2021 г. развиваме едновагонен транспорт. И ние избрахме да правим иновации.

**Нашият нов продукт се нарича Track Value. Продуктът е насочен към няколко заинтересовани страни – собствениците на вагоните, железопътните компании, а също и клиентите.** Наш партньор е компанията Kerlink, базирана във Франция и САЩ. Тази компания е разработила продукт съвместно с Kinéis. Kinéis е свързан с Европейската космическа агенция ESA и изпраща сателити в космоса вече няколко месеца. Благодарение на тази свързаност ще имаме надеждност, която е невъзможна с 4G. В момента наземните мрежи покриват само 15% от Земята. Благодарение на Kinéis има 25 спътника в ниска орбита, по-точно пет спътника в пет орбити. Това ще ни осигури пълно покритие на целия свят. Няма да има черни петна. Той е много енергийно ефективен.

**Тази кутия включва усъвършенствана индустриална батерия, произведена от немска компания, наречена SAFT.** Тази батерия ви осигурява пет години автономност без необходимост от презареждане. 4G заема огромно количество честотна лента. И тъй като честотната лента се използва постоянно, има поток от информация. Предимството на нашата система е, че е нискоорбитален сателит. По отношение на безопасността на спирачките, например, ние сме първите, които въвеждат това. Около 30% от влаковете са спрени на коловоза, защото получаваме така наречените фалшиви положителни резултати за спиране, сякаш колелата са блокирани от спиращата челюст. Всъщност 30% от тях са фалшиви положителни резултати. Искаме да предотвратим това. Технически, с тази кутия сме работили със сензори, свързани чрез Bluetooth, които правят възможно откриването на повишаване на температурата. Това предотвратява блокиране на колелата и най-вече повреда на пистата. При екстремните горещини, които имаме, едно спиране на колело в продължение на няколко километра може да причини искри встрани и да причини пожари. С това сме взели предвид и необходимостта от безопасност.

**25-те сателита се въртят на всеки петнадесет минути. Така че информацията всъщност винаги е достъпна.** Но няма смисъл да го имаш през цялото време. Не е нужно да го държите включен през цялото време. От друга страна, винаги знаете къде е вашият влак. Знаете къде са вашите вагони и знаете дали има проблем с безопасността. С един от нашите партньори Synox разработихме табло за управление за клиента, приложение за клиента. Информацията се съхранява в това, което е известно като езеро от данни. В езерото с данни данните са достъпни за клиента, за железопътната компания или за собственика. Освен това става въпрос за пробег на вагоните. Това е важно, тъй като продължителността и поддръжката на вагоните зависи от пробег. Има и детекция на удар. Това са неща, които представляват реална пазарна нужда. И имаме работа с продукт в диапазона от 250 евро до максимум 300 евро. икономично решение, достъпно решение и преди всичко решение, което не е скъпо.

**Ние работим с edge computing. Така че всъщност имате информацията, която се анализира от сензора, която се дава и предава през тази кутия. Не е необходим анализ, не е необходим алгоритъм за преработка на информацията.**



**Ако влакът премине през дълъг тунел, може да загубите комуникация в даден момент. Информацията се съхранява и може да бъде извлечена, когато напуснете.** И ние се гордеем, че устройствата са произведени в Европа – във Франция. Сега сателитите са валидирани от Министерството на отбраната и се поддържат от Европейската космическа агенция. Поради това от гледна точка на сигурността те са признати за защитени данни. Така че не, няма същия риск като при GPS смущенията. Предаването е по-стабилно и по-валидно отколкото с GPS.

hfs

The festival of large and small machines on May 20-22, 2025:

## IAF – 29TH INTERNATIONAL TRACK TECHNOLOGY EXHIBITION IN MÜNSTER/GERMANY

The Railway Forum on 8/9 November in Sofia is a great opportunity for railway engineers, companies and interested parties to exchange ideas on current issues in the railway sector. The German VDEI will therefore be happy to take an active part in the forum.

Next year, VDEI Service GmbH and the Association of German Railway Engineers (VDEI) are inviting you to their own major event for the world's railway industry: the 29th trade fair and congress iaf. World premieres, specialist debates and a representative overview of the industry: all of this you find at the world's largest exhibition in the field of track technology and railway construction. There is 15,000 m<sup>2</sup> of hall space in the "Messe und Congress Centrum Halle Münsterland", 6,000 m<sup>2</sup> of outdoor space and over 3,000 m of track at the Münster Ost station of the WLE railway company.

The iaf wants to bring companies and people together and show the spectrum of this industry. It is about maintenance and construction, promoting young talent and planning security, but also

about transport policy and cross-border transport. The iaf makes the world of superstructure accessible and tangible. Stephan Schulte from the **VDEI Superstructure Technical Committee** puts it this way: "The iaf impressively shows how masses of steel and high-performance machines are moved. For example, a concrete sleeper weighs 280 to 300 kilos, a meter of rail weighs around 60 kilos – that is "heavy metal" in the truest sense of the word. The iaf is a showcase that fascinates far beyond the professional world."

Information about the trade fair as well as registration at: <https://www.iaf-messe.com>

**I wish us good days in Sofia and next year at the iaf!**  
**Dr. Jürgen Murach, Vizepräsident VDEI**



Credits (2): Hermann Schmidendorf

Фестивалът на големите и малки машини 20-22 май 2025 г.:

## IAF – 29-ТО МЕЖДУНАРОДНО ИЗЛОЖЕНИЕ ЗА ПИЛОВИ ТЕХНОЛОГИИ В МЮНСТЕР/ ГЕРМАНИЯ

**Железопътният форум на 8/9 ноември в София е чудесна възможност за железопътни инженери, компании и заинтересовани страни да обменят идеи по актуални проблеми в железопътния сектор. Германската VDEI ще се радва да вземе активно участие във форума.**

**Следващата година VDEI Service GmbH и Асоциацията на германските железопътни инженери (VDEI) ви канят на своето голямо събитие за световната железопътна индустрия: 29-ия търговски панаир и конгрес iaf.** Световни премиери, специализирани дебати и представителен преглед на индустрията: всичко това можете да намерите на най-голямото изложение в света в областта на коловозната техника и железопътното строителство. Има 15 000 m<sup>2</sup> зали в "Messe und Congress Centrum Halle Münsterland", 6 000 m<sup>2</sup> открито пространство и над 3 000 m коловози на гара Münster Ost на железопътната компания WLE.

IAF иска да обедини компании и хора и да покаже спектъра на тази индустрия. Става въпрос за поддръжка и строителство, насърчаване на млади таланти и сигурност при планиране, но също така и за транспортна политика и трансграничен транспорт. IAF прави света на суперструктурата достъпен и осезаем. Щефан Шулте от Техническият комитет по суперструктура на VDEI го формулира по следния начин: „IAF впечатляващо показва как се преместват маси от стомана и високопроизводителни машини.



*Hands-on railway technology at iaf 2022 – this will also be available again at the trade fair in 2025.*

*Практическа железопътна технология на iAF 2022 – това също ще бъде налично отново на търговския панаир през 2025 г.*

Например бетонна траверса тежи 280 до 300 килограма, метър релса тежи около 60 килограма – това е "хеви метъл" в истинския смисъл на думата, което очарова далеч отвъд професионалния свят."

**Информация за търговския панаир, както и регистрация на: <https://www.iaf-messe.com>**

**Желая ни хубави дни в София и догодина на iaf!**

**Д-р Юрген Мурах, вицепрезидент на VDEI**

### Plasser & Theurer in Poland:

## NOW IS THE TIME TO INVEST

**Tomasz Bryła, Plasser Polska:** The companies belonging to the PKP PLK Group have made major investments in this area, renewing the equipment that is designed to maintain our Polish network. In 2023, we delivered the most modern ballast spreader and grader currently available in Europe, a so-called BDS machine, to a company in Poznań. Private sector companies such as Budimex are also investing. These machines are bought for 20, 30, sometimes even 40 years. Now could be a breakthrough, as the last machines were bought in the 1990s and 2000s. That cycle is over, and now this machine park needs to be refreshed.

Modernisation is quite simple, by removing the old unit and installing a new one, but at the same time replacing all the software and instrumentation. So the frame remains the old one, but all the interior is new. Historically, Plasser&Theurer has always been a reference here on the Polish market. Plasser built up this know-how together with the Polish railway in the area of maintenance automation.

Of course, there are competitors on the Europe-



an market, and there are also companies in Poland that compete with us. However, the barriers to entry are very high. Investing in such a single machine and testing such a machine are huge expenses. These machines do not just cost a few zlotys. Since these are machines whose value is amortised over a period of 20 to 30 years, such purchases must be considered very carefully. That is why we have the largest part of the Polish market.

*The statements were noted by Piotr Chamczyk.*

### Plasser & Theurer в Полша:

## ТРЯБВА ДА ИНВЕСТИРАМЕ СЕГА

**Томаш Брила, Plasser Polska:** Компаниите, принадлежащи към групата PKP PLK, са направили големи инвестиции в тази област и са обновили оборудването, предназначено да поддържа нашата полска мрежа. През 2023 г. доставихме най-модерния баласторазпръсквач и изравнител, предлаган в момента в Европа, така наречената BDS машина, на компания в Познан. Частни компании като Будимекс също инвестират. Тези машини се купуват за 20, 30, понякога дори 40 години. Сега може да бъде пробив, тъй като последните машини бяха закупени през 90-те и 2000-те години. Този цикъл приключи и сега тази машина трябва да бъде освежена.

Модернизацията е толкова проста, колкото премахването на стария модул и инсталирането на нов, като същевременно се подменя целият софтуер и оборудване. Така че рамката

остава същата, но целият интериор е нов. В исторически план Plasser&Theurer винаги е бил референция тук на полския пазар. Plasser разработи това ноу-хау заедно с полската железница в областта на автоматизацията на поддръжката.

Разбира се, има конкуренти на европейския пазар, има и компании в Полша, които се конкурират с нас. Барьерите за влизане обаче са много високи. Инвестицията в една такава машина и тестването на такава машина са огромни разходи. Тези машини не струват само няколко злоти. Тъй като това са машини, чиято стойност се амортизира за период от 20 до 30 години, подобни покупки трябва да се обмислят много внимателно. Ето защо ние имаме най-голямата част от полския пазар

*Piotr Chamczyk отбеляза изявлението.*

### Siemens Polska:

## RAILWAY IS EXPERIENCING A RENAISSANCE

At the TRAKO railway fair in Gdańsk in September 2023, the German railway manufacturer Siemens exhibited a Mireo electric train and a Vectron electric locomotive. Our editorial team spoke to a representative of Siemens Mobility Polska.

**Marcin Górecki:** Currently, many of our trains are being purchased. There is interest in both specific vehicles for shunting and heavy transport, but also in all elements related to infrastructure and service. The railway is definitely experiencing a renaissance.



We can see this in the increasing number of passengers. It is difficult to compare a regular fair with the post-pandemic Trako of 2021, which was characterized by the hunger for meetings, showing and checking the railway industry. It was great that we had the opportunity to meet again after several years. So I would say that things are now looking normal again. We are happy that we serve passenger or passenger and freight trains like with this locomotive. The interest from infrastructure operators, railway companies and lessors is enormous. I am also happy that we can be part of the development of railways in Poland. The Mireo electric train we are showing would look the same to passengers inside as a battery train or a hydrogen Mireo. We are developing both trains in battery or hydrogen versions. Hydrogen is no longer a curiosity. This is certainly something that will be shown in a more comprehensive aspect at TRAKO 2025 and 2027.

*The statement was noted by Piotr Chamczyk.*

**На железопътния панаир TRAKO в Гданск през септември 2023 г. германският железопътен производител Siemens изложи електрически влак Mireo и електрически локомотив Vectron. Редакционният ни екип разговаря с представител на Siemens Mobility Polska.**

**Марчин Горецки:** Много от нашите влакове в момента се купуват. Има интерес както към специфични превозни средства за маневриране и тежък транспорт, така и към всички елементи, свързани с инфраструктурата и обслужването. Определено железницата изживява ренесанс.

Виждаме това в нарастващия брой пътници. Трудно е да се сравни редовен търговски панаир със следпандемичния Trako от 2021 г., който характеризира глада на железопътната индустрия за срещи, показване и прегледи. Беше страхотно, че имаме възможност да се срещнем отново след няколко години. Така че бих казал, че сега нещата отново изглеждат нормални. Щастливи сме, че обслужваме пътнически или пътнически и товарни влакове, както правим с този локомотив. Интересът от страна на инфраструктурни оператори, железопътни компании и наемодатели е огромен. Щастлив съм също, че можем да бъдем част от развитието на железниците в Полша. Електрическият влак Mireo, който показваме, би изглеждал на пътниците вътре точно като батериен влак или водороден Mireo. Ние разработваме и двата влака във версии с батерии или водород. Водородът вече не е любопитство. Това със сигурност е нещо, което ще бъде показано в по-цялостен аспект на TRAKO 2025 и 2027.

*Пьотр Чамчик отбеляза изявлението.*



A veritable European locomotive: At Dečín station, a leased locomotive from the Austrian company European Locomotive Leasing ELL pulls a passenger train from the Czech transport company ČD.

Истински европейски локомотив: На гара Дечин лизингов локомотив от австрийската компания European Locomotive Leasing ELL тегли пътнически влак от чешката транспортна компания ČD.

Credits (2): Hermann Schmidtendorf

## VECTRON:

# “THE” LOCOMOTIVE FOR EUROPE

SBB Cargo International, ELL, DB Cargo, Cargounit, Railpool... Hardly a month goes by without new contracts being signed for Siemens Vectron locomotives. The contracts add up to over 850 locomotives. In mid-February 2024, Siemens Mobility had sold more than 2,400 locomotives from the Vectron family to 96 customers in 16 countries. The fleet has so far covered a total mileage of more than 900 million kilometres. Locomotives from the Vectron platform are approved for operation in 20 European countries: truly “the” European locomotive!

The first Vectron locomotive was delivered in 2012. The powerhouses are built at the Siemens Mobility plant in Munich-Allach. A modular design means that one or more national train protection systems can be installed depending on the customer’s requirements, and there is also room for the latest European train protection system ETCS. This means that a Vectron can find its way on European transport corridors in every country it travels through, making it an ideal long-distance racer in freight transport. Pure performance: Vectron impresses with a high friction coefficient utilisation, which ensures an exceptionally high tractive force.

The electric Vectron locomotives have a larger wheel wear reserve of 90 mm compared to the usual 80 mm. This means that the wheel discs have to be replaced less often. The result: less working time and material costs. The Vectron is designed for cost-effec-

tive ERTMS migration. Country-specific, easily configurable national systems are connected intelligently and flexibly to an ETCS core for the first time. This concept saves considerable space and costs – and makes Vectron a pioneer in ETCS approvals. However, the Vectron locomotive from Siemens Mobility is also at home in passenger transport. During development, the focus was on future and investment security, environmental friendliness and fungibility as well as retrofitting and conversion.

The Vectron can be supplied as a purely electric version for operation in alternating current (AC) and direct current (DC) networks and as a multi-system (MS) variant in the power classes 5.2 MW, 5.6 MW and 6.4 MW. All Vectron locomotives are capable of multiple traction. Reliable use in a wide variety of environments is one of the key design criteria. This also applies to the atmospheric conditions at the site ►

## ABSTRACTS

### VECTRON – ЛОКОМОТИВЪТ ЗА ЕВРОПА

SBB Cargo International, ELL, DB Cargo, Cargounit, Railpool... Едва ли минава

месец без съобщения за нови договори за локомотиви Siemens Vectron. Само договорите, изброени в информационното поле по-долу, добавят до 750 локомотива. В средата на февруари 2024 г. Siemens Mobility продаде повече от 2400 локомотива от семейството Vectron на 96 клиенти в 16 държави. Досега флотът е изминал общ пробег от повече от 900 милиона километра. Локомотивите от платформата Vectron са одобрени за експлоатация в 20 европейски страни: наистина европейският локомотив!

Първият локомотив Vectron е доставен през 2012 г. Захранващите пакети са произведени във фабриката на Siemens Mobility в Мюнхен-Алах. Модулната концепция позволява да се инсталират една или повече национални системи за управление на влаковете в зависимост от изискванията на клиента и може да се постави допълнително оборудване с най-новата европейска система за управление на влаковете ETCS. Това означава, че Vectron може да намери своя път по европейските транспортни коридори във всяка страна, през която преминава, което го прави идеален състезател на дълги разстояния в товарния транспорт. Чиста производителност: Vectron впечатлява с висок коефициент на триене, който осигурява изключително висока теглителна сила.

Електрическите локомотиви Vectron имат по-голям резерв за износване на колелата от 90 mm в сравнение с обичайните 80 mm. Това означава, че дисковете на колелата трябва да се сменят по-рядко. Резултатът: по-малко работно време и разходи за материали. Vectron е проектиран за рентабилна миграция към ERTMS. За първи път специфични за страната конфигурируеми и лесно сменяеми национални системи ще бъдат интелигентно и гъвкаво свързани към ядрото на ETCS. Тази концепция спестява значително място и разходи – и прави Vectron пионер в одобренията на ETCS. Но локомотивът Vectron от Siemens Mobility също е у дома си в пътническия транспорт. По време на разработката фокусът беше върху бъдещето и сигурността на инвестициите, екологичността и заменяемостта, както и преоборудването и конвертируемостта.

Vectron може да се достави като чисто електрическа версия за работа в мрежи с променлив ток (AC) и постоянен ток (DC), както и като мултисистемен (MS) вариант в класове на мощност 5,2 MW или 5,6 MW и 6,4 MW. Всички локомотиви Vectron имат многократна тяга. Надеждната употреба в голямо разнообразие от среди е един от основните критерии за проектиране. Това важи и за атмосферните условия на обекта. Зимата във Финландия определено е особено сурова. Но Vectron също работи там: локомотивите са адаптирани към специални условия на околната среда, които включват температури до -40 °C и много фин сняг. Финландската VR Group успя да поръча оптимизирания локомотив през 2014 г. със спокойствие. Тя веднага поръча 80 Vectron AC с опция за още 97 автомобила. Това е първият локомотив Vectron, който се движи по ширококорелсови релси и има талиги, специално пригодени за тази цел.

От 2018 г. Siemens Mobility предлага и неконфигурируемата, по-евтина стандартна версия на Vectron за товарен транспорт в Германия под името Smartron. Този локомотив вече намира клиенти и в Румъния и България. Дизелово-електрическият вариант като Vectron DE вече не се предлага. Защото нуждите на клиентите и претенциите на производителя като пионер в екологичните иновации се отдалечават от чисто дизеловите локомотиви.

Вместо това, другото ново допълнение към портфолиото се нарича Vectron Dual Mode и е комбинация от дизел и електрически локомотив. Беше интегриран пантограф и съответният трансформатор, за да има възможност за движение под дизелова тяга с 2000 kW мощност на колелото, но алтернативно и със същата мощност под въздушната линия. Производителят казва, че екологичните изисквания са важни, но също и икономическата страна. По отношение на разходите за жизнения цикъл, класическият дизелов локомотив е приблизително 3 пъти по-скъп от

електрическият локомотив. В допълнение, днешните главни локомотиви се движат до 80 процента от времето под контактни линии, но като чисто дизелови локомотиви те не могат да използват наличната електрическа енергия.

Като цяло, екологичните проблеми се вземат предвид в различните компоненти и функции. Енергийно оптимален стил на шофиране се постига благодарение на системата за подпомагане на шофирането Vectron Eco Cruise. Екологичната устойчивост се простира през целия жизнен цикъл, включително чрез използването на преобразуватели на мощност с екологично водно охлаждане и охлаждане на трансформатора с биоразградим естер, както и спазване на най-строгите указания за емисии на замърсители, фин прах и шум. Разбира се, монтирана е регенеративна спирачна система. Също така новост е лампата Siemens Vectron Dual Mode, която беше първата компания, поръчала DB Cargo. Това новият хибриден локомотив работи с устойчиво HVO (хидротретирано растително масло).

Siemens Mobility Services разработи оферта специално за локомотиви Vectron, която позволява на клиентите да получат най-важните резервни части в цяла Европа в рамките на 24 часа – в цял свят в рамките на 48 часа с гладко митническо освобождаване. В контейнерни терминали или на странични коловози маневрените движения понякога трябва да се извършват без въздушни линии. Електрическият локомотив Vectron вече може да прави това сам – с Extra Mile на Vectron. Това елиминира разходите за отделен дизелов маневрен локомотив. Дизеловият захранващ модул и маневреното радио дистанционно управление следват основните принципи на Vectron за максимална възможна гъвкавост и функционалност. Дизеловият захранващ модул се предлага по избор за Vectron AC и Vectron DC, може да се монтира допълнително и се предлага под наем. *hfs*

of use. The winter in Finland is certainly particularly harsh. But the Vectron also runs there: the locomotives have been adapted to the special environmen-

tal conditions, which include temperatures down to -40 °C and very fine snow. The Finnish VR Group was able to order the optimised locomotive in ►



*Hermann Schmidtendorf*

*A Vectron locomotive on the Siemens test track in Wegberg-Wildenrath. Локомотив Vectron на тестовия ринг на Siemens във Wegberg-Wildenrath.*

2014 with peace of mind. It immediately ordered 80 Vectron AC with an option for a further 97 vehicles. It is the first Vectron locomotive to run on broad gauge tracks and has bogies specially adapted for this purpose.

Since 2018, Siemens Mobility has also been offering the non-configurable, cheaper standard version of the Vectron under the name Smartron for freight transport in Germany. This locomotive is now also finding buyers in Romania and Bulgaria. The diesel-electric variant as Vectron DE is no longer offered. This is because the needs of customers and the manufacturer's claim to be a pioneer in ecological innovations are moving away from pure diesel locomotives.

Instead, the other new addition to the portfolio is called Vectron Dual Mode and is a combination of diesel and electric locomotive. A pantograph and the corresponding transformer were integrated in order to have the option of running under diesel traction with 2000 kW power on the wheel, but alternatively also with the same power under the overhead line. The manufacturer says that ecological requirements are important, but so is the economic side. In terms of lifecycle costs, a classic diesel locomotive is around three times more expensive than an electric locomotive. In addition, today's mainline locomotives run up to 80 percent under overhead lines, but as pure

diesel locomotives they could not use the available electrical energy.

In general, ecological concerns are taken into account across the various components and functions. An energy-optimised driving style is achieved thanks to the Vectron Eco Cruise driver assistance system. Environmental compatibility extends over the entire life cycle, including the use of power converters with environmentally friendly water cooling and transformer cooling with biodegradable ester, as well as compliance with the strictest guidelines for pollutant, fine dust and noise emissions. A recuperative braking system is naturally installed. Also new is the Siemens Vectron Dual Mode light, which DB Cargo was the first company to order. This new hybrid locomotive is powered by sustainable HVO (Hydrotreated Vegetable Oil).

Siemens Mobility Services has developed an offer specifically for Vectron locomotives that allows customers to receive the most important spare parts throughout Europe within 24 hours – worldwide within 48 hours with smooth customs clearance. In container terminals or on sidings, shunting movements sometimes have to be carried out without an overhead line. The electric Vectron locomotive can now do this itself – with Vectron's Extra Mile. This eliminates the costs of a separate diesel shunting locomotive. The diesel power module and the shunting radio remote control follow the basic Vectron principles of maximum possible flexibility and fungibility. The diesel power module is optionally available for Vectron AC and Vectron DC, can be retrofitted and is available for rent.

## DATA-DRIVEN LOCOMOTIVE MAINTENANCE

Every day, Siemens Mobility Vectron locomotives crisscross Europe, efficiently transporting goods and passengers. Around 2,000 Vectron locomotives are in use at any given time, covering millions of kilometers every year.



But even the most reliable locomotives need good maintenance to ensure a long service life and continuous operational readiness. Siemens Mobility's Rail Services promise aims at 100 percent system availability, and this requires a dense network of locomotive workshops.

In Germany, for example, the company maintains its own Rail Service Centers (RSCs) as well as a dense network of partner workshops, so that the maximum distance to a locomotive workshop is less than 150 km. This makes it easy for national railway companies to have their locomotives repaired when needed and promises easy access to workshops for light maintenance work. In addition to the locations in Germany, Siemens Mobility customers can rely on a system of locomotive workshops across Europe, consisting of RSCs, network facilities and partner workshops. They are located in strategically important locations such as ports, freight terminals and endpoints or nodes in the international TEN-T railway corridors. This puts the workshops close to where the locomotives are in daily use.

These locations ensure easy and immediate access to a locomotive workshop, regardless of where the entity in charge of maintenance (ECM) is located and where the locomotive is operated. This extensive network is made even stronger by digitalization, starting with the Rail Service Hub, a solution that brings workshops and locomotives together to

arrange maintenance appointments, for example. The Rail Service Hub essentially digitizes the ECM III process. The solution is based on Railigent X, Siemens Mobility's open suite of applications and data services that leverages IoT and AI for rail vehicles. It uses application programming interfaces (APIs) to intelligently connect and analyze all available data from locomotives and workshops. This enables Rail Service Hub to provide fleet managers with information on real-time data such as current operational status, GPS position and open work orders for each vehicle. It then matches this data with the available maintenance capacity in connected workshops, which benefit from the ability to better manage their capacity.

The result is an optimized maintenance planning recommendation that can direct locomotives to a suitable workshop, reducing empty runs and downtime. Railigent X also plays a role in processing data from the locomotives – namely the over four billion data points provided annually by integrated sensors. The data is used for scheduled maintenance, i.e. when certain deadlines are reached.

*Stefanie Carle, head of services for locomotives and passenger coaches at Siemens Mobility Rail Services*

*For further information in English, read CARGO FREIGHT JOURNAL #3-4/24, pp. 62-67.*

## ПОДДРЪЖКА НА ЛОКОМОТИВ, УПРАВЛЯВАНА С ДАННИ

Локомотивите Vectron от Siemens Mobility кръстосват Европа всеки ден, превозвайки ефективно стоки и пътници. Около 2000 локомотива Vectron се използват по всяко време и изминават милиони километри всяка година. Но дори и най-надеждните локомотиви изискват добра поддръжка, за да се осигури дълъг експлоатационен живот и постоянна експлоатационна готовност. Обещанието за железопътни услуги на Siemens Mobility има за цел 100 процента наличност на системата и това изисква гъста мрежа от локомотивни работилници.

В Германия, например, компанията поддържа свои собствени железопътни сервизни центрове (RSC), както и гъста мрежа от партньорски работилници, така че максималното разстояние до локомотивната работилница е по-малко от 150 км. Това улеснява националните железопътни компании да ремонтират своите локомотиви, когато е необходимо, и обещава лесен достъп до работилници за лека поддръжка. В допълнение към локациите в Германия, клиентите на Siemens Mobility имат достъп до система от локомотивни работилници в цяла Европа, състояща се от RSC, мрежови съоръжения и партньорски работилници. Те са разположени на стратегически

важни места като пристанища, товарни терминали и крайни точки или кръстовища в международните железопътни коридори TEN-T. Това означава, че работилниците са близо до местата, където локомотивите се използват ежедневно.

Тези места осигуряват лесен и незабавен достъп до локомотивна работилница, независимо къде се намира ECM и къде се управлява локомотивът. Тази цялостна мрежа ще стане още по-силна чрез цифровизация, като се започне с Rail Service Hub, решение, което обединява работилници и локомотиви, за да уреждат срещи за поддръжка, например. Центърът за железопътни услуги по същество дигитализира процеса ECM III. Решението се основава на Railigent X, отворен пакет от приложения и услуги за данни на Siemens Mobility, който използва IoT и AI за железопътни превозни средства. Той използва интерфейси за програмиране на приложения (API) за интелигентно свързване и анализиране на всички налични данни от локомотиви и работилници. Това позволява на Rail Service Hub да предоставя на мениджърите на флота информация за данни в реално време, като текущо работно състояние, GPS местоположение и отворени работни поръчки за всяко превозно средство. След това сравнява тези данни с наличния капацитет за поддръжка

в свързаните сервизи, които се възползват от възможността да управляват по-добре своя капацитет.

Резултатът е оптимизирана препоръка за планиране на поддръжката, която може да насочи локомотивите към подходящ сервиз, намалявайки празните пробези и времето за престой. Railigent Данните се използват за планова поддръжка, т.е. ч. когато са достигнати определени срокове.



# CARGO UNIT: “Several thousand locomotives in Poland need to be replaced!”

A CARGO FREIGHT JOURNAL conversation with the CEO of the leading Polish locomotive leasing company Cargounit Łukasz Boroń.

**Łukasz Boroń: At TRAKO 2023 we celebrated a wonderful anniversary – 20 years of operation. We handed over the 200th locomotive** with a unique painting intended to represent the 13 Central and Eastern European EU countries of the Three Seas Initiative in which we operate or in which we want to support the green transformation through railways. We are now number 6 in the European market in terms of the number of locomotives for rent.

**?** **Few people know that Poland is the second largest market in the European Union after Germany.** So there are a lot of locomotives, a lot of independent transport companies, especially in freight transport. In addition, there has been virtually no modernisation of rolling stock in twenty years. From the beginning of the transformation, from 1989 and even until 2010, the railway companies hardly bought any new locomotives and hardly carried out any modernisations. Today we are faced with a situation in which the average age of such vehicles is definitely over 30 years. That's several thousand locomotives that need to be replaced. To put it simply: **If the rolling stock is around 40 years old and we need to replace 3,000 locomotives, then replacing one in 20 of them is equivalent to 5%. 5 percent of 3,000 locomotives are 150 new locomotives per year. This raises the question: who will buy and finance it?**

State transport companies usually do not have the necessary financial resources to be able to afford this. Or there is quickly a lack of funds for further investments. Private new entrants to the market are

typically cash-strapped, focused on operations, and do not want to take on long-term debt to finance assets that are expected to operate for 30 years. They want to focus on what they do best and have the flexibility to rent. That's why they prefer to rent a used locomotive from us for 3 years or a modern locomotive for 5 years. You know exactly what the full-service model costs when renting new locomotives. And if their plans change in five years, they can give us the locomotive back and we will find another tenant.

Although we are a small company, we are 20 years old and have 200 locomotives but only employ 35 people. However, we have very good technical expertise and a very well-developed financial base. We have to be good with money and be able to acquire both modern rolling stock and financing and all these skills. We bundle technical expertise relating to maintenance, the purchase of rolling stock and the procurement of financing.

Personally, I have no complexes when it comes to my colleagues from the biggest Western competition. What sets us apart is that we are number one in the second largest market. We have over 50 customers and long-standing business relations. And we won't let that be taken away from us!

*The statement was noted by Hermann Schmidtendorf. More information in English in CARGO FREIGHT JOURNAL 1-2/2024, pp. 42-45*



Credits (2): Piotr Chmczyk

# CARGO UNIT: „Няколко хиляди локомотива в Полша трябва да бъдат заменени!“

A CARGO FREIGHT JOURNAL разговор с изпълнителния директор на водещата полска компания за лизинг на локомотиви Cargounit Łukasz Boroń.

**Łukasz Boroń: На TRAKO 2023 отпразнувахме една прекрасна годишнина – 20 години работа. Предадохме 200-ия локомотив с уникална картина**, предназначена да представя 13-те държави от ЕС от Централна и Източна Европа от инициативата „Три морета“, в които оперираме или в които искаме да подкрепим зелената трансформация чрез железниците. Вече сме номер 6 на европейския пазар по брой локомотиви под наем.

**?** **Малко хора знаят, че Полша е вторият по големина пазар в Европейския съюз след Германия.** Така че има много локомотиви, много независими транспортни компании, особено в товарния транспорт. Освен това за двадесет години практически не е имало модернизация на подвижния състав. От началото на трансформацията, от 1989 г. и дори до 2010 г., железопътните компании почти не купуваха нови локомотиви и почти не извършваха модернизации. Днес сме изправени пред ситуация, в която средната възраст на такива превозни средства е определено над 30 години. Това са няколко хиляди локомотива, които трябва да бъдат сменени. Казано по-просто: **ако подвижният състав е на около 40 години и трябва да сменим 3000 локомотива, тогава подмяната на един на всеки 20 от тях се равнява на 5%. 5 процента от 3000 локомотива са 150 нови локомотива на година. Това повдига въпроса кой ще го купи и финансира?**

Държавните транспортни компании обикновено не разполагат с необходимия финансов ресурс, за да могат да си позволят това. Или бързо липсват средства за по-нататъшни инвестиции. Новите частни участници на пазара обикновено са лишени от пари, съсредоточени са върху операциите и не искат да поемат дългосрочен дълг, за да финансират активи, които се очаква да работят 30 години. Те искат да се съсредоточат върху това, което правят най-добре и да имат гъвкавостта да наемат. Затова те предпочитат да наемат от нас употребяван локомотив за 3 години или модерен локомотив за 5 години. Знаете точно колко струва моделът с пълно обслужване при наемане на нови локомотиви. И

ако плановете им се променят след пет години, може да ни върнат локомотива и ще намерим друг наемател.

Въпреки че сме малка компания, ние сме на 20 години и имаме 200 локомотива, но имаме само 35 служители. Ние обаче имаме много добра техническа експертиза и много добре развита финансова база. Трябва да сме добри с парите и да можем да придобием както модерен подвижен състав, така и финансиране и всички тези умения. Ние обединяваме техническа експертиза, свързана с поддръжката, закупуването на подвижен състав и осигуряването на финансиране.

Лично аз нямам комплекси, когато става дума за колегите ми от най-голямото западно състезание. Това, което ни отличава е, че сме номер едно на втория по големина пазар. Имаме над 50 клиенти и дългогодишни бизнес отношения. И няма да позволим това да ни бъде отнето!

*Изявлението беше отбелязано от Херман Шмидтендорф.*

*Cargounit's 200th locomotive goes to DB Cargo Polska. 200-ият локомотив от Cargounit отива в DB Cargo Polska.*





PJM:

## AUTOMATIC BRAKE TEST SAFES TIME AND MONEY

When a train is prepared for a journey, the brakes of each carriage must be checked before departure. This is currently done manually and takes an hour. In bad weather and darkness, this can even be dangerous for the staff. That is why PJ Messtechnik GmbH/PJ Monitoring GmbH has developed a digital form of automatic brake testing using a tablet. This only takes a few minutes. PJM CEO Günter Petschnig: "We have been on the market with this topic for years. There is now a lot of interest. We have strong support from small and medium-sized wagon owners and leading state railways, as the automatic brake test as a function generates positive business cases for railway companies. As a company, we see ourselves very well equipped to be able to meet the large demand in the sector."

The PJM system has been developed together with the Swiss Federal Railways. They have been using the system in the field for years and ensured that all processes work under all conditions properly. The largely discussed Digital Automatic Coupling (DAC) would also cover such functions. But it might take many years to get it rolled out on a European scale. Petschnig: "It is important that we take small steps to move the

sector forward today. Every positive development strengthens freight transport and has the potential to bring more volume onto the rails. The automatic brake test is a mature solution and can be rolled out today. The sector should fall back on what is already working and available today and not just hope for solutions in the distant future.

And when the DAC is available, it will make the roll-out process easier, as our modular system will be compatible with any future DAC. The automated brake test is an investment in the future that is already being brought forward today, will work in the long term and will have positive economic effects. It would of course make the DAC rollout easier. The costs would be spread over various events, so to speak. And yes, there is also less technical risk."



The results of an automatic brake test on a handheld device.  
Резултатите от тест на автоматична спиратка на ръчно устройство.

Credits: Hermann Schmidendorf

### ABSTRACTS

#### PJM: Автоматичният тест на спирачките спестява време и пари

Когато влакът е подготвен за пътуване, спирачките на всеки вагон трябва да бъдат проверени преди тръгване. В момента това се прави ръчно и отнема час. При лошо време и тъмнина това може да бъде дори опасно за персонала. Ето защо PJM разработи цифрова форма за автоматично тестване на спирачките с помощта на таблет. Това отнема само няколко минути. Изпълнителният директор на PJM Гюнтер Петшниц: „Ние сме на пазара с тази тема от години. Сега има голям интерес. Имаме силна подкрепа от малки и средни собственици на вагони и водещи държавни железници, тъй като автоматичният спиратен тест като функция генерира положителни бизнес казуси за железопътните компании. Като компания се виждаме много добре оборудвани, за да можем да отговорим на голямото търсене в сектора.“

Широко обсъжданото цифрово автоматично свързване (DAC) също би покрило такива функции. Но може да отнеме много години, за да го разгърнем в европейски мащаб. Петшниц: „Важно е да предприемем малки стъпки, за да придвижим сектора напред днес. Всяко положително развитие укрепва товарния транспорт и има потенциала да внесе повече обем в релсите. Тестът за автоматични спиратки е зряло решение и може да бъде пуснат днес. Секторът трябва да се върне към това, което вече работи и е налично днес, а не само да се надява на решения в далечното бъдеще. И когато DAC е наличен, това ще улесни процеса на внедряване, тъй като нашата модулна система ще бъде съвместима с всеки бъдещ DAC. Автоматизираният спиратен тест е инвестиция в бъдещето.“

Akiem:

The new TRAXX MS3 locomotive at INNOTRANS 2024.  
Новият локомотив TRAXX MS3 на INNOTRANS 2024.

## 15TH ANNIVERSARY, 100 NEW TRAXX LOCOMOTIVES

6th of June 2024, Akiem unveiled the first prototype Traxx Universal multi-system (MS3) locomotive in its special Rail beyond bounds livery to its partners and customers, during the inauguration of Akiem's state-of-the-art rail maintenance centre at Ostricourt in north-east France. During the INNOTRANS 2024 trade fair, the locomotive was presented to a worldwide audience. Akiem is a leading European provider of services to rail operators, manufacturers, and local authorities. Akiem offers its over 90 customers in 22 European countries a fleet of 750 locomotives and 46 passenger vehicles as well as solutions covering Locomotive Leasing, Passenger Trains Leasing, Maintenance and Services. The majority of its 400-plus staff members are based in France, Germany, Poland, Sweden, Italy, Hungary and the United Kingdom.

In 2023, Akiem ordered 75 of the new TRAXX MS3 locomotives, with an option for a further 25 units. Deliveries should take place between 2025 and 2028. The Traxx locomotives benefit from optimised energy consumption and can run at a speed of up to 160 kilometres per hour. They will cover opera-

tions in 12 European countries: Germany, Austria, Switzerland, France, Italy, Belgium, Netherlands, Luxemburg, Hungary, Poland, Czech Republic, Slovakia. As a unique feature for multi-system locomotives, a part of them will be delivered with the last mile feature enabling to access ports, terminals or industrial sites without the need of a shunting locomotive. All locomotives will be equipped with the signalling system ATLAS, Alstom's onboard solution for the European Train Control System (ETCS).

They will make it possible to offer point-to-point freight and passenger services for the first time along the full length of the Rhine-Alps and North Sea-Mediterranean corridors connecting the entire corridor linking Belgium to Italy and Austria, operating on both banks of the River Rhine via Switzerland, Germany and France. Akiem is the first to own locomotives able to operate on this new level of interoperability, simplifying and optimising freight transport along one of the most important rail corridors in Europe and helping to create a sustainable European rail network. ak/hfs

#### Akiem: 15-та годишнина, 100 нови локомотива TRAXX

На търговския панаир INNOTRANS 2024 Akiem представи първия прототип на мултисистемен локомотив Traxx Universal (MS3) в специалната си ливрея Rail above bounds пред световна публика. Akiem е водещ европейски доставчик на услуги за железопътни оператори, производители и местни власти. Akiem предлага на своите над 90 клиенти в 22 европейски държави флот от 750 локомотива и 46 пътнически превозни средства, както и решения, обхващащи лизинг на локомотиви, лизинг на пътнически влакове, поддръжка и услуги. По-голямата част от нейните над 400 служители са базирани във Франция, Германия, Полша, Швеция, Италия, Унгария и Обединеното кралство.

През 2023 г. Akiem поръча 75 от новите локомотиви TRAXX MS3 с опция за още 25 единици. Доставките трябва да се осъществят между 2025 и 2028 г. Локомотивите Traxx се движат със скорост до 160 километра в час. Те ще обхващат операции в 12 европейски държави: Германия, Австрия, Швейцария, Франция, Италия, Белгия, Холандия, Люксембург, Унгария, Полша, Чехия, Словакия. Като

уникална характеристика за многосистемни локомотиви, част от тях ще бъдат доставени с функция за последната миля, позволяваща достъп до пристанища, терминали или индустриални обекти без нужда от маневрен локомотив. Всички локомотиви ще бъдат оборудвани със системата за сигнализация ATLAS, бордовото решение на Alstom за Европейската система за контрол на влаковете (ETCS).

Те ще направят възможно предлагането на товарни и пътнически услуги от точка до точка за първи път по цялата дължина на коридорите Рейн-Алпи и Северно море-Средиземно море, свързващи целия коридор, свързващ Белгия с Италия и Австрия, опериращ на двата бряга на река Рейн през Швейцария, Германия и Франция. Akiem е първият собственик на локомотиви, способни да работят на това ново ниво на оперативна съвместимост, опростявайки и оптимизирайки товарния транспорт по един от най-важните железопътни коридори в Европа и помагайки за създаването на устойчива европейска железопътна мрежа. ak/hfs



Credits: Hermann Schmidendorf

# IMPRINT

## Copyrights

Reprint or other – as well in extracts and / or with the aid of electronic data carriers –, translations, distribution of digital versions, only with prior written permission of the publisher. Articles signed by name do not represent the opinion of the editorship. All exploitation rights apply to the publisher. Copyright 2024 for all contributions belongs to the publisher.

## Liability

For manuscripts and illustrations submitted unsolicited no liability accepted. No liability for the correctness of the publications, despite careful checks by the Editors unless acted willfully or grossly negligent.

The non-explicit mention of trademarks does not mean that a product is without legal protection.

## Order conditions

Retail price of CARGO FREIGHT JOURNAL: €19.50 incl. VAT, + postage (print) or €13.50 incl. VAT (e-paper). Price for print copy + e-paper: €21.50 incl. VAT, + mailing. Annual subscription (print) € 99 incl. VAT, + postage (print) or € 80.00 incl. VAT (e-paper). Price for print copy + e-paper: €129.00 incl. VAT, + mailing. Graduated prices available for orders of 2 and more copies.

The subscription contract can be canceled up to 1 month before the end of the subscription period. If this is not done, the subscription is automatically extended for another year.

## Authors and correspondents

Eng. Mario Galabov, Eng. Jasen Išev, Stefanie Carle, Dr. Jürgen Murach, Ing. Olaf Scholtz-Knobloch, Franz Sonk, Piotr Chamczyk, Hermann Schmidtendorf (hfs)

## Interview partners

Maciej Cetnerowski, Eng. Przemysław Stanisławski, Eng. Piotr Piech, Łukasz Boroń, Krzysztof Zdziarski, Ștefan-Adrian Roșeanu, Dr. Florian Auer, Krasimira Stojanova, Radek Metlička, Müslüm Yakisan, Prof. Dr. Ing. Birgit Milius, Carmen Schwabl, Tin Viduku, Raphaël Doutrebente, Tomasz Bryła, Marcin Górecki

## Interlok Bahnconsulting Hermann Schmidtendorf

Bruchsal Str. 3  
10715 Berlin  
Phone (+49) (0)1520-6839 235  
www.interlok.info

**TAX NUMBER – UST (VAT) ID**  
DE167943604

## EDITOR IN CHIEF / V.I.S.D.P.:

Hermann Schmidtendorf  
Bruchsal Straße 3  
10715 Berlin  
Phone (+49)(0)157 8653 9357  
E-Mail redaktion@bahn-business.eu

## ONLINE BLOG

www.cargo-journal.eu

## ADS AND SUBSCRIPTION MANAGEMENT

Franz Sonk  
E-Mail editor@cargo-journal.eu

## GRAPHICS/DESIGN

Britta Ruge  
buero-im-norden.de

## PRINTING HOUSE

SAXOPRINT GmbH  
Enderstraße 92c  
01277 Dresden

## PUBLICATION

6 times a year

## ISSN

2752-0129  
2752-0137

**LTG Cargo Polska Sp. z o.o.**  
ul. Świętojska 5/7  
00-236 Warszawa, Polska

<https://ltgcargo.pl/>



© Alstom / Anne-Sophie Wittwer



**POLSKA**

## CORADIA ILINT

Weltpremiere: Erster Niederflur-Personenzug, angetrieben mit einer Wasserstoff-Brennstoffzelle • Komplett emissionsfreier Regionalzug • Geräuscharmer Betrieb • Höchstgeschwindigkeit 140 km/h.



# SIEMENS



**RAIL SERVICES CLOSE TO DAILY TRANSPORT ROUTES**

# Depot and service network

As a Siemens Mobility customer, you can rely on one of the most extensive depot and service networks in the rail industry. With over 100 sites in more than 30 countries, we bring rail services to where you need them. And to ensure smooth operations, we leverage our Railigent X application suite to connect depots, vehicles, staff, and more.

Explore our depot and service network at InnoTrans – and discover how our maintenance services provide greater efficiency, quality, and up to 100% system availability.

[mobility.siemens.com/maintenance-services](https://mobility.siemens.com/maintenance-services)