

Agata Pomykała, Marek Graff

## 13. Międzynarodowe Targi Kolejowe TRAKO

Tegoroczną, 13 edycję Międzynarodowych Targów Kolejowych TRAKO zorganizowano w dniach 24-27 września 2019 r. w Centrum Kongresowym AMBEREXPO Gdańsku. Odbywające się w dwuletnim cyklu targi TRAKO to najbardziej prestiżowe w Polsce i drugie w Europie wydarzenie branży transportu szynowego. Od lat z sukcesem organizowane są przez spółkę Międzynarodowe Targi Gdańskie (MTG S.A.) oraz Grupę PKP stanowiąc doskonałą okazję do spotkań, prezentacji i promocji. W tym roku wzięło w nich udział 647 wystawców z 32 krajów zajmując powierzchnię 30 000 m<sup>2</sup> i ponad 1 km torów wystawowych oraz 17 784 gości branżowych z 53 krajów.

Międzynarodowe Targi Kolejowe TRAKO, odbywające się w tym roku pod Patronatem honorowym Andrzeja Adamczyka, Ministra Infrastruktury, są najbardziej prestiżowym i największym w Polsce, a drugim w Europie wydarzeniem w sektorze transportu szynowego. Przez cztery dni targowe stanowiły okazję do spotkań firm z branży kolejowej i tramwajowej: organizatorów i przewoźników, dostawców technologii, producentów, dystrybutorów, przedstawicieli władz państwowych i samorządowych, ekspertów, inżynierów, inwestorów a także pasjonatów kolei. W tym roku na 30 tys. m<sup>2</sup> prezentowało się blisko 650 wystawców z ponad 30 krajów.

W tym roku partnerami targów były: Bombardier, Knorr-Bremse, Medcom, Pojazdy Szynowe PESA Bydgoszcz SA oraz TRACK TEC. Stoisko najważniejszych urzędów i instytucji rynkowej wzorem ubiegłej edycji współdzielone było przez Ministerstwo Infrastruktury, Urząd Transportu Kolejowego, Centrum Unijnych Projektów Transportowych oraz Instytut Kolejnictwa.

Pawilony narodowe Wlk. Brytanii (25 podmiotów), Republiki Czeskiej (31 podmiotów) i niemieckich landów: Berlina i Bran-



A. Pomykała, pawilony wystawców

denburgii, Saksonii, Badenii-Wirtembergii oraz Austrii grupowały wystawców reprezentujących te regiony (fotki 6141 and 6156.). Ponadto reprezentowane były misje handlowe Brukseli i Walonii oraz Midlands. Wśród gości znaleźli się m.in. Chris Heaton-Harris, członek Parlamentu Wielkiej Brytanii, Minister of State at the Department for Transport, który odwiedził TRAKO 24 września wraz z Jonathanem Knottem, Ambasadorem Wielkiej Brytanii w Polsce oraz Andrew Mitchellem, Królewskim Komisarzem ds. Handlu.

Goście branżowi w tym roku pochodzili z 52 krajów, w tym 51% z Polski. Wśród gości zagranicznych (49%) najliczniej reprezentowane były takie kraje jak: Niemcy, Czechy, Ukraina, Słowacja, Rosja i Wielka Brytania. Wśród gości branżowych przeważali w tym roku powtórnie uczestniczący w targach (39%), a drugą pod względem liczebności grupę stanowili pierwszy raz biorący udział w targach (34%). Najsilniej reprezentowani byli przedstawiciele: produkcji (29%), usług (28%), organizatorów transportu (14%). Najczęściej wskazywanym celem obecności na targach wśród odwiedzających były: poszukiwanie nowości (28%), podtrzymywanie kontaktów handlowych (24%), badanie rynku (17%) oraz poszukiwanie dostawców (15%). Jako przedmiot zainteresowania wskazywane były głównie: infrastruktura (34%) i tabor pasażerski (22%).

### Otwarcie i debaty

Oficjalnego otwarcia targów dokonał Minister Andrzej Adamczyk podając sygnał S2 na semaforze. Natomiast w debacie rozpoczynającej Targi Kolej 4.0 – między misją a efektywnością udział wzięli: Andrzej Adamczyk, Minister Infrastruktury, dr Josef Doppelbauer, Executive Director, European Union Agency for Railways, dr inż. Ignacy Góra, Prezes Urzędu Transportu Kolejowego, Krzysztof Mamiński, Prezes Zarządu PKP S.A., Elisabeth Werner, Director for Land Transport, DG Mobility and Transport, European Commission. W trakcie dyskusji poruszone zostały zagadnienia dotyczące: wpływu otwarcia rynku i konkurencji na rynku przewozów pasażerskich na przewozy świadczone w ramach umów PSC, wpływu kosztów funkcjonowania kolejowego transportu towarów na efektywność i konkurencyjność kolei, oddziaływaniu



Źródło: Guy Rogers, Intec Export Intelligence

funduszy UE na rozwój siatki połączeń przewoźników krajowych, możliwości podnoszenia efektywności kolei oraz wpływu inwestycji kolejowych na efektywność transportu towarów.

W tym roku Targom towarzyszyło ponad 40 oficjalnych wydarzeń o charakterze seminariów, spotkań i konferencji poruszających problematykę szczególnie istotną dla ww. sektora. Seminarium zorganizowane przez Ambasadę Brytyjską w Warszawie **Sektor kolejowy w Polsce i Europie Środkowej – możliwości dla firm brytyjskich** było okazją do zapoznania się z planami rozwoju rynków w Polsce, Bułgarii i Węgrzech.

**Konferencja techniczna „Komunikacja tramwajowa – bezpieczeństwo, komfort i rozwój”** zorganizowana przez Izbę Gospodarczą Komunikacji Miejskiej i Międzynarodowe Targi Gdańskie SA pod patronatem Ministra Infrastruktury RP. W konferencji wzięło udział ponad 170 osób związanych z sektorem transportu szynowego, w szczególności sposób zainteresowanych rozwojem komunikacji tramwajowej. Tematyka konferencji ujęta została w trzy poniższe bloki:

**Blok I Dostępność w komunikacji tramwajowej – Udogodnienia dla osób niepełnosprawnych w pojazdach i infrastrukturze (kwestie prawno-formalne, techniczne, technologiczne, przykłady wybranych rozwiązań, dobre praktyki):**

- ❖ Rządowy program Dostępność Plus - Jakub Kosowski, przedstawiciel Wydziału Dostępności w Departamencie Europejskiego Funduszu Społecznego Ministerstwa Inwestycji i Rozwoju;
- ❖ Dostępność w komunikacji tramwajowej – udogodnienia dla osób o szczególnych potrzebach w taborze i infrastrukturze - prof. Marek Wysocki, pracownik naukowy Wydziału Architektury Politechniki Gdańskiej, Członek Rady Dostępności przy MliR, Członek Komisji Ekspertów ds. niepełnosprawnych przy Rzecznik Praw Obywatelskich;



Pojazd torowo-drogowy, źródło: zasoby Copma Polska Sp. z o.o.



widok na wieżę i ekspozycję zewnętrzną, źródło: zasoby Copma Polska Sp. z o.o.

- ❖ Standardy transportowe w praktyce - Piotr Kowalski z Polskiego Związku Nieślyszących.

**Blok II Priorytety dla komunikacji tramwajowej w ruchu drogowym (dobre praktyki stosowane w Polsce: cele i rezultaty):**

- ❖ Planowanie komunikacji tramwajowej w zakresie optymalnej dostępności i redukcji kosztów - dr Marek Bauer, dr Piotr Kisielski, Politechnika Krakowska;
- ❖ „Zwrotnica manganowa monolityczna do rozjazdów tramwajowych” - Andrzej Maruszak, Grupa KZN Bieżanów;
- ❖ „Wymagania techniczne i technologiczne dla torowisk tramwajowych przyszłości” - dr Joachim Süß, TRACKCONSULT Ingenieurbüro/Railway gftPolska sp. z o.o.;
- ❖ Ciekawostki z rynku torowego - Maciej Karpala, SIKKA Poland Sp. z o.o.;
- ❖ „Wyroby dla potrzeb komunikacji miejskiej PIMB Sp. z o.o. - Zenon Koperniak, PIMB Kobyłka;
- ❖ „Problematyka procesu projektowego” - Marcin Zarzycki, CONE AMG Sp. z o.o.;
- ❖ „Własności eksploatacyjne nakładek stykowych firmy Carbo-Graf” - dr hab. Paweł Kwaśniewski, AGH;
- ❖ R.E.C.S. - Rotem’s Enhancing Curving System & Fuel Cell Tram, Hyundai Rotem (nazwisko prelegenta/tki?);
- ❖ „Dobór urządzeń smarujących w systemach tramwajowych” - Izabela Kalkowska, MPK Poznań Sp. z o.o.

Seminarium „Dyrektywy kolejowe i Specyfikacje TSI 2019: specyfikacje TSI dostosowane do IV pakietu kolejowego (UE); komplementarny realizowany proces wdrażania IV pakietu kolejowego (Polska)” zorganizowane przez Stowarzyszenie na Rzecz Interoperacyjności i Rozwoju Transportu Szynowego (SIRTS). Przedstawiono obowiązujące uregulowania dotyczące interoperacyjności kolei:

- ❖ Podsystem „Infrastruktura” - Techniczne Specyfikacje Interoperacyjności z zastosowaniem do linii i stacji kolejowych; Specyfikacja TSI INF 2019, w tym wyzwania związane z deklaracjami zgodności WE dla składników i deklaracjami zgodności z typem dla budowli;

- ❖ Podsystem „Infrastruktura” – Specyfikacja TSI SRT 2019, w tym wyzwania związane z bezpieczeństwem w długich tunelach kolejowych;
- ❖ Podsystem „Energia” – Specyfikacja TSI ENE 2019, w tym wyzwania związane z gromadzeniem danych z pokładowych liczników energii trakcyjnej oraz wyzwania związane z oceną urządzeń będących własnością podmiotów zewnętrznych w stosunku do zarządcy infrastruktury udostępniającego linie kolejowe przewoźnikom kolejowym;
- ❖ Podsystemy „Sterowanie – urządzenia przytorowe” oraz „Sterowanie – urządzenia pokładowe” – Specyfikacja TSI CCS 2019, w tym wyzwania związane z oceną detekcji pociągów według wymagań UE oraz nowe wymagania dotyczące ponownej certyfikacji podsystemów, które już uzyskały zezwolenia na przekazanie do eksploatacji;
- ❖ Wagony towarowe – Specyfikacja TSI WAG 2019, w tym doprecyzowanie wymagań dla pojazdów, zasad eksploatacji i procedur utrzymania oraz certyfikacja UE zestawów ze zmiennym rozstawem kół;
- ❖ Pojazdy trakcyjne i wagony pasażerskie – Specyfikacja TSI LOC & PAS 2019, w tym zmiany i uzupełnienia do wymagań dla systemów hamowania, zapisów dotyczących zjawisk aerodynamicznych oraz systemów automatycznej zmiany rozstawu kół;
- ❖ Specyfikacje TSI 2019 dla podsystemów strukturalnych i eksploatacyjnych oraz ich powiązanie ze wspólną metodą oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka CSM RA, w tym zmiana norm RAMS (niezawodność, dostępność, podatność utrzymaniowa, bezpieczeństwo).

**Efektywność energetyczna w trakcji elektrycznej:** seminarium zorganizowane przez Centralne Kolegium Sekcji Trakcji Elektrycznej Stowarzyszenia Elektryków Polskich, w którym uczestniczyło 70 ekspertów zainteresowanych rozwojem powyższej branży. Tematyka dotyczyła roli metra we współczesnym mieście oraz sposobów efektywnej energetycznie jazdy pociągów w ruchu aglomeracyjnym, nowoczesnych energooszczędnych rozwiązań w pojazdach trakcji elektrycznej, zastosowania elektrycznego układu napędowego przeznaczonego do samochodów dostawczych, optymalizacji procesu rekuperacji energii przez zmianę rozkładu jazdy, stacji ładowania pojazdów, nowej linii styczników i wyłączników dla trakcji elektrycznej DC i AC oraz efektywności energetycznej pociągów dużych prędkości.

**Masterplan dla przewozów towarowych:** międzynarodowa debata zorganizowana przez Fundację ProKolej, której tematem zasadniczym był panel dyskusyjny na temat rozwoju rynków towarowych w Europie i możliwości wzmocnienia pozycji konkurencyjnej kolei. W dyskusji brali udział m. in.: dr Mirosław Antonowicz – Deputy Head, Polskie Koleje Państwowe S.A., Steffen Bobsien – Head, DB Cargo Polska S.A., Albrecht Neumann – CEO Rolling Stock, Siemens Mobility GmbH, dr Gerhard Troche – Managing Director, Rail Freight Corridor 'Amber', Radosław Pacewicz – Vice-President, Urząd Transportu Kolejowego, dr hab. Jana Pieriegud – SGH. W dyskusji uczestniczyło około 100 osób, a gośćmi wydarzenia byli przedstawiciele administracji rządowej i samorządowej, organizacji kolejowych i biznesowych, specjaliści w zakresie prawa i regulacji rynku, kolejarze, logiści oraz środowisko naukowe związane z branżą.

Seminarium **Zmieniamy polską kolej** zorganizowane przez Ministerstwo Infrastruktury, PKP SA, PKP PLK S.A., Izbę Gospodarczą Transportu Lądowego oraz Instytut Kolejnictwa obejmowało

zagadnienia dotyczące inwestycji oraz działań podejmowanych dla podniesienia efektywności kolei.

**Panel 1:** Inwestycje, innowacje, cyfryzacja – koło zamachowe polskiej gospodarki:

- ❖ Inwestycje kolejowe jako koło zamachowe polskiej gospodarki;
- ❖ Innowacje - cyfryzacja kolei;
- ❖ Uwarunkowania infrastrukturalne rozwoju transportu.

**Panel 2:** Strategia dla efektywności:

- ❖ CPK;
- ❖ Model rynku (konsolidacja vs konkurujące podmioty);
- ❖ Polityka transportowa i modal shift;
- ❖ Sprawy własnościowe i relacje z samorządami;
- ❖ KDP do Budapesztu;
- ❖ IV Pakiet kolejowy;
- ❖ Pakiet KOLEJ PLUS.

Debata **Kolej Dużych Inwestycji – strategia z myślą o podróżnych** została zorganizowana przez PKP IC. Realizacja największego w swojej historii Spółki programu „Kolej Dużych Inwestycji” ma w zamierzeniach przynieść podwojenie liczby przewożonych pasażerów (wobec 2015 r.). Inwestycje w podniesienie komfortu podróży to sposób na zachęcenie pasażerów do korzystania z transportu kolejowego. Nowoczesne pociągi powinny zaspokajać potrzeby wszystkich grup pasażerów, od klientów biznesowych, po rodziny z dziećmi i osoby dotknięte niepełnosprawnością.

Spółka przeznaczy do 2023 roku 7 mld zł na zakupy i modernizację taboru oraz zaplecza technicznego w celu zapewnienia wyższego komfortu podróżowania i wzrostu satysfakcji podróżnych związanych z jakością i niezawodnością taboru oraz spełnianiem potrzeb dotyczących wygody podróżowania, możliwości pracy podczas podróży, a także relaksu i odpoczynku. Uczestnikami debaty byli m.in.: Marek Chraniuk, prezes zarządu PKP IC oraz Andrzej Bittel, Wiceminister Infrastruktury, Krzysztof Sędzikowski, prezes zarządu PESA Bydgoszcz S.A., Adam Jarczyński, dyrektor generalny i współzałożyciel Polskiej Akademii Protokołu i Etykiety, Hubert Stępniewicz, prezes zarządu H. Cegielski – Fabryka Pojazdów Szynowych Sp. z o.o., Tomasz Prejs, członek zarządu Stadler Polska Sp. z o.o.

**Podpisano porozumienia Urzędu Transportu Kolejowego z Agencją Kolejową Unii Europejskiej** przewidujące współpracę przy wydawaniu jednolitych certyfikatów bezpieczeństwa i zezwoleń na wprowadzanie pojazdów do obrotu po wejściu w życie IV pakietu kolejowego.

Na wystawie **Świata Małej Kolei** swoje prace zaprezentowało 16 modelarzy i miłośników transportu kolejowego. Ekspozycja powstała we współpracy z Sopotkim Klubem Modelarzy Kolejowych. Zaprezentowane zostały m. in. 4 makiety kolejowe (na przykład stacji kolejowej na Kaszubach), ciekawa kolekcja zdjęć taboru przygotowaną przez Pomorskie Towarzystwo Miłośników Kolei Żelaznych czy symulator jazdy lokomotywą autorstwa modelarzy z Oświęcimia. Tytuł najatrakcyjniejszej makiety kolejowej i Puchar Prezesa Międzynarodowych Targów Gdańskich – głosami publiczności zdobył Paweł Koob. Poza tym, uwagę przykuwały makiety księdza Janusza Grygiera, wykonane w dwóch kategoriach – realistyczne odwzorowanie kolejowej rzeczywistości na małej stacji oraz niewielkie moduły makiet prezentujące kolej w satyrze.

Ostatni dzień Targów był jednocześnie **Dniem Kariery**, którego uczestnicy brali udział w przygotowanym przez Radę Programową TRAKO programie merytorycznym oraz zwiedzali ekspozycję wystawienniczą. Zaprezentowano 12 ofert pracy, 12 ofert stażu, 12 ofert odbycia praktyki. Dzień Kariery cieszył się dużym zainteresowaniem wśród młodzieży: uczniów (567 osób) i studentów

(129 osób). Przeważali mieszkańcy Trójmiasta (209 osób) ale reprezentowani byli także mieszkańcy: Legnicy (36 osób), Pucka (31 osób), Żukowa (33 osoby), Zduńskiej Woli (34 osoby) i Warszawy (23 osoby).

### Konkursy

W prestiżowych konkursach towarzyszącym Targom TRAKO zostały nagrodzone najlepsze, prezentowane na targach produkty i technologie, a w tym roku Komisje konkursowe przyznały nagrody i wyróżnienia w poniższych kategoriach:

**1. Konkurs o nagrodę im. inż. Józefa Nowkuńskiego** – dla ukończonych inwestycji liniowych i kubaturowych, a także projektów nowych inwestycji infrastrukturalnych szynowych zrealizowanych na terenie Polski oraz taboru szynowego, który otrzymał dopuszczenie min. w jednym kraju UE i został zaprezentowany na Targach TRAKO).

Nagroda im. inż. Józefa Nowkuńskiego:

- w kategorii „Infrastruktura i systemy transportowe; BOMBARDIER TRANSPORTATION (ZWUS) POLSKA Sp. z o.o. za produkt EBI SWITCH 700;
- w kategorii „Przedsięwzięcia techniczno-organizacyjne oraz systemy informatyczne i telematyczne w infrastrukturze;
- ŁÓDZKA KOLEJ AGLOMERACYJNA SP. z o.o. za Innowacyjny system integracji komunikacji kolejowej i autobusowej w województwie łódzkim.

Wyróżnienia:

- ELESTER PKP za sterownik CZAT 7;
- MEDCOM Sp. z o.o. za falownik 25 kV;
- Firma Wielobranżowa i Projektowa MONAT Sp. z o.o. za sygnalizator świetlny typu M02.

**2. Konkurs im. inż. Ernesta Malinowskiego** – dla wyrobów i innowacji technicznych stosowanych w kolejnictwie i prezentowanych na targach. Ocenie podlegają wyroby i technologie z zakresu tematycznego Targów, zgłoszone zarówno przez polskie, jak i zagraniczne firmy biorące udział w Targach TRAKO.

Nagroda im. inż. Ernesta Malinowskiego:

- Iris-GmbH infrared & inteligent sensors za produkt IRMA 6;
- w kategorii Tabor szynowy oraz jego elementy: NEWAG S.A. za produkt Zespół trakcyjny IMPULS typu 36WEH;
- w kategorii Systemy Informatyczne i Telematyczne w dziedzinie taboru szynowego;
- RAIL-MIL COMPUTERS sp. z o.o. sp.k. za rmRailProtector 4.0 – rodzina innowacyjnych produktów firmy Rail-Mil dla funkcjonalności ERTMS/ETCS L;
- w kategorii Innowacje techniczne i technologiczne zastosowane w taborze szynowym.

Wyróżnienia:

- TRACK TEC S.A. za urządzenie Krzyżownica Track Tec;
- ENTE Sp. z o.o. za urządzenie AWIA SDIP;
- Przedsiębiorstwo Usługowo-Techniczne GRAW Sp. z o.o. za produkt MOTO TEC.

**3. Konkurs o nagrodę im. prof. Jana Podoskiego** – dla najlepszych wyrobów i innowacyjnych rozwiązań technicznych oraz nowoczesnych technologii przeznaczonych dla trakcji elektrycznej w komunikacji miejskiej:

- w kategorii Tabor szynowy: MODERTRANS Poznań Sp. z o.o. za „Tramwaj Moderus Gamma typu LF 03 ACBD”;
- w kategorii Części, podzespoły i wyposażenie taboru: MEDCOM Sp. z o.o. za przetwornicę statyczną PSM-145 SiC do pojazdów metra;

- w kategorii Infrastruktura zasileniowa i elektroenergetyczna: ELESTER – PKP Sp. z o.o. za sterownik CZAT 7 – System Automatyki Podstacji Trakcyjnej

Wyróżnienia:

- STADLER POLSKA Sp. z o.o. za tramwaj TANGO NF2 „nOVA”;
- MABO Sp. z o.o. za urządzenie do kompensacji zmian długości napowietrznej sieci trakcyjnej.

**4. Konkurs o nagrodę SITK RP im. Prof. Czesława Jaworskiego** – za wybitne osiągnięcia w stosowaniu nowych technologii i urządzeń trakcji elektrycznej:

- w kategorii pojazdy za wybitne osiągnięcia w stosowaniu nowych technologii i urządzeń trakcji elektrycznej: MEDCOM Sp. z o.o. za przetwornicę statyczną PMS – 175 do lokomotywy Dragon 2;
- w kategorii infrastruktura: za wybitne osiągnięcia w stosowaniu nowych technologii i urządzeń trakcji elektrycznej ELESTER – PKP Sp. z o.o. za Automatyka ARD – CZAD – KOMPENSACJA MOCY BIERNEJ.

Wyróżnienia:

- KUCA Sp. z o.o. za diodowy izolator sekcyjny TR-1, TR-2;
- Rail-Mil Computers Sp. Komandytowa za innowacyjne narzędzie do bezobsługowej diagnostyki predykcyjnej;
- CORAIL TS Sp. z o.o. za przestawną sztywną sieć trakcyjną

**5. Konkurs na najatrakcyjniejszą ekspozycję Targów TRAKO:**

- kategoria stoiska < 30 m<sup>2</sup>: Arex; Thermoking, TK Telekom;
- kategoria stoiska > 31 m<sup>2</sup>: Ministerstwo Infrastruktury, NEWAG, Track Tec

**6. Konkurs Firma Kolejowa Odpowiedzialna Społecznie:**

- ZAKŁAD ELEKTRONIKI PRZEMYSŁOWEJ ENIKA SP. Z O.O. - nagroda za ciągły rozwój w kategorii CSR, ze szczególnym uwzględnieniem oddziaływania na środowisko naturalne;
- PKP ENERGETYKA SA - nagroda za dojrzałe podejście strategiczne do CSR oraz innowacyjne i autorskie projekty dobrych praktyk;
- Wyróżnienia: DB Cargo SA, Koleje Wielkopolskie Sp. z o.o., Newag SA, Siemens Mobility Sp. z o.o.

**7. Medale Prezesa SEP z okazji jubileuszu:**

- Dorota Daszkowska – dyrektor projektu TRAKO;
- ELESTER – PKP Sp. z o.o. za krajowy produkt w zakresie urządzeń elektrycznych;
- Kolejowe Zakłady Łączności Sp. z o.o. za stację ładowania pojazdów elektrycznych ecoMOTO.

**8. Nagroda The Golden Chariot:** Railway Gazette Int., OSZD.

W tym roku po raz pierwszy przyznano **Nagrody dziennika Rzeczpospolita i serwisu logistyka.rp.pl**, którymi uhonorowano:

- MEDCOM za wkład w rozwój ekologicznego, bezemisijnego transportu publicznego;
- Track Tec SA za inwestycje w rozwój i innowacyjne rozwiązania dla transportu szynowego;
- PKP CARGO SA za innowacyjne zmiany w przedsiębiorstwie (organizacji przedsiębiorstwa, organizacji przewozów?);
- PKP Energetyka SA za najbardziej innowacyjne rozwiązanie dotyczące zarządzania infrastrukturą.

Jednym z wydarzeń od lat towarzyszących Targom jest akcja charytatywna TRAKO DZIECIOM. Jej beneficjentem byli podopieczni Fundacji „Dr Clown”, która realizuje program „Terapia śmiechem” w polskich szpitalach dziecięcych, placówkach specjalnych, domach pomocy społecznej, świetlicach socjoterapeutycznych, domach dziecka i innych placówkach opieki nad dziećmi. W ramach akcji odbył się poświęcony tematyce kolejowej



Ezt Elf 2 serii 48WE-004 (producent - Pesa) dla Kolei Wielkopolskich

konkurs plastyczny dla dzieci i młodzieży. Tegoroczna, dziewiąta edycja zatytułowana była „Savoir-vivre w podróży koleją”. Finałem konkursu była aukcja prac twórców – laureatów. Wszystkie środki pieniężne pozyskane z akcji zasiliły konto Fundacji „Dr Clown”.

### Wystawa taboru kolejowego

Pesa, producent z Bydgoszczy zaprezentował 2 nowe pojazdy. Pierwszy to 5-członowy zespół trakcyjny Elf 2 wyprodukowany dla Kolei Wielkopolskich (wystawiony pojazd to 48WE-004), zgodnie z kontraktami podpisanymi w sierpniu 2017 r. oraz lutym 2019 r. przewidzianymi dostarczenie odpowiednio 10 i 5 zespołów w 2019 r. i 2020 r. Warunki drugiego kontraktu dopuszczają możliwość zamówienia kolejnych 2 zespołów tej serii. Wartość podpisanych umów to 239 mln PLN, z których 210 mln PLN stanowi dofinansowanie UE (88%), oraz 127,5 mln PLN przy dofinansowaniu UE 48,8 mln PLN (38%). Przeznaczeniem ezt będzie obsługa linii wylotowych z Poznania: do Rawicza, Jarocina, Ostrowa Wielkopolskiego, Krotoszyna i Krzyża. Obecnie przewoźnik kompletuje dokumenty, które zostaną złożone do UTK w celu wydania świadectwa dopuszczenia do ruchu ww. pojazdów. Koleje Wielkopolskie eksploatują już zespoły Elf pozyskane w latach 2012-2014 w liczbie 22 egzemplarzy, 4-członowych typu 22WEa i oznaczeniu EN76-026-047. Różnicą wobec obecnie pozyskanych pojazdów, jest konieczność spełnienia wymogów TSI (LOC & PAS, PRM, CCS, NOI, SRT), wyposażenie w system bezpieczeństwa ETCS 2 (baseline w wersji 3.4.0.), a także zmiany w konstrukcji pojazdów: przeprojektowane wózki, umieszczenie aparatury elektrycznej na dachu zespołu, czy zmiana aranżacji wnętrza.

Podstawowe dane techniczne zespołu: długość całkowita 90 530 mm, wysokość 4300 mm, szerokość 2840 mm, poszycie pudła – stalowe, wysokość podłogi ponad główkę szyny 760 mm, średnica kół – 850 mm, prędkość maksymalna 160 km/h, liczba miejsc pasażerskich – 282+4. Poza Kolejami Wielkopolskimi, Elfy 2 zamówiły także: PR Zakład w Rzeszowie oraz Koleje Śląskie (większość pojazdów już dostarczono) plus prywatny przewoźnik z Czech – RegioJet (kontrakt w trakcie realizacji).

Drugim pojazdem z Bydgoszczy jest tramwaj Twist 2015N wyprodukowany dla MZK Gorzów Wlkp. Ww. tramwaje zostały zamówione w liczbie 14 dwukierunkowych pojazdów, z opcją na kolejne 6 egzemplarzy, zgodnie z kontraktem podpisanym we wrześniu 2017 r. Pierwszego Twista 2015N dostarczono w po-

łowie kwietnia 2019 r., po czym rozpoczęto wykonywanie prób techniczno-ruchowych na sieci tramwajowej Gorzowa Wlkp. Nowymi rozwiązaniami technicznymi zastosowanymi w Twistach jest oparcie konstrukcji na 3 wózkach o zmiennych stopniach usprężynowania, co powoduje m.in. zmniejszenie zużycia kół oraz torowiska. Zamontowany w pojeździe system diagnostyczny wykorzystujący Internet Rzeczy (IoT) pozwala na zdalne monitorowanie stanu technicznego pojazdu, w tym kontrolę wybranych parametrów eksploatacyjnych, co wpływa na korzystniejsze planowanie napraw serwisowych, w tym wymianę zużytych części. Pod koniec września 2019 r. producent przekazał 11+1 tramwajów dla przewoźnika. Należy dodać, iż obecnie jest wykonywana modernizacja sieci tramwajowej w Gorzowie Wlkp.

Producent z Bydgoszczy nadal znajduje się w fazie restrukturyzacji (strata EBITDA –168,4 mln PLN w 2018 r., – 66 mln PLN w I-VIII 2019 r.), a obecnie prowadzona polityka zarządzania firmą przewiduje uczestniczenie w wybranych kontaktach (wcześniej – w większości) oraz ograniczenie portfolio produktów i dopracowanie konstrukcji pojazdów dotychczas produkowanych (tramwaje Swing, Jazz, zespół Elf 2, itp.) oraz czasowe wstrzymanie projektowania nowych konstrukcji. Pesa jest obecnie własnością Polskiego Funduszu Rozwoju, który przeznaczył 260 mln PLN na realizację wykonywanych kontraktów, co ma pozwolić zakończyć



Tramwaj Twist 2015N (producent - Pesa) dla MPK Gorzów Wlkp.



Lokomotywa Dragon 2 serii ET26-001 (producent - Newag) dla PKP Cargo

kłopoty z płynnością finansową (wypracowanie zysków jest planowane dopiero w 2020 r.). Dodatkowo, Pesa ma podpisaną umowę z konsorcjum banków, co umożliwi na finansowanie i gwarantowanie kontraktów, jednak korzystanie z powyższego mechanizmu nie jest proste. Dotychczas Pesa z powodu podwyższonego ryzyka biznesowego, była zmuszona pozyskiwać od dostawców części i podzespoły płacąc nawet 20% więcej. Wyeliminowanie powyższego ryzyka spowoduje zwiększenie marży producenta. Obecny zarząd Pesy określił politykę firmy jako powtarzalność zamówień i ograniczenie ryzyk, a w ramach prowadzonej restrukturyzacji zmniejszono liczbę pracowników administracyjnych oraz zachowano praktycznie wszystkie etapy produkcyjne (znaczną rolę w funkcjonowaniu Pesy odgrywa outsourcing). Zmiany wprowadzono w planowaniu produkcji oraz zarządzaniu projektami poprzez połączenie części technicznej i biznesowej, co pozwoliło na zmniejszenie kosztów producenta: 2017 r. – 227 mln PLN, 2018 r. – 201 mln PLN, pierwsza poł. 2019 r. – 98 mln PLN. Przychody ze sprzedaży Pesy były równe: 2017 r. – 743 mln PLN, 2018 r. – 971 mln PLN, I-VIII 2019 r. – 805 mln PLN. Władze Pesy oceniają, iż optymalny poziom przychodów w obecnej strukturze producenta oscyluje w granicach 1,8-2,0 mld PLN.

Producent z Nowego Sącza – Newag – zaprezentował kilka nowych pojazdów. Pierwszy do lokomotywa pasażerska **Griffin**



Hybrydowy zespół trakcyjny Impuls serii 36WEh-001 (producent - Newag)

zamówiona dla PKP IC serii EU160 w liczbie 20 pojazdów z opcją na kolejne 10 w wersji E4DCU (jednosystemowa) zgodnie z kontraktem podpisanym w maju 2018 r. o wartości sumarycznej 551,4 mln PLN, co przewiduje także zapewnienie serwisu i napraw przez producenta na poziomie od P2 do P4. Okres realizacji kontraktu to 30 miesięcy, czyli 20 pojazdów zostanie przekazane przewoźnikowi do końca 2020 r. (pierwsze 2 egzemplarze już w 2019 r.). PKP IC ostatecznie zdecydowały się wykorzystać prawo opcji i zamówić kolejne 10 Griffinów. Należy dodać, iż nowe lokomotywy zastąpią obecnie używaną przez PKP IC serię EP09 (obecnie eksploatowanych jest 46 lokomotyw tej serii), które przewoźnik zamierza wycofać sukcesywnie do 2027 r. Griffiny spełniają m.in. wymogi interoperacyjności TSI. Przed podpisaniem kontraktu PKP IC wydzierzało 2 lokomotywy Griffin (wersja E4DCUd, wyposażona w dodatkowy silnik spalinowy) w marcu 2018 r., które prowadziły pociągi pasażerskie m.in. z Warszawy przez Kraków do Przemysła, Wrocławia i Gdyni do grudnia 2018 r. Obecnie Griffiny eksploatują przewoźnicy prywat-



Lokomotywa Griffin serii EU160-003 (producent - Newag) dla PKP IC

ni: Euronafit Trzebinia (wersja E4MSU) oraz Orlen KolTrans i Lotos Kolej (wersja E4DCUd), sumarycznie 6 lokomotyw. Podstawowe dane techniczne EU160: układ osi Bo'Bo', moc 5600 kW, długość całkowita 19 900 mm, średnica kół 1250 mm, prędkość maksymalna 160 km/h, maksymalna siła pociągowa 310 kN, masa całkowita 79 t, maksymalny nacisk osi 196 kN. We wrześniu 2019 r. na torze doświadczalnym IK w Węglewie k. Żmigrodu były wykonywane próby techniczno-ruchowe serii EU160.

Newag zaprezentował także lokomotywę elektryczną **Dragon 2** serii ET26, przeznaczoną dla PKP Cargo. Różnicą wobec dostarczonej dla ww. przewoźnika serii ET25 w liczbie 3 lokomotyw do października 2018 r. jest wyposażenie w dodatkowy silnik spalinowy. Krajowy przewoźnik zamówił także lokomotywy Dragon w dwóch wersjach: ET26 w liczbie 7 pojazdów jednosystemowych oraz wersji dwusystemowej (3 kV DC, 25 kH 50 Hz) w liczbie 24 pojazdów w dwóch partiach po 12 egzemplarzy z terminem odbioru w latach 2021-2022 na mocy umowy z połowy września 2019 r. Wersja dwusystemowa jest przeznaczona do eksploatacji na sieci kolejowej Czech i Słowacji (południowa część czeskiej i słowackiej sieci kolejowej jest zelektryfikowana



napięciem 25 kV 50 Hz, północna – 3 kV DC). Kolejnym nabywcą Lokomotywa Traxx DC3 (producent - Bombardier) dla firmy leasingowej Akiem

cją Dragonów jest firma leasingowa Rail Capital Partners, która zamierza pozyskać 5 lokomotyw ET26 do 2020 r. (docelowo 50 pojazdów różnych serii). Obecnie lokomotywy Dragon w różnych wersjach (z dodatkowym silnikiem spalinowym lub bez) są eksploatowane (własność, dzierżawa, leasing) przez przewoźników prywatnych - Lotos Kolej, Freightliner PL, Railpolonia, PKP Cargo, STK, CTL Logistics, Kolprem, Ciech Cargo, Logistics & Transport Company, Natrix i Laude Smart Intermodal plus podmioty wynajmujące lokomotywy: Industrial Division / Cargo Unit i Newag, sumarycznie 32 lokomotywy. Dane techniczne Dragona: układ osi - Co'Co', masa służbowa 116,0 - 119,6 t, długość całkowita 20 250 - 20 330 mm, szerokość maksymalna 3000 mm, wysokość przy opuszczonych pantografach 4325 mm, średnica kół 1250 mm, moc ciągła 5000 kW, maksymalna siła pociągowa 375-450 kN, maksymalna prędkość konstrukcyjna / eksploatacyjna 140 km/h / 120 km/h, maksymalny nacisk osi 19,6 t.

Newag zaprezentował również **hybrydowy zespół Impuls typu 35WEh**, czyli Implus 2 z dodatkowym silnikiem spalinowym oraz przekładnią hydrauliczną w systemie powerpack (producent - MAN). Zainteresowanie zakupem podobnego pojazdu wyraziły Koleje Dolnośląskie - w regionie znaczny odsetek stanowią linie niezelektryfikowane. Producent zorganizował przejazd promocyjny na trasie Gdańsk Główny - Sopot plus dojazd do stacji Gdańsk Amber Ekspo przy stacji towarowej Gdańsk Zaspą Tow. Producent ocenia, iż zapotrzebowanie krajowych przewoźników na pasażerskie pojazdy hybrydowe oscyluje obecnie w granicach 50 egzemplarzy. Możliwe jest również zbudowanie pojazdu zasilanego z baterii przy wykorzystaniu platformy Impuls.

Koncern Bombardier zaprezentował **lokomotywę elektryczną Traxx DC3** dedykowaną do eksploatacji na sieci kolejowej Polski, ew. Włoch (państw stosujących napięcie 3 kV DC). Nabywcą pokazanej lokomotywy jest francuska firma leasingowa Akiem, która w listopadzie zakupiła sumarycznie 33 lokomotywy TRAXX

AC, DC i MS, w tym 20 egzemplarzy w wersji DC (docelowo Akiem będzie dysponować parkiem 55 lokomotyw). Różnicą wobec wcześniej wyprodukowanych lokomotyw Traxx 1 i Traxx 2 jest m.in. wykonanie ściany czołowej z tworzywa sztucznego (moduł GFK), zabudowanie systemu bezpieczeństwa ruchu ETCS, zawieszenie silników trakcyjnych na ramie wózka systemem tramwajowym przy prędkości maksymalnej 160 km/h (wersja F160), przy czym dla wcześniejszych wersji Traxx-ów z podobnym zawieszeniem silników trakcyjnych prędkość maksymalna była obniżona do 140 km/h (wersja F140). Natomiast wersja P160 dla Traxx-ów 3 (silniki całkowicie odsprężynowane) ma prędkość maksymalną 189 km/h (poprzednio 160 km/h). Lokomotywy Traxx 3 mogą być wyposażone w dodatkowy silnik spalinowy plus alternator, ew. baterie, pozwalające poruszać się po niezelektryfikowanej sieci kolejowej, odpowiednio Last-Mile-Diesel (LMD) i Last-Mile-Battery (LMB). Moc silnika spalinowego jest równa 230 kW (efektywna 180 kW), spełniającego normę emisji Euro IIIB, pojemność zbiornika paliwa - 400 l (lub 8 h pracy), a moc baterii - 290 kW. Podczas pracy silnika spalinowego i jeździe luzem lokomotywa może poruszać się z prędkością maksymalną 60 km/h, przy prowadzeniu pociągu o masie 2000 t - 40 km/h. Przewidziano możliwość zdalnego sterowania lokomotywą.

Sumarycznie powstało ponad 2000 lokomotyw Traxx (pudła są wytwarzane w zakładzie Bombardiera we Wrocławiu), które są eksploatowane w Europie, Ameryce Płn. i Chinach, czy Rosji (wersja na tor 1520 mm), zarówno w ruchu pasażerskim, jak i towarowym. W Polsce Traxxy współtworzą flotę lokomotyw u przewoźników: Pol-Miedź Trans (wersja F140 DC), Lotos Kolej (wersje F140 MS i F140 DE) i Kolei Mazowieckich (wersja P160 DC), a przez pewien czas były także eksploatowane przez Przewozy Regionalne i PKP Cargo (wersja F140 MS) oraz Koleje Śląskie (wersja F140 MS).

Szwajcarski Stadler zaprezentował **5-członowy ezt Flirt 3** wyprodukowany dla Kolei Mazowieckich zgodnie z umową ramową podpisaną w styczniu 2018 r. na dostarczenie 71 zespołów Flirt plus jednego symulatora jazdy (podwykonawcą będzie TK Telekom i Sim Factor). Zamówione zespoły będą zestawione z 5 lub 2 członów (obecnie KM potwierdziły zamówienie 18 zespołów 5-członowych, tzw. umowę wykonawczą). Produkcja pojazdów jest realizowana w zakładzie Stadlera w Siedlcach. Wraz z modernizacją linii kolejowych wychodzących z Warszawy (obecnie modernizowane są m.in. LK 7 Warszawa - Otwock i LK 8 War-



Tramwaj Tango NF2 (producent - Stadler) dla Dopravní podnik Ostrava



Ezt Flirt 3 typu L-4423-02 (producent - Stadler) dla Kolei Mazowieckich



Tramwaj Moderus Gamma (producent - Modertrans Poznań) dla MPK Poznań

szawa - Radom), obecnie eksploatowane EN57 (niezmodernizowane) będą sukcesywnie wycofywane i zastępowane nowym taborem, w tym Flirtami 3. KM już eksploatują zespoły Flirt pozyskane w 2008 r. w liczbie 10 egzemplarzy. Innymi zamówieniem na dostawę zespołów Flirt, jest kontrakt z sierpnia 2019 r. przewidujący dostawę 12 zespołów 8-członowych dla PKP IC do obsługi ruchu dalekobieżnego. PKP IC pozyskało Flirty w 2015 r. w liczbie 20 zespołów 8-członowych. Poza KM i PKP IC, Flirty są również eksploatowane przez dwóch innych polskich przewoźników – Koleje Śląskie (4 szt., 4-członowe, 2008 r.) oraz Łódzka Kolej Aglomeracyjną (20 szt., 2-członowe, 2015 r.).

Różnicą pomiędzy Flirtami 3 i Flirtami 1 jest m.in. zmiana stylistyki nadwozia dla kabiny pasażerskiej, wynikająca z wprowadzenia normy zderzeniowej DIN EN 15227. Przekonstruowano również sposób mocowania sprzęgu automatycznego w celu bardziej optymalnego pochłaniania energii podczas zderzenia. Dodano drzwi wejściowe w kabinie maszynisty (wcześniej wejście odbywało się przez przedział pasażerski). Zmieniona jest konstrukcja wózków – zwiększono średnicę kół jednocześnie zmniejszając rozstaw osi, dostosowując do wózków zastosowanych w zespołach Kiss. Ponieważ sieci kolejowa Szwajcarii obfituje w tunele, zatem zadbano o bezpieczny przejazd pociągu w tunelu z pożarem, zatem Flirt 3 może przejechać w podobnych warunkach do 5 km przy zachowaniu bezpieczeństwa pasażerów. Przy zainstalowaniu systemu zraszaczy, odległość może być wydłużona do 20 km. Nowa jest również elektronika, przeprojektowane hamulce oraz zamontowany tryb oszczędzania energii, możliwy do uruchomienia po zatrzymaniu pojazdu.

Kolejnym pojazdem zaprezentowanym przez szwajcarskiego producenta, jest tramwaj Tango NF2 (NF 2 – niem. *Niederflur* – niskopodłogowy, 2-członowy) wyprodukowany dla przewoźnika Dopravní podnik Ostrava a.s. (DPO) z Czech. Przewoźnik zamierza pozyskać sumarycznie 30 tramwajów plus 10 opcjonalnie ww. typu, zgodnie z kontraktem zawartym w grudniu 2016 r. i rozszerzonego aneksem z początku 2018 r. Są to pojazdy dwuczłonowe, z aluminiowym poszyciem pudła, wyposażone w obrotowe wózki (3 wózki w pojeździe), całkowicie niskopodłogowe, z 4 parami dwuskrzydłowych drzwi. Tramwaj Tango NF2 jest konstrukcją rozwojową modelu Metalica opracowanego przez Stadlera dla przewoźników stosujących rozstaw szyn 1520/1524 mm (wersja dla Ostrawy została zaprojektowana przez oddział Stadlera w Pradze). Ponieważ prędkość maksymalna na sieci tramwajowej Ostrawy jest równa 60 km/h, a tramwaju Tango NF2

– 80 km/h, zatem rozważano wykonanie prób na sieci tramwajowej Brna, Koszyc, ew. czeskiej sieci kolejowej. Ostatecznie aby wykonać testy przy prędkości 80 km/h, zmodyfikowano odcinek pomiędzy przystankami Teplotechna i Osada Míru na drodze 800 m w Ostrawie: wykonano reprofilację szyn i zmodyfikowano zawieszenie sieci trakcyjnej. Certyfikat dopuszczenia do ruchu dla ww. tramwaju wydano na początku października 2018 r. (pojazdy są już eksploatowane). Zakup nowych tramwajów pozwoli na wycofanie eksploatowanych dotychczas pojazdów serii: Tatra T3, Tatra K2R.P, Tatra T6A5 i Škoda O3T. Dane techniczne tramwaju Tango NF2: układ osi 2'Bo'Bo', długość 24 900 mm, szerokość 2500 mm, wysokość 3600 mm, wysokość podłogi 350 mm, liczba miejsc siedzących 61, sumaryczna liczba miejsc 188 (dla 5 os./m<sup>2</sup>). Produkcja tramwajów jest realizowana w zakładzie w Siedlcach. Sieć tramwajowa Ostrawy ma długość 62,7 km, rozstaw 1435 mm, napięcie zasilania 600 V, liczbę linii 17, w tym 2 nocne. Eksploatowanych jest 260 wagonów, przewożących rocznie 46,2 mln pasażerów (2017 r.).

Producent z Poznania – Modertrans (spółka-córka MPK Poznań) zaprezentował dwukierunkowy tramwaj Moderus Gamma wyprodukowany dla MPK Poznań. Wersja prototypowa (LF 01 AC; jednokierunkowa) Gammy była pokazana podczas edycji targów Trako 2017. Podobny pojazd przejechał po sieci tramwajowej Poznania ok. 5000 km w połowie 2017 r., natomiast od listopada 2018 r. przewoźnik odbiera pojazdy produkowane seryjnie, zgod-



Zmodernizowany wagon typu 174A (ex-111A) z wózkami typu 25AN4 (modernizacja - FPS Poznań) należący do PKP IC





Samojezdna turbina gaśnicza serii TAF35 (producent - Magirus) przeznaczona do wentylacji i gaszenia pożarów w tunelach, dworcach, itp



Ciężki pojazd gaśnicowy serii GXT 445R (producent - Genesis) przeznaczony do likwidowania katastrof, w tym cięcia blach metalowych o znacznej grubości

nie z umową podpisaną w lutym 2017 r. przewidującą dostarczenie 50 tramwajów, w tym 20 dwukierunkowych (LF 03 AC BD) i 30 jednokierunkowych (LF 02 AC). Obecnie MPK Poznań odebrał 30 tramwajów jednokierunkowych i 3 dwukierunkowe. Każdy pojazd jest wyposażony w 8 silników trakcyjnych, zasilanych z dwukierunkowych falowników zbudowanych z tranzystorów IGBT (możliwa jest rekuperacja energii elektrycznej). Dodatkowo, pojazdy są wyposażone w przekształtniki pomocnicze wyprodukowane na bazie węgla krzemu oraz system TCMS, dostarczone przez Medcom. Wersja prototypowa Moderusa Gamma była testowana na sieci tramwajowej Gdańska od października do grudnia 2017 r. (przewoźnik nie zdecydował się na zakup), a od września 2019 r. będzie przechodzić próby na sieci tramwajowej Wrocławia. Pojazdy Moderus Gamma są produkowane w zakładzie w Biskupicach w gminie Pobiedziska, 18 km na wschód od Poznania.

Planowaną, choć niezrealizowaną prezentację miał chiński producent taboru kolejowego, holding CRRC, który obecnie jest największym producentem taboru kolejowego na świecie, wytwarza-



Wózek typu 25AN4 (producent - FPS Poznań)

jąc w kilku zakładach: elektryczne i spalinowe zespoły trakcyjne oraz lokomotywy, pociągi i zespoły dużych prędkości, tabor metra i tramwaje. Chiński podmiot (CRRC Zhuzhou Electric Locomotive) jest wykonawcą zamówienia dla prywatnego przewoźnika z Czech Leo Express, co obejmuje dostarczenie 3 zespołów elektrycznych 5-wagonowych z opcją na kolejne 30 egzemplarzy. Zespoły nazwane Sirius (3 kV, 25 kV 50 Hz) mają być eksploatowane na sieci kolejowej Czech oraz Polski i Słowacji (w obu krajach Leo Express prowadzi już przewozy pasażerskie własnym taborem). Czeskie podmioty uczestniczyły w projektowaniu zespołów Sirius, a ok. 20% części i podzespołów pochodzi z Czech (w tym system sterowania pojazdem). Ww. zespoły zostaną skierowane na wykonanie prób techniczno-ruchowych na torze doświadczalnym w Velimiu (VÚŽ) w Czechach. Na początku września 2019 r. pierwszy egzemplarz został dostarczony do portu w Bremie w Niemczech.

CRRC uzyskał kolejne zamówienie na dostarczenie taboru kolejowego w Europie Środkowej: w połowie września 2019 r. przewoźnik Rail Cargo Hungaria należący do ÖBB złożył zamówienie na 4 prototypowe lokomotywy elektryczne (po 2 egzemplarze) z opcją na kolejne 20 pojazdów z dodatkowym zasilaniem bateryjnym przeznaczone do pracy linowej oraz manewrowej (wykonawcą będzie CRRC Zhuzhou Electric Locomotive). Okres realizacji zamówienia to 36 miesięcy, wliczając uzyskanie dopuszczenia do eksploatacji na sieci kolejowe Węgier oraz krajów sąsiednich.

**Kolejna - 14. edycja Międzynarodowych Targów Kolejowych TRAKO zaplanowana jest na 21-24 września 2021.**

### Autorzy:

**Agata Pomykała**, Instytut Kolejnictwa, doktorant Uniwersytetu Szczecińskiego

**Marek Graff**, redakcja TTS

### International Railway Fair - TRAKO 2019

The 13th edition of the TRAKO International Railway Fair was held on September 24-27, 2019 at the AMBEREXPO Gdansk Congress Center. The TRAKO trade fair taking place in a two-year cycle is the most prestigious event in the rail transport industry in Poland and the second in Europe. For years, they have been successfully organized by the Gdansk International Fair (MTG S.A.) company and the PKP Group, providing an excellent opportunity for meetings, presentations and promotions. This year over 700 exhibitors from 30 countries took part in them covering an area of 30,000 m<sup>2</sup> and over 1 km of exhibition tracks.

**Key words:** rail transportation, railway, TRAKO fair