



Zbigniew Rusak

Organizacja transportu publicznego w Bukareszcie

Mercedes Citaro przed Łukiem Triumfalnym

Stolica Rumunii to pod względem liczby mieszkańców, szóste miasto w Europie. Stosunkowo nieduży obszar liczący 228 km² zamieszkuje ponad 2 mln osób. To 9% ogółu ludności Rumunii i 15% mieszkańców obszarów zurbanizowanych w tym kraju. Rosnące potrzeby transportowe mieszkańców aglomeracji, intensywna zabudowa, wysoki wskaźnik liczby samochodów w przeliczeniu na 1000 mieszkańców oraz ograniczona możliwość rozbudowy dróg i parkingów powoduje, że dobrze funkcjonujący transport publiczny jest bardzo ważnym elementem życia miasta. W Bukareszcie funkcjonują 4 rodzaje środków transportu: metro, tramwaje, trolejbusy i autobusy, podzielone organizacyjnie na 2 przedsiębiorstwa: METROREX, kontrolowany przez Ministerstwo Transportu i RATB – Regia Autonomia de Transport Bucuresti, należące do Urzędu Miasta Bukareszt. To drugie eksploatuje i zarządza autobusami, tramwajami i trolejbusami.

Historia transportu publicznego

Pierwsze tramwaje konne pojawiły się na ulicach Bukaresztu w 1871 roku. 13 lat później na trasę łączącą dworzec kolejowy Gara de Nord z dzielnicą Obor, wyjechały pierwsze tramwaje elektryczne. 11 czerwca 1909 r. utworzono przedsiębiorstwo tramwajowe STB. Pierwszą linię autobusową w strukturach STB uruchomiono w 1926 roku. 10 lat później STB otrzymało wyłączność na obsługę transportową stolicy Rumunii. W tym czasie STB obok linii tramwajowych obsługiwało także 22 linie autobusowe

o łącznej długości 131 km, na których eksploatowano 392 pojazdy marek Renault, Chevrolet i Henschel. Trzy lata po zakończeniu II wojny światowej Bukareszteńskie Przedsiębiorstwo Transportowe ITB, zatrudniające 11 tys. pracowników obsługiwało już 27 linii tramwajowych i 24 linie autobusowe.

W 1949 roku w Bukareszcie uruchomiono pierwszą linię trolejbusową, która połączyła Plac Zwycięstwa z torem wyścigów konnych Baneasa Hippodrome. Koniec lat 70. to czas największego rozwoju firmy. Wówczas ITB było czwartym co do wielkości przewoźnikiem na

świecie, które dziennie wypuszczało na trasy 2,5 tys. autobusów, 800 tramwajów i 700 trolejbusów. Zatrudnienie osiągnęło poziom 35 tys. pracowników.

W połowie lat 80. ITB rozpoczęło pierwsze próby z autobusami napędzanymi paliwami alternatywnymi. Na ulicach Bukaresztu pojawiły się autobusy przegubowe DAC, zasilane sprężonym gazem ziemnym CNG. Inną ciekawą konstrukcją tego okresu był dwuprzegubowy trolejbus, zbudowany w warsztatach ITB. W 1988 roku na ulicach Bukaresztu pojawił się pierwszy trolejbus z napędem chopperowym.



Jeden z pierwszych autobusów na ulicach Bukaresztu



Rumuński autobus DAC napędzany CNG

Wraz z przemianami gospodarczymi w Rumunii nastąpiło także przekształcenie przedsiębiorstwa państwowego ITB w spółkę miejską RATB. Przy okazji, ze struktur przedsiębiorstwa wydzielono taksówki i przewozy minibusowe.

W 1991 roku Bukareszt otrzymał w darze 22 szwajcarskie autobusy SAURER, które docelowo zostały przerobione na trolejbusy. Z kolei od rządu francuskiego otrzymano 70 autobusów SAVIEM, które przeznaczono do obsługi linii ekspresowych.

Dzień dzisiejszy

Obecnie na terenie stolicy Rumunii realizuje się 5,8 mln podróży dziennie. 52% z nich wykonywanych jest przy wykorzystaniu środków transportu publicznego. To bardzo dobry wynik, biorąc pod uwagę, że na terenie Bukaresztu zarejestrowanych jest blisko 1,2 mln samochodów osobowych. Z uwagi na znaczną kongestię, z samochodów osobowych korzysta jedynie 28% podróżujących. Pozostali podróżują pieszo lub korzystają z roweru. RATB przewozi dziennie blisko 2,5 mln pasażerów, którzy korzystają z 116 linii autobusowych, 22 tramwajowych i 19 trolejbusowych o łącznej długości 1946 km. Rocznie z usług RATB korzysta 874 mln pasażerów. Średnia długość linii waha się na poziomie 9 km.

Łącznie RATB eksploatuje 2260 pojazdów, w tym 1451 autobusów i 302 trolejbusy. Dziennie na trasy wyjeżdżają 1392 pojazdy. W przedsiębiorstwie pracuje blisko 12 tys. osób, wliczając w to służby nadzoru ruchu i pracowników utrzymujących

infrastrukturę torowo-sieciową oraz przystankową. RATB jest podzielone na 5 niezależnych pionów :

- pion autobusowy z zatrudnieniem 3692 osób;
- pion transportu elektrycznego obejmujący zarówno tramwaje, jak i trolejbusy, z zatrudnieniem 3,1 tys. osób;
- pion utrzymania infrastruktury torowo-sieciowej i budynków zatrudniający łącznie 1072 osoby;
- Centralne Warsztaty Naprawcze zatrudniające 1548 pracowników;
- pion nadzoru ruchu liczący 595 pracowników, odpowiedzialny nie tylko za nadzór ruchu, lecz także za utrzymanie przystanków oraz naprawy pojazdów uszkodzonych na trasie.

Tabor autobusowy

RATB posiada jedną z najmłodszych flot autobusowych, za sprawą zakupu w latach 2006-2009 – tysiąca autobusów Mercedes-Benz Citaro. Realizacja tego kontraktu pozwoliła na całkowitą likwidację autobusów Ikarus serii 200. Autobusy wyposażono w silniki BlueTec, spełniające normy Euro-3 i Euro-4, które współpracują z automatyczną skrzynią biegów Voith DIWA D854.5. Pojazdy kupowane w latach 2008-2009 mają zamontowaną klimatyzację przestrzeni pasażerskiej. Wszystkie pojazdy wyposażono w system dynamicznej informacji pasażerskiej oraz rozbudowany system monitoringu obejmujący zarówno wnętrze, jak i dwie kamery rejestrujące sytuację na zewnątrz pojazdu.



Jeden z francuskich autobusów SAVIEM SC10, jakie trafiły do RATB na początku lat 90.



Dzisiejszy tabor autobusowy zdominowany jest przez Mercedesy Citaro



Wnętrze Mercedesesa z systemem dynamicznej informacji pasażerskiej

Obok mercedesów w RATB można spotkać jeszcze 215 autobusów ROCAR U412, wytwarzanych w Rumunii na podstawie licencji włoskiej firmy De Simon oraz 192 hiszpańskie autobusy Castrosua na podwoziu DAF SB-220, zakupione w latach 1994-2000 i wyposażone w silniki Euro-1 i Euro-2. W zajezdni Nordului eksploatowany jest także jeden niskopodłogowy autobus z podwoziem MAN i nadwoziem firmy Hess, zmontowany w roku 2000, w zakładach naprawczych RATB. Przed podpisaniem dużego kontraktu z Mercedesem, RATB w 2001 r. podjęło decyzję o zakupie sześciu niskopodłogowych autobusów Berkhof Premier napędzanych gazem LPG.

Cały tabor bazuje tylko i wyłącznie na autobusach dwunastometrowych. RATB nie zamierza kupować autobusów przegubowych, wychodząc z założenia, że główny ciężar obsługi linii o dużym natężeniu spada na trakcję tramwajową. Z drugiej strony, bardzo wysokie napeł-

nienie w trakcji autobusowej i trolejbusowej występuje jedynie w godzinach szczytowych i z analiz przeprowadzonych w RATB wynika, że lepiej w tym czasie jest zwiększyć częstotliwość na poszczególnych liniach, niż utrzymywać autobusy przegubowe, które poza okresem szczytowym nigdy nie będą miały optymalnego napełnienia. Dodatkowo, za eksploatacją jedynie autobusów dwunastometrowych, przemawia układ miasta, charakteryzujący się dużą liczbą wąskich ulic.

Kolejną zaletą braku taboru przegubowego jest mniejsze zapotrzebowanie na powierzchnię zarówno placów postojowych, jak i warsztatów obsługowo-naprawczych w zajezdniach. Możliwość cofania pojazdów powoduje łatwość manewrowania i ustawienia pojazdów na placu postojowym niemal lusterko w lusterko.

Cały tabor autobusowy rozlokowany jest w ośmiu zajezdniach, które mogą pomieścić blisko 1,5 tys. pojazdów.

Najnowocześniejszą z nich jest zajezdnia Obregia oddana do użytku w 2003 r., gdzie cały obieg technologiczny odbywa się pod dachem, a autobusy parkowane są w dużej hali postojowej, mogącej pomieścić 66 autobusów. Sieć autobusowa obejmuje 69 linii miejskich i 47 podmiejskich o łącznej długości 1544 km. Średnia prędkość komunikacyjna w Bukareszcie waha się w granicach 12,9 km/h, co wynika z dużej liczby korków w centrum miasta. Dziennie na trasy wyjeżdża 858 autobusów, z których każdy przejeżdża 185 km. Rocznie wszystkie autobusy przejeżdżają 59 mln km.

Tabor trolejbusowy

RATB obok autobusów eksploatuje także 404 trolejbusy. Są one rozlokowane w trzech zajezdniach trolejbusowych i jednej trolejbusowo-tramwajowej. Dzielne uruchomienie trolejbusów waha się na poziomie 192 jednostek. Są to przeważnie średniopodłogowe lkarusy 415T z aparaturą lokalnej firmy



ROCAR U412 to najstarsze autobusy we flocie RATB



W latach 1994-96 zakupiono ponad 190 autobusów Castrosua na podwoziu DAF SB-200



Niskopodłogowy Hess w zajezdni Nordului



Berkhof Premiere zasilany LPG



Mercedesy Citaro w zajezdni Nordului

ASTRA. W 2007 r., RATB zakupiło 100 trolejbusów ASTRA z niskopodłogowym nadwoziem Irisbus Citelis. Tym samym znacznie poprawiono dostępność do transportu publicznego osobom niepełnosprawnym i pasażerom o ograniczo-

nej sprawności ruchowej. Dodatkowo na stanie RATB znajdują się 2 rumuńskie trolejbusy ROCAR 412 EA. W skład sieci trolejbusowej wchodzi 19 linii poprowadzonych tylko i wyłącznie na terenie Bukaresztu o łącznej długości 159 km.

Średnia prędkość komunikacyjna, podobnie jak w przypadku autobusów wynosi 12,9 km/h. Dzienna praca przewozowa w przeliczeniu na jeden wóz wynosi 166 km, a wszystkie trolejbusy przejeżdżają rocznie 11,6 mln km.



Najnowsza z zajezdni Obregia



Zmodernizowany Ikarus 255 z reflektorami zapożyczonymi z Mercedesa Citaro



Ikarus 415 T



Astra Irisbus Citelis



Na przystankach autobusowych trudno jest znaleźć rozkłady jazdy



Aktualnie RATB uruchamia system dynamicznej informacji pasażerskiej

Infrastruktura przystankowa

Sieć komunikacyjna miasta i obszarów podmiejskich obejmuje 2835 przystanków. Z tej liczby 1,1 tys. stanowią przystanki autobusowe zlokalizowane na terenie Bukaresztu. 257 przystanków jest wspólnych dla trójki autobusowej i trolejbusowej, natomiast na 89 zatrzymują się jedynie trolejbusy. Kolejnych 791 przystanków zlokalizowanych jest na obszarach podmiejskich. Stopień wyposażenia przystanków jest bardzo zróżnicowany: od wiat wyposażonych w tablicę elektroniczną podającą informację o odjazdach w czasie rzeczywistym, po stojące samodzielnie słupki. Charakterystyczne dla przystanków autobusowych jest to, że nie ma na nich rozwieszonych rozkładów jazdy. Brak informacji pasażerskiej rekompensowany jest wysoką częstotliwością kursowania.

Taryfa

System taryfowy RATB bazuje na bilecie jednorazowym. Jego cena jest bardzo niska i wynosi 1,30 lei. Bezpłatne przejazdy przysługują dzieciom do lat siedmiu, inwalidom wojennym oraz bohaterom Rewolucji Grudniowej i ich rodzinom. Przejazdy ulgowe 50% obejmują emerytów, uczniów i studentów, ale tylko przy zakupie biletu okresowego. Bilet jednodniowy to koszt 7 lei, a 15-dniowy 25 lei.

Bilety okresowe ważne są w granicach miasta na jedną (30 lei) lub dwie linie (35 lei) oraz na sieć (50 lei). Możliwy jest też zakup biletu sieciowego na

okaziciela za 80 lei. Bilety na sieć RATB w połączeniu z biletem na metro są droższe o 23 leje.

Od 2006 roku, na terenie metropolii bukareszteńskiej budowany jest zintegrowany system biletowy obejmujący RATB i metro, oparty na karcie bezkontaktowej. Nadano jej handlową nazwę Activ. Aktualnie wszystkie nowo kupowane pojazdy wyposażane są w nowoczesne czytniki kart oraz jednostki sterujące, gromadzące i przekazujące dane do centrum rozliczeniowego. Nowy system oprócz podniesienia atrakcyjności transportu publicznego, ma dać pełną wiedzę na temat potoków pasażerskich na każdej linii, tak aby optymalnie dobrać do nich częstotliwość kursowania. Od listopada 2009 r. wydano łącznie 824 tys. kart bezstykowych.



Jeszcze dziś w autobusie można spotkać kasownik mechaniczny



Czytnik kart bezstykowych to podstawa nowego systemu taryfowego

Działania rozwojowe

Miniona dekada to okres dynamicznego rozwoju firmy. Główny nacisk położono na poprawę jakości funkcjonowania i standardów podróży. Obok wymiany taboru autobusowego i trolejbusowego, duże środki przeznaczono na modernizację tramwajów oraz infrastruktury torowej. Dzięki umiejętnemu wykorzystywaniu środków przedakcesyjnych, RATB zmodernizowało blisko 70% torowisk. Równolegle modernizacji poddano 4 zajezdnie autobusowe, przystosowując je do obsługi nowego taboru. Obecnie wdrażany jest nowoczesny system nadzoru nad pojazdami w czasie rzeczywistym fińskiej firmy Thoreb,

który wykorzystuje system satelitarnej lokalizacji pojazdu GPS. Jedną z funkcji tego systemu jest wyświetlanie w pojazdach, na ekranach LCD ich aktualnej pozycji na mapie miasta. W ramach tego systemu na głównych węzłach przesiadkowych pojawiły się pierwsze tablice dynamicznej informacji pasażerskiej. Docelowo w Bukareszcie ma zostać zbudowanych 100 takich tablic. W 2009 roku RATB wydało na same inwestycje 233 mln lei.

Bardzo ważnym działaniem, wspieranym przez władze miejskie, jest prowadzenie inwestycji uniezależniającej transport publiczny od skutków kongestii. Podczas modernizacji torowisk

w centrum miasta, przygotowywane są specjalne pasy autobusowo-tramwajowe. Na szerszych arteriach wyznacza się wydzielone pasy dla autobusów i trolejbusów, których efektywność powiększana jest poprzez uruchomienie priorytetu dla środków transportu publicznego. Obecnie 302 pojazdy wyposażone są w specjalne nadajniki wysyłające do sterowników sygnalizacji świetlnej, niezbędne telegramy. Realizowany projekt przewiduje uruchomienie takich sterowników wewnątrz centralnego ringu oraz w korytarzu transportowym północ-południe, gdzie były notowane największe straty czasu.

Od wielu lat RATB aktywnie włącza się w międzynarodowe projekty rozwoju transportu publicznego organizowane przez agendy unijne i Międzynarodową Unię Transportu Publicznego UITP. Przykładem może być projekt studialny realizowany w ramach 7. Programu Ramowego pod nazwą European Bus System of the Future EBSF, czyli Europejski System Autobusowy Przyszłości. W projekcie obok operatorów, takich jak RATB, RATP w Paryżu, Veolia czy BKV z Budapesztu uczestniczą także producenci autobusowi (Irisbus, MAN, Scania, Volvo), zarządy transportu miejskiego z Madrytu, Geteborga, Nantes, Mediolanu i Rzymu, zrzeszenia przewoźników transportu publicznego (UITP, VDV), producenci komponentów (Hubner, Init, Actia, Hogia), szkoły wyższe z Newcastle i Rzymu, ośrodki naukowo-badawcze i firmy doradcze. RATB Bukareszt jest także członkiem projektu CIVITAS.



Jeden z punktów przesiadkowych wiążących sieć tramwajową z autobusową