

ANNA ZALEWSKA

mgr inż., słuchaczka studiów
podyplomowych „Miejski transport
zbiorowy – zarządzanie, organizacja,
nowoczesne technologie i informa-
tyczne wspomaganie” w Politechnice
Krakowskiej, Zarząd Transportu
Miejskiego w Lublinie, e-mail:
annazalewska91@wp.pl

Wpływ środków Unii Europejskiej na rozwój transportu zbiorowego w Lublinie¹

Streszczenie. Wpływ środków Unii Europejskiej na rozwój transportu zbiorowego w Lublinie był znaczący. Miasto Lublin dzięki środkom unijnym wiele zyskało, m.in. poprawiła się jakość świadczonych usług przewozowych w publicznej komunikacji zbiorowej. Gmina Lublin pozyskała fundusze z dwóch programów unijnych, z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007–2013 oraz Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013. W ramach obydwu programów Lublin poczynił przede wszystkim inwestycje w tabor poprzez zakup nowych pojazdów (trolejbusów i autobusów), oraz w infrastrukturę (trakcja trolejbusowa, nowe słupki przystankowe, wiaty, wyświetlacze, remont lub budowa zatok). Inwestycje w infrastrukturę przystankową przyniosły korzyści zarówno dla pasażera, jak i kierowcy, a także poprawiły atrakcyjność miasta Lublin. Poniższy artykuł przedstawia opis i korzyści, jakie przyniósł Gminie Lublin udział w wyżej wymienionych projektach, jak również opis projektu, w którym wzięło udział Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne – Lublin Sp. z o.o. Gmina Lublin postawiła przede wszystkim na wdrożenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej, który istnieje w każdym większym mieście w Polsce. Informacje wyświetlane na temat kursujących linii i czasu przyjazdu na dany przystanek są ważne dla pasażerów, ponieważ ułatwiają im korzystanie z transportu zbiorowego. Obecnie władze miasta starają się pozyskać kolejne środki unijne w celu rozszerzenia systemu dynamicznej informacji pasażerskiej, a także chcą inwestować w ekologiczny transport poprzez zakup niskoemisyjnych pojazdów i dalsze rozszerzanie komunikacji trolejbusowej, która istnieje tylko w trzech miastach w Polsce. Lubelski transport zbiorowy przeszedł zatem ogromne zmiany w ciągu ostatnich kilku lat i może być porównywany z innymi większymi systemami w Polsce.

Słowa kluczowe: transport zbiorowy, środki unijne, projekty unijne, infrastruktura przystankowa, system informacji pasażerskiej

Wprowadzenie

Przystąpienie Polski do Unii Europejskiej 1 maja 2004 roku przyniosło wiele korzyści. Pozyskanie środków unijnych pozwoliło na rozwój w zakresie określonych dziedzin gospodarczych i przyczyniło się do polepszenia funkcjonowania na tle innych państw. Komunikacja zbiorowa w większych miastach na obszarze Polski dzięki dotacjom unijnym osiągnęła znaczący rozwój, co przełożyło się bezpośrednio na jakość świadczonych usług, dzięki czemu wyrównały one standard miast Europy Zachodniej. Dofinansowania pochodzące z Unii Europejskiej objęły także obszar miasta Lublin. W przydzielaniu funduszy unijnych mocno premiowane są projekty promujące ekologiczny transport [2]. W perspektywie unijnej 2007–2013 Lublin postawił na trolejbusy, które związane są z tym miastem nieprzerwanie od lat 50. XX wieku. Dzięki

temu znacznie rozbudowano trakcję trolejbusową i dzięki zakupom taboru wyeliminowano z ruchu trolejbusy wysokopodłogowe. W obecnej perspektywie unijnej dopuszczane są wyłącznie projekty uwzględniające ekologiczny transport: tramwaje, trolejbusy, autobusy elektryczne lub hybrydowe oraz autobusy z silnikiem spalinowym spełniające kryteria normy emisji spalin Euro VI. Poza ekologicznym aspektem transportu miejskiego bardzo ważne jest także podniesienie komfortu podróżowania pasażerów. Z uwagi na fakt, iż duża liczba potencjalnych pasażerów korzysta z własnych samochodów w ramach transportu indywidualnego, transport zbiorowy staje przed wyzwaniem sprostania wymaganiom pasażerów. W praktycznym ujęciu komfort podróżowania komunikacją zbiorową powinien być porównywalny z tym, jaki może zaoferować podróż w ramach transportu indywidualnego. W związku z powyższym w Lublinie stale prowadzone są działania mające na celu podnoszenie jakości podróży poprzez zakup nowego taboru wyposażonego w klimatyzację i monitoring, wprowadzenie elektronicznej informacji pasażerskiej oraz biletomatów w pojazdach. Jednocześnie zamontowano nowe wiaty przystankowe, biletomaty stacjonarne oraz zainstalowano wyświetlacze. Ponadto barwy wszystkich pojazdów zostały ujednolicone, co wpłynęło na estetykę taboru [3,4].

W latach 2007–2013 gmina Lublin zrealizowała dwa projekty, które pozwoliły na wdrożenie nowoczesnych technologii w zakresie komunikacji zbiorowej. Projekt pt. „Zintegrowany system miejskiego transportu publicznego w Lublinie” o wartości 520 milionów złotych pozwolił przede wszystkim na zakup nowego taboru, natomiast projekt „Modernizacja infrastruktury przystankowej wraz z budową systemu informacji pasażerskiej dla poprawy jakości funkcjonowania transportu zbiorowego w Lublinie”, o wartości 13 milionów złotych, zapewnił możliwość zakupu i wymiany całej infrastruktury przystankowej. W tym samym czasie Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne – Lublin Sp. z o.o. pozyskała środki unijne na realizację projektu pt. „Modernizacja podstacji prostownikowych zasilających trakcję oraz wymiana taboru trolejbusowego”. Wartość tego projektu wynosiła 60 milionów złotych, co pozwoliło na zakup 30 trolejbusów oraz modernizację trzech podstacji trakcyjnych. Obecnie w Lublinie prowadzone są działania mające na celu pozyskanie środków z nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2014–2020. Pozyskane środki pozwolą na zakup kolejnych ekologicznych pojazdów (autobusów oraz trolejbusów), stworzenie buspasów, a także zbudowanie Zintegrowanego Centrum Komunikacyjnego [5].

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2016.

Projekty unijne wpływające na rozwój transportu zbiorowego w Lublinie

Gmina Lublin otrzymała dofinansowanie z dwóch programów operacyjnych Unii Europejskiej. W ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Lubelskiego na lata 2007–2013, zrealizowano projekt pt. „Modernizacja infrastruktury przystankowej wraz z budową systemu informacji pasażerskiej dla poprawy jakości funkcjonowania transportu zbiorowego w Lublinie”. Projekt ten miał na celu dostosowanie publicznego transportu zbiorowego do potrzeb pasażerów za sprawą podnoszenia jakości i komfortu podróży, zwiększenia dostępności do środków transportu publicznego oraz dostosowanie komunikacji zbiorowej dla osób niepełnosprawnych, a także zrównoważony rozwój miasta oraz wzrost konkurencyjności. Dodatkowo dzięki środkom unijnym możliwe stało się zwiększenie atrakcyjności gospodarczej miasta Lublin.

Drugim projektem, w którym uczestniczył ZTM w Lublinie był „Zintegrowany System Miejskiego Transportu Publicznego w Lublinie”, który realizowano w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013. Celem drugiego projektu była przebudowa systemu transportu zbiorowego w Lublinie, w ramach którego zakupiono nowy tabor, zostały wprowadzone inwestycje infrastrukturalne m.in. budowa trakcji trolejbusowej oraz budowa systemu zarządzania transportem publicznym.

W programie pt. „Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego 2007–2013” wzięło udział również Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Lublinie realizujące projekt „Modernizacja podstacji prostownikowych zasilających trakcję oraz wymiana taboru trolejbusowego”. Całkowitą wartość wyżej wymienionego projektu określono na 60 494 796,85 PLN, przy czym wartość dofinansowania została określona na 26 150 511,12 PLN. Projekt ten był współfinansowany z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego i obejmował wymianę 30 sztuk trolejbusów oraz modernizację trzech podstacji trakcyjnych znajdujących się przy ulicach: Garbarskiej, Szczerbowskiego i alei Kraśnickiej. Modernizacja podstacji polegała na wymianie starych, wyeksploatowanych urządzeń oraz powstaniu Centrum Sterowania Podstacjami (tzw. Centralnej Dyspozytorni Mocy) ramach rozbudowy podstacji przy ulicy Szczerbowskiego (fot. 1) [6].

Jako cel tego projektu stawiane jest zwiększenie konkurencyjności przyjaznego środowiska transportu zbiorowego w odniesieniu do transportu indywidualnego poprzez poprawę jakości usług i infrastruktury transportu trolejbuso-



Fot. 1. Podstacja „Szczerbowskiego” – źródło: www.mpk.lublin.pl

wego oraz zahamowanie odpływu pasażerów transportu publicznego do indywidualnego. Korzyści płynące z realizacji tego projektu są następujące:

- zahamowanie zjawiska wydłużania się czasu podróży komunikacją zbiorową,
- poprawa punktualności pojazdów komunikacji zbiorowej,
- zwiększenie bezpieczeństwa osobistego pasażerów poprzez zakup pojazdów wyposażonych w monitoring,
- zwiększenie dostępności transportu publicznego dla osób niepełnosprawnych,
- zmniejszenie negatywnego oddziaływania transportu publicznego na środowisko.

Dofinansowania wykorzystywane w latach 2007–2013 podniosły zdecydowanie atrakcyjność przewozów realizowanych w komunikacji zbiorowej.

Obecnie Gmina Lublin zabiega o pozyskanie środków z nowej perspektywy finansowej Unii Europejskiej na lata 2014–2020, dzięki którym możliwe będą dalsze inwestycje w infrastrukturę związaną z transportem zbiorowym. Celem tych działań jest stworzenie zintegrowanego i przyjaznego środowiska systemu transportowego na terenie Lubelskiego Obszaru Funkcjonalnego (LOF). Spodziewane efekty tych inwestycji w ramach transportu zbiorowego utożsamiają się z bardzo ambitnymi celami polityki Unii Europejskiej w zakresie ochrony klimatu. Opisywane inwestycje stawiają za cel przeciwdziałanie przewadze użytkowania samochodów osobowych przez mieszkańców obszaru funkcjonalnego. Realizacja wyżej opisanych działań ma doprowadzić do podniesienia komfortu obsługi pasażerów i podniesienia konkurencyjności transportu publicznego w odniesieniu do transportu indywidualnego.

Wdrożenie projektów wpłynie bezpośrednio na zwiększenie korzyści ekonomicznych, społecznych i środowiskowych oraz poprawę jakości życia mieszkańców głównie poprzez obniżenie zużycia energii i emisji CO₂. Jednym z podstawowych założeń opisywanego projektu są inwestycje w tabor autobusowy i trolejbusowy. W związku z powyższym w latach 2017–2021 planuje się zakup 132 pojazdów, z czego 77 autobusów i 55 trolejbusów. Pojazdy te wyposażone będą w trzy rodzaje napędów: spalinowe, elektryczne i hybrydowe.

W odniesieniu do autobusów spalinowych należy zaznaczyć, iż zastosowane w nich silniki spełniać będą aktualnie obowiązującą normę czystości spalin Euro VI. Jednakże najbardziej innowacyjne będzie wprowadzenie autobusów wyposażonych w napęd elektryczny. Pojazdy tego typu mogą być doładowywane przykładowo w czasie trwania przerw pomiędzy kursami w dziesięciu stacjonarnych ładowarkach, natomiast w porze nocnej doładowywane byłyby na terenie zajezdni. Lokalizacja punktów doładowania zakłada umieszczenie ich na terenie najbardziej uczęszczanych pętli komunikacji zbiorowej, co zwiększy możliwości wysyłania ich na różne linie komunikacyjne, a także umożliwi zwiększania liczby tych autobusów. W planach ujęte

jest także utworzenie nowych odcinków sieci trolejbusowej, które zostały zaprojektowane w ramach ubiegłej perspektywy programowania 2007–2013, lecz wykonanie ich zostało przesunięte na lata późniejsze.

W odniesieniu do infrastruktury przystankowej zaplanowano budowę nowych pętli komunikacji zbiorowej, które w większości posiadałyby parkingi Park & Ride (P+R) oraz Kiss & Ride.

Z punktu widzenia organizatora komunikacji zbiorowej w Lublinie bardzo istotną kwestią jest plan przewidujący stworzenie sieci buspasów, czyli wydzielonych w jezdni pasów ruchu przeznaczonych dla pojazdów komunikacji publicznej. Zaplanowano wyznaczenie buspasów, które umożliwiłyby sprawny dojazd do centrum miasta z odległych dzielnic. Podporządkowane jest to idei skrócenia czasu przejazdu, która spowodowałaby zwiększenie atrakcyjności transportu zbiorowego i wpłynęłaby na częstszy wybór tego środka transportu.

Kolejnym aspektem jest plan wdrożenia systemu tzw. biletu elektronicznego komunikacji aglomeracyjnej. W skład tego systemu wchodziłby system informatyczny obsługujący dystrybucję i kontrolę biletów, jednocześnie ułatwiający kontrolę i nadzór nad funkcjonowaniem usług zapisywanych na karcie. W związku z tym, iż nośnikiem biletów byłyby karty posiadające wyższą niż dotychczas pojemność, możliwe stanie się jednocześnie zakodowanie biletów różnych przewoźników lub organizatorów. Ten typ nośnika zapewnia jednocześnie znacznie wyższy poziom bezpieczeństwa zakodowanych danych. W skład planów dotyczących rozwoju systemu dynamicznej informacji pasażerskiej zakłada się zwiększenie ilości przystanków wyposażonych w tzw. dynamiczną informację pasażerską wykorzystującą elektroniczne wyświetlacze LED. Tego typu rozwiązanie, obecne w Lublinie od 2012 roku, stało się dużym udogodnieniem dla pasażerów, przez co podjęto decyzję o rozszerzeniu systemu o liczbę około pięćdziesięciu kolejnych przystanków obsługujących największą liczbę pasażerów. Kolejną koncepcją jest plan budowy Zintegrowanego Centrum Komunikacyjnego, w skład którego miałyby wchodzić: dworzec komunikacji regionalnej oraz dalekobieżnej, który przejąłby funkcję obecnie istniejącego Dworca Głównego PKS, a także mniejszych dworców komunikacji prywatnej. Planowane Centrum Przesiadkowe miałyby być zlokalizowane w pobliżu Dworca Głównego PKP, pomiędzy ulicami Gazową, Młyńską oraz Dworcową. W budynku znajdowałyby się hol, poczekalnia oraz pomieszczenia administracyjne, miejsce to wyposażone byłoby także w system elektronicznej informacji pasażerskiej, przekazującej informacje dotyczące czasów odjazdów komunikacji zbiorowej i zamiejskiej [7].

Regionalny Program Operacyjny Województwa Lubelskiego na lata 2007–2013

W ramach niniejszego programu Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie we współpracy z Urzędem Miasta Lublin zrealizował projekt „Modernizacja infrastruktury przystankowej wraz z budową systemu informacji pasażerskiej dla poprawy jakości funkcjonowania komunikacji

zbiorowej w Lublinie”. Wartość całego projektu wyniosła 13 202 400,83 PLN, w tym dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w wysokości 9 242 457,83 PLN. Projekt był realizowany w latach 2007–2013 i miał na celu modernizację infrastruktury przystankowej oraz budowę systemu informacji pasażerskiej. Projekt wpłynął na poprawę jakości i komfortu podróży, co ma zachęcić mieszkańców Lublina i okolic do przesiadki z transportu indywidualnego na transport zbiorowy. Wyżej wymieniony projekt zakładał przebudowę lub remont 41 zatok dla pojazdów komunikacji zbiorowej (fot. 2).



Fot. 2. Zatoka przystankowa na al. Smorawińskiego – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie

W ramach projektu zostały wykonane również badania preferencji komunikacyjnych mieszkańców Lublina, które, na zlecenie Zarządu Transportu Miejskiego w Lublinie, wykonała firma TNS OBOP z Warszawy (Ośrodek Badań Opinii Publicznej). Badanie miało na celu poznanie opinii mieszkańców Lublina na temat zachowań oraz ich preferencji komunikacyjnych. Metodologia badania polegała na przeprowadzeniu telefonicznej ankiety z mieszkańcami Lublina. Wielkość próby została określona na 2000 osób w wieku od 15 do 75 lat.

Z przeprowadzonych badań wynikało, że z transportu publicznego w Lublinie korzysta około 80% mieszkańców, z czego 27% osób korzysta codziennie z komunikacji zbiorowej, a 60% z częstotliwością co najmniej raz w tygodniu. Z transportu zbiorowego korzystają najczęściej kobiety, osoby w wieku 15–24 (uczniowie, studenci) lub osoby starsze w wieku 60–75 lat (emeryci, renciści). Dzielnicę, z której lublinianie korzystają najczęściej z komunikacji zbiorowej to Wieniawa oraz Śródmieście, natomiast dzielnicą, w której mieszkańcy najmniej korzystają z komunikacji zbiorowej to Ponikwoda. Około 20% mieszkańców Lublina w ogóle nie korzysta z komunikacji zbiorowej, najczęściej są to mężczyźni, mieszkańcy w wieku średnim (30–49 lat), oraz osoby o wykształceniu wyższym, które pracują zawodowo. Te osoby korzystają najczęściej z transportu indywidualnego, jakim jest samochód.

Z zachowań komunikacyjnych mieszkańców Lublina wynika również, że czas dojścia pasażerów do najbliższego przy-

stanku wynosi około 5 minut. Jeśli chodzi o dotarcie do centrum Lublina środkami komunikacji zbiorowej z różnych dzielnic, czas trwania podróży wynosi średnio 18 minut, bez żadnych przesiadek (93% mieszkańców ma bezpośrednie połączenie z centrum). Pasażerowie komunikacji zbiorowej najczęściej podróżują do pracy (34%), 15% jeździ do szkoły lub na uczelnie wyższe, 13% porusza się środkami komunikacji zbiorowej w celu odwiedzenia rodziny lub znajomych, kolejnymi powodami podróżowania środkami komunikacji zbiorowej są: jazda na zakupy oraz załatwianie spraw urzędowych w centrum miasta. Lublinianie są zadowoleni przede wszystkim z jakości informacji, które znajdują się na stronach ZTM w Lublinie oraz MPK Lublin Sp. z o.o., a także z informacji, które widnieją na przystankach oraz jakości informacji w autobusach lub trolejbusach. Pasażerowie są także zadowoleni z łatwości zakupu biletów oraz z położenia przystanków, które dają możliwość wygodnej przesiadki.

Badania przeprowadzone w 2010 roku pokazują, że pasażerowie nie byli zadowoleni z czasu oczekiwania na przystankach przesiadkowych, stanu technicznego pojazdów oraz punktualności kursowania zgodnie z rozkładem, powyższe negatywne cechy w komunikacji zbiorowej zostały zmienione poprzez zakup nowego taboru oraz stworzenie systemu informacji pasażerskiej.

W ramach projektu unijnego zostały zakupione oraz zamontowane również toalety automatyczne (fot. 3), które zostały zlokalizowane w następujących miejscach w okolicy przystanków:

- al. Raławickie – KUL 03,
- ul. Fabryczna – Park Bronowice 04,
- ul. Droga Męczenników Majdanka – Majdanek 02,
- u zbiegu ul. Ofiar Katynia / ul. Lipowa – Lipowa – cmentarz 01,
- al. Spółdzielczości Pracy – Unicka 01,
- os. Choiny – Paderewskiego 02.

Toalety zakupione przez ZTM w Lublinie są udostępnione do publicznego użytku i jednocześnie w pełni dostosowane do wymagań osób niepełnosprawnych. W toale-



Fot. 3. Toaleta automatyczna przy przystanku Unicka 01 – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie

tach jest utrzymywana stała temperatura, urządzenie wyposażone jest w elektroniczny wrzutnik monet (fot. 4), który kontroluje otwieranie drzwi i jest połączony z licznikiem użycia toalety. Tego typu toaleta automatyczna stanowi samooczyszczający się zespół sanitarny, który wyposażony jest w automatycznie zamykane i otwierane drzwi. Działanie toalety opiera się na poszczególnych fazach, którym zarządza dedykowany, specjalnie opracowany program komputerowy. Toaleta po uruchomieniu automatycznie otwiera drzwi, natomiast po opuszczeniu toalety przez osobę korzystającą uruchamiany jest system odpowiadający za spłukiwanie, czyszczenie wodą pod ciśnieniem, dezynfekcję, suszenie oraz zmycie podłogi wg określonej częstotliwości.



Fot. 4. Elektroniczny wrzutnik monet i panel obsługowy – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie

W ramach projektu z końcem maja 2012 roku zostało zamontowanych 350 nowych standardowych słupków przystankowych (fot. 5) zachowanych w kolorystyce miejskiej, które zastąpiły stare żółte słupki (fot. 6), dzięki temu przystanki są widoczne z daleka dla pasażera oraz wizualnie wpasowują się w przestrzeń miasta.



Fot. 5. Standardowy słupek przystankowy – przystanek Melgiewska WSEI 01 – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie



Fot. 6. Standardowy słupek przystankowy – przed zakupem nowych słupków – źródło: fot. Michał Krawczyk

Montaż 128 wiat przystankowych (fot. 7) w tym 28 sztuk wiat ponadstandardowych (fot. 8) wraz z konstrukcjami wsporczymi, a 10 z nich została wyposażona również w kiosk (fot. 9). Wszystkie wiaty zachowują kolorystykę miejską oraz wyposażone są w elementy dodatkowe m.in. gablotki informacyjne oraz ramki na rozkłady jazdy, by pasażer mógł odczytać informację pasażerską, ławki, gdzie można usiąść w oczekiwaniu na autobus lub trolejbus, kosze na śmieci, które pozwalają zachować porządek wokół przystanku, a dodatkowo każdy przystanek jest oznaczony napisem z nazwą przystanku oraz numerami linii obsługującymi dany przystanek. Zakupiono również 18 słupków ponadstandardowych z wyświetlaczami (fot. 10).

System dynamicznej informacji pasażerskiej zapoczątkowały inne miasta w Polsce. Dzięki środkom unijnym także Lublin miał możliwość wprowadzenia tego typu rozwiązań. Założenie systemu polega przede wszystkim na wyposażeniu 300 pojazdów komunikacji zbiorowej w modemy GSM/GPRS, odbiorniki GPS oraz urządzenia do pomiaru przewożonych pasażerów. Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie uruchomił stronę internetową, która poświęcona jest systemowi dynamicznej informacji pasażerskiej i dostępna jest pod adresem www.sip.ztm.lublin.eu (rys.1).

Głównym celem działania portalu jest przekazanie informacji dotyczących rzeczywistego położenia pojazdów komunikacji zbiorowej na trasach ich przejazdu. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie informacji dotyczących ewentualnego opóźnienia lub przyspieszenia. Po kliknięciu na ikonkę pojazdu wyświetli się informacja dotycząca planowanego przyjazdu pojazdu na poszczególne przystanki na trasie przejazdu. Dodatkowo wskazując konkretne przystanki, możemy otrzymać informację dotyczącą najbliższych odjazdów linii kursujących na danym przystanku w czasie rzeczywistym. Rozkład jazdy w odniesieniu do poszczególnych linii może zostać wyświetlony także w postaci zbliżonej do „wyświetlacza dynamicznej informacji pasażerskiej”. Niniejszy portal pozwala także na wyświetlenie i wydrukowanie tabliczki przystankowej z czasem rozkładowym. W celu zwiększenia czytelności strony zastosowano różną kolorystykę dla poszczególnych rodzajów linii, odpowiednio: dla linii trolejbusowych kolor czerwony, natomiast dla linii autobusowych kolor niebieski. W przypadku, gdy pojazd jest opóźniony, stosowane jest tło koloru zielonego, natomiast w przypadku tła koloru czerwonego pojazd jest przyspieszony. Pasażer korzystający z portalu może samodzielnie wyszukać interesujące go informacje, wybierając numer linii, nazwę i numer przystanku oraz nazwę ulicy. Należy zaznaczyć, iż niniejszy portal dostępny jest także w wersji anglojęzycznej.

Podczas realizacji ostatnich inwestycji na terenie miasta Lublina, które związane były w sposób bezpośredni z realizowaniem unijnych projektów dotyczących modernizacji infrastruktury przystankowej, zaczęto budować system informacji pasażerskiej, w skład którego wchodzi m.in. wyświetlacze dynamicznej informacji pasażerskiej (fot. 11).



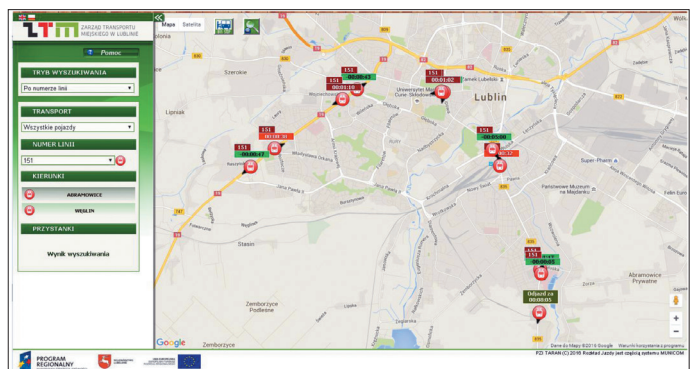
Fot. 7. Wiata standardowa – przystanek Park Bronowice 01 – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie



Fot. 8. Wiata ponadstandardowa – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie



Fot. 9. Wiata ponadstandardowa wraz z kioskiem – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie



Rys. 1. Strona internetowa www.sip.ztm.lublin.eu

Funkcją tych urządzeń jest przede wszystkim przekazywanie pasażerom czytelnej informacji w postaci wizualnej, która wyświetlana jest na tablicy elektronicznej. Elektroniczne wyświetlacze odpowiadają za pokazywanie rzeczywistych czasów przyjazdu pojazdu na określonych przystankach. Dużą zaletą zamontowanych tablic jest fakt, iż są one widoczne niezależnie od panujących warunków pogodowych i pory dnia, jednocześnie wkomponowując się w nowoczesny obszar miejski, co pozwala na zapewnienie pasażerom aktualnych informacji takich jak: dane o przyjazdach pojazdów komunikacji zbiorowej na danym przystanku, aktualna godzina, a także ewentualne ostrzeżenia dotyczące powstałych utrudnień, objazdów lub zmian wprowadzonych w rozkładzie jazdy. Działanie tego systemu zapewnia łączność systemu z urządzeniami GPS zamontowanymi w pojazdach komunikacji zbiorowej. Łączność zapewniona jest dzięki wykorzystaniu technologii GSM/GPRS, która umożliwia komunikację w dwóch kierunkach pomiędzy zewnętrznymi elementami takimi jak: urządzenia w pojazdach i tablice informacji przystankowej oraz systemem centralnym. System dynamicznej informacji pasażerskiej opiera się przede wszystkim na wykorzystywaniu specjalistycznego oprogramowania służącego do przetwarzania i przesyłania danych między elementami systemu [8].

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013

Projekt pt. „Zintegrowany System Miejskiego Transportu Publicznego w Lublinie” realizowany przez Gminę Lublin w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej 2007–2013 na wartość całkowitą 463 000 000,00 PLN, w tym dofinansowanie ze środków Unii Europejskiej – Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w wysokości 331 000 000,00 PLN. Projekt ten był realizowany w latach 2010–2015 i miał na celu podniesienie atrakcyjności systemu transportu publicznego poprzez jego przebudowę. Za pomocą tego projektu zostały wprowadzone zmiany infrastrukturalne: budowa trójprzebiegu trolejbusowej, budowa lub modernizacja ulic i skrzyżowań oraz budowa zajezdni trolejbusowej, a także został zakupiony nowy tabor oraz zbudowano system zarządzania ruchem. Jednocześnie niniejszy projekt pozwolił na modernizację dotychczasowego sposobu przewożenia pasażerów w obrębie miasta i stworzenie funkcjonalnego powiązania Lublina z gminami ościennymi. W związku z powyższym opisywana inwestycja pozwoli w przyszłości na realizację wspólnych projektów w zakresie transportu publicznego w porozumieniu z sąsiadującymi gminami. W odniesieniu do zapisów ujętych w Programie Operacyjnym Rozwój Polski Wschodniej projekt ten zakładał m.in.:

- poprawę stopnia niezawodności i efektywności w odniesieniu do funkcjonowania transportu publicznego,
- podniesienie jakości podróżowania za pomocą transportu zbiorowego,
- usprawnianie środków transportu publicznego w celu dostosowania ich do potrzeb osób niepełnosprawnych,
- ograniczanie negatywnego wpływu komunikacji zbiorowej na środowisko naturalne.



Fot. 10. Słupki nadstandardowe z wyświetlaczem – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie



Fot. 11. Wyświetlacz dynamicznej informacji pasażerskiej – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie



Fot. 12. Ściana wizyjna w siedzibie Zarządu Transportu Miejskiego w Lublinie – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego

Projekt uzupełnia tzw. mały projekt („Modernizacja infrastruktury przystankowej wraz z budową systemu informacji pasażerskiej dla poprawy jakości funkcjonowania komunikacji zbiorowej w Lublinie”) w zakresie systemu informacji pasażerskiej. W związku z powyższym zostało zakupionych oraz uruchomionych 20 sztuk wyświetlaczy dynamicznej informacji pasażerskiej, które wyświetlają rzeczywisty czas przyjazdu pojazdu danej linii na przystanek. Działanie tych urządzeń opiera się na wykorzystaniu łączności systemu informacji pasażerskiej z urządzeniami GPS, które to zamontowane są w pojazdach komunikacji zbiorowej. Jednocześnie dzięki powyższemu projektowi w siedzibie Zarządu Transportu Miejskiego w Lublinie zainstalowano ścianę wizyjną (fot. 12). Urządzenie to umożliwia przede wszystkim stały podgląd aktualnych pozycji pojazdów komunikacji zbiorowej, a także monitoring wartości przyspieszeń i opóźnień poszczególnych kursów przy jednoczesnej możliwości filtrowania danych według:

- rodzaju środka transportu,
- przewoźnika (operatora),
- numeru linii lub konkretnej brygady,
- aktualnego stanu pojazdu (przejazd, postój na przystanku, zajezdnia i in.),
- wartości odchylenia od obowiązującego rozkładu jazdy.

Ściana wizyjna umożliwia także dostęp do historii stanów danych takich jak: trasy przejazdu, wartości odchylenia od rozkładu jazdy oraz prędkości w odniesieniu do określonego dnia, pojazdu lub numeru linii.

Opisywany projekt pozwolił na zakup 70 sztuk nowych trolejbusów (fot. 13). Każdy z tych pojazdów posiada układ jazdy autonomicznej, przy czym 20 z nich posiada dodatkowy napęd wykorzystujący silnik spalinowy, natomiast pozostałe 50 sztuk wyposażone jest w akumulatory. Nowe trolejbusy to pojazdy nowoczesne, niskopodłogowe, które wyposażono w system monitoringu, klimatyzację oraz biletomaty. Jednocześnie w opisywanej grupie 70 pojazdów znajduje się 12 sztuk trolejbusów przegubowych. Warto zaznaczyć, iż Lublin to jedyne obecnie miasto w Polsce, które posiada takie trolejbusy. Wraz z wprowadzaniem nowych pojazdów sukcesywnie wycofuje się lub sprzedaje trolejbusy wchodzące w skład starego taboru. Głównymi dostawcami trolejbusów w ramach tego projektu, w wyniku rozstrzygniętych postępowań przetargowych, były firma Solaris oraz polsko-ukraińskie konsorcjum Bogdan-Ursus.



Fot. 13. Trolejbus przegubowy marki Solaris – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie

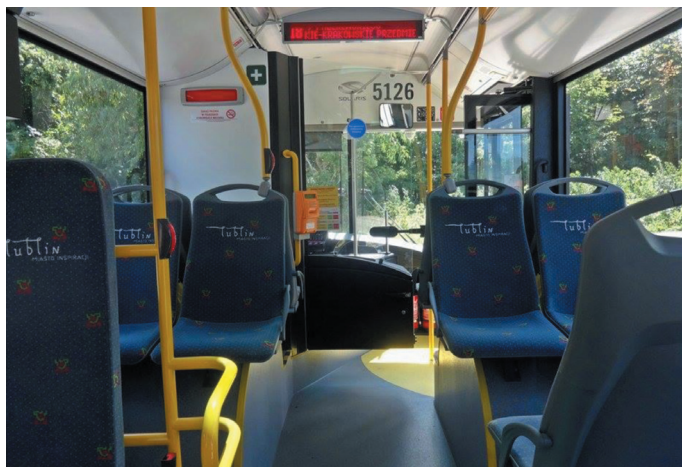
Oprócz inwestycji w rozwój komunikacji trolejbusowej projekt „Zintegrowany System Miejskiego Transportu Publicznego” zakładał także inwestowanie w tabor autobusowy, co pozwoliło na zakup łącznie 100 autobusów (fot. 14). Tabor Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacji w Lublinie jako przewoźnika użytkującego zakupione przez ZTM w Lublinie pojazdy wzbogacono o 27 sztuk autobusów przegubowych marki Mercedes Citaro, 53 sztuki autobusów marki Autosan oraz 20 sztuk miniautobusów marki Autosan. Wszystkie z tych pojazdów są pojazdami niskopodłogowymi wyposażonymi w klimatyzację przestrzeni pasażerskiej. Opisywane pojazdy posiadają także system monitoringu, biletomaty oraz siedzenia obite dedykowaną tapicerką zawierającą wzór miejski (fot. 15).



Fot. 14. Nowe autobusy komunikacji zbiorowej – źródło: Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie

W ramach opisywanego projektu przeprowadzono rozbudowę tras trolejbusowych wraz z systemem zasilania trakcji, a także przeprowadzono przebudowę ulic i skrzyżowań, przystosowując je do ruchu trolejbusów. Długość nowo utworzonych odcinków trakcji trolejbusowej wynosi 27 km, natomiast całkowita długość trakcji trolejbusowej w Lublinie to około 60 km. Wyżej opisane działania umożliwiły wykorzystywanie przyjaznych środowisku trolejbusów w odległych rejonach miasta. Rozbudowywanie trakcji trolejbusowej oparte jest na:

- budowie nowych tras dwukierunkowej trakcji trolejbusowej posiadającej długość ponad 26 km przebiegającej wzdłuż następujących ulic: Grygowej, Abramowickiej, Drogi Męczenników Majdanka, Doświadczalnej, alei Unii Lubelskiej, Podzamcze, Unickiej, Diamentowej, Zemborzyckiej, Jana Pawła II, Armii Krajowej, Granitowej, Lwowskiej, alei Andersa, Mełgiewskiej, Krochmalnej, Filaretów, Zana, Bohaterów Monte Cassino, Młyńskiej i Nadbystrzyckiej;
- budowie nowych tras jednokierunkowej trakcji trolejbusowej długości ponad 1,5 km wzdłuż ulic: Wileńskiej i Głębokiej;
- rozbudowie układu zasilania sieci trolejbusowej związanej ze wzrostem sieci trakcyjnej.



Fot. 15. Wnętrze autobusu, fotele w tapicerce z wzorem miejskim – źródło: fot. Mikołaj Paniśiuk



Fot. 16. Nowo utworzona zajezdnia trolejbusowa u zbiegu ulic Grygowej i Pancerniaków – źródło: Wydział Funduszy Europejskich Urzędu Miasta Lublin

Dodatkowo w związku z realizacją niniejszego projektu utworzono zajezdnię trolejbusową u zbiegu ulic Grygowej oraz Pancerniaków (fot. 16). Inwestycja ta objęła m.in. budowę trakcji umożliwiającej dojazd od ulicy Pancerniaków, halę obsługowo-naprawczą wraz z myjnią i lakiernią pełniącą rolę kompleksowo wyposażonego warsztatu, a także budynek administracyjny z zapleczem. Opisywana zajezdnia przystosowana jest do obsługi 100 trolejbusów oraz 25 pojazdów wchodzących w skład zaplecza technicznego [9].

Opisywany projekt objął także organizację Systemu Zarządzania Ruchem obejmującego:

- przebudowę i dostosowanie do przepisów oraz nowoczesne sterowanie 69 drogowych sygnalizacji,
- budowę Centrum Sterowania Ruchem (fot. 17),
- połączenie sygnalizacji na ulicach z CSR przy użyciu łączy światłowodowych,
- montaż 10 znaków zmiennej treści (znaki drogowe i tekst),
- system priorytetów dla komunikacji publicznej na wybranych trasach,
- system wykrywania zdarzeń drogowych w obszarze objętym zdarzeniem,
- system kamer monitoringu drogowego oraz rozpoznawania tablic rejestracyjnych.

Podsumowanie

Beneficjentem opisywanych projektów jest Gmina Lublin, wszelkie formalności aplikacyjne, czyli składanie wniosku o dofinansowanie, podpisywanie umowy o dofinansowanie i wszystkie kryteria, które należy spełnić, żeby pozyskać fundusze z Unii Europejskiej, realizuje Wydział Funduszy Europejskich Urzędu Miasta Lublin. Zadania realizowane przez ZTM w Lublinie dotyczyły określonych komponentów i związane były z etapem wykonania np. ogłaszanie przetargów na zakup taboru i innych urządzeń wchodzących w skład infrastruktury przystankowej. Aby otrzymać dofinansowanie z Unii Europejskiej, projekty muszą spełniać określone kryteria i wymagania, a przede wszystkim muszą spełniać podstawowy cel, jakim jest tworzenie oraz rozbudowa ekologicznej zintegrowanej sieci transportu zbiorowego. Kolejnym celem w odniesieniu do zakupu taboru jest jego niskoemisyjność. Dzięki pozyskanym środkom unijnym komunika-



Fot. 17. Centrum Sterowania Ruchem – źródło: Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

cja zbiorowa w Lublinie zdecydowanie podniosła atrakcyjność świadczonych usług, co wpływa na jej konkurencyjność względem transportu indywidualnego. Jednocześnie realizacja niniejszych projektów znacznie przyczyniła się do wzrostu niezawodności i efektywności transportu publicznego, poprawy jego dostępności, komfortu podróżowania pasażerów, poprawy dostępności dla osób niepełnosprawnych oraz redukcji szkodliwego oddziaływania na środowisko naturalne. Za najważniejsze elementy wdrożonych projektów należy uznać: zakup 100 autobusów i 70 trolejbusów, rozbudowę trakcji trolejbusowej, budowę zajezdni trolejbusowej, stworzenie systemu dynamicznej informacji pasażerskiej, zakup 128 wiat i 368 słupków przystankowych, wyremontowanie 41 zatok przystankowych, budowę systemu zarządzania komunikacją publiczną. Gmina Lublin nie kończy na dotychczasowych osiągnięciach w rozwoju komunikacji zbiorowej i w dalszym ciągu próbuje pozyskać środki unijne, które pozwolą, by lubelska komunikacja sprostała wymaganiom pasażerów oraz była przyjazna dla środowiska. Inwestycje w transport publiczny są jednym z lepszych sposobów pokonywania konkurencji w postaci transportu indywidualnego.

Literatura

1. Materiały własne Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie.
2. <http://www.funduszeuropejskie.gov.pl/> – Portal Funduszy Europejskich
3. Goliszek S., *Zmiany dostępności miejskim transportem zbiorowym w Lublinie w wyniku inwestycji infrastrukturalnych finansowanych z funduszy UE do roku 2020*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2014, nr 9.
4. Połom M., Tarnawski R., *Wsparcie modernizacji i rozwoju komunikacji miejskiej w Lublinie z funduszy strukturalnych*, „Transport Miejski i Regionalny”, 2011, nr 10.
5. <http://www.ztm.lublin.eu/> – Zarząd Transportu Miejskiego w Lublinie.
6. <http://mpk.lublin.pl/> – Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Lublinie.
7. Tarnawski R., *Planowane inwestycje z udziałem funduszy europejskich*, „Czasopismo Zarządu Transportu Miejskiego w Lublinie”, 2015, Nr 4 (4).
8. Fisz M., *System informacji pasażerskiej na lubelskich przystankach*, „Czasopismo Zarządu Transportu Miejskiego w Lublinie”, 2015, Nr 2 (2).
9. Informator projektu pt. „Zintegrowany System Miejskiego Transportu Publicznego w Lublinie”.