

MICHAŁ TUSZYŃSKI

mgr, Urząd Miasta Gdyni, Biuro
Rozwoju Miasta, 81-382 Gdynia,
ul. 10 Lutego 24,
tel. 58 668 21 13;
e-mail: m.tuszynski@gdynia.pl

Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni¹

Streszczenie. Trolejbus jest jednym z najbardziej proekologicznych środków transportu. Z tego względu jego rozwój w miastach jest rekomendowany w polityce transportowej Unii Europejskiej. Obecnie trolejbusy są wykorzystywane w zaledwie trzech miastach w Polsce. W Gdyni stanowią podstawowy element systemu transportu. W latach 2005–2013 zrealizowano w tym mieście projekty rozwoju transportu trolejbusowego o łącznej wartości około 150 milionów PLN. Projekty te były współfinansowane przez fundusze unijne i pozytywnie wpłynęły na rozwój społeczno-gospodarczy Gdyni, m.in. poprzez wzrost dostępności do nowoczesnej infrastruktury transportu zbiorowego, wzrost jakości przewozów transportu zbiorowego w mieście, oszczędność czasu pasażerów, redukcję kosztów wypadków drogowych, zmniejszenie zatłoczenia ulic, spadek emisji gazów spalinyowych, zmniejszenie hałasu komunikacyjnego, a także pozytywny wizerunek Gdyni. Gdynińskie projekty trolejbusowe zostały uznane za wzorcowe przedsięwzięcia transportowe w miastach Unii Europejskiej. **Słowa kluczowe:** publiczny transport zbiorowy, trolejbus, system transportowy w mieście, publiczne przedsięwzięcie inwestycyjne, fundusze unijne

Wprowadzenie

Wspieranie rozwoju proekologicznego transportu zbiorowego jest jednym z priorytetów polityki transportowej Unii Europejskiej. Korzystanie z tego transportu sprzyja bowiem oszczędności energii, ogranicza negatywne oddziaływanie transportu na środowisko, niweluje zjawisko kongestii w miastach, zapewnia większe bezpieczeństwo w ruchu drogowym, a także wspiera mobilność mieszkańców. Jest to tym bardziej istotne, gdyż obszary miejskie w Polsce borykają się z problemami transportu, które ograniczają udział transportu zbiorowego w strukturze przewozów, spowodowany m.in. wzrostem motoryzacji indywidualnej, zjawiskiem tzw. *urban sprawl*², brakiem właściwego finansowania transportu publicznego oraz wzrostem wymagań pasażerów tego transportu odnośnie do jakości przewozów.

Gdynia jest miastem, które w swej polityce rozwoju realizuje przedsięwzięcia transportowe nakierowane na ochronę środowiska naturalnego. Wynika to z dwóch zasadniczych faktów. Po pierwsze, z bogactwa przyrodniczego, gdyż około połowa powierzchni Gdyni stanowią tereny leśne. Po drugie, z faktu funkcjonowania w mieście systemu transportu trolejbusowego. Należy zaznaczyć, że w pol-

skich miastach trolejbusy są bardzo rzadko wykorzystywanym środkiem transportu. Obecnie, stanowią one integralną część systemów transportowych tylko trzech miast – Lublina, Tychów i właśnie Gdyni³.

Trolejbus był środkiem transportu wdrażanym i spopularyzowanym przed II wojną światową w ówczesnych niemieckich miastach, m.in. we Wrocławiu, Poznaniu, Słupsku, Olsztynie, Legnicy. W powojennych dekadach trolejbusy były wycofywane z tych miast, z powodu wysokich kosztów utrzymywania taboru (głównie importowanych pojazdów czechosłowackiej produkcji), a także niższej efektywności w stosunku do autobusów⁴. Należy przy tym podkreślić, że czynnik ochrony środowiska przy planowaniu zrównoważonego rozwoju transportu w miastach nie był wówczas brany pod uwagę.

Geneza funkcjonowania trolejbusów w Gdyni

W Gdyni pierwsza linia trolejbusowa została zainaugurowana pod niemiecką okupacją 18 września 1943 roku przez firmę *Danziger Elektrische Strassenbahnen AG*. Rozpoczęcie jej funkcjonowania w Gdyni wynikało z braku taboru (gdyniński tabor autobusowy został zarekwirowany przez Wehrmacht na cele wojenne), ciągłych braków paliw płynnych, a także rosnących potrzeb przewozowych na terenie miasta. Niemcy zdecydowali się na realizację tej inwestycji również ze względu na działalność w Gdyni bazy *Kriegsmarine*. Pierwsza linia obsługiwała trasę między Zarządem Miasta (dzisiejszym Urzędem Miasta Gdyni przy ulicy Piłsudskiego) a dworcem kolejowym w Chyloni (wzdłuż dzisiejszej ulicy Chylońskiej). Wykorzystywano wtedy tabor zarekwirowany z Kijowa, Rzymu oraz Mediolanu. W 1945 roku tabor trolejbusowy uległ zniszczeniu. Po wojnie pierwszą linię uruchomiono w 1946 roku przy wykorzystaniu taboru (np. Henschel i Fiat) z niemieckich i włoskich miast⁵.

Układ sieci trolejbusowej w Gdyni został ukształtowany w latach 50. i 60. XX wieku, kiedy zbudowano nową zajezdnię autobusową (w dzielnicy Redłowo), zakupiono nowy tabor oraz rozwijano kolejne połączenia. Lata 70. z kolei to okres regresu transportu trolejbusowego w całej Polsce. W kolejnych miastach likwidowano ten podsystem transportu miejskiego, czego w przypadku Gdyni nie zrobiono.

¹ ©Transport Miejski i Regionalny, 2015.

² *Urban sprawl* oznacza niekontrolowaną ekspansję miasta o charakterze ekonomicznym, społecznym, ekologicznym oraz estetycznym – E. Litwińska, *Modelowanie struktur metropolitalnych w aspekcie zjawiska Urban sprawl*, na: www.suw.biblios.pk.edu.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).

³ Na: www.portalsamorzadowy.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).

⁴ Na: www.mpk.lublin.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).

⁵ T. Palmowski, M. Połom, *Rozwój i funkcjonowanie komunikacji trolejbusowej w Gdyni*, wyd. Bernardinum, Gdynia – Pelplin 2009 r., s. 58–62.

Otwarto wówczas nowe połączenie na Oksywie (przed rozpoczęciem budowy Trasy Kwiatkowskiego) oraz do Chylonii (na ulicy Morskiej). W latach 80. ponownie zaczęto inwestować w gdyńskie trolejbusy, m.in. poprzez zakup nowego taboru (w 1984 ich liczba wynosiła 102 czynnych jednostek, przede wszystkim radzieckiej i polskiej produkcji), otwarcie nowych sieci trakcyjnych (m.in. połączenie ze Stoczną Gdynia) oraz inaugurację połączenia z gdyńską dzielnicą Karwiny oraz Sopotem. W latach 90. otwarto nowe połączenia i pętle trolejbusowe w dzielnicach północno-zachodnich – w Cisowej (ulica Owsiana) oraz Pustkach Cisowskich (ulica Chabrowa), wymieniano i remontowano tabor, a także trakcję. W 1998 roku wydzielono ze struktur miejskich spółkę odpowiedzialną za eksploatację trolejbusów Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej Sp. z o.o. (PKT Sp. z o.o.). W 2001 roku otwarto nową pętlę na Węźle im. Franciszki Cegielskiej oraz rozpoczęto eksploatację pierwszego niskopodłogowego trolejbusu marki Solaris Trollino 12T. Z powodu braku środków na zakup większej liczby tego typu pojazdów postanowiono rozpocząć proces konwersji autobusów na trolejbusy. Użyto do tego nadwozi autobusów marki Mercedes (sprowadzanych z Niemiec) oraz napędu elektrycznego po trolejbusach wycofanych z eksploatacji⁶.

Dalszy rozwój systemu transportu trolejbusowego stał się jednym z priorytetów Gdyni. Znalazło to wyraz w najważniejszych dokumentach strategicznych miasta, tzn. Polityce transportowej Gdyni (1998 r.), Strategii Rozwoju Gdyni (2003) oraz Zintegrowanym programie rozwoju transportu publicznego w Gdyni (2004). Zasadniczym celem funkcjonowania trolejbusów w Gdyni miało być zwiększenie udziału tego środka transportu w przewozach w mieście, poprzez zakup nowoczesnego taboru, rozwój sieci trakcyjnej, a w konsekwencji wzrost jakości przewozów trolejbusowych oraz pozytywnego postrzegania tego środka transportu przez społeczeństwo. Ważnym aspektem była również proekologiczność trolejbusów, co okazało się kluczową przesłanką w aplikowaniu o środki unijne na ich rozwój.

W 2004 roku Przedsiębiorstwo Komunikacji Trolejbusowej Sp. z o.o. (PKT Sp. z o.o.) w Gdyni dysponowało 79 trolejbusami (w tym 6 niskopodłogowych) i obsługiwało 9 linii – 8 na terenie Gdyni oraz 1 na terenie Sopotu. Sieć obejmowała część Sopotu (m.in. Sopot Kamienny Potok)⁷ oraz największe dzielnice Gdyni z wyłączeniem dzielnic północnych (Oksywia, Obłęża i Pogórza) oraz zachodnich (Witomina Leśniczówki, Witomina Radiostacji, Chwarzna – Wiczlina i Dąbrowy). Układ sieci zapewniał połączenia dzielnic ze Śródmieściem Gdyni, stanowiąc jednocześnie trzon obsługi transportowej miasta. Zasadniczymi wyzwaniami transportu trolejbusowego w Gdyni była modernizacja lub budowa nowej zajezdni trolejbusowej, gdyż zajezdnia zlokalizowana w Redłowie nie spełniała warunków nowoczesnego zaplecza technicznego dla pojazdów. Ponadto,

rozwój tego środka transportu wiązał się z zakupem nowego taboru, dalszej modernizacji sieci trakcyjnej oraz rozbudową linii do południowo-zachodnich dzielnic miasta, tzn. Wielkiego Kacka.

Projekt „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Gdyni”

W 2005 roku projekt ten uzyskał unijne dofinansowanie w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego 2004–2006/ Priorytet: Rozbudowa i modernizacja infrastruktury służącej konkurencyjności regionów/ Działanie: Rozwój transportu publicznego w aglomeracjach. Projekt został rozpisany na lata 2005–2006 i był realizowany przez PKT Sp. z o.o. w Gdyni. Spółka ta (ze 100% udziałem kapitału Gminy Miasta Gdyni) została określona jako bezpośredni beneficjent projektu. Celem projektu była poprawa funkcjonowania proekologicznego transportu miejskiego oraz zwiększenie dostępności do infrastruktury transportowej i sprawności jej funkcjonowania w Gdyni⁸. Cele szczegółowe dotyczyły m.in.: rozbudowy i modernizacji infrastruktury transportu niezbędnej dla osiągnięcia spójności przestrzennej i transportowej na poziomie lokalnym, poprawy funkcjonowania transportu miejskiego, tworzenia warunków dla rozwoju sektora MŚP w dzielnicy Wielki Kack (w rejonie Kaczych Buków) poprzez rozbudowę i modernizację infrastruktury i służącej prowadzeniu działalności gospodarczej⁹.

Zakres inwestycji dotyczył:

- budowy zajezdni trolejbusowej wraz z wyposażeniem (część administracyjna i warsztatowa) przy ulicy Zakręt do Oksywia 1 w Gdyni; w dzielnicy Leszczynki przeznaczono 1,82 ha terenu pod budowę zajezdni, która obejmuje: stanowiska na 90 trolejbusów oraz 4 wozów pogotowienia technicznego, budynek administracyjno-socjalny, warsztaty, stanowiska naprawcze, stanowiska przeglądowe, lakiernię, myjnię, dyspozytornię, magazyny i narzędziownia;
- budowy trakcji trolejbusowej o łącznej długości 10,60 km na odcinkach:
 - Karwiny „Euromarket” – Dąbrowa, ulica Miętowa (o długości 4,30 km), tzn. trakcji trolejbusowej na ulicy Nowowiczlińskiej, Rdestowej, Chwaszczyńskiej, Starochwaszczyńskiej; linii trolejbusowej na ulicach Wilczyńskiej i Miętowej; zasilanie kablowe na ulicach Nowowiczlińskiej, Rdestowej, Chwaszczyńskiej oraz w ciągu drogi krajowej nr 20,
 - Dąbrowa – Kacze Buki (o długości 5,82 km), tzn. trakcji trolejbusowej na ulicach Nowowiczlińskiej, Rdestowej, Chwaszczyńskiej, Starochwaszczyńskiej z pętlą przy „Euromarkecie”; sieci trakcyjnej w ciągu drogi krajowej nr 20; zasilania kablowego na ulicach Nowowiczlińskiej, Rdestowej, Chwaszczyńskiej,

⁶ Tamże, s. 64–78.

⁷ Więcej o funkcjonowaniu trolejbusów w Sopocie w: M. Poliński, *Komunikacja trolejbusowa w Sopocie*, Gdynia 2012 r., na: www.zkmgdynia.pl (dostęp z dn. 1.01.2015 r.).

⁸ Wniosek o dofinansowanie projektu. „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni” w ramach ZPORR 2004–2006, 2004 r.

⁹ Studium wykonalności projektu „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni”, 2004 r., załącznik do Umowy o dofinansowanie projektu nr Z/2.22/I/1.6/2/04/U/1/05 z dn. 10 marca 2005 r.

- budowę sieci trakcyjnej na ulicy Zakręt do Oksywia oraz na odcinkach dojazdowych na ul. Morską (o długości 0,48 km);
- budowy pętli trolejbusowej na Kaczych Bukach przy ulicy Starochwaszczyńskiej wraz z odwodnieniem i oświetleniem;
- zakupu 10 sztuk trolejbusów niskopodłogowych, jednoosobowych o długości 12 m i pojemności minimalnej 100 pasażerów, marki „Solaris Trollino 12”¹⁰.

W tabeli 1 przedstawiono koszty projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Gdyni”.

Tabela 1

Struktura finansowania kosztów projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Gdyni”		
Koszty Gdyni/PKT Sp. z o.o. [tys. PLN]	Dofinansowanie UE (50 % udział finansowania) [tys. PLN]	Koszt całkowity [tys. PLN]
30 839	21 111	51 950

Źródło: opracowanie własne na podst. Informacji pokontrolnej projektu „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni”

Jak przedstawiono w tabeli 1, koszt całkowity inwestycji wyniósł 51 950 tysięcy PLN, z czego 21 111 tys. PLN (50% kosztów inwestycji) pochodziło ze środków EFRR. Wartość udziału Gminy Miasta Gdyni w projekcie wyniosła 30 839 tysięcy PLN i uwzględniają koszty zakwalifikowane do refundacji przez UE, jak i niekwalifikowalne (9 727 tysięcy PLN). Należy przy tym zaznaczyć, że udział finansowy Gdyni polegał na wniesieniu do kapitału zakładowego spółki PKT środków finansowych niezbędnych dla realizacji projektu na podstawie porozumienia między tymi podmiotami. PKT z kolei, pokryło koszty obsługi VAT oraz płatności dotacji z EFRR.

W pracach studialnych nad rozwojem transportu trolejbusowego oszacowano ekonomiczną efektywność tej inwestycji. Otrzymując następujące wskaźniki efektywności ekonomicznej dla 6,0% stopy dyskonta:

$$\text{ENPV/K} = 16,54 \text{ mln PLN,}$$

$$\text{ERR/K} = 10,32\%,$$

$$\text{ENPV/C} = 4,07\%,$$

$$\text{ERR/C} = 6,75\%.$$

Efektywność zainwestowanych kapitałów jest umiarkowana. Projekt dotyczył jednak rozwoju transportu publicznego, więc z założenia przewóz pasażerów ma być usługą o znacznej dostępności i względnie tanią. Ponadto transport publiczny jest rokrocznie dotowany przez Gdynię.

¹⁰ Informacja pokontrolna nr 52/P/1/07 na zakończenie realizacji Projektu „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni”, 2007 r. Nadwozie trolejbusu „Solaris Trollino 12” wyprodukowała polska firma Solaris, a napęd elektryczny zamontowano w Gdyni. Pojazd ten wyróżnia się nowoczesnym designem oraz elektrooszczędnym silnikiem – 70 lat komunikacji trolejbusowej w Gdyni, folder promocyjny, Gdynia 2013 r. na: www.pktgdynia.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).

- Społeczno-gospodarczymi efektami inwestycji są m.in.:
- Efekty społeczne
 - utrzymanie 340 miejsc pracy oraz powstanie nowych – 28 w PKT oraz 52 w przedsiębiorstwach w rejonie Kaczych Buków,
 - wzrost dostępności do nowoczesnej infrastruktury transportu dla około 15 tysięcy pasażerów w dzielnicach Dąbrowa i Wielki Kack i wzrost ich mobilności,
 - wzrost zadowolenia pasażerów z odbywanych podróży i wzrost liczby obsługiwanych pasażerów o 0,9% w porównaniu do 2004 roku,
 - wzrost liczby pasażerów wrośnie o około 2 mln po czterech latach od zakończenia inwestycji.
 - Efekty gospodarcze
 - nowoczesna zajezdnia trolejbusowa o powierzchni 18 275 m²
 - 10 sztuk taboru trolejbusowego, trakcja trolejbusowa o długości 10,6 km oraz pętle trolejbusowe,
 - prognozowany wzrost udziału transportu trolejbusowego w pracy przewozowej na terenie Gdyni o 5 pp. (w latach 2003–2014 średni roczny udział wyniósł około 15%, a prognoza mówi o wzroście o 1,5 pp. w udziale w pracy przewozowej publicznego transportu zbiorowego na terenie Gdyni do 32% w roku 2020)¹¹,
 - wzrost znaczenia i wartości nieruchomości: wokół nowych pętli trolejbusowych w Dąbrowie i Wielkim Kacku; wokół przystanku SKM Grabówek przy ulicy Zakręt do Oksywia w dzielnicy Leszczynki; w Redłowie, na obszarze Pomorskiego Parku Naukowo Technologicznego (24 600 m²)¹²,
 - Efekty środowiskowe
 - inwestycja nie wpłynęła negatywnie na środowisko naturalne, zwłaszcza że na obszarze dzielnic objętych robotami budowlanymi nie było miejsc cennych przyrodniczo. Nowa infrastruktura przyczyniła się do wyeliminowania z dotychczasowych tras autobusów i ograniczyła emisję do powietrza gazów spalinywych z ich silników i pyłów o 412,5 t/rok. Zmniejszył się również hałas komunikacyjny o 0,29 dBA¹³.

W tabeli 2 przedstawiono wskaźniki monitorowania inwestycji, na które składają się najważniejsze efekty gospodarczo-społeczne i środowiskowe projektu.

Na fot. 1 przedstawiono zajezdnię trolejbusową przy ulicy Zakręt do Oksywia 1, zrealizowaną w ramach projektu.

Na fot. 2 przedstawiono jeden z zakupionych trolejbusów marki Solaris Trollino 12.

Na fot. 3 przedstawiono pętlę trolejbusową w dzielnicy Wielki Kack (rejon Kaczych Buków) przy ulicy Miętowej.

¹¹ Plan Zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gdyni oraz miast i gmin objętych porozumieniami komunalnymi na lata 2014–2025, Gdynia 2014 r.

¹² Studium wykonalności projektu „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni”...

¹³ Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w ramach projektu „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni”, 2004 r.

Tabela 2

Wskaźniki monitorowania projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Gdyni”				
Wskaźniki produktu				
Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość końcowa	Zmiana w %
Długość wybudowanych linii trolejbusowych	km	0	10,6	100
Liczba zakupionego taboru transportu publicznego	szt.	0	10	100
Liczba wybudowanych zajezdni trolejbusowych	szt.	0	1	100
Liczba projektów optymalizacji transportu publicznego	szt.	0	1	100
Wskaźniki rezultatu				
Liczba mieszkańców obsługiwanych przez transport	osoby	298 345	310 624	4,11
Zanieczyszczenia komunikacyjne pyłowe i gazowe	T/rok	20 764,38	20 755	0,45
Hałas komunikacyjny	dBA	75,23	75,47	0,31

Źródło: Informacja pokontrolna nr 52/P/1/07 na zakończenie realizacji projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Gdyni”, 2007 r.

Efektami projektu trolejbusowego z lat 2005–2006 była nie tylko modernizacja i rozbudowa infrastruktury transportu trolejbusowego oraz wzrost jakości usług przewozowych oferowanych przez PKT Sp. z o.o. Istotnym skutkiem inwestycji była również poprawa kondycji finansowej spółki. W latach 2004–2005 ponosiła ona bowiem stratę wskutek wysokich kosztów operacyjnych (wynagrodzenia, amortyzacja środków trwałych przedsiębiorstwa) względem osiągniętych przychodów. W latach 2006–2008 działalność spółki przyniosła zysk netto. Wynikał on ze wzrostu przychodów z tytułu świadczenia usług przewozowych w wyniku wzrostu liczby przejechanych wozokilometrów i stawki jednostkowej. W ramach projektu trolejbusowego bowiem przedłużono trasy linii nr 23 i nr 27 oraz uruchomiono nowe linie trolejbusowe nr 24 i nr 31 do Sopotu¹⁴.

Projekt „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”

Drugim ważnym przedsięwzięciem trolejbusowym prowadzonym przez PKT Sp. z o.o. był projekt realizowany w latach 2010–2013. Projekt ten uzyskał unijne dofinansowanie z Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego 2007–2013 w ramach Osi priorytetowej: 3. Funkcje miejskie i metropolitalne, działanie: Rozwój i integracja systemów transportu zbiorowego. Stanowi on kontynuację poprzedniego projektu trolejbusowego w Gdyni. Należy jednak zauważyć, że nowy projekt ma większy zasięg terytorialny. Dotyczy bowiem nie tylko Gdyni, ale oddziałuje również na system transportowy Obszaru Metropolitalnego w Trójmieście, w szczególności w Sopocie. Ponadto, projekt ten był komplementarny z podówczas przygotowywaną do realizacji inwestycją

¹⁴ Studium wykonalności projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”, IMS Sp. z o.o., Kraków, marzec 2008 r.



Fot. 1. Zajezdnia trolejbusowa przy ul. Zakręt do Oksywia 1 w dzielnicy Leszczynki
Źródło: www.pktgdynia.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).



Fot. 2. Trolejbus marki Solaris Trollino 12
Źródło: www.pktgdynia.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).



Fot. 3. Pętla trolejbusowa przy ul. Miętowej w dzielnicy Wielki Kack
Źródło: www.pktgdynia.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).

modernizacji układu drogowego Węzła św. Maksymiliana w centrum Gdyni. Modernizacja ta polegała na rozszerzeniu funkcji Węzła z punktu przesiadkowego do węzła transportowego, z uwzględnieniem przebudowy trakcji trolejbusowej.

Celem projektu była poprawa jakości infrastruktury i jakości usług transportu trolejbusowego poprzez „zwiększenie konkurencyjności przyjaznego środowiska transportu zbiorowego względem transportu indywidualnego oraz zahamowanie odpływu pasażerów transportu publicznego do indywidualnego”¹⁵. Zasadniczym wyzwaniem dla projektu była potrzeba wzmocnienia układu zasilania ze względu na

¹⁵ Tamże.

eksploatację trolejbusów wymagających energię elektryczną o wysokiej jakości. Oznaczało to budowę zdecentralizowanego układu podstacji trakcyjnych zlokalizowanych w niewielkich odległościach od siebie. Dotychczasowy scentralizowany układ nie spełniał wymogów bezpieczeństwa i powodował spadki napięć w sieci trakcyjnej (zwłaszcza w ciągach dróg wojewódzkich przy ulicy Wielkopolskiej w Gdyni oraz Alei Niepodległości w Sopocie). W efekcie niska pewność układu zasilania skutkowałą niemożnością odbioru energii elektrycznej z sieci przez trolejbusy i w konsekwencji zatrzymywanie się trolejbusów na ulicach. To powodowało kongestię na ulicach o dużym natężeniu ruchu, większą emisję spalin oraz straty transportu publicznego wynikające z postojów pojazdów poza rozkładami jazdy, a także odpływu pasażerów transportu zbiorowego do indywidualnego¹⁶.

Zakres inwestycji w ramach projektu dotyczył:

- przebudowy sieci trakcyjnej w obu kierunkach w ciągu tzw. Trasy Średnicowej w Gdyni i w Sopocie na odcinku 11,5 km;
- budowy czterech podstacji trakcyjnych: Dworzec Gdynia Główna, Tadeusza Wendy, Wielkopolska i Sopot;
- modernizacji pięciu podstacji: Północna, Grabówek, Redłowo, Chwaszczyńska, Sopot;
- budowy obiektu zaplecza technicznego transportu zbiorowego: całodobowe centrum dyspozycji mocy w dzielnicy Redłowo (sterowanie podstacjami i połączenie ich łączami telekomunikacyjnymi – internetowymi oraz GSM);
- zakupu 28 niskopodłogowych trolejbusów o pojemności 80 miejsc każdy (wyposażonych m.in. w napęd z silnikami asynchronicznymi oraz układ rekuperacji energii z hamowania pojazdu)¹⁷.

Ponadto, w ramach projektu przeprowadzono kampanię informacyjno-edukacyjną (Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni Sp. z o.o.) wśród dzieci, której zasadniczym celem była edukacja na rzecz zmiany postaw i zachowań transportowych w młodym pokoleniu pasażerów oraz ważności ekologii i oszczędności energetycznej w transporcie.

W tabeli 3 przedstawiono koszty projektu.

Tabela 3

Struktura finansowania kosztów projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta” (w tys. PLN)		
Koszty Gdyni/PKT Sp. z o.o. [tys. PLN]	Dofinansowanie UE (70% udział finansowania) [tys. PLN]	Koszt całkowity [tys. PLN]
41 297	54 653	95 950

Źródło: opracowanie własne na podst. informacji pokontrolnej nr 63/P/1/12/I z kontroli realizacji projektu „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”

¹⁶ Wniosek o dofinansowanie projektu „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”, w ramach Regionalnego programu operacyjnego dla województwa pomorskiego na lata 2007–2013, 2009 r.

¹⁷ Informacja pokontrolna nr 63/P/1/12/I z kontroli realizacji projektu pn. „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”, PKT Sp. z o.o. 2013 r.

Koszt całkowity projektu wyniósł 95 950 tysięcy PLN, z czego 78 076 tysięcy PLN stanowiły wydatki kwalifikowalne. Dofinansowanie unijne (wynoszące, w ramach RPO WP 2007–2013 i na podstawie umowy o dofinansowanie tego projektu, nie więcej niż 70% poniesionych kosztów) wyniosło 54 653 tysiące PLN, co stanowi 56,9% kosztów projektu. Z kolei koszty beneficjenta wiodącego projektu (PKT Sp. z o.o.) oraz partnera projektu (Gmina Miasta Gdyni) wyniosły 41 297 tysięcy PLN. Wkład beneficjenta (do 30% kosztów) opiewał na sumę 23 422 tysięcy PLN, co stanowiło 24,4% kosztów całkowitych projektu. Koszty niekwalifikowalne z kolei wyniosły 17 873 tysiące PLN¹⁸. Udział finansowy Gdyni polegał na wniesieniu do kapitału zakładowego spółki PKT środków finansowych niezbędnych dla realizacji projektu, a także zapewnienie opracowania dokumentacji projektowej inwestycji. PKT Sp. z o.o. z kolei, odpowiadał za płynność finansową projektu, a także uzyskanie kredytu inwestycyjnego na pokrycie wkładu własnego¹⁹.

W pracach studialnych nad rozwojem transportu trolejbusowego oszacowano ekonomiczną efektywność tej inwestycji, otrzymując następujące wskaźniki efektywności ekonomicznej dla 5,0% stopy dyskonta:

ERR – 80%,
ENPV – 1 553 511 tysięcy PLN,
B/C – 13,86.

Wskaźniki te świadczą o społecznej opłacalności projektu, którego ekonomiczna wartość netto wyniosła ponad 1500 tysięcy PLN, wewnętrzna stopa zwrotu 80%, a wskaźnik *benefits to costs* jest znacznie wyższy od jedności.

Efekty projektu należy rozpatrywać w następujących kategoriach:

a. Efekty społeczne

- wzrost jakości usług przewozów trolejbusowych,
- oszczędność czasu pasażerów publicznego transportu zbiorowego,
- zwiększenie dostępności do publicznego transportu zbiorowego,
- redukcja kosztów wypadków samochodów osobowych przejętych przez publiczny transport zbiorowy.

b. Efekty gospodarcze

- 28 sztuk nowoczesnych i niskopodłogowych trolejbusów,
- wzrost wydajności infrastruktury technicznej transportu trolejbusowego,
- wzrost wartości i płynności finansowej przedsiębiorstwa PKT Sp. z o.o.,

¹⁸ Tamże.

¹⁹ Porozumienie w sprawie współdziałania przy przygotowaniu i realizacji przedsięwzięcia pn. „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta” zawarte w dn. 26 marca 2008 r. w Gdyni między Gminą Miasta Gdyni a Przedsiębiorstwem Komunikacji Trolejbusowej Sp. z o.o. oraz Umowa o dofinansowanie projektu pn. „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta” nr UDA-RPPM.03.01.00-00-004/09-00 zawarte w dn. 26 stycznia 2010 r.

Tabela 4

- utrzymanie udziału transportu trolejbusowego (około 15%) w pracy przewozowej na terenie Gdyni,
 - mniejsze zatłoczenie ulic,
 - spadek zużycia paliwa przez samochody osobowe.
- c. Efekty środowiskowe
- redukcja kosztów zanieczyszczenia środowiska przez publiczny transport zbiorowy,
 - mniejsze zatłoczenie ulic,
 - spadek zużycia paliwa przez samochody osobowe.

W tabeli 4 przedstawiono wskaźniki monitorowania inwestycji, na które składają się najważniejsze efekty gospodarczo-społeczne i środowiskowe projektu.

Na fot. 4 przedstawiono jeden z zakupionych trolejbusów marki Solaris Trollino 12M.

Na rys. 1 przedstawiono sieć systemu transportu trolejbusowego w Gdyni po zakończeniu projektów unijnych w latach 2005–2013 według stanu z 2013 roku.

Podsumowanie

Inwestycje Gdyni w system transportu trolejbusowego w latach 2005–2013 były przedsięwzięciami niezwykle korzystnymi z punktu widzenia ekonomicznego i społeczno-gospodarczego. Trolejbus jest bowiem środkiem transportu wymagającym nowoczesnych rozwiązań technologicznych, które z jednej strony sprzyjają środowisku i oszczędności energetycznej, a z drugiej promują ideę zrównoważonej mobilności miejskiej. Postęp technologiczny jest bowiem przesłanką, która wyznaczy miejsce trolejbusów w systemie transportowym Gdyni w przyszłości. Wykorzystywany obecnie baterijny napęd elektryczny zmienia charakter tego środka transportu, nadając mu cech autobusu elektrycznego. Tym samym, zwiększy się jego elastyczność w ruchu miejskim oraz stworzy warunki rozwoju nowych linii trolejbusowych do Osiedla Fikakowo oraz Demptowa (części dzielnicy Pustki Cisowskie–Demptowo). Ponadto możliwość doładowania baterii trolejbusów podczas pracy ma stanowić przewagę tego środka transportu w stosunku do autobusów elektrycznych²⁰. Autobusy bowiem, z punktu widzenia ekonomicznego, są tańszym środkiem transportu w eksploatacji. Należy również wziąć pod uwagę unijny trend rozwoju transportu publicznego w miastach europejskich w oparciu o autobusy elektryczne²¹. Zwiększający się rynek wtórny tych autobusów może spowodować niską opłacalność eksploatacji trolejbusów. Niemniej jednak, polityka transportowa Gdyni jest ukierunkowana na dalszy rozwój transportu trolejbusowego, zwłaszcza w perspektywie unijnego finansowania transportu w latach 2014–2020.

²⁰ O. Wyszomirski, K. Hebel, prezentacja pt. „Rozwój gdyńskiej komunikacji trolejbusowej” z dn. 5 września 2013 r., na: www.zkmgdynia.pl (dostęp z dn. 1.01.2015 r.).

²¹ O. Wyszomirski, M. Wolek, *The trolleybus as an urban means of transport in the light of the Trolley Project, The TROLLEY project*, Gdańsk 2013, na: www.zkmgdynia.pl (dostęp z dn. 1.01.2015 r.).

Wskaźniki monitorowania projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”				
Wskaźnik	Jednostka	Wartość bazowa	Wartość końcowa	Zmiana w%
Wskaźniki produktu				
Długość przebudowanej sieci trakcyjnej	km	0	11,5	100
Liczba wybudowanych elementów zasilania sieci	szt.	0	4	100
Liczba zakupionego taboru transportu publicznego	szt.	0	28	100
Pojemność jednostek zakupionego taboru transportu publicznego	miejsca	0	2240	100
Wskaźniki rezultatu				
Liczba osób korzystających z usług publicznego transportu zbiorowego	osoby/rok	91 000 000	91 000 000*	-
Oszczędność czasu w przewozach pasażerskich	PLN/rok	49 920 000	47 077 516*	-
Skrócenie czasu przejazdu	minuty	0,98	0,35*	-

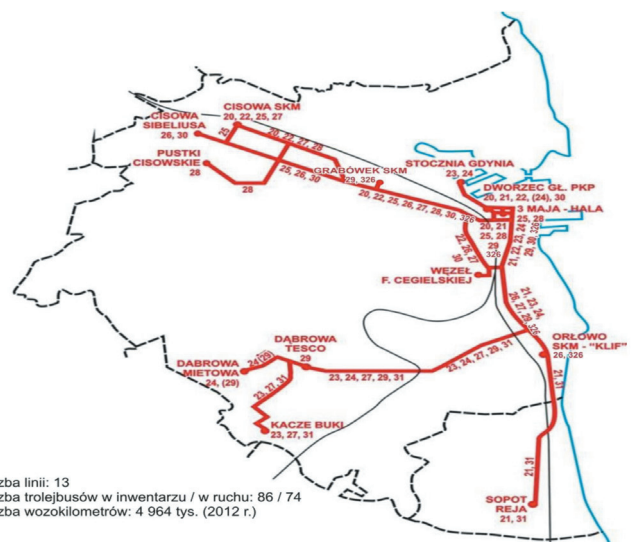
* Dane dotyczą niepełnego 2013 roku. Zgodnie z wnioskiem aplikacyjnym projektu, wskaźniki rezultatu powinny przedstawiać wartości za rok 2014 (rok po rzeczowym zakończeniu projektu). Ponieważ wartości te bazują na cyklicznych badaniach (co 2 lata) preferencji i zachowań transportowych mieszkańców Gdyni przeprowadzanych przez Zarząd Komunikacji Miejskiej w Gdyni, wskaźniki rezultatu zostaną opublikowane dopiero w 2015 r. Dlatego też w tabeli 4 nie sposób przedstawić % zmiany wskaźników rezultatu projektu.

Źródło: opracowanie własne na podst. Informacji pokontrolnej nr 63/P/1/12/1 z kontroli realizacji projektu pn. „Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”



Fot. 4. Trolejbusów marki Solaris Trollino 12M

Źródło: www.zkmgdynia.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).



Liczba linii: 13
Liczba trolejbusów w inwentarzu / w ruchu: 86 / 74
Liczba wozokilometrów: 4 964 tys. (2012 r.)

Rys. 1. Sieć systemu transportu trolejbusowego w Gdyni w 2013 r.

Źródło: www.zkmgdynia.pl (dostęp z dn. 01.01.2015 r.).

Gdyńskie inwestycje w system transportu trolejbusowego zostały uznane przez Komisję Europejską za jedną z wzorcowych projektów transportowych w miastach Unii. W 2014 roku Gdynia otrzymała nagrodę w konkursie *RegioStars Awards* w kategorii „Projekty inwestycyjne w zrównoważony rozwój transportu miejskiego”. W uzasadnieniu stwierdzono, że inwestycja (projekt pn. „Rozwój proekologicznego transportu publicznego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta”) „odbudowała wizerunek transportu publicznego w Gdyni, skutkując wzrostem liczby pasażerów i tworząc bezpośrednie korzyści dla mieszkańców i lokalnej gospodarki”²².

Literatura

1. Litwińska E., *Modelowanie struktur metropolitalnych w aspekcie zjawiska Urban sprawl*, „Architektura. Czasopismo techniczne”, 2010, Zeszyt 3, nr 107.
2. www.suw.biblios.pk.edu.pl
3. www.portalsamorządowy.pl
4. www.mpk.lublin.pl
5. Palmowski T., Połom M., *Rozwój i funkcjonowanie komunikacji trolejbusowej w Gdyni*, wyd. Bernardinum, Gdynia–Pelplin, 2009.
6. Poliński M., *Komunikacja trolejbusowa w Sopocie*, Gdynia 2012.
7. Wniosek o dofinansowanie projektu *Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni* w ramach ZPORR 2004–2006, 2004.
8. Studium wykonalności projektu *Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni*, 2004, załącznik do Umowy o dofinansowanie projektu nr Z/2.22/1/1.6/2/04/U/1/05 z dn. 10 marca 2005 r.
9. Informacja pokontrolna nr 52/P/1/07 na zakończenie realizacji projektu *Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Gdyni*, 2007.
10. *70 lat komunikacji trolejbusowej w Gdyni*, folder promocyjny, Gdynia, 2013.
11. www.pktgdynia.pl
12. *Plan Zrównoważonego rozwoju publicznego transportu zbiorowego dla Gdyni oraz miast i gmin objętych porozumieniami komunalnymi na lata 2014–2025*, Gdynia 2014.
13. Raport o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko w ramach projektu *Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego w Gdyni*, 2004.
14. www.zkmgdynia.pl
15. Studium wykonalności projektu *Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta*, IMS Sp. z o.o., Kraków, marzec 2008.
16. Informacja pokontrolna nr 63/P/1/12/I z kontroli realizacji projektu *Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta*, PKT Sp. z o.o. 2013.
17. Studium wykonalności projektu *Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta*, IMS Sp. z o.o., Kraków, marzec 2008.
18. Umowa o dofinansowanie projektu „Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta” nr UDA-RPPM.03.01.00-00-004/09-00 zawarte w dn. 26 stycznia 2010.
19. Porozumienie w sprawie współdziałania przy przygotowaniu i realizacji przedsięwzięcia *Rozwój proekologicznego transportu publicznego w Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta* zawarte w dn. 26 marca 2008 r. w Gdyni między Gminą Miasta Gdyni a Przedsiębiorstwem Komunikacji Trolejbusowej Sp. z o.o.
20. Wniosek o dofinansowanie projektu *Rozwój proekologicznego transportu zbiorowego na Obszarze Metropolitalnym Trójmiasta*, w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego na lata 2007–2013, 2009.
21. Wyszomirski O., Hebel K., prezentacja. *Rozwój gdyńskiej komunikacji trolejbusowej*, 5 września 2013.
22. www.ec.europa.eu
23. Kwik J., *Gdyńskie trolejbusy docenione w Brukseli*, „Gazeta Wyborcza Trójmiasto”, 5–6 kwietnia 2014.
24. Wierciński J., *Gdyńskie trolejbusy rozjechały europejską konkurencję*, „Dziennik Bałtycki Trójmiasto”, 4 kwietnia 2014.

²² Na: www.ec.europa.eu/regional_policy/projects/regiostars (dostęp z dn. 1.01.2015 r.), J. Kwik, *Gdyńskie trolejbusy docenione w Brukseli*, „Gazeta Wyborcza Trójmiasto” z dn. 5–6 kwietnia 2014 r., J. Wierciński, *Gdyńskie trolejbusy rozjechały europejską konkurencję*, „Dziennik Bałtycki Trójmiasto” z dn. 4 kwietnia 2014 r.

Z działalności SITK

Spotkanie polsko–japońskie

W dniu 1 lipca 2015 r. w Warszawskim Domu Technika NOT odbyło się spotkanie z udziałem prezesa Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Komunikacji RP Janusza Dyducha i sekretarza generalnego Waldemara Fabirkiewicza z przedstawicielami Japońskiej Organizacji Handlu Zagranicznego JETRO oraz firmy Kyosan Electric Manufacturing. Japońską Organizację Handlu Zagranicznego JETRO reprezentowali: Naofumi Makino - dyrektor generalny oraz Małgorzata Szmids - koordynator ds. projektów i badań.

Celem spotkania było nawiązanie współpracy pomiędzy Stowarzyszeniem Inżynierów i Techników Komunikacji RP a wyżej wymienionymi organizacjami japońskimi

Opracowała: Hanna Kwiatkowska

