

Zuzanna ADAMKIEWICZ, Natalia WÓJCIK *

ZRÓWNOWAŻONA MOBILNOŚĆ AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ

1. WYZWANIA ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU WOBEC MOBILNOŚCI

Polityka zrównoważonej gospodarki ostatnimi laty stała się jedną z kluczowych strategii rozwoju w krajach Unii Europejskiej. Panujący kryzys zweryfikował bowiem silne i słabe strony funkcjonowania wspólnoty, wzbudził potrzebę debaty, a co za tym idzie – także wprowadzenia modyfikacji w obecnej polityce gospodarczej. Jednym z kluczowych wyzwań okazała się ochrona środowiska oraz poprawa jakości życia.

W rozumieniu Ministerstwa Gospodarki, zrównoważonym rozwojem nazywamy dążenie do zintegrowania trzech płaszczyzn - polityki środowiskowej, gospodarczej i społecznej. Ten cel powinien być realizowany z myślą o długookresowych konsekwencjach, traktując środowisko jako ograniczony zasób gospodarczy [14]. Polityka zrównoważonego rozwoju Unii Europejskiej pozostaje zgodna z powyższym założeniem, w szczególności skupiając się na elementach takich jak: ochrona środowiska poprzez ograniczenie emisji gazów; budowanie konkurencyjnej gospodarki, która będzie korzystała z zasobów w sposób zrównoważony i oszczędny; tworzeniu i upowszechnianiu innowacyjnych technologii przyjaznych środowisku; a także poprawianiu warunków do rozwoju przedsiębiorczości w skali mikroekonomicznej [5].

Aby poznać założenia zrównoważonej mobilności, należy najpierw pochylić się nad ogólnym pojęciem zrównoważonego rozwoju. Transport to działalność towarzysząca wszystkim gałęziom gospodarki, a więc stawiane wobec niego wymagania są nie tylko tożsame, ale szczególnie istotne w realizacji tejże polityki. Dla ogółu transportu będzie to kształtowanie zapotrzebowania na niego w taki sposób, żeby równomiernie wykorzystywać wszystkie gałęzie transportu, ograniczać kongestię i uciążliwość dla otoczenia [13]. Zawężając do transportu na poziomie obszaru metropolitalnego, rozumianego także jako mobilność, można przytoczyć następujące zadania:

— zintegrowanie systemu transportu dla całości metropolii,

* KNTiL Translog, Akademia morska w Gdyni

- zapobieganie dezintegracji miast („spłaszczaniu się” miast) poprzez poprawę atrakcyjności obszaru miejskiego i odpowiednią gospodarkę przestrzenną,
- wzrost atrakcyjności transportu zbiorowego poprzez poprawę jakości i dostępności usług transportowych,
- przeciwdziałanie rosnącej motoryzacji, np. poprzez promowanie transportu kombinowanego,
- zastosowanie innowacyjnych rozwiązań zarówno w infrastrukturze, jak i środkach transportu,
- zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników transportu w ruchu drogowym oraz w pojazdach transportu zbiorowego,
- ograniczenie negatywnego wpływu na środowisko poprzez redukcję hałasu i emisji dwutlenku węgla [4][19].

2. REALIZACJA POLITYKI ZRÓWNOWAŻONEJ MOBILNOŚCI W AGLOMERACJI TRÓJMIEJSKIEJ

Jak podaje Urząd Statystyczny w Gdańsku, w 2012 r. w powiecie gdańskim zarejestrowanych zostało ponad 55 tys. samochodów osobowych. Natomiast przewozy pasażerów transportem samochodowym w samym Gdańsku, bez uwzględniania taborów komunikacji zbiorowej, szacuje się na 5,1 mln pasażerów w roku 2006. Dla porównania, ilość przewozów komunikacją miejską wynosi 160,8 mln pasażerów. Warto zaznaczyć, że w 2000 r. wartość ta była wyższa o ok. 24 mln [22][23]. Rokowania Urzędu Miejskiego w Gdańsku przewidują wzrost udziału samochodów pasażerskich w ruchu. Dodatkowo, od lat 90-tych obserwuje się ogólny spadek udziału transportu zbiorowego. Wskaźnik ten nadal ma tendencję malejącą, choć w ostatnich latach jego dynamika osłabła [6]. Przy równoczesnym rozwoju gospodarczym aglomeracji, powyższe trendy sprzyjają negatywnemu zjawisku kongestii, która nie tylko utrudnia podróż samochodem, ale także przemieszczanie się pojazdom transportu zbiorowego, co przekłada się bezpośrednio na obniżenie atrakcyjności tego środka podróży. Stąd tak duże znaczenie ma wprowadzanie nowych rozwiązań i modernizacji w ramach przyjętej polityki zrównoważonego rozwoju.

Wiele działań, zarówno na szczeblu europejskim, krajowym oraz wojewódzkim, determinuje realizację polityki zrównoważonego transportu miejskiego dla aglomeracji trójmiejskiej. Inicjatywa rozwoju przejawia się poprzez m.in.:

- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego na lata 2004-2015, opracowany przez Miasto Gdańsk,

- Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego dla Gdyni oraz miast i gmin objętych porozumieniami komunalnymi na lata 2014- 2025,
- Zintegrowany System Zarządzania Ruchem TRISTAR, wspólnie realizowany przez miasta Gdańsk, Gdynia i Sopot,
- Projekt utworzenia Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, zapoczątkowany przez Samorząd Województwa Pomorskiego,
- Projekt Rozwoju Komunikacji Rowerowej Aglomeracji Trójmiejskiej w latach 2007-2013 (realizacja została wydłużona do połowy 2015 r.), wdrażanego w ramach jednego z założeń Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Pomorskiego na lata 2007- 2013.

Wszystkie powyższe projekty współfinansuje Unia Europejska, co jedynie przemawia za stwierdzeniem, że wpisują się one w politykę wspólnoty.

2.1. KIERUNKI ROZWOJU TRANSPORTU PUBLICZNEGO W GDAŃSKU I CAŁEJ AGLOMERACJI

Analizie zostają poddane dwa projekty:

- Zintegrowany Plan Rozwoju Transportu Publicznego dla miasta Gdańsk, miasta Sopotu, gminy Pruszcz Gdański, gminy Kolbudy, gminy Żukowo
- oraz Plan Zrównoważonego Rozwoju Publicznego Transportu Zbiorowego, który obejmuje obszar miasta Gdyni, miasta Rumii, miasta Sopotu, a także gminy Kosakowo, gminy Szemud, gminy Wejherowo i gminy Żukowo.

Rozkład obszarów w obu projektach wynika z zasięgu działalności dwóch przedsiębiorstw: Zarządu Transportu Miejskiego w Gdańsku oraz Zarządu Komunikacji Miejskiej w Gdyni. Do wyjątku należy gmina Wejherowo, gdzie dominujący udział na jej terenie posiada Miejski Zakład Komunikacji Wejherowo. Plan transportowy dla tej gminy został opracowany w porozumieniu z Urzędem Miasta w Wejherowie [20].

W przypadku obu inicjatyw dokonano wnikliwej analizy regionu pod kątem czynników demograficznych, gospodarczych, społecznych, zagospodarowania przestrzennego, stopnia motoryzacji, założeń ochrony środowiska naturalnego, rozbudowania sieci transportowej, dostępu do niej, źródeł ruchu, a nawet energochłonności w komunikacji miejskiej. Zbadane zostały także preferencje pasażerów. Następnie poddano ocenie popyt na potrzeby przewozowe oraz zarysowano prognozy popytu na przyszłe lata. Są to jedne z głównych determinant kierunków rozwoju transportu publicznego dla aglomeracji trójmiejskiej.

Planowane inwestycje taborowe są odmienne dla obu projektów. Gdańskim priorytetem przy odnowie taboru jest „zachowanie wysokich kryteriów jakościowych taboru, gwarantujących świadczenie usług przewozowych na najwyższym poziomie” [21]. W przypadku taboru tramwajowego, przewidywana jest wymiana składu do momentu, aż w 2016 r. 100% tramwajów będzie posiadało niską podłogę. Ponadto, do końca 2025 r. 18% taboru autobusowego powinny stanowić autobusy z napędem elektrycznym. Zaleca się także zakup taboru tramwajów o długości 45 m przy równoczesnej rozbudowie przystanków do długości 45 m.

W Gdyni wymiana taboru autobusowego i trolejbusowego będzie następować ze szczególnym uwzględnieniem aspektu ekologicznego. Nowe składki mają spełniać rygorystyczne normy emisji spalin, a autobusy zasilane paliwem Diesla zostaną wyparte przez pojazdy o napędzie gazowym. Co istotne, Gdynia planuje także ograniczyć w przyszłości wykorzystywanie importowanego gazu ziemnego i zastąpić go biogazem z lokalnych źródeł. Zakłada się również wprowadzenie trolejbusów z bateryjnym napędem elektrycznym, które docierałyby do osiedli niepołączonych z centrum trakcją elektryczną. Nowy tabor w 100% ma być wyposażony w klimatyzację [20]. Sprawą drugorzędną jest szczegółowa specyfikacja techniczna nowego taboru, który ma na celu zapewnić wysoki komfort podróży, usprawnić system informacyjny (tablice cyfrowe, komunikaty głosowe), usprawnić system poboru opłaty za przejazd (kasowniki biletów papierowych, urządzenia pobierania opłat za pomocą karty elektronicznej), a także poprawić bezpieczeństwo (monitoring, radiotelefon).

Inwestycje infrastrukturalne zaplanowane przez Gdańsk to między innymi budowa parkingów typu Park&Ride oraz Bike&Ride w sąsiedztwie przyszłych węzłów przesiadkowych. W najbardziej obciążonych korytarzach transportowych wyznaczone zostaną buspasy dla uprzywilejowania komunikacji zbiorowej [21]. Urząd Miasta deklaruje także w ramach powyższego projektu budowę nowego przystanku SKM Śródmieście, wydłużenie trasy do planowanego węzła integracyjnego Czerwony Most oraz poprowadzenie linii SKM do portu lotniczego, Osowy i Gdyni [6].

Gdynia natomiast do roku 2025 wyznacza sobie za cel przebudowanie niektórych przystanków pod kątem ułatwienia dostępu osobom niepełnosprawnym, budowę lub modernizację obecnych przystanków SKM na potrzeby Pomorskiej Kolei Metropolitalnej, a w konsekwencji utworzenie węzłów integracyjnych. W planach są stacje tankowania dla autobusów, które będą zaopatrywać pojazdy w paliwo gazowe z lokalnych źródeł. Oba projekty poddane zostały konsultacji społecznej, a przy planowanych inwestycjach brane były także pod uwagę inne inicjatywy dotyka-

jące regionu pomorskiego, aby stanowiły integralną część strategii województwa.

2.2. KONCEPCJA ZINTEGROWANEGO SYSTEMU ZARZĄDZANIA RUCHEM TRISTAR

System TRISTAR jest przykładem technologii ITS (*ang. Intelligent Transportation System*), znanej jako system skupiający zbiór technologii telekomunikacyjnych, informatycznych, automatycznych i pomiarowych oraz technik zarządzania stosowanych w transporcie. Zadania takiego systemu bezpośrednio przekładają się na bezpieczeństwo użytkowników transportu, ochronę środowiska naturalnego oraz podniesienie efektywności całego systemu transportowego, poprzez m.in. zwiększenie przepustowości ulic, zmniejszenie czasu podróży, ograniczenie zużycia energii wykorzystanej na tę podróż, redukcję kosztów związanych z konserwacją dróg, a także zmniejszenie liczby wypadków [12]. Bardzo istotnym jest fakt, że wykorzystanie technologii ITS odbywa się bez wielomilionowych nakładów na nową infrastrukturę, które można ograniczyć aż o 30- 35% uzyskując te same efekty usprawnienia systemu transportowego co przy budowie nowych dróg [9].

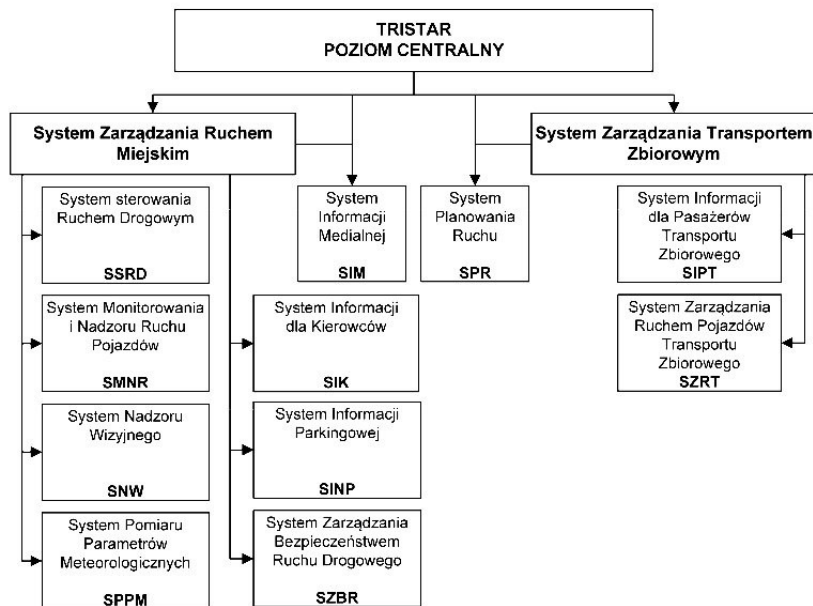
Wdrożenie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem TRISTAR to projekt partnerski trzech miast: Gdańska, Gdyni i Sopotu. Jego realizacja jest dofinansowana przez Unię Europejską w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko. W pierwszych czterech etapach wdrażania, do roku 2014 system ma obejmować ok. 150 skrzyżowań wyposażonych w sygnalizację świetlną. Zaplanowano też:

- budowę połączeń systemowych, tj. kanalizacji kablowej i kabla światłowodowego o długości blisko 100 km,
- montaż 60 kamer nadzoru wizyjnego,
- montaż 60 kamer identyfikacji pojazdów,
- montaż 70 cyfrowych tablic informacji przystankowej,
- ponad 20 znaków i tablic zmiennej treści,
- wyposażenie ok. 700 pojazdów komunikacji miejskiej w nadajniki pozycji.

Docelowo system TRISTAR będzie obejmował całe Trójmiasto. Zostanie także zintegrowany z portem lotniczym, portami morskimi, koleją oraz z systemami, które mają powstać na drogach ekspresowych (Obwodnica Trójmiasta, budowana Obwodnica Południowa) [18].

Głównym założeniem systemu ma być integracja z poziomym centralnego podległych systemów Zarządzania Ruchem Miejskim (SZRM) i Zarządzania Ruchem Transportu Zbiorowego (SZRTZ), które dzielą się

na kolejne systemy. W przypadku SZRM będzie to: System Sterowania Ruchem Drogowym, System Monitorowania i Nadzoru Ruchu Pojazdów, System Nadzoru Wizyjnego, System Pomiaru Parametrów Meteorologicznych, System Informacji dla Kierowców, System Informacji Parkingowej, System Zarządzania Bezpieczeństwem Ruchu Drogowego. Dla SZRTZ: System Informacji dla Pasażerów Transportu Zbiorowego oraz System Zarządzania Ruchem Pojazdów Transportu Zbiorowego. Jako komórki dodatkowe powstają System Informacji Medialnej, a także System Planowania Ruchu. Dodatkowo każdy z systemów posiada własne podsystemy i moduły, szczegółowo opisane w projekcie. Schemat powyższej struktury zawiera Rysunek 1.



Rys. 1. Struktura Zintegrowanego Systemu Zarządzania Ruchem
(źródło: <http://www.zdiz.gdynia.pl/images/tristaropis.pdf> dostęp 16.11.2014)

W praktyce funkcja systemu TRISTAR przekłada się na zarządzanie sygnalizacją świetlną w Trójmieście oraz kontrolowanie ruchu pojazdów komunikacji miejskiej. Za pomocą regulacji dopuszczalnej prędkości, system generować będzie tzw. „inteligentną zieloną falę”, która ma upłynnić przejazdy [7]. Spośród innych funkcji systemu TRISTAR wyróżnia się:

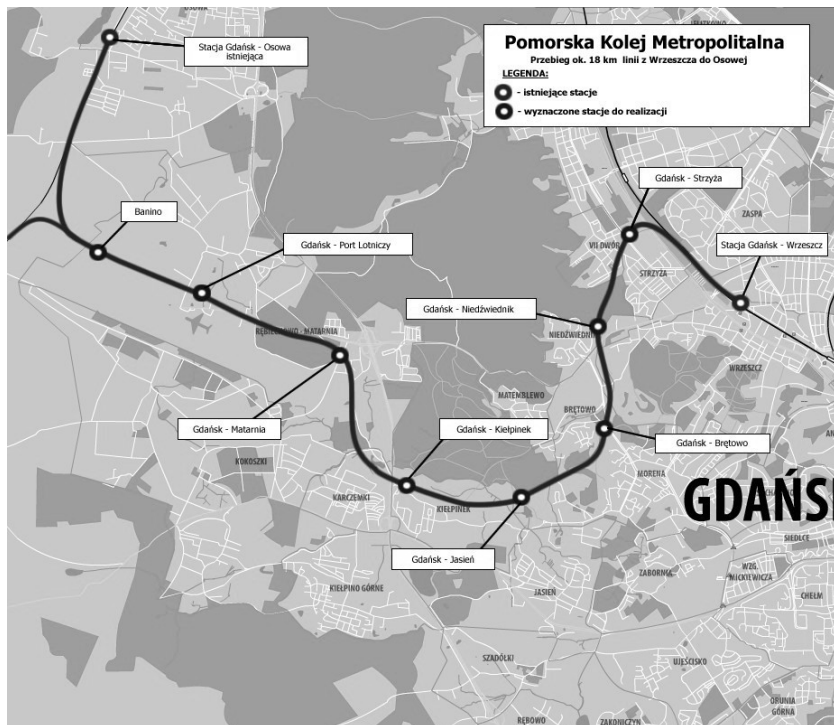
- zarządzanie parkowaniem przy wykorzystaniu cyfrowych tablic informacyjnych,
- monitorowanie i diagnozowanie warunków ruchu oraz identyfikacja miejsc zatłoczonych,
- wykrywanie zdarzeń drogowych oraz informowanie użytkowników ruchu drogowego o ich zaistnieniu za pomocą znaków i tablic zmiennej treści,
- przekazywanie pasażerom transportu zbiorowego informacji o rzeczywistych czasach odjazdu pojazdów oraz warunkach podróży poprzez umieszczone na przystankach tablice informacji przystankowej,
- zbieranie, przetwarzanie i przechowywanie danych o ruchu [1].

2.3. POMORKSA KOLEJ METROPOLITALNA

Z inicjatywy Samorządu Województwa Pomorskiego ruszył projekt Pomorskiej Kolei Metropolitalnej. Jest to kolej regionalna, mająca zostać zintegrowana z transportem zbiorowym trójmiejskiej metropolii. Swoim zasięgiem obejmować będzie całą aglomerację trójmiejską oraz przylegające powiaty – bytowski, kościerski, kartuski. Podczas realizacji inwestycji, wykorzystana zostanie obecna, wyłączona z użytku infrastruktura kolejowa. Zostaną także zbudowane nowe połączenia. Projekt ma na celu lepsze skomunikowanie Kaszub z aglomeracją trójmiejską, umożliwiając sprawne przemieszczanie się mieszkańców i turystów po regionie. Kolej Metropolitalna odegra także kluczową rolę w rozwoju transportu publicznego w Trójmieście, co jest możliwe dzięki wysokiej komplementarności tego projektu z innymi realizowanymi w ramach zrównoważonej mobilności [15].

Pierwszy etap przewiduje rewitalizację Kolei Kokoszowskiej i budowę 18-kilometrowej dwutorowej linii na terenie Gdańska. Nowe połączenie ma przebiegać z Wrzeszcza do Osowej, gdzie kolej będzie łączyła się z istniejącą linią Gdynia- Kościerzyna. Inwestycja ma zostać ukończona już w 2015 r. Całość budowy planowanego odcinka ilustruje Rysunek 2.

Najbardziej istotna jest budowa stacji przy porcie lotniczym w Rębiechowie. Szacuje się, że po otwarciu tego odcinka dojazd na lotnisko zarówno z Gdyni jak i z Gdańska będzie zajmował ok. 25 minut [17]. Natomiast obok stacji PKM Banino powstanie największy parking typu Park&Ride z ilością 500 miejsc parkingowych, docelowo rozbudowany do 1000 miejsc parkingowych. Ma to na celu przejęcie części ruchu samochodowego z kierunku Kaszub, a także planowanej Obwodnicy Południowej. Kolejną stacją o dużym znaczeniu będzie PKM Brętowo – to w jej obrębie ma powstać węzeł integracyjny dla wszystkich środków komunikacji miejskiej w Gdańsku. Zbudowany zostanie parking dla samochodów i ro-



Rys. 2. Przebieg linii PKM w ramach pierwszego etapu

(źródło: <http://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Tak-w-2015-r-będzie-wygladala-Pomorska-Kolej-Metropolitalna-n68131.html#> dostęp 16.11.2014)

werów, przystanek autobusowy oraz przystanek tramwajowy na peronie wspólnym z pociągiem, co umożliwi zastosowanie systemu Door-to-door [3]. Do reszty stacji bez wyjątku dobudowane będą parkingi, zostaną także doprowadzone połączenia komunikacji miejskiej.

Całość linii ma obsługiwać 10 nowoczesnych autobusów szynowych, rozpędzających się do prędkości 120 km/h. Kursować mają co 15 minut. Rocznie PKM przewiduje obsługiwać od 6,5 mln do 10 mln pasażerów [3]. Tak ambitna inwestycja nie miałaby możliwości zaistnienia, gdyby nie dofinansowanie z UE, które pokrywa aż 70% wartości projektu.

2.4. SYSTEM SCIEŻEK ROWEROWYCH - REALIZACJA W GDAŃSKU I GDYNI

Z projektu pod nazwą Rozwoju Komunikacji Rowerowej Aglomeracji Trójmiejskiej w latach 2007- 2013 przede wszystkim skorzystał Gdańsk. Jest on głównym beneficjentem inwestycji, realizowanej również w Gdyni i Sopocie. Początkowo projekt miał trwać do 2013 r., jednak został on przedłużony do połowy 2015 r. Jako cel uznaje się rozbudowę i integrację systemu transportu rowerowego, a w konsekwencji podniesienie atrakcyjności tego środka mobilności, rozwoju turystyki rowerowej, a także ograniczenie wypadków drogowych z udziałem rowerzystów [10][8].

Przewidywania projektu, po części już zrealizowane, obejmowały:

- budowę ścieżek rowerowych o łącznej długości ok. 40 km, z czego większość w Gdańsku (ok. 26 km), następnie w Gdyni (ok. 8 km) i w Sopocie (ok. 6 km),
- budowę 14 parkingów typu Bike&Ride (9 w Gdańsku, 4 w Gdyni, 1 w Sopocie),
- budowę 10 parkingów rowerowych (6 w Gdańsku, 4 w Gdyni).

Lokalizacja parkingów zdeterminowana jest rozmieszczeniem stacji kolei SKM (z uwagi na popularność tego środka komunikacji wśród rowerzystów) oraz węzłami o znacznym natężeniu ludności. Ponadto w miejscach gdzie to możliwe, ścieżki mają mieć szerokość 2,5 m i być wykonane z masy bitumicznej [8].

Należy zwrócić uwagę, że jeszcze przed nastaniem projektu Gdańsk mógł pochwalić się dobrze rozwiniętym systemem transportu rowerowego. Potwierdza to fakt zdobycia tytułu Najbardziej Rowerowego Miasta Polski w 2014 r., przyznawanego przez ogólnopolską prasę. Na chwilę obecną Gdańsk posiada ok. 510 km dróg i ścieżek rowerowych, a więc trwający projekt to zaledwie 5% obecnej infrastruktury. Poza konwencjonalnymi ścieżkami rowerowymi i ciągami pieszo- rowerowymi, na terenie miasta zastosowania mają m. in. następujące rozwiązania:

- pasy rowerowe w jezdni,
- pasy autobusowo- rowerowe,
- kontrapasy, tzn. dozwolony ruch rowerów pod prąd ulicy jednokierunkowej [16].

Gdynia także posiada ambicje na zostanie Rowerowym Miastem Polski, zajęła bowiem 5. miejsce we wcześniej wspomnianym rankingu. Ma to przełożenie w działaniach władz miasta. Na terenie gminy istnieje ok. 45 km ścieżek komunikacyjnych i ok. 70 km ścieżek na terenach leśnych. Gdynia inwestuje w stojaki na rowery, których do 2013 r. miało być aż 700. Powstają także Publiczne Stacje Naprawy Rowerów – punkty, gdzie

można dokonać niewielkich napraw bądź napompować koło. Do tej pory powstały dwie takie Stacje, umiejscowione przy Centrum Handlowym Riviera oraz na Śródmieściu przy InfoBoxie. Korzystanie z nich jest bezpłatne [11][2].

3. PODSUMOWANIE

Projekty realizowane na terenie aglomeracji trójmiejskiej napawają optymizmem. Region dba o swój rozwój i aktywnie odpowiada na plany strategiczne różnych szczebli: wojewódzkiego, krajowego czy też europejskiego. Mocną stroną wszystkich projektów jest duża komplementarność – każda powyżej opisana inwestycja w jakimś stopniu zazębia się z innymi, razem tworząc spójny program zrównoważonej mobilności. Aglomeracja dąży do poprawy atrakcyjności transportu zbiorowego poprzez jego modernizację, budowę nowych połączeń oraz podniesienie jakości świadczonych usług. Nowe taborry mają być komfortowe, dostosowane dla ludzi niepełnosprawnych oraz przyjazne środowisku. Duża ilość zaplanowanych parkingów samochodowych i rowerowych oraz wyznaczanie węzłów integracyjnych tworzy możliwości zastosowania transportu kombinowanego, co przyczyni się do ograniczenia stopnia zmotoryzowania mieszkańców. Wykorzystanie technologii ITS świadczy nie tylko o innowacyjnym podejściu, lecz również unikaniu niepotrzebnych nakładów na infrastrukturę drogową. Poprawi się też skomunikowanie z międzynarodowym portem lotniczym oraz Kaszubami.

Nawiązując do celów polityki zrównoważonej mobilności, można stwierdzić, że aglomeracja trójmiejska dąży do ich realizacji.

LITERATURA

- [1] <http://edroga.pl/inzynieria-ruchu/its/7374-zintegrowany-system-zarzadzania-ruchem-tristar-i-cel-wdrozenia> dostęp 16.11.2014
- [2] <http://gdynia.naszemiasto.pl/artukul/stacja-naprawy-rowerow-stanela-w-gdyni-kazdy-bedzie-mogl-z,2111874,artgal,t,id,tm.html> dostęp 16.11.2014
- [3] <http://trojmiasto.tv/Wizualizacja-Pomorskiej-Kolei-Metropolitalnej-5172.html> 16.11.2014
- [4] <http://ucbs.uw.edu.pl/wp-content/uploads/Brzezi%C5%84ski.Zr%C3%B3wnowa%C5%BC.transport.pdf> dostęp 15.11.2014
- [5] <http://uniaeuropejska.org/polityki-horyzontalne-unii-europejskiej> dostęp 15.11.2014
- [6] <http://www.gdansk.pl/nasze-miasto,97,2125.html> dostęp 15.11.2014
- [7] <http://www.gdansk.pl/ue,1215,14755.html> dostęp 16.11.2014
- [8] <http://www.gdansk.pl/ue,1215,14761.html> dostęp 16.11.2014

-
- [9] http://www.gdynia.pl/g2/2008_03/16509_fileot.pdf dostęp 16.11.2014
- [10] http://www.gdynia.pl/news/inwestycje/7613_80492.html dostęp 16.11.2014
- [11] <http://www.gdynia.pl/wypoczynek/sieczki/7155...html> dostęp 16.11.2014
- [12] <http://www.itspolska.pl/?page=11> dostęp 15.11.2014
- [13] <http://www.logistyka.net.pl/bank-wiedzy/transport-i-spedycja/item/84066-koncepcji-zrownowazonego-transportu-ue> dostęp 16.11.2014
- [14] <http://www.mg.gov.pl/Wspieranie+przedsiębiorczosci/Zrownowazony+rozwoj> dostęp 15.11.2014
- [15] <http://www.pkm-sa.pl/glowna/o-projekcie/> dostęp 16.11.2014
- [16] <http://www.roverowygdansk.pl/start,168.html> 16.11.2014
- [17] <http://www.trojmiasto.pl/wiadomosci/Tak-w-2015-r-bedzie-wygladala-Pomorska-Kolej-Metropolitalna-n68131.html#> dostęp 16.11.2014
- [18] <http://www.zdiz.gdynia.pl/images/tristaropis.pdf> dostęp 16.11.2014
- [19] <http://www.zdiz.gdynia.pl/projekty-unijne/civitas-dynamo/plan-zrownowaonego-transportu-miejskiego.html> dostęp 15.11.2014
- [20] http://www.zkmgdynia.pl/admin/_pliki_/Plan%20transportowy%20Gdynia.2014-2025.pdf dostęp 15.11.2014
- [21] http://www.ztm.gda.pl/img/plik_duzy_1851.pdf dostęp 16.11.2014
- [22] Rocznik statystyczny Gdańska 2007, ISSN 1642-0667, Tabl. 6 (92).; Tabl. 5 (176).
- [23] Województwo pomorskie 2013. Podregiony, powiaty, gminy. Urząd statystyczny w Gdańsku, ISSN 1733-1269, Tabl 2 (76).

