

Szczecińska Kolej Metropolitalna

- analiza i wyniki studium wykonalności

dr inż. Oliwia Pietrzak

Zakład Organizacji i Zarządzania,
Instytut Zarządzania Transportem,
Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny Transportu,
Akademia Morska w Szczecinie,
o.pietrzak@am.szczecin.pl

dr inż. Krystian Pietrzak

Zakład Logistyki i Systemów Transportowych,
Instytut Zarządzania Transportem,
Wydział Inżynieryjno-Ekonomiczny Transportu,
Akademia Morska w Szczecinie,
k.pietrzak@am.szczecin.pl

Wstęp

W artykule dokonano prezentacji wybranych rezultatów badań zrealizowanych przez zespół autorski w ramach opracowania „Studium wykonalności Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej”. Studium powstało w 2015 r. w ramach umowy nr 6/67/MOF2/SSOM/2014 na wykonanie opracowania „Wzmacnianie obszaru funkcjonalnego poprzez integrację systemu transportu publicznego na obszarze Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego”. Autorzy artykułu byli członkami zespołu realizującego ww. opracowanie.

Kolej w obsłudze pasażerskiego transportu zbiorowego

Transport kolejowy, ze względu na swój charakter, staje się gałęzią transportu coraz powszechniej wykorzystywaną w obsłudze ruchu miejskiego, podmiejskiego, aglomeracyjnego, czy też regionalnego. Zdolność do jednorazowego przewozu znacznej liczby pasażerów, a także posiadanie własnej infrastruktury, niezależnej od, podatnej na zjawisko kongestii, sieci drogowej, powodują, iż w ostatnich latach transport kolejowy przeżywa swoisty renesans w zakresie wykorzystania go w obsłudze ruchu pasażerskiego. Jego zalety dostrzegają zarówno przedstawiciele popytu na rynku usług transportowych - pasażerowie, jak też, coraz częściej - władze jednostek samorządu terytorialnego, którym ustawowo przypisana została rola organizatora publicznego transportu zbiorowego.

Wykorzystanie kolei w ruchu pasażerskim w relacjach miejskich oraz pomiędzy miastem a jego oto-

zieniem, w tym również w ramach połączeń aglomeracyjnych, odbywa się przede wszystkim tam, gdzie występują potrzeby transportowe o charakterze obligatoryjnym, a zatem głównie w zakresie przewozów cyklicznych, powtarzalnych¹. Mogą to być podróże w relacjach m.in. dom - praca, dom - szkoła/uczelnia, dom - centra handlowe/kulturalne, dom - jednostki służby zdrowia, a także inne, w tym w innych konfiguracjach pomiędzy wskazanymi punktami.

Warto zauważyć, iż analizując funkcjonowanie poszczególnych rozwiązań w zakresie wykorzystania transportu kolejowego w obsłudze ruchu pasażerskiego na obszarach zurbanizowanych, coraz trudniej wskazać można na konkretną „przynależność” danego rozwiązania do występujących w literaturze podziałów funkcjonalnych czy obszarowych. Współcześnie zachodzące zjawiska związane z dynamicznym przemieszczaniem ludności, jej migracją poza strefy centrów miast, a także coraz silniej widoczną różnicą pomiędzy granicami administracyjnymi miast a ich strefą oddziaływania, powodują, iż tradycyjnie pojmowana kategoryzacja kolei na: miejską, podmiejską, aglomeracyjną oraz regionalną, wynikająca bezpośrednio ze strefy jej działalności, podlega stopniowej ewolucji. Współcześnie kolej podmiejska czy aglomeracyjna może realizować połączenia wewnątrz miast, zaś kolej miejska - obsługująca dotychczas wyłącznie połączenia na

¹ L.M. Surhone, M.T. Timpledon, S.F. Marseken, *Public transport, Zero-fare Public Transport, Subway, Tram (...)*, Betascript Publishing, Mauritius 2009, s. 57.

obszarze miasta - coraz częściej wykracza swoim zasięgiem poza obszar wydzielony przez granice administracyjne obszaru zurbanizowanego.

Współczesna kolej pasażerska obsługująca obszary zurbanizowane może być zatem wykorzystywana jednocześnie do obsługi głównych potoków ruchu pomiędzy ośrodkami tworzącymi obszar aglomeracyjny, jak też, wspomagana przez inne gałęzie transportu, obsługiwać potoki ruchu pasażerskiego wewnątrz samych miast. Ideę wykorzystania kolei w obsłudze pasażerskiej miast i regionów oraz jej powiązania z innymi gałęziami transportu przedstawia rysunek 1.

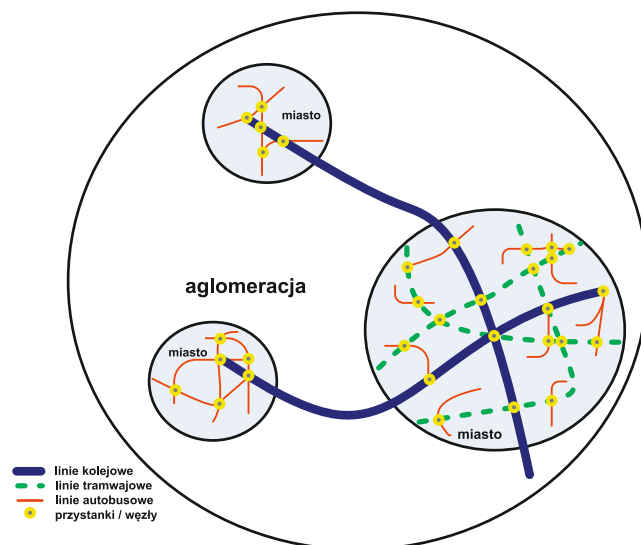
Warunkiem wpływającym na możliwości wykorzystania transportu kolejowego w obsłudze ruchu pasażerskiego miast i regionów jest bez wątpienia pełne skoordynowanie go z innymi funkcjonującymi na danym obszarze gałęziami transportu, w tym zarówno transportu zbiorowego, jak i indywidualnego. Transport kolejowy, z uwagi m.in. na swoje ograniczenia techniczne, nie jest w stanie obsługiwać obszarów miejskich w pełnym zakresie, może jednak stanowić istotny element systemu transportowego obszaru przy skutecznej współpracy i integracji z np. transportem autobusowym, który realizować winien wówczas funkcję dowozową i odwozową do i z głównych punktów węzłowych.

Szczecińska Kolej Metropolitalna (SKM) - obszar funkcjonowania

Podstawowym celem realizacji „Studium wykonalności Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej” była ocena możliwości i zasadności utworzenia sieci skoordynowanych pasażerskich połączeń kolejowych na terenie Szczecińskiego Obszaru Metropolitalnego. Sieć ta miałaby stanowić główną oś transportu publicznego wskazanego obszaru, przy czym zarówno zamawiający, jak też wykonawcy mieli na uwadze, iż jej przyszłe funkcjonowanie ściśle uzależnione jest od stopnia i zakresu jej szeroko rozumianej integracji w ramach systemu transportu pasażerskiego badanego obszaru. Pełna integracja SKM (przestrzenna, gałęziowa, infrastrukturalna, instytucjonalna, organizacyjno-funkcjonalna, oferty przewozowej, taryfowo-biletowa, informacyjna)² pozwoliłaby także na wykorzystanie jej w obsłudze transportowej

² O. Pietrzak, *Znaczenie integracji systemów transportu pasażerskiego*, w: *Infrastruktura transportu dla rozwoju regionów. Zagadnienia teoretyczne i pragmatyczne*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 842, Problemy Transportu i Logistyki nr 27/2014, Szczecin 2014, s. 169.

Rysunek 1. Rola poszczególnych gałęzi transportu przy realizacji pasażerskich połączeń regionalnych



ŹRÓDŁO: K. PIETRZAK, SZCZECIŃSKA KOLEJ METROPOLITALNA JAKO OŚ TRANSPORTU PUBLICZNEGO W SZCZECIŃSKIM OBSZARZE METROPOLITALNYM, TRANSPORT MIEJSKI I REGIONALNY, 10/2014, KRAKÓW 2014, S. 11.

stolicy województwa - realizując na jej obszarze funkcję kolei miejskiej.

W ramach wykonywanego studium przyjęto założenie, iż projektowana Szczecińska Kolej Metropolitalna operować będzie na istniejących krajowych liniach kolejowych:

- 351 na odcinku Stargard Szczeciński - Szczecin Główny wraz z odcinkiem linii 411 Stargard Szczeciński - Stargard Kluczewo,
- 273 na odcinku Dolna Odra - Gryfino - Szczecin Główny,
- 401 na odcinku Szczecin Dąbie - Goleniów - Świnoujście wraz z odcinkiem linii kolejowej nr 402 i 434 do Portu Lotniczego Szczecin Goleniów,
- 406 na odcinku Szczecin Główny - Police - Trzebież wraz z odgałęzieniem do Osiedla Police Chemik.

Istotną rolę w kreowaniu potoków ruchu pasażerskiego na obszarze SOM odgrywają przede wszystkim główne ośrodki miejskie obszaru, tj. Szczecin, Świnoujście, Stargard Szczeciński, Gryfino, Goleniów oraz Police. Zlokalizowane na ich obszarze:

- miejsca pracy o zróżnicowanym charakterze pod względem wielkości, struktury własności, sektora, czy też profilu działalności,
- ośrodki szkolnictwa, nauki i wychowania,
- ośrodki zdrowia,
- ośrodki sportu, rekreacji i rozrywki,
- ośrodki kultury

stanowią źródła i cele podróży pasażerskich w regionie. Poza wskazanymi, podstawowymi generatorami potoków ruchu w bezpośrednim zasięgu sieci SKM znajdują się również inne punkty, które w przyszłości mogą stać się ważnymi elementami w zakresie kreowania ruchu pasażerskiego na obszarze SOM z wykorzystaniem kolei (szczegóły - rysunek 2).

Wśród wskazanych na rysunku 2 obiektów wydzielić można zatem trzy zróżnicowane grupy generujące ruch pasażerski, w zależności od ich cech funkcjonalnych, mianowicie:

- punkty węzłowe - wśród których wskazać można stacje i przystanki kolejowe, wielogłazowe centra przesiadkowe, a także terminale lotnicze i promowe,
- „tradycyjne”, wkomponowane już w historię i specyfikę województwa zachodniopomorskiego obiekty gospodarcze, skupiające różnorodną działalność,
- oraz nowe obiekty przemysłowo-gospodarcze, w tym głównie specjalne strefy ekonomiczne, które stanowią istotne źródła docelowych podróży pasażerskich.

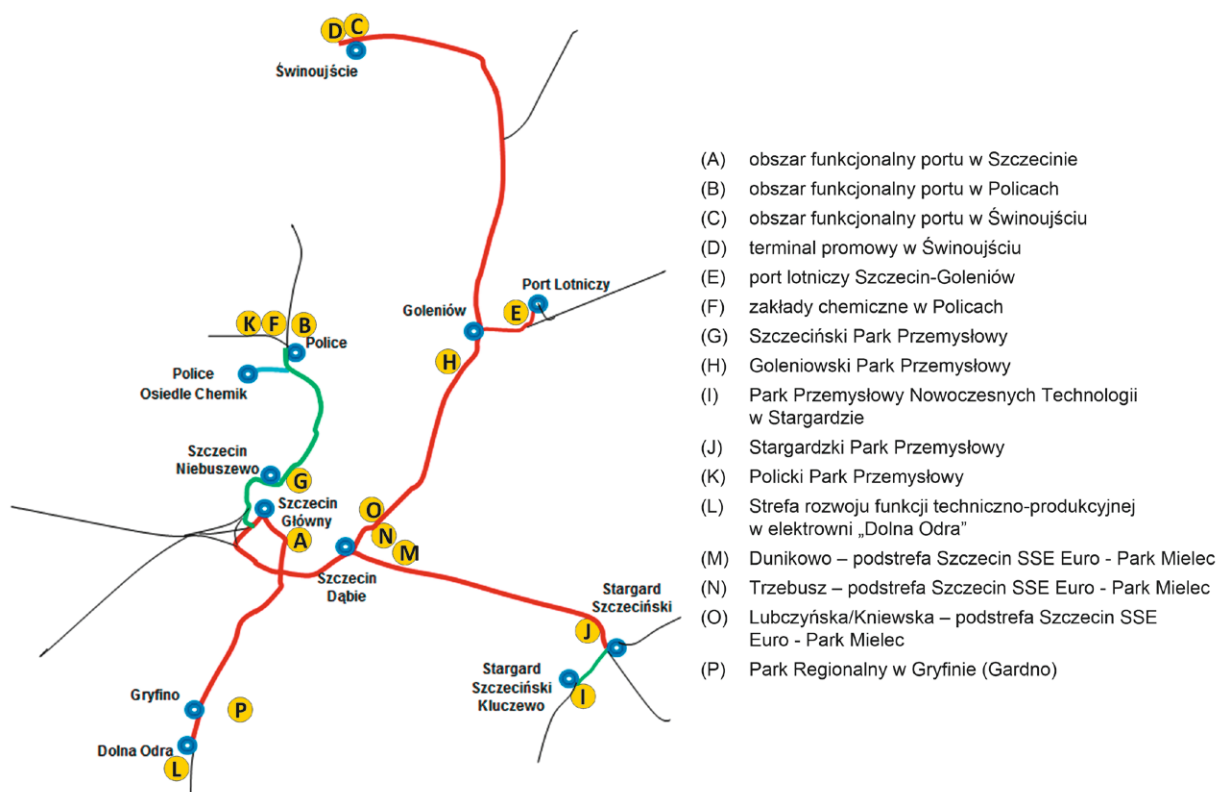
Szczecińska Kolej Metropolitalna (SKM) - przyjęte opcje budowy

Zespół autorski, w toku wykonywania badań, przyjął kilka opcji funkcjonowania SKM, w zależności od zakresu integracji, stopnia wykorzystania istniejącej infrastruktury, konieczności jej modernizacji, czy też budowy nowych elementów.

Opcja podstawowa - tzw. opcja „0” - to rozwiązanie zakładające uruchomienie SKM w oparciu o wyłącznie te elementy sieci kolejowej, które wykorzystywane są obecnie w obsłudze ruchu pasażerskiego (linie 273, 351 oraz 401 z odgałęzieniem do linii 402 i 434), bez modernizacji i wprowadzania ruchu na linię 406 na odcinku Szczecin - Police oraz 411 na odcinku Stargard Szczeciński - Stargard Szczeciński Kluczewo.

Opcja „1” stanowiła rozszerzenie poprzedniej, zakładając, poza zakresem poprzedniej, wykorzystanie do prowadzenia ruchu linii kolejowej 411, a także modernizację linii 406 na odcinku Szczecin - Police wraz z budową nowego przystanku w Policach, a także modernizacją przystanków na obszarze miasta Szczecina (pomiędzy Szczecinem Niebuszewem a Policami). Opcja ta rozszerzyła znacznie

Rysunek 2. Wybrane strefy aktywności gospodarczo-przemysłowej na terenie SOM w zasięgu planowanej sieci Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej



ŹRÓDŁO: O. PIETRZAK, K. PIETRZAK, *PROGNOZY SPOŁECZNO-GOSPODARCHE I ANALIZA RYNKU USŁUG TRANSPORTOWYCH, W: STUDIUM WYKONALNOŚCI SZCZECIŃSKA KOLEJ METROPOLITALNA, ETAP I, SZCZECIN 2015, S. 108, 109.*

Tabela 1. Koszty uruchomienia projektu Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej

Koszt projektu (uwzględniający również zakup odpowiedniej ilości taboru kolejowego - EZT)				
	Opcja „0”	Opcja „1”	Opcja „2” wariant I	Opcja „2” wariant II
SUMA	120 297 774,74	587 715 553,32	781 752 256,83	630 280 789,68
Szacowana liczba taboru kolejowego (EZT) koniecznego do zakupu w poszczególnych opcjach w ramach funkcjonowania SKM				
	Opcja „0”	Opcja „1”	Opcja „2” wariant I	Opcja „2” wariant II
Tabor w szt. (EZT 3-członowe)	6	9	14	10

ŹRÓDŁO: STUDIUM WYKONALNOŚCI SZCZECIŃSKA KOLEJ METROPOLITALNA, SZCZECIN 2015.

zakres i możliwości wykorzystania SKM w charakterze kolei miejskiej na obszarze stolicy województwa zachodniopomorskiego.

Ostatnia z przyjętych opcji - „2” - poza uruchomieniem połączeń kolejowych pomiędzy Szczecinem a Policami, dodatkowo zakładała budowę nowych elementów infrastruktury kolejowej tworzących odgańczenie od linii 406 do Osiedla Chemik w Policach. Dodatkowo dla tej opcji budowy SKM autorzy przyjęli dwa warianty:

- wariant I - odgańczenie od linii 406 biegnące w pasie drogowym ul. Józefa Piłsudskiego w Policach,
- wariant II - odgańczenie od linii 406 w okolicy przystanku Szczecin Mścięcino biegnące po obrzeżach miasta z węzłem przesiadkowym przy ul. Wyszynskiego w Policach.

Opracowane wyniki badań, w tym dotyczące m.in. zmian demograficznych i społecznych ludności zamieszkującej SOM, oceny dostępności transportowej poszczególnych części SOM, analizy aktualnego i prognozowanego popytu i podaży na rynku usług transportowych, analizy aktualnych i prognozowanych trendów na tym rynku, zakresu i kosztów modernizacji istniejącej infrastruktury i budowy jej nowych elementów, kosztów przygotowania niezbędnej dokumentacji technicznej, a także kosztów zakupu taboru i jego późniejszych kosztów eksploatacji, posłużyły do dokonania wielokryterialnej analizy zasadności wyboru poszczególnych opcji przyjętych w studium. Zespół, uwzględniając powyższe, dokonał rekomendacji opcji nr 1 jako tej, która jego zdaniem jest w stanie spełnić oczekiwania zamawiającego, jak też obecnych

i przyszłych konsumentów usług publicznego transportu zbiorowego w SOM.

Potencjalne efekty funkcjonowania Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej

Aktualnie na obszarze SOM nie ma możliwości jednoznacznego wskazania podziału dotyczącego określenia funkcji spełnianych przez poszczególne gałęzie transportu, w tym również zakresu funkcji realizowanych przez transport zbiorowy i indywidualny.

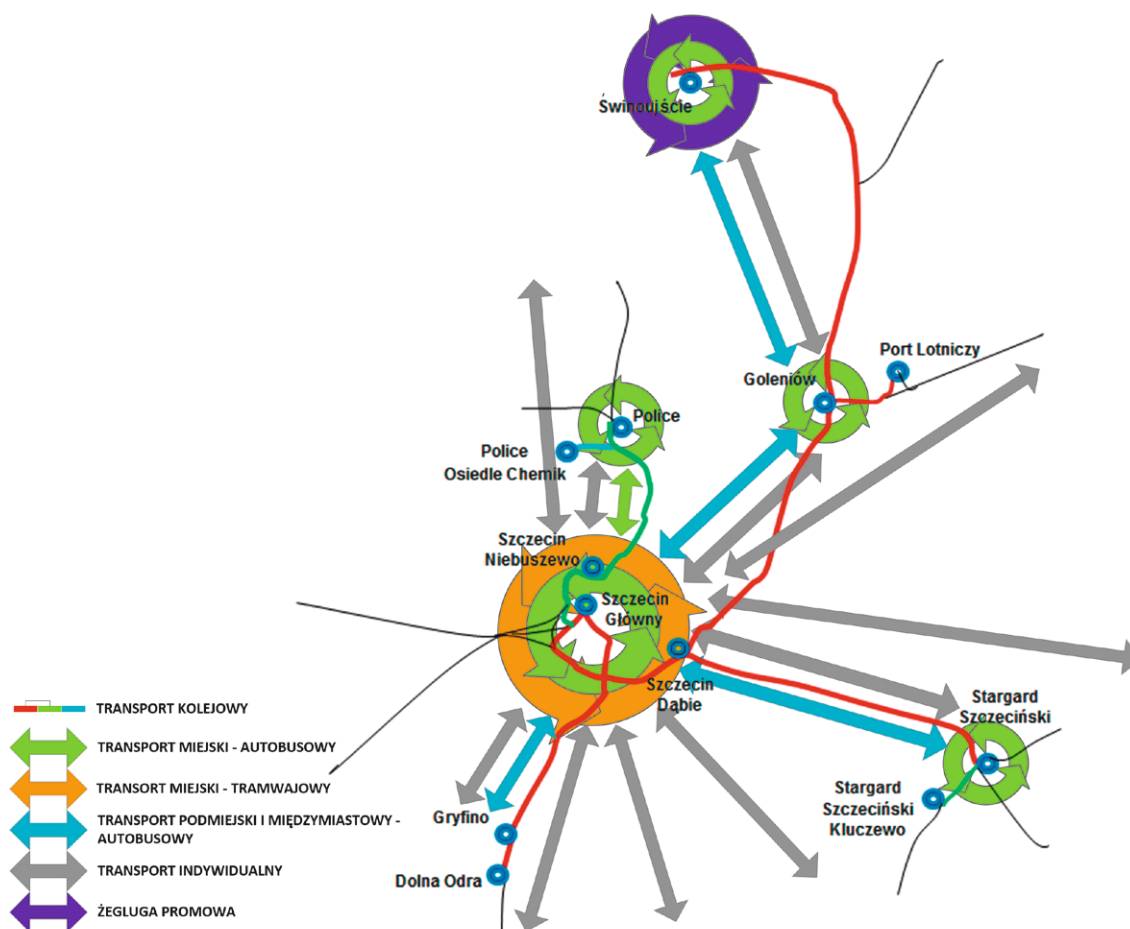
Szczecin, Police, Goleniów, Stargard Szczeciński oraz Świnoujście dysponują własnym miejskim transportem publicznym, w przypadku stolicy województwa realizowanym za pomocą autobusów i tramwajów, w pozostałych miastach wyłącznie przy udziale połączeń autobusowych. Z uwagi na swoją specyfikę lokalizacyjną, wynikającą z położenia na wielu wyspach - Świnoujście posiada dodatkową formę przemieszczania w ramach systemu miejskiego - żeglugę promową.

Połączenia pomiędzy głównymi miastami obszaru SOM realizowane są przez kolej, autobusy, mikrobusy, a także, w istotnym stopniu, transport indywidualny. Schematyczny aktualny model realizacji podróży wewnątrz obszaru SOM przedstawia rysunek 3.

W przypadku uruchomienia SKM układ międzygałęziowy może ulec zdecydowanym zmianom (rysunek 4). Ich uwarunkowania wynikają jednoznacznie z realizacji postawionych celów projektu, w tym m.in.:

- modernizacji infrastruktury kolejowej, wpływającej na zwiększenie bezpieczeństwa,

Rysunek 3. Uproszczone aktualny schemat połączeń w ramach realizacji podróży miejskich, podmiejskich i międzymiastowych na obszarze SOM (za pomocą różnych gałęzi i form przemieszczania)



ŹRÓDŁO: O. PIETRZAK, K. PIETRZAK, *PROGNOZY SPOŁECZNO-GOSPODARZE I ANALIZA RYNKU USŁUG TRANSPORTOWYCH*, W: *STUDIUM WYKONALNOŚCI SZCZECIŃSKA KOLEJ METROPOLITALNA, ETAP I*, SZCZECIN 2015, S. 117.

a także likwidację punktowych ograniczeń i zwiększenie prędkości składów kolejowych,

- utworzenie szybkiego i sprawnego połączenia kolejowego w relacji Szczecin - Police,
- utworzenie nowych przystanków i stacji na obszarach miast, zwiększających dostępność transportu kolejowego i możliwość realizacji podróży wyłącznie za pomocą tej gałęzi.

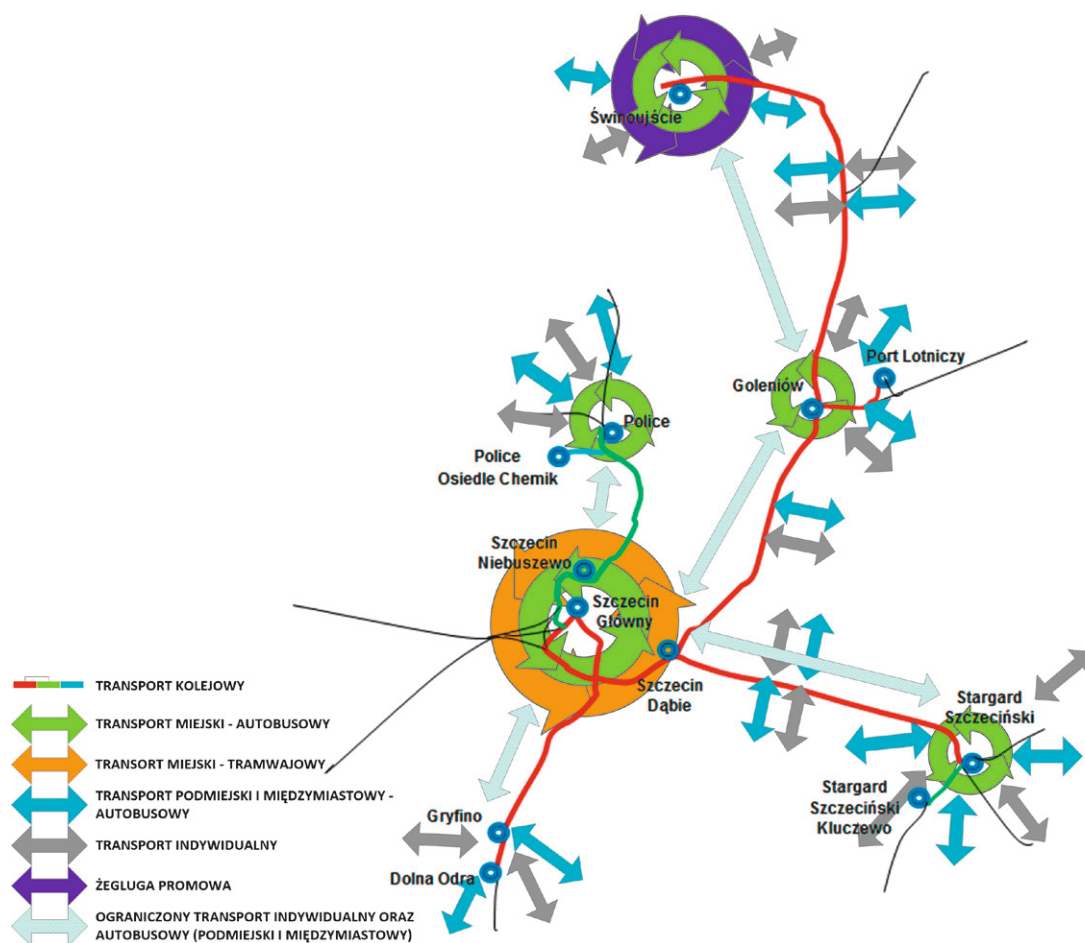
Przy założeniu, iż SKM powiązana będzie ściśle ze wskazanymi celami, regionalny transport kolejowy na obszarze SOM może stać się najbardziej atrakcyjną formą przemieszczania w relacjach między głównymi miastami regionu. SKM to m.in.:

- wysoka częstotliwość składów,
- duża ilość przystanków i stacji węzłowych w obszarach miejskich poprawiająca w zdecydowany sposób dostępność kolei na obszarze miast,
- szeroko rozumiana integracja, w tym biletowo-taryfowa, obszarowa, gałęziowa, infrastrukturalna, instytucjonalna, informacyjna.

Wskazany zbiór wybranych cech SKM to zespół praktycznych „argumentów”, które znacznie skuteczniej niż obecne ograniczenia i system opłat za parkowanie w centrach miast może zachęcić mieszkańców SOM do zmian w zakresie wyboru środków transportu do realizacji ich potrzeb wynikających z codziennej konieczności przemieszczania się w relacjach: praca, szkoła, uczelnia, wypoczynek, obiekty kulturalne, rozrywkowe, zdrowotne i inne.

Zakładana sieć transportu pasażerskiego, w której SKM realizuje większość potrzeb mieszkańców w zakresie pokonywania odległości w połączeniach międzymiastowych, przedstawiona została na rysunku 4. Kolej metropolitalna we wskazanym systemie stanowić może główną oś transportu pasażerskiego, wykorzystując swoje główne cechy, jak: masowość, duża prędkość, brak ścisłej zależności od kongestii czy niekorzystnych warunków atmosferycznych. Pozostałe formy przemieszczania (zarówno transportem indywidualnym, jak i zbiorowym) stanowić mogą wówczas uzupełnienie funkcji realizowanych

Rysunek 4. Uproszczone schemat połączeń w ramach realizacji podróży miejskich, podmiejskich i międzymiastowych na obszarze SOM w przypadku uruchomienia Szczecińskiej Kolei Metropolitalnej



ŹRÓDŁO: O. PIETRZAK, K. PIETRZAK, *PROGNOZY SPOŁECZNO-GOSPODARZE I ANALIZA RYNKU USŁUG TRANSPORTOWYCH*, W: *STUDIUM WYKONALNOŚCI SZCZECIŃSKA KOLEJ METROPOLITALNA, ETAP I*, SZCZECIN 2015, S. 120.

przez SKM, głównie w obszarach, w których zdolność przewozu transportu kolejowego jest ograniczona lub wręcz niemożliwa do wykorzystania.

Jak przedstawiono na rysunku 4, funkcją transportu kolejowego reprezentowanego na obszarze SOM przez SKM winna być szybka, bezpieczna i sprawna realizacja podróży pomiędzy głównymi miastami i terenami zamieszkanymi, leżącymi w bezpośredniej bliskości sieci kolejowej SKM. Pozostałe gałęzie (formy przemieszczania), w tym również transport indywidualny, winny być wykorzystywane przede wszystkim do realizacji funkcji dowozowych/odwozowych do sieci SKM, a także wewnętrznej sieci komunikacyjnej miast, zapewniając tym samym możliwość utworzenia wielogałęziowego, w pełni zintegrowanego systemu transportowego na obszarze SOM, łączącego i skupiającego w swoim zakresie transport miejski, podmiejski, międzymiastowy i regionalny.

Istotnym przyszłym zadaniem „pozostałych” gałęzi transportu może być również obsługa terenów SOM oddalonych od sieci SKM, tak aby zapewnić trwałe po-

wiązania strukturalne wewnątrz całego, a nie wyłącznie miejskiego i podmiejskiego obszaru SOM.

Literatura

1. Pietrzak K., *Szczecińska Kolej Metropolitalna jako oś transportu publicznego w Szczecińskim Obszarze Metropolitalnym*, Transport Miejski i Regionalny, 10/2014, Kraków 2014.
2. Pietrzak O., Pietrzak K., *Prognozy społeczno-gospodarcze i analiza rynku usług transportowych*, w: *Stadium wykonalności Szczecińska Kolej Metropolitalna, Etap I*, Szczecin 2015.
3. Pietrzak O., *Znaczenie integracji systemów transportu pasażerskiego*, w: *Infrastruktura transportu dla rozwoju regionów. Zagadnienia teoretyczne i pragmatyczne*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 842, Problemy Transportu i Logistyki nr 27/2014, Szczecin 2014.
4. *Stadium wykonalności Szczecińska Kolej Metropolitalna*, Szczecin 2015.
5. Surhone L.M., Timpledon M.T., Marseken S.F., *Public transport, Zero-fare Public Transport, Subway, Tram (...)*, Betascript Publishing, Mauritius 2009.