

BRDULAK Jacek, PAWLAK Piotr, KRYSIUK Cezary

WPLYW WYBRANYCH OSI PRIORYTETOWYCH SIECI TEN-T NA ROZWIĄZANIA KOMUNIKACYJNE W AGLOMERACJACH MIEJSKICH

Streszczenie

Artykuł przedstawia zwięźle cztery osie priorytetowe TEN-T (Transeuropejskich Sieci Transportowych), które ze względu na swoją charakterystykę mają wpływ na rozwiązania komunikacyjne w aglomeracji miejskiej. Opisano w jaki sposób, inwestycje poczynione w ramach 8-ej, 10-tej, 11-tej i 15-tej osi TEN-T wpływają lub wpłyną na wybraną aglomerację miejską. Pierwsza zaprezentowana oś opisuje projekt budowy nowego lotniska w Lizbonie, które ma być jednym z ważniejszych nad atlantyckich portów lotniczych znajdujących się w tej części Europy. Kolejna oś priorytetowa dotyczy działającego już portu lotniczego Mediolan- Malpensa, który stał się bardzo ważnym portem lotniczym na południu Europy. Trzecim opisanym projektem jest most nad Sundem, którego budowa została ukończona już w 2001 roku i wpłynęła znacząco na rozwój dwóch Skandynawskich aglomeracji miejskich, Kopenhagi oraz Malmo. Inwestycja mocno została zintegrowana z istniejącą już infrastrukturą komunikacyjną wspomnianych aglomeracji miejskich. Ostatnim z opisanych projektów jest europejski system nawigacji satelitarnej Galileo, który po uzyskaniu stanu operacyjnego będzie mógł bezpośrednio wpływać na rozwiązania komunikacyjne w wielu aglomeracjach miejskich Unii Europejskiej m.in. poprzez wykorzystanie go w ramach technologii ITS (Inteligentnych Systemów Transportowych).

WSTĘP

Rozwój poszczególnych gałęzi transportu w Unii Europejskiej i państwach zgłaszających swój przyszły akces, znajduje swoje odzwierciedlenie w programie tworzenia tzw. transeuropejskich sieci transportowych (TEN-T). Program Transeuropejskie Sieci Transportowe TEN-T, jest jednym z najważniejszych nośników zmian, zwłaszcza infrastrukturalnych, w transporcie europejskim. Sieci te są istotnym elementem infrastruktury transportowej na terenie Europy. Zdecydowaną większość z nich tworzą osie priorytetowe związane z transportem kolejowym, jednak uwzględnione zostały także inne gałęzie, pozostałe osie obejmujące szlaki wodne, autostrady śródlądowe, autostrady morskie, system Galileo czy wreszcie połączenia multimodalne.

Pomimo iż podstawowym zadaniem sieci TEN-T jest łączenie obszarów centralnych Unii Europejskiej z obszarami peryferyjnymi, to realizacja działań w ramach konkretnych osi TEN-T może pozytywnie wpływać na rozwiązania komunikacyjne w aglomeracjach miejskich. Dlatego zmiany infrastruktury transportowej, realizowane w ramach osi TEN-T w niektórych przypadkach wpływają także na powstawanie ułatwień komunikacyjnych, które dotyczą bezpośrednio konkretnych aglomeracji.

Spośród 30 osi priorytetowych sieci TEN-T wytypowane zostały cztery, których realizacja w znacznym stopniu wpłynęła bądź wpłynie pozytywnie na komunikację w aglomeracji miejskiej znajdującej się obszarze wpływu realizowanej inwestycji. Pierwszym z przedstawionych projektów jest planowana budowa nowego lizbońskiego lotniska Novo Aeroporto de Lisboa – Alcochete, następnie opisane zostało wybudowane już lotnisko Milan-Malpensa. Trzecią omawianą osią jest jedenasta oś priorytetowa sieci TEN-T, połączenie nad cieśniną Sund, na końcu pokrótce omówiono potencjalny wpływ, będącego na etapie budowy, europejskiego systemu nawigacji satelitarnej Galileo na rozwiązania komunikacyjne w aglomeracjach miejskich.

1. OŚ PRIORYTETOWA NR 8, MULTIMODALNE POŁĄCZENIE (KOLEJOWO-SAMOCHEMOWE) NA TRASIE PORTUGALIA-HISZPANIA-RESZTA EUROPY

Zadaniem osi priorytetowej nr 8 jest uzyskanie korzyści które można osiągnąć dzięki inwestycjom w infrastrukturę drogową, kolejową, powietrzną i morską, w celu zwiększenia efektywności i zmniejszenia czasu podróży pomiędzy Hiszpanią a Portugalią. Oś pozwoli również na ulepszenie połączeń każdego z tych państw z pozostałymi krajami Unii Europejskiej.

Inwestycje w ramach tej osi mają na celu wzmocnienie trzech korytarzy multimodalnych, które łączą Portugalię i Hiszpanię, pomagając lepiej skomunikować te dwa kraje z Europą. W ramach działań dla tej osi priorytetowej, do roku 2015, zmodernizowanych ma zostać 1067 kilometrów linii kolejowych, wybudowanych 2265 kilometrów nowych autostrad oraz wybudowane nowe Lizbońskie lotnisko.

Oprócz prac w ramach infrastruktury drogowej i kolejowej, które w chwili obecnej są mocno zaawansowane ma zostać dokonana modernizacja portów atlantyckich w tym regionie oraz budowa ważnego lotniska, jakim jest nowe lizbońskie lotnisko [1,4,12].

1.1. Wpływ inwestycji związanych z realizacją 8 osi priorytetowej sieci TEN-T na aglomerację miejską Lizbony

W ósmej osi priorytetowej Transeuropejskich Sieci Transportowych wśród innych zamierzeń dotyczących budowy dróg oraz modernizacji połączeń kolejowych, znajdują się plan budowy nowego lizbońskiego lotniska. Budowa tego lotniska, ze względu na kryzys finansowy, została przesunięta w czasie, obecne ustalenia zakładają oddanie nowego portu lotniczego do użytku w 2017 roku. Zgodnie z założeniami nowe lizbońskie lotnisko, ważne dla tego regionu, ma być połączone koleją dużych prędkości z Lizboną i Madrytem. Budowa tego strategicznego portu lotniczego jest jednym z priorytetów władz portugalskich. Inwestycja ta pozwoli zlikwidować wąskie gardła przepustowości ruchu lotniczego obecnie funkcjonującego lotniska w Lizbonie, które nie jest w stanie sprostać tym wymaganiom. W przyszłości planowane jest wykorzystanie partnerstwa publiczno-prywatnego w celu ukończenia zakładanej inwestycji. Jednak w międzyczasie przebudowie poddane zostało obecnie istniejące lotnisko. Dokonano modernizacji samego lotniska, jak również utworzono połączenie portu lotniczego z siecią lizbońskiego metra. Przy obecnym lotnisku Lizbona-Portela została wybudowana stacja metra, która znajduje się zaledwie dwa przystanki od stacji Oriente Station, która jest stacją przesiadkową kolei, metra oraz komunikacji autobusowej w Lizbonie, stacja ta ma być także, pierwszą stacją przesiadkową szybkiej kolei z nowego lotniska w Lizbonie.

W ramach realizacji tej części osi priorytetowej ma powstać również połączenie lotniska w Lizbonie, w ramach linii kolejowej Minho, zapewniające multimodalne połączenie z metrem miasta Porto. Jak widać, dzięki całkowitej realizacji osi priorytetowej nr 8 sieci TEN-T, powstaną połączenia nowego portu lotniczego w Lizbonie z liniami metra w dwóch

największych aglomeracjach miejskich Portugalii, lizbońskiej oraz aglomeracji miejskiej miasta Porto. Również lokalizacja nowego lizbońskiego lotniska w miejscowości Alcochete jest istotna ze względu na infrastrukturę znajdującą się w pobliżu m.in. bliskość mostu Vasco da Gama, który jest jednym z dłuższych mostów Europy. Most ten przekracza rzekę Tag i łączy aglomerację Lizbońską z drugą stroną rzeki, gdzie znajdują się również połączenia z autostradami wylotowymi aglomeracji miejskiej Lizbony [1,4,12].

2. OŚ PRIORYTETOWA NR 10, LOTNISKO MALPENSA

Inwestycja w ramach 10 osi priorytetowej sieci TEN-T miała na celu sprostać wyzwaniom bardzo szybko zwiększającego się ruchu lotniczego na północy Włoch. Budowa lotniska Malpensa miała na celu efektywniejsze wykorzystanie ważnego centrum transportowego, jakim na północy Włoch jest Mediolan. Inwestycja w ramach tej osi priorytetowej została ukończona w 2008 roku, tak więc w chwili obecnej lotnisko Malpensa funkcjonuje już 5 lat.

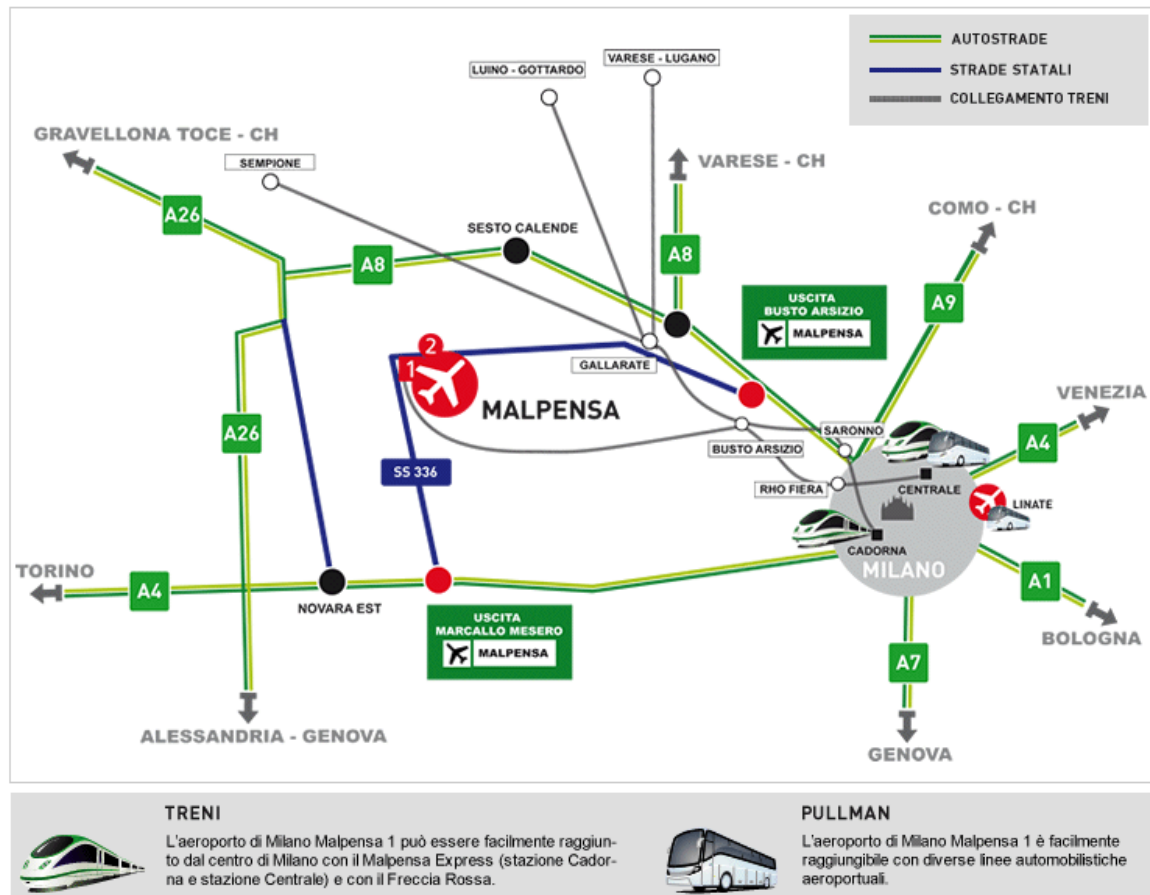
Ciekawe jest iż budowa samego lotniska została ukończona w 2001 roku, jednak aby zwiększyć obszar zasięgu lotniska, przez kolejne lata budowano infrastrukturę transportową pozwalającą na dobre skomunikowanie lotniska z trzema regionami administracyjnymi północno-zachodnich Włoch: Piemontem, Lombardią, Ligurią, a także z obszarem południowej Szwajcarii. W chwili obecnej lotnisko Malpensa jest po lotnisku w Rzymie (Fiumicino) drugim największym portem lotniczym Włoch, spełnia funkcję nowoczesnego terminalu transportowego o dużej przepustowości. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż lotnisko to stało się jednym z podstawowych portów lotniczych południowej Europy, który na dzień dzisiejszy stanowi bardzo ważny węzeł transportowy [1,4].

2.1. Wpływ inwestycji związanych z realizacją 10 osi priorytetowej sieci TEN-T na aglomerację miejską Mediolanu

Lotnisko Malpensa jest skomunikowane z Mediolanem szybką, wyodrębnioną linią kolejową i stopniowo rozbudowywanymi autostradami. Pociąg nazwany Malpensa Express kursuje z portu lotniczego bezpośrednio do Mediolanu gdzie zatrzymuje się na takich stacjach jak m.in. Milano Centrale czy Milano Cadorna. Milano Centrale jest największym dworcem kolejowym Mediolanu i jednym z większych w całej Europie. Obsługują on połączenia szybkiej kolei do Bolonii, Rzymu, Turynu i Neapolu oraz połączenia kolejami tradycyjnymi do innych włoskich miast m.in. Wenecji, Genui czy Lecco, jak również do miast na południu Szwajcarii: Berna czy Zurychu. Dworzec jest połączony zintegrowany z transportem miejskim Mediolanu: metrem, siecią tramwajów oraz siecią połączeń autobusowych. Milano Cadorna jest innym ważnym dworcem kolejowym Mediolanu, który obsługuje przede wszystkim połączenia podmiejskie i regionalne, stanowi również ważną stację przesiadkową do mediolańskiego metra.

Oprócz tego lotnisko Malpensa jest obsługiwane przez połączenie autobusowe, które również jest skomunikowane ze stacją kolejową Milano Centrale. Inne połączenia autobusowe obsługują także komunikację pomiędzy lotniskiem Malpensa oraz dwoma pozostałymi mediolańskimi lotniskami: Bergamo/Orio al Serio i Mediolan/Linate. Lotnisko Malpensa jest połączone z Mediolanem również bezpośrednim połączeniem autostradowym, ma także bezpośrednie połączenie drogowe z miejscowością Gravelona-Toce gdzie znajduje się autostradowy węzeł łączący południową Szwajcarię z Mediolanem, Varese oraz regionem Liguria. Port lotniczy jest połączony z drogami łączącymi między sobą Mediolan i Turyn oraz Como z Chiasso na południu Szwajcarii. Lokalizacja lotniska została odpowiednio przemyślana, ponieważ jest to strategiczne miejsce na północny-zachód od Mediolanu, gdzie krzyżują się drogi i połączenia kolejowe pomiędzy Mediolanem, Varese, Turynem i Południową Szwajcarią. Powstanie tak dużego i istotnego portu lotniczego wpłynęło na konieczność skomunikowania go z centrum Mediolanu, co z kolei wpłynęło bezpośrednio na

tę aglomerację miejską, drugą co do wielkości we Włoszech. Trwają dalsze prace nad rozwojem infrastruktury w pobliżu lotniska jak również nad dalszym zwiększeniem dostępności komunikacyjnej portu lotniczego (drogowej i kolejowej). Celem na kolejne lata jest rozwój i ulepszenie połączenia kolejowego z Mediolanem, Południową Szwajcarią i Piemontem oraz połączenie z infrastrukturą szybkiej kolei na linii Mediolan-Turyn. Poniżej przedstawiono schemat infrastruktury transportowej dla aglomeracji miejskiej Mediolanu [1,4,7,10].



Rys. 1. Schemat infrastruktury transportowej dla aglomeracji miejskiej Mediolanu

Źródło: www.bewelcome.org [7]

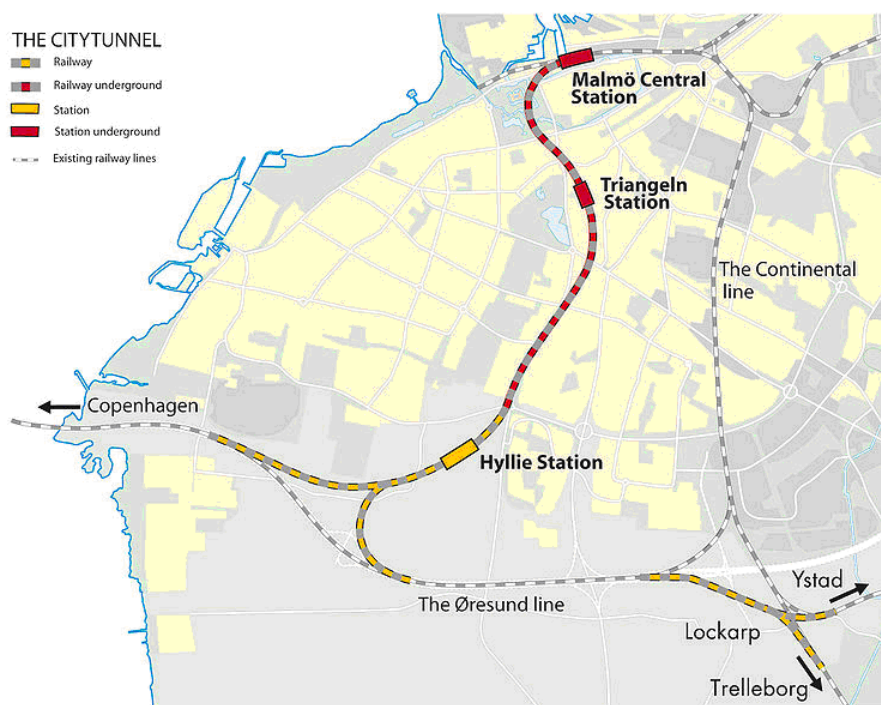
3. OŚ PRIORYTETOWA NR 11, ORESUND, MULTIMODALNE POŁĄCZENIE NA MOŚCIE ORESUND

Most Oresund jest symbolem Skandynawii i znacznie wpłynął na rozwój gospodarczy w jednym z najbardziej produktywnych i najlepiej prosperujących regionów Europy. Budowa tego mostu pozwoliła na utworzenie połączenia drogowego oraz kolejowego pomiędzy stolicą Danii - Kopenhagą i Malmo w Szwecji. Połączenie to składa się z czteropasmowej autostrady na górnym poziomie mostu pod którą biegnie dwutorowa linia kolejowa. Połączenie składa się z 4-kilometrowego tunelu biegnącego dnem morza, 4-kilometrowej sztucznej wyspy oraz 7,5-kilometrowego wiszącego mostu przeznaczonego dla ruchu kolejowego i drogowego, a także z nowych dróg dojazdowych. Inwestycje poczynione w ramach realizacji tej osi priorytetowej mają ogromny wpływ na gospodarkę regionów Danii i Szwecji, a ruch na moście rośnie praktycznie co roku. Projekt ten pozwolił także na lepsze skomunikowanie tych regionów z resztą Europy [1,2,4].

3.1. Wpływ inwestycji związanych z realizacją 10 osi priorytetowej sieci TEN-T na aglomerację miejską Kopenhagi i Malmo

Dzisiaj ruch przez most Oresund jest bardzo dobrze zintegrowany z lokalnym i regionalnym transportem publicznym. Ruch podmiejski, dzięki budowie mostu nad Sundem, w ostatnich latach praktycznie cały czas się rozwija. Większy ruch podmiejski jest rezultatem zwiększającego i zacieśniającego się rynku pracy i mieszkaniowego jest zorganizowany wokół mostu Oresund. Wielu Duńczyków osiedliło się w regionie Skania, a wielu Szwedów rozpoczęło pracę w Kopenhadze. Oprócz ruchu związanego z pracą, od jesieni 2008 roku można zaobserwować inny nurt w przewozach przez most Oresund. Wiąże się to z faktem osłabienia wartości korony Szwedzkiej w porównaniu do korony Duńskiej. Wpłynęło to na większy ruch w celach wypoczynkowych z Danii do Szwecji. Budowa połączenia Oresund przejęła dużą część ruchu w tym regionie. Podróże kolejowe na tym odcinku bardzo się rozwinęły, od 2001 roku odnotowano 230% wzrostu popytu na te usługi. Przewiduje się, iż w 2015 roku, ruch obsługiwany przez podmiejskie pociągi będzie stanowił około 44% całości obsługiwanego ruchu. Rozwój transportu publicznego w regionie Skania jest największy w całej Szwecji. Możliwość aby kontynuować ten pozytywny trend dla regionu, jak również dla ochrony środowiska leży w zlikwidowaniu wąskich gardeł przepustowości transportowej w systemie komunikacji miejskiej, zarówno przez zwiększenie pojemności pociągów, jak również przez zwiększenie wydajności samych połączeń. Wpływ na tak dobrą sytuację transportu publicznego miała również budowa tunelu pod centrum Malmo tzw. Citytunnel. Również plany rozwoju kolei szybkich prędkości w Szwecji i połączenie ich z Malmo na południowym zachodzie kraju wpłynie na dalszy rozwój przewozów przez most Oresund. Zauważono także iż ponad 90% ruchu samochodowego na moście jest wykonywanego przez samochody osobowe [1,2,4,9].

Poniżej zaprezentowano plan Citytunnel w Malmo i jego połączenie z linią Oresund.

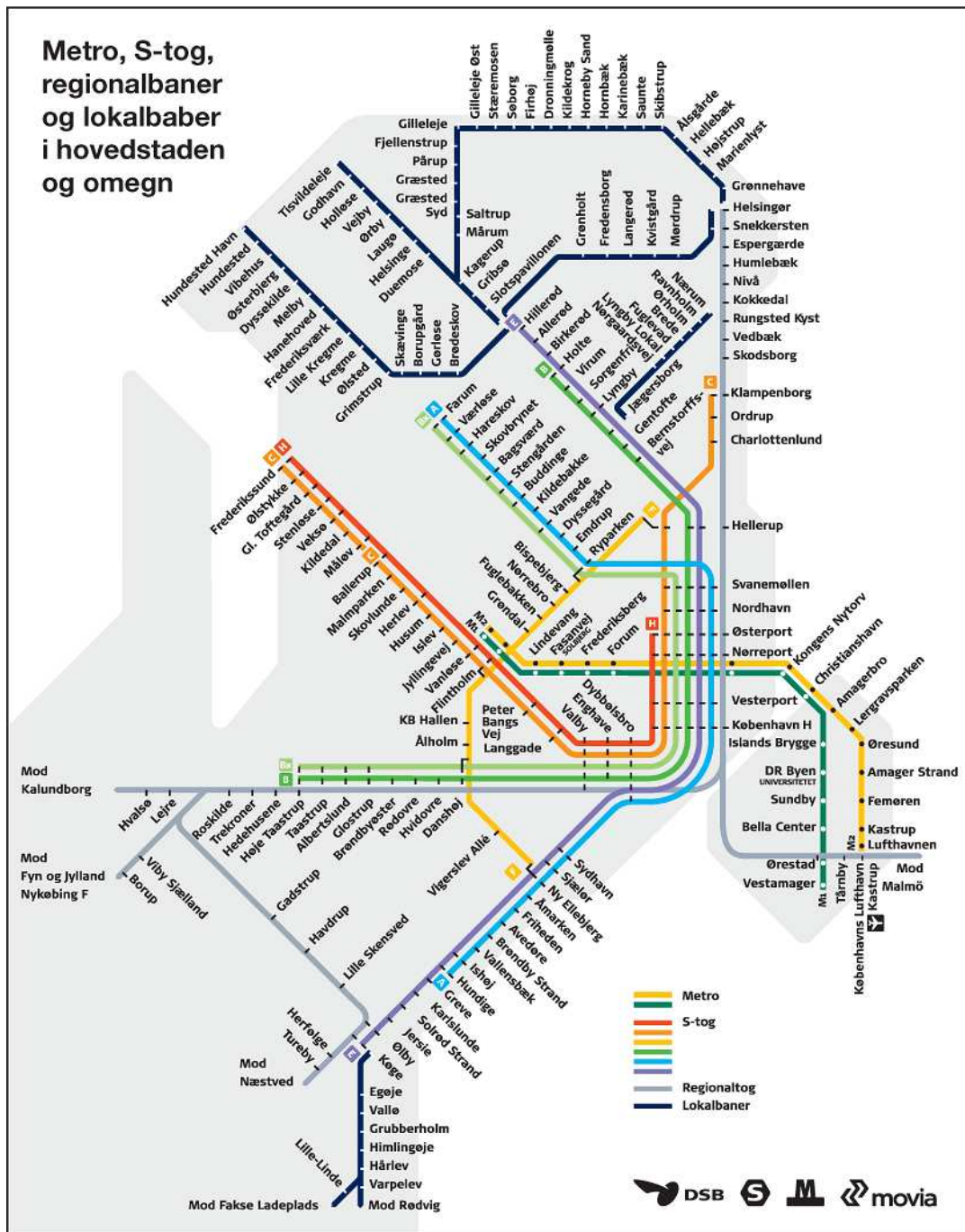


Rys. 2. Schemat połączenia linii Oresund z dworcem centralnym w Malmo

Źródło: www.malmo.com [9]

City Tunel w Malmo jest 17 kilometrowym połączeniem, które komunikują ze sobą Malmo Central Station z Oresund Line. Sześć z siedemnastu kilometrów poprowadzone jest w tunelu pod centrum Malmo, tak aby zwiększyć przepustowość ruchu kolejowego sieci transportowej w regionie Skania. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż Malmo Central Station jest głównym dworcem w Malmo, będąc zarówno drugim co do wielkości dworcem kolejowym w Szwecji. Z dworca w Malmo odjeżdżają pociągi dalekobieżne m.in. do Sztokholmu, Goteborga, Kopenhagi czy Berlina oraz pociągi regionalne do takich miejscowości jak: Angelholm, Kristianstad, Karlskrona, Kalmar czy Simrishamn. Trzy razy na godzinę w kierunku Kopenhagi oraz miasta Elsynor (d. *Helsingør*) z Malmo odjeżdża pociąg Oresund (se. *Öresundståg*). Przy stacji kolejowej w Malmo usytuowany jest również dworzec autobusowy z którego kursują większość głównych linii autobusowych komunikacji miejskiej, przesiadając się na autobus można stąd dojechać do portu lotniczego Malmo-Sturup, jednego z większych międzynarodowych lotnisk w Szwecji. W okolicy dworca znajdują się także postój taksówek oraz przystanki autobusów podmiejskich, które łączą Malmo z takimi miejscowościami jak Falsterbo, Lund i Trelleborg.

W przypadku połączenia Oresund i jego wpływu na aglomerację miejską Kopenhagi można zaobserwować również bardzo pozytywny wpływ inwestycji w ramach tej osi priorytetowej sieci TEN-T. Pierwszą stacją po przekroczeniu granicy szwedzko-duńskiej na moście Oresund jest stacja Copenhagen Airport, Kastrup Station, znajdująca się przy porcie lotniczym Kopenhaga-Kastrup, który pod względem przepustowości pasażerów jest jednym z największych lotnisk w Europie Północnej. W pobliżu stacji kolejowej znajdują się również stacja kopenhaskiego metra Lufthavnen metro station. Stacje te, kolejowa i linii metra, są położona również obok autostrady E20, znajdują się tutaj także wielopoziomowy parking. Na linii pociągu kursującego przez most Oresund w kierunku Kopenhagi znajdują się następnie m.in. Copenhagen Central Station, największy dworzec kolejowy w Kopenhadze i całej Danii, obsługują on połączenia dalekobieżne jak również połączenia lokalne tzw. S-train czyli miejską sieć kolejową, która obsługują aglomerację miejską Kopenhagi. Na stacji Copenhagen Central Station, krzyżują się wszystkich sześć linii kolejowych, które obsługują różne kierunki i łączą centrum miasta z miejscowościami podmiejskimi. System kolei jest zintegrowany z innymi środkami transportu publicznego: kopenhaskim metrem oraz z Movia bus services, czyli operatorem połączeń autobusowych na terenie aglomeracji miejskiej Kopenhagi (rys. poniżej) [6,8,9,11].



Rys. 2. Schemat komunikacji aglomeracji miejskiej Kopenhagi

Źródło: <http://www.abildskou.dk> [6]

4. OŚ PRIORYTETOWA NR 15, GALILEO-EUROPEJSKI SYSTEM NAWIGACJI SATELITARNEJ

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom rozwoju współczesnej gospodarki, Unia Europejska jest na etapie budowy systemu Galileo tj. Globalnego Systemu Nawigacji Satelitarnej /GNSS/. System nawigacji satelitarnej ma umożliwić usługę lokalizacji oraz synchronizować różnego rodzaju usługi, z bardzo dużą dokładnością i niezawodnością. Dotyczy to wszystkich sektorów i poziomów życia społecznego. System jest wspólną inicjatywą Unii Europejskiej i Europejskiej Agencji Kosmicznej, będąca odpowiedzią na wyzwania stawiane przez współczesną globalną gospodarkę i postęp technologiczny. Jest to największy projekt oparty na budowie i wykorzystywaniu infrastruktury kosmicznej w historii Unii Europejskiej. Nawigacja satelitarna i bazujące na niej usługi znajdują zastosowanie w wielu dziedzinach gospodarki, również w transporcie.

Obecnie aby określić swoją pozycję na podstawie systemu nawigacji satelitarnej można korzystać jedynie z systemów GPS (USA) jak i GLONASS (Rosja), które charakteryzują się wojskowym pochodzeniem, co z kolei nie gwarantuje użytkownikom poprawności i nieprzerwalności działania. W związku z tym faktem zdecydowano się na stworzenie własnego, niezależnego, cywilnego systemu nawigacji satelitarnej. Według założeń Galileo ma zapewniać dużą dokładność i dostępność swoich sygnałów nawet na dużych szerokościach geograficznych (nawet do 75°), zapewniając użytkownikom znajdującym się na północnych terenach Europy pełnię możliwości funkcjonalnych systemu. System będzie się składał z trzech segmentów: kosmicznego, naziemnego oraz segmentu przeznaczony dla użytkownika [1,4].

4.1. Wpływ inwestycji związanych z realizacją 15 osi priorytetowej sieci TEN-T na aglomerację miejskie

System Galileo jest również ważnym projektem ze względu na rozwój transportu, jest to jeden z czynników wpływających na usprawnienie systemu transportowego UE. Nawigacja satelitarna staje się coraz częściej elementem codzienności ze względu na swoje wszechstronne zastosowanie m.in. w nawigacji samochodowej. System Galileo wykorzystywany będzie na przykład do kontroli wszelkich faz lotu, poprzez automatyczną identyfikację poruszających się jednostek do optymalnego sterowania ich trasami lub do ostrzegania o potencjalnych niebezpieczeństwach i konieczności zmiany zaplanowanego toru i tempa jazdy. System może być wykorzystywany w telematyce, urządzeniach nawigacyjnych, czy również podczas elektronicznego pobieraniu opłat EFC (ang. *Electronic Free Collection*) za autostrady czy wjazd do miasta. System ten może mieć także zastosowanie związane z bezpieczeństwem dzięki wykorzystaniu go do dokładnego pozycjonowania pojazdów i automatycznego powiadamiania o wypadkach. Do poprawy efektywności transportu przyczyniają się również systemy zarządzania ruchem oraz systemy udostępniające w czasie rzeczywistym informacje o ruchu co wpłynie pozytywnie na unikanie zatłoczenia. Także wiele inicjatyw związanych z inteligentnymi systemami transportowymi może zostać zrealizowanych dzięki temu systemowi. Inteligentne systemy transportowe są jeszcze w chwili obecnej nowością w Polsce, jest to nie do końca rozpoznana i wykorzystana w naszym kraju dziedzina transportu. Niestety widać znaczne opóźnienia w stosunku do istniejących systemów zarządzania transportem w miastach europejskich, jednak sytuacja ta zaczyna się pozytywnie zmieniać. Wpływa na to również fakt m.in. powszechnego dostępu do nawigacji satelitarnej na bazie GPS, natomiast w przyszłości dostępu do systemu nawigacji satelitarnej Galileo [Burnewicz].

Galileo będzie można wykorzystywać również w takich systemach jak Europejski System Zarządzania Ruchem Kolejowym (ERTMS) oraz Europejski System Sterowania Pociągami

(ETCS). Galileo będzie mógł również wpływać na usługi związane z nawigacją lotniczą, pozwoli to na lepsze wykorzystanie istniejących lotnisk, które obecnie nie mogą działać w złych warunkach pogodowych [1,3,4,5].

PODSUMOWANIE

W większości przypadków osie priorytetowe sieci TEN-T mają zapewnić połączenia międzynarodowe bądź dalekobieżne połączenia w danym kraju, jednak w pewnych wypadkach realizacja osi priorytetowych wpływa również na aglomeracje miejskie i ich system transportowy. Powyżej pokrótce opisane zostały przykłady tego typu inwestycji, które ze względu na konieczność ich integracji z systemem komunikacji miejskiej aglomeracji znajdujących się w pobliżu wpłynęły pozytywnie na ten system. Dzięki tego typu inwestycjom można implementować najnowsze rozwiązania technologiczne, które w znacznym stopniu ułatwiają i optymalizują ruch w danej aglomeracji, a co za tym idzie wpływają pozytywnie na wszelkie aspekty gospodarcze, społeczne oraz środowiskowe.

BIBLIOGRAFIA

1. Brdulak J., Pawlak P., Krysiuk C., *Rozwój gałęziowy transportu w Europie – priorytetowe osie sieci TEN-T*, Wydawnictwo Instytutu Transportu Samochodowego, Warszawa 2012.
2. Brdulak J., Pawlak P., Krysiuk C., *Wpływ priorytetowych osi sieci TEN-T na rozwój gospodarczy danego regionu*, Autobusy: technika, eksploatacja, systemy transportowe, 2013, nr 3.
3. Burnewicz J., *Nowoczesna infrastruktura transportowa jako podstawowy element intensyfikacji procesów rozwojowych w projektowanych dokumentach strategicznych*, Ekspertyza dla Ministerstwa Rozwoju Regionalnego, Czerwiec 2010.
4. *TEN-T, Trans-European Transport Network, Implementation of the Priority Projects*, European Commission, November 2012.
5. Plan działania na rzecz racjonalizacji zużycia energii: sposoby wykorzystania potencjału, COM (2006)0545.
6. www.abildskou.dk.
7. www.bewelcome.org.
8. www.dsb.dk/s-tog/.
9. www.malmo.com.
10. www.malpensaexpress.it.
11. www.oresundsregionen.se.
12. www.portugal.gov.pt.

INFLUENCE OF PRIORITY AXES OF THE TEN-T ON COMMUNICATION SOLUTIONS IN URBAN AREAS

Abstract

Paper presents briefly four priority axes of the TEN- T (Trans-European Transport Network), which, due to its characteristics have an impact on communication solutions for an urban areas . Paper describes how , investments made under the 8th , 10th ,11th and 15th axis of the TEN-T affect or will affect the selected urban agglomeration. First presented axis describes the project of building a new airport in Lisbon , which will be one of the major airports of the Atlantic shore and in this part of Europe. Another described priority axis refers to airport Milan Malpensa, which has become a very

important airport in southern Europe. Third described project is Oresund fixed link, whose construction was completed in 2001 and contributed significantly to the development of two Scandinavian cities, Copenhagen and Malmo. This project has been strongly integrated with the existing communication infrastructure of these urban agglomerations. Last described project is the European satellite navigation system Galileo, which after obtaining operational status will be able to directly affect the communication solutions in many urban areas of the European Union, among others by using it in ITS technology (Intelligent Transport Systems) .

Autorzy:

prof. dr hab. **Jacek Brdulak** – Szkoła Główna Handlowa/Uczelnia Łazarskiego w Warszawie
mgr **Piotr Pawlak** - Instytut Transportu Samochodowego
mgr **Cezary Krysiuk** – Instytut Transportu Samochodowego