

Prognozy ruchu w tunelu pod Martwą Wisłą w ciągu Trasy Słowackiego w Gdańsku

Kazimierz Jamroz, Lech Michalski, Jacek Oskarbski, Politechnika Gdańska

1. Wprowadzenie

Przeprawa tunelowa bądź mostowa przez Martwą Wisłę w planowaniu rozwoju sieci ulicznej Gdańska była od wielu lat traktowana jako element warunkujący jakościową zmianę funkcjonowania tej sieci. Obecnie, budowa tunelu pod Martwą Wisłą, stwarza nowe perspektywy nie tylko dla obsługi transportowej terenów przemysłowo-portowych, ale także dla przejęcia części ogólnomiejskiego ruchu z przeciążonych tras obszarów śródmiejskich. Świadczą o tym prognozowane natężenia ruchu w tunelu, jaki i na sąsiednim układzie ulicznym. Przedstawione niżej prognozy wykorzystane zostały w projektach realizowanych dzisiaj przy wsparciu środków UE inwestycji transportowych Gdańska [1, 2].

2. Założenia do prognozy

Na podstawie informacji uzyskanych z dostępnych w przedmiotowej sprawie dokumentów, przyjęto następujące założenia rozwoju układu dróg i ulic (rys. 1):

a. do roku 2015:

- Obwodnica Południowa Gdańska,
- ulica Armii Krajowej na odcinku od skrzyżowania z ulicą Jabłoniową do skrzyżowania z Obwodnicą Trójmiasta i Łostowicka 2/2,
- ulica Nowa Kościuszki,
- ulica Nowa Słowackiego,
- pierwszy etap Drogi Zielonej,
- pierwszy etap ulicy Nowej Wałowej.

b. do roku 2025:

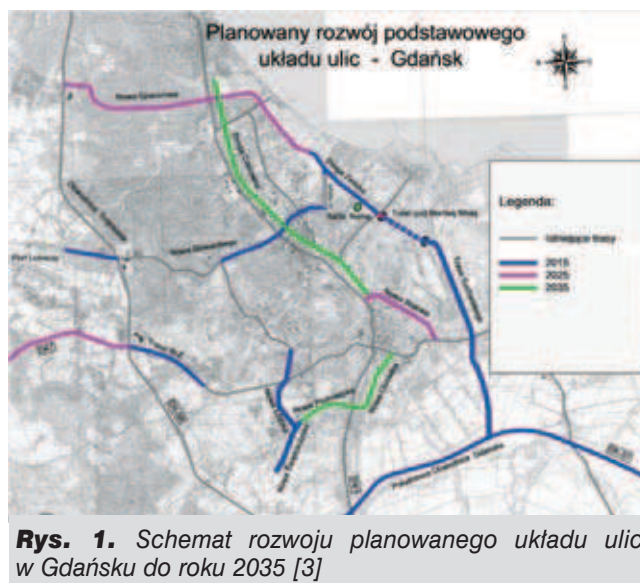
- drugi Etap Drogi Zielonej (2 pasy ruchu w każdym kierunku) wraz z Nową Spacerową oraz Nową Sandomierską,
- drugi etap Nowej Wałowej,
- Trójmiejska Obwodnica Metropolitalna.

c. do roku 2035:

- Trasa Kaszubska,
- Droga Czerwona,
- Nowa Podmiejska, Nowa Świętokrzyska.

2.1. Warianty przyjęte do analizy prognostycznej

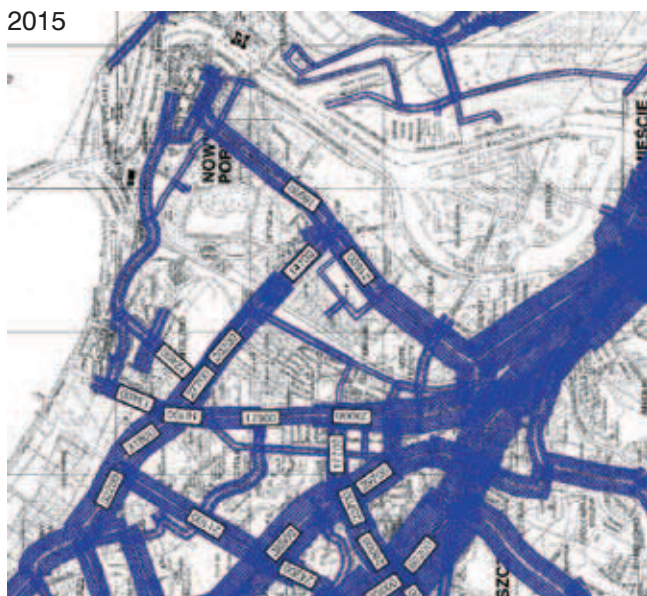
Biorąc pod uwagę takie czynniki, jak: rodzaj przeprawy (tunel, most), przekrój drogi i stan układu uliczne-



Rys. 1. Schemat rozwoju planowanego układu ulic w Gdańsku do roku 2035 [3]

go, oprócz wariantu bezinwestycyjnego W0, przyjęto sześć wariantów głównych z podwariantami:

- a) W1: wariant zakładający brak realizacji ulic Nowej Gdańskiej i Drogi Zielonej poza ul. Hallera, przeprawa tunelowa pod Martwą Wisłą o przekroju 2 x 2 pasy ruchu,
- b) W2: wariant z przeprawą tunelową:
 - W2a – tunel o przekroju 2 x 1,
 - W2b – tunel o przekroju 2 x 2,
 - W2c – tunel o przekroju 2 x 3,
- c) W3: wariant z przeprawą mostową (most wysokowodny):
 - W3a – most wysokowodny o przekroju 2 x 1,
 - W3b – most wysokowodny o przekroju 2 x 2,
 - W3c – most wysokowodny o przekroju 2 x 3,
- d) W4: wariant z przeprawą mostową (most kłapowy):
 - W4a – most kłapowy o przekroju 2 x 1,
 - W4b – most kłapowy o przekroju 2 x 2,
 - W4c – most kłapowy o przekroju 2 x 3,
- e) W5: wariant zakładający realizację inwestycji jedynie na odcinku od Obwodnicy Południowej do węzła Ku Ujściu bez części „tunelowej”,
- f) W6: wariant zakładający realizację inwestycji jedynie na odcinku od Węzła Elbląska do Marynarki Polskiej bez części od Węzła Elbląska do Obwodnicy Południowej Gdańska.



Rys. 2. Ogólna prognoza ruchu w sieci ulicznej Gdańska bez tunelu pod Martwą Wisłą w roku 2015 i 2025 [3]



Rys. 3. Ogólna prognoza ruchu w sieci ulicznej Gdańska z tunelem pod Martwą Wisłą roku 2015 i 2035 [3]

3. Ogólna prognoza ruchu

Ogólne prognozy dobowych natężeń wskazują, że planowany tunel pod Martwą Wisłą stanie się w przyszłości ważnym elementem układu ulicznego Gdańska. Natężenie ruchu na przeprawie wyniesie w zależności od wariantu (rys. 2 i 3):

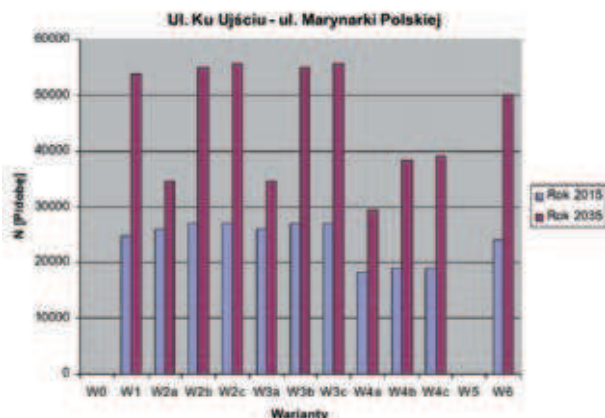
- w roku 2015: 18200–27100 P/dobę, (770–1170 poj. umownych/godz. w jednym kierunku),
- w roku 2035: 29400–55700 P/dobę, (840–2470 poj. umownych/godz. w jednym kierunku).

W rezultacie Trasa Średnicowa miasta Gdańska, szczególnie na odcinku Śródmiejskim zostanie odciążona z dość dużego ruchu i zostaną uwolnione nowe rezerwy przepustowości tej trasy. Najbardziej obciążo-

nymi odcinki Trasy Sucharskiego i Trasy Słowackiego będą odcinki: od ul. Obwodnicy Południowej Gdańska do ulicy Elbląskiej oraz od ulicy Ku Ujściu do ulicy Stadionowej. Ten ostatni odcinek z tunelem pod Martwą Wisłą ma najwyższe prognozowane natężenia w wariantach o pełnej rozbudowie układu dróg dojazdowych, tylko nieco większe w wariantach o przekrojach jezdni 2 x 3.

Porównanie prognozowanych natężeń ruchu z przepustowością rozważanych przekrojów tunelu wskazuje, że:

- przekrój 1 x 2 (jedna jezdnia dwupasowa, dwukierunkowa) jest wystarczający tylko w przypadku umiarkowanego scenariusza rozwoju gospodarczego przyległego terenu na okres nie dłuższy niż 5 lat, potem nastąpi przekroczenie przepustowości tunelu,



Rys. 4. Porównanie prognozowanych natężeń ruchu na odcinku od ul. Ku Ujściu – ul. Marynarki Polskiej) [3]

- przekrój 2 x 2 (dwie jezdnie po dwa pasy ruchu) jest wystarczający na okres 30–40 lat w zależności od scenariusza rozwoju gospodarczego, po tym okresie przepustowość tej przeprawy może być przekroczona w godzinach ruchu szczytowego.

4. Prognozy ruchu szczytowego w 2035 roku na węzłach przytunelowych

Węzeł Marynarki Polskiej

W roku 2035 maksymalne, godzinowe natężenia ruchu w szczycie porannym wynoszą około 2300 P/h w jednym kierunku na drodze głównej. W szczycie popołudniowym przekraczają 2400 P/h. Ten poziom natężeń zapewnia dobre warunki ruchu na drogach głównych, natomiast krytycznymi elementami węzła będą obszary włączenia łącznic w drogę główną. W godzinie szczytu popołudniowego w obszarze włączenia łącznicy prowadzącej ruch w kierunku Obwodnicy Południowej Gdańska, stopień wykorzystania przepustowości będzie na granicy 100%. W godzinie szczytu porannego podobne warunki mogą zaistnieć w obszarze włączenia łącznicy prowadzącej ruch w kierunku Sopotu.

Węzeł Ku Ujściu

W roku 2035 na drogach głównych w szczycie porannym, jak i w szczycie popołudniowym panować będą dobre warunki ruchu. Krytycznymi elementami węzła będą obszary włączenia łącznic w drogę główną. W obszarze włączenia łącznicy prowadzącej ruch w kierunku Obwodnicy Południowej Gdańska, stopień wykorzystania przepustowości w godzinie szczytu porannego przekroczy 100%.

5. Wpływ budowy tunelu na funkcjonowanie sieci ulicznej Gdańska

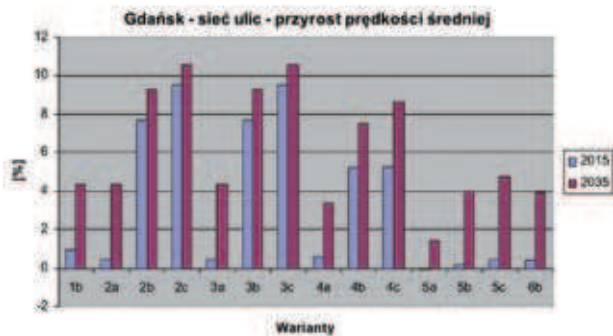
Do oceny wpływu analizowanych wariantów rozwiązań w obszarze tunelu pod Martwą Wisłą na funkcjonowanie sieci ulic miasta Gdańska przyjęto następujące kryteria drogowo-ruchowe:



Rys. 5. Kartogram natężeń w okresie szczytu porannego w 2035 roku [2, 3]



Rys. 6. Kartogram natężeń w okresie szczytu popołudniowego w roku 2035 [2, 3]



Rys. 7. Zestawienie wybranych wskaźników sprawności układu ulic Gdańska (V) dla wariantów budowy Trasy Sucharskiego w latach 2015 i 2035 [3]

- zwiększenie przepływu pojazdów: praca przewoźnika PP,
 - poprawa warunków ruchu: czas podróży TP i średnia prędkość podróży V,
 - poprawa bezpieczeństwa ruchu: liczba ofiar rannych LR,
 - zmniejszenie kosztów ruchu: zużycie paliwa ZP,
- Porównanie wyników dla lat 2015 i 2035 wskazuje, że oddanie do użytku tunelu wraz trasami dojazdowymi przyniesie istotną poprawę funkcjonowania układu ulicznego miasta Gdańska, a w szczególności w roku 2035:

- zwiększenie pracy przewoźniczej (możliwość wykonaniajazd) o 0,5–3,0 %,
- zmniejszenie czasu podróży o 0,3–7,0%,
- zmniejszenie zużycia paliwa o 1,1–2,5%,
- zmniejszenie liczby wypadków o 0,1–4,5%,
- zwiększenie średniej prędkości podróży o 1,2–10,4%.
- zmniejszenie liczby wypadków o 0,1–4,5%,
- zwiększenie średniej prędkości podróży o 1,2–10,4% (rys. 7).

Powyższe wyniki wskazują także, że budowa przeprawy w ciągu Trasy Sucharskiego i Trasy Słowackiego przyczyni się do:

- poprawy dostępności Portu Gdańsk i terenów przemysłowych,
- zmniejszenia ruchu tranzytowego na odcinkach śródmiejskich Gdańska,
- poprawy sprawności funkcjonowania całego układu ulicznego Gdańska.

REFERENCJE

- [1] EUROPROJEKT GDAŃSK Sp. z o.o.: Studium Wykonalności. Projekt poprawy dostępu drogowego do Portu Gdańsk – Budowa Trasy Sucharskiego, Gdańsk 2008
- [2] Orczyński W., Studium wykonalności połączenia Portu Lotniczego z Portem Morskim Gdańsk – Trasa Słowackiego, Pracownia Projektowa ARCHIDROG, Poznań, marzec 2010
- [3] Jamroz K., Oskarbski J. i inni., Analizy ruchu dla projektowanej Trasy Sucharskiego w Gdańsku, Fundacja Rozwoju Inżynierii Lądowej, Gdańsk 2008

Stal zbrojeniowa EPSTAL...

WYSOKA CIĄGLIWOŚĆ

Stal w gatunku B500SP – EPSTAL spełnia wymagania klasy C wg Eurokodu 2

ODPORNOŚĆ NA OBCIĄŻENIA DYNAMICZNE

Wysoka odporność na obciążenia cykliczne oraz zmęczeniowe zwiększa bezpieczeństwo konstrukcji

TERAZ NOWE ŚREDNICE: 14, 28 i 40 mm!



GWARANCJA STABILNOŚCI PARAMETRÓW

Dodatkowa stała kontrola statystyczna wyników badań materiałowych

ŁATWA IDENTYFIKACJA

Znak EPSTAL nawalcowany na każdym przecie

PEŁNA SPAJALNOŚĆ

Stal spawalna i zgrzewalna we wszystkich produkowanych średnicach

www.cpjs.pl

... gwarancja bezpieczeństwa konstrukcji