

Przedstawione materiały ikonograficzne i relacje pisane są podstawą do sformułowania tezy, że w XVII w. w opisywanym regionie powstało dziewięć mostów łyżwowych przez Wisłę i jej odnogi, które użytkowano w następujących latach:

- przez Nogat w twierdzy Szpica Montowska od 1626 do (prawdopodobnie) 1629 r.
- przez Wisłę w rejonie Tczewa od 1626 do (prawdopodobnie) 1629 r.
- przez Wisłę w Grudziądzu prawdopodobnie w latach 1626–1635.
- przez Wisłę Elbląską w twierdzy Głowa Gdańska od 1656 do 1659 r.
- przez Wisłę Gdańską w twierdzy Głowa Gdańska od 1656 do (prawdopodobnie) 1659 r.
- przez Wisłę w Tczewie dla poboru ceł od 1657 do 1658 r.
- przez Wisłę w okolicy Szpicy Montowskiej od 1658 z przerwami do 1659 r.
- przez Wisłę przy Szańcu Lisewskim w 1658 r.
- przez Wisłę w okolicy Starogardu (prawdopodobnie w Gniewie) w 1659 r.

Zawarty 3 maja 1660 r. pokój w Oliwie zakończył pięcioletni okres wojny. Na rysunku twierdzy Głowa Gdańska wykonanym przez nieznanego autora 4 lutego 1660 r. brakuje już mostów przez Wisłę. Ich los podzieliła zapewne większość mostów, których kosztów odbudowy i utrzymania zarówno skarb zrujnowanej w wyniku wojny Rzeczypospolitej Obojga Narodów jak i Prus Królewskich nie był w stanie udźwignąć.

Bibliografia

- [1] Dutkowski J., Suchanek A.: *Corpus Nummorum Gedanensis*, Gdańsk 2000, s. 237, 238
- [2] Gordon P.: *Diary of General Patrick Gordon of Auchleuchries 1635–1699 Volume I: 1635–1659*, Edited by Dmitry Fedosov, With a Foreword by Paul Dukes, The AHRC Centre for Irish and Scottish Studies University of Aberdeen 2009 s.131,132,163,183, 255
- [3] Hartknoch Christoph: *Alt – und neues Preussen*, 1684 s. 365, http://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Plik:Torun_Hartknoch.jpg&filetimestamp=20051119154059, dostęp: 2010.05.16, godz. 09:46.
- [4] Holsten H. Ch.: *Przygody wojenne 1655–1666*, Tłumaczył Józef Leszczyński, Instytut Wydawniczy PAX 1980, s. 52, 53
- [5] Heyduk B.: *Dahlbergh w Polsce Dziennik i ryciny szwedzkie z dziejów „Potopu” 1656-1657*, Zakład Narodowy Imienia Ossolińskich, Wrocław – Warszawa – Kraków – Gdańsk, 1971, s. 19, 63, 141, 142, 161, 166, 167, 185
- [6] Kochowski W: *Lata potopu*, EDYCJA KOMPUTEROWA: WWW.ZRODLA.HISTORYCZNE.PRIV.PL MMII, s. 58, 130
- [7] Kubala L: *Wojny duńskie i pokój oliwski 1657-1660*, Księgarnia Wydawnicza H. Altenberga, Lwów 1922 – edycja faksymilowa Wydawnictwa Kurpisz S. A. Poznań, s. 268, 269
- [8] Merian M.: *Theatrum Europaeum Bild I*, Frankfurt nad Menem 1662, s. 964-965
- [9] Pufendorf S: *De rebus a Carolo Gustavo Sueciae Rege gestis commentarium*, Norymberga 1696
- [10] Święcki T.: *Opis Starożytny Polski przez Tomasza Święckiego Mecenasa przy Najwyższym Sądzie Królestwa Polskiego Podlasiianina. Tom Pierwszy*, Nakładem i Drukiem Zawadzkiego i Węckiego Jego Królewski Mości Nadwornych Drukarzy i Księgarzy, w Warszawie 1816. s. 333 ■



BARTŁOMIEJ BANACH

GDDKiA
Oddział w Gdańsku
bbanach@gddkia.gov.pl

Remont jezdni drogi ekspresowej bez ograniczenia liczby pasów ruchu – czy to możliwe?

Wiosną ubiegłego roku przed zarządcą ruchem na Obwodnicy Trójmiasta stanęła wizja permanentnych „korków”. Była to wizja spowodowana

koniecznością rozpoczęcia przebudowy węzła Karczemki – najbardziej obciążonego węzła gdańskiej drogi ekspresowej – S6. Konieczność przebudowy lub budowy blisko 4 km jezdni, kilkunastu obiektów inżynierskich, w tym budowa estakady dla pół-bezpośredniej łącznicy relacji Gdynia – centrum Gdańska spędzała sen z oczu tym, którzy byli odpowiedzialni za organizację ruchu. Najprościej i najwygodniej byłoby wszystko zamknąć. Wiadomo, że było to nierealne. Na tym odcinku drogi ekspresowej natężenie ruchu dochodziło do 70 tys. pojazdów na dobę. Zwężenie obwodnicy do jednego pasa ruchu w każdym kierunku groziło paraliżem nie tylko tej drogi, ale i dróg w Trójmieście. Każde poważniejsze utrudnienia w ruchu, na tej drodze, od razu przekładają się na zwiększone natężenia na, i tak trudnym przejeździe, ulicami Gdańska, Sopotu i Gdyni.

Przykład z Niemiec

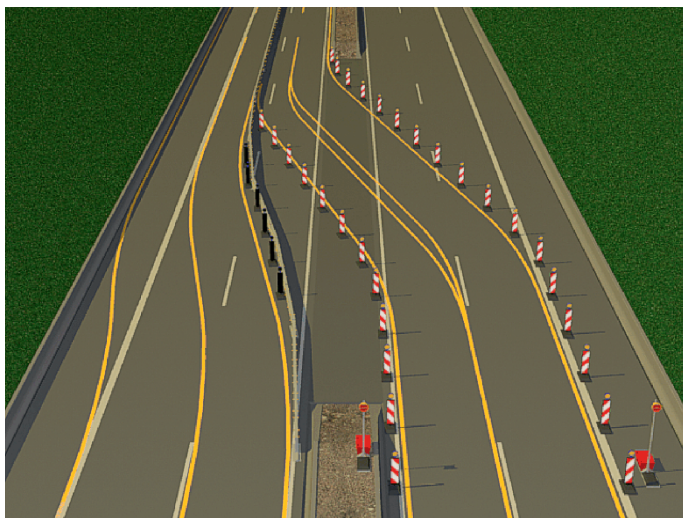
Jeszcze 10 lat temu, gdy remontowana i wzmacniana była cała obwodnica, zorganizowanie ruchu nie było aż takim wyzwaniem, bo zmiana przekroju z 2×2 na 1×2 nie powodowała praktycznie większych utrudnień. Jednak rozwój motoryzacji w ciągu tych 10 lat jest imponujący. Wzrost z 25 tysięcy pojazdów na dobę do blisko 70 tysięcy, w obszarze węzła Karczemki, robi wrażenie. Stąd też, gdy przedstawiciele wykonawcy inwestycji z firmy Budimex przedłożyli pierwszą wersję organizacji ruchu polegającą na zamknięciu jednej jezdni i poprowadzeniu ruchu po sąsiedniej jezdni pasem w każdą stronę, zarządca drogi odrzucił takie rozwiązanie. Istotne było utrzymanie za wszelką cenę przekroju 2×2.

Oczekiwanie na to, że wykonawca znajdzie sam rozwiązanie tego poważnego problemu byłoby jednak nieprofesjonalne. Oddział GDDKiA w Gdańsku zdecydował się pomóc w zaprojektowaniu organizacji ruchu, by bezpiecznie prze-

przewodzą budowę i zapewnić przyzwoite warunki przepływu. Postawiono podstawowe warunki brzegowe:

- przekrój jezdni musi zapewniać po 2 pasy w każdym kierunku,
- każda łącznica musi mieć choć minimalny pas włączenia.

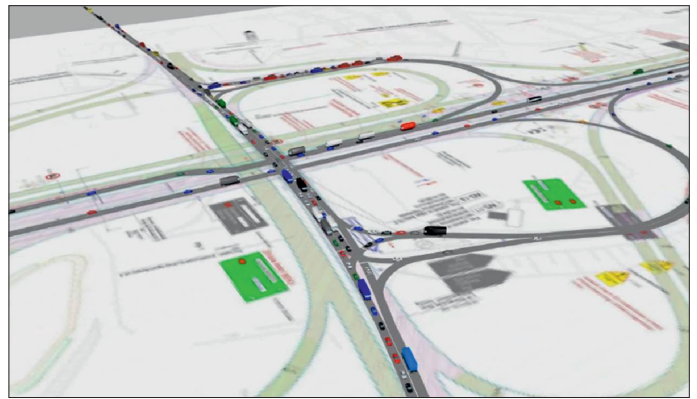
Wykonawcy dzielnie podjęli wyzwanie. Po kilku dniach przedstawili wstępną koncepcję. Zakładała ona wykorzystanie istniejącej drogi zbiorczo-rozprowadzającej, lecz ciągle brakowało miejsca. Mając fragmentami dostępne 8,5 m i jednopasową drogę zbiorczą, rozpoczęto poszukiwania możliwości rozwiązania problemu. Po analizie zapisów niemieckich wytycznych – RSA 95 [1], zagadnienie zostało rozstrzygnięte, bowiem z wytycznych wynikało, że można zastosować zawężone pasy ruchu: 3,0 m pas podstawowy i 2,5 m pas tzw. szybki (fot. 1). Niemieckie wytyczne precyzują, że ten wąski pas ruchu (w terenie oznakowany tablicą typu F-21 ze znakiem B-15 „2,0 m”) miał w rzeczywistości 2,5 m. Na węźle udało się tak wygospodarować miejsce, że w kilku miejscach osiągał on nawet 2,8 m. RSA 95 precyzują, że tak „ekstremalnie” wąskie pasy ruchu nie mogą być dłuższe niż 6 km. Wynika to zapewne z faktu, że kierowca jadący po wąskim pasie ruchu nie jest w stanie dłużej skoncentrować się na bezbłędnym i precyzyjnym prowadzeniu pojazdu. Lewe pasy w obu kierunkach były pozbawione barier – brakowało miejsca. Pozostało oznakowanie poziome oraz uchylnie elementy separujące ruch typu U-24.



Fot. 1. Schemat projektu organizacji ruchu wykorzystywany w niemieckich wytycznych

Trzeba też dodać, że dwa lata temu na całej Obwodnicy Trójmiasta wprowadzono zakaz wyprzedzania przez samochody ciężarowe wyznaczony znakami B-26, od początku konsekwentnie egzekwowany przez policję. Stąd też korzystanie z lewego pasa ruchu przez te pojazdy jest bardzo sporadyczne.

Przed wprowadzeniem nowej organizacji ruchu zażądano od wykonawcy wykonania aktualnych pomiarów ruchu oraz przedstawienia symulacji ruchu po wprowadzeniu zmian (fot. 2). Okazało się, że zaproponowana organizacja ruchu, przetestowana w symulatorze, działa bardzo dobrze.



Fot. 2. Stopklatka z symulacji organizacji ruchu przed ostatecznym zatwierdzeniem projektu organizacyjnego

Po kilku poprawkach wykonawca przedłożył ostateczną wersję projektu. Opinia policji była pozytywna. Niemniej z sercem na ramieniu zatwierdzono projekt z wąskimi pasami ruchu. Symulacja to jedno, a rzeczywistość ciągle była niewiadomą. Ze względu na wielkość zmian w organizacji ruchu wprowadzano ją etapami podczas weekendu. Poniedziałek, 24 maja ubiegłego roku miał pokazać, jak to działa w praktyce przy normalnym, codziennym ruchu.

Wcześniej, jeszcze w piątek, została zorganizowana konferencja prasowa, na której przedstawiono założenia projektu nowej organizacji ruchu. Dostarczona symulacja posłużyła jako świetny materiał, obrazujący wprowadzone zmiany dziennikarzom. Skorzystały z niej również telewizja i jeden z portali internetowych, prezentując informacje o zmianach. Na konferencji nie ukrywano, że utrudnienia będą poważne – ruch będzie spowolniony, lecz płynny.

Poniedziałek – dzień pierwszy

Wreszcie nadeszła chwila prawdy. Media od kilku dni informowały o zmianach i niektóre straszyły nawet czarnym scenariuszem o tytule: „W poniedziałek obwodnica stanie!”. Nie przejmowano się tym, bo najważniejsza była informacja o nadchodzących zmianach. Warto zauważyć, że mimo tego, artykuły rzetelnie przedstawiały nową organizację ruchu.

Udało się! Obyło się bez większych „korków.” Jedyne utrudnienia sprawili ci kierowcy, którzy jechali „na pamięć” i skręcili drogę z ul. Kartuskiej przez parking przy centrum handlowym do obwodnicy. Ten zjazd był zamknięty. Po południu i wieczorem wywołało to olbrzymie „korki” na tym parkingu. Natomiast ruch na obwodnicy odbywał się płynnie, choć był nieco zwolniony.

Wynikało to z faktu, że na większej części remontowanej drogi prędkość była ograniczona do 70 km/h, a tylko w miejscach niebezpiecznych (zjazdy i wjazdy z łącznic) ograniczenie było do 50 km/h.

Innym problemem, który się pojawił, jest nieufność kierowców do korzystania z drogi zbiorczo-rozprowadzającej. Mimo oznakowania dużymi tablicami informującymi o tym, że oba pasy prowadzą na wprost, kierowcy uporczywie stawali się trzymać jezdni głównej. Na szczęście stali użytkow-

nicy tej drogi szybko się nauczyli i po kilku dniach funkcjonowania oznakowania problem zmniejszył się, a w kolejnych dniach sytuacja się uspokoiła.

Wakacje i kolejne utrudnienia

Nastały wakacje, więc napłynęło wielu kierowców, którzy nie jeżdżą na pamięć i zdecydowanie uważniej patrzą na znaki.

Należy przy tym wspomnieć, że zdobyte doświadczenia zostały ponownie wykorzystane tuż za węzłem (w odległości około 2 km), przy okazji usuwania awarii. Doszło tam do uszkodzenia jednej z jezdni obwodnicy poprzez wadliwie wykonany przewiert sterowany, znacznej średnicy. W wyniku awarii zarządca drogi został zmuszony do zamknięcia jednej jezdni i sprowadzenia ruchu na drugą. W miejscu awarii dostępna jezdnia miała zaledwie 8,4 m szerokości. Naprawa awarii zbiegła się z trwającym w Gdyni festiwalem „Open`er”



Fot. 3. Widok pojazdów poruszających się po wąskich pasach ruchu – przekrój typu 1x4



Fot. 4. Pasy ruchu wydzielone barierami tymczasowymi

oraz wzmocnionym ruchem wakacyjnym. Firma usuwająca skutki awarii wykonała poszerzenie jezdni do szerokości 10,5 m. To pozwoliło na wprowadzenie na długości około 120 m przekroju typu 1x4 z następującymi, „ekstremalnymi” szerokościami pasów ruchu: 3,0+2,25 | 2,25+3,0 (fot. 3–4). Także i tu ruch odbywał się płynnie. Nie odnotowano żadnej stłuczki czy też otarć pojazdów!

Podsumowanie

Po tych doświadczeniach GDDKiA oddział w Gdańsku doszedł do wniosku, że zapewnienie płynności ruchu poprzez utrzymanie przekrojów typu 2x2 lub 1x4 z wąskimi pasami ruchu, będzie stawało się standardem przy prowadzonych robotach drogowych na zarządzanym odcinku drogi ekspresowej S6 i autostrady A1.

Po dwa, wydawałoby się wąskie, pasy ruchu w każdym kierunku i... ruch bez „korków”. Rozwiązanie organizacji ruchu na czas przebudowy węzła drogi ekspresowej S6 Obwodnicy Trójmiasta, polegające na zaczerpnięciu wzorów z Niemiec i przystosowaniu do polskich realiów, zdało egzamin. Zachęcam innych zarządców, napotykających analogiczne problemy, do wykorzystywania zdobytych przez naszą jednostkę doświadczeń.

Bibliografia

- [1] www.rsa-95.de (Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen – w skrócie RSA 95) ■

Z prasy zagranicznej

Bezpieczne znaki

Nowy system barier ochronnych (ang. *biker mate*) jest obecnie używany w Wielkiej Brytanii. Bariery te stosowane są w celu ochrony motocyklistów podczas uderzenia w słup. System ten zainstalowano na ruchliwej drodze A4071, która jest bardzo popularna wśród miłośników motocykli. Obudowy zewnętrzne wykonane są z odpornego na promieniowanie UV polipropylenu z wkładkami złożonymi z kilku warstw amortyzatorów. Autorzy systemu twierdzą, że oferują tanie elementy bezpieczeństwa, które są dostosowane do większości drogowych elementów infrastruktury, m.in. znaków, słupów, latarni i masztów sygnalizacji świetlnej.

Safety&Security 11/12 2010

MR



Fot. Bariery ochronne w Wielkiej Brytanii