

WIADUKT FRANOWO W POZNANIU – STAN OBECNY I PERSPEKTYWY

Bożena KUCZMA^{*}, Mieczysław KUCZMA^{**}

^{*} Politechnika Poznańska, Zakład Wytrzymałości Materiałów IKB

^{**} Politechnika Poznańska, Zakład Mechaniki Budowli IKB

Wiadukt Franowo w Poznaniu jest elementem drogi wojewódzkiej 433, częścią Trasy Katowickiej. Stanowią go dwie niezależne, żelbetowe estakady drogowe z trzema pasami ruchu na każdym pomoście. Jest wiaduktem nad linią kolejową Poznań Główny-Poznań Franowo i należy do najdłuższych w mieście (535 m długości). Wiadukt został oddany do użytku w całości w 1977 roku. W latach 2007-2008 przeprowadzono remont generalny i jego obecny stan techniczny jest dobry.

W razie kolizji lub korków powstają długotrwałe utrudnienia ruchu na Trasie Katowickiej. Brakuje alternatywnej drogi przejazdu w tym niewralgicznym miejscu. Szczególnie dokuczliwy jest obecny przejazd w trakcie odbywającej się przebudowy estakady nad ulicą Inflancką. Potrzebny jest nowy most nad torami kolejowymi. Nowa trasa mogłaby przebiegać jako przedłużenie ulicy Hetmańskiej. Przykładowe rozwiązanie pokazano na załączonym rysunku nr 6. Bazuje ono na maksymalnym wykorzystaniu już istniejących dróg i nie jest jedyną czy ostateczną propozycją. Rozwój infrastruktury drogowej musi podążać za potrzebami dynamicznie rozbudowującego się miasta i okolic.

Słowa kluczowe: żelbetowa estakada drogowa, torkretowanie, wzmacnianie palami *jet grouting*, Trasa Katowicka, Hetmańska w Poznaniu.

1. LOKALIZACJA WIADUKTU FRANOWO

Wiadukt Franowo znajduje się w ciągu ulicy Bolesława Krzywoustego (drogi wojewódzkiej 433), na tzw. Trasie Katowickiej, we wschodnio-południowej części Poznania. Wiadukt ma około 535 m długości. Składa się z dwóch estakad: wschodniej i zachodniej, które przebiegają nad torami kolejowymi i drogą kołową do Szczepankowa.

Wiadukt Franowo pokonuje główną przeszkodę, którą jest linia kolejowa 352 Swarzędz-Poznań Starołęka. Lokalizacja wiaduktu w bliskim sąsiedztwie największej w Wielkopolsce stacji towarowej Poznań Franowo stawia obiektywnie szczególne wymagania dotyczące trwałości, bezpieczeństwa i komfortu użytkowników.

Stację gruntownie przebudowano i oddano do użytku w maju 1987 roku. Ułożono 45 km nowych torowisk, 150 rozjazdów i zbudowano trzy nowe nastawnie. Terminal we Franowie posiada własną lokomotywnię, gdzie stacjonują liczne lokomotywy. Ponadto w grudniu 2013 roku na stacji został otwarty jeden z największych terminali kontenerowych w PKP Cargo, umożliwiający obsługę nawet do 80 tysięcy kontenerów rocznie. W 2015 roku rozpoczęła się dalsza rozbudowa terminala. W ramach inwestycji zostaną również przebudowane drogi dojazdowe.



Rys.1. Wiadukt Franowo od strony wschodniej (pomarańczowe gzymsy)

W 1980 r. uruchomiono we Franowie przy ul. Szwajcarskiej duży browar. W latach 90. XX wieku oraz od 2000 r. powstało wiele sklepów wielkopowierzchniowych, tj. IKEA, Centrum M1, Park Handlowy Franowo. Rozwinęły się po obu stronach Trasy Katowickiej ważne centra handlowe i sportowo-rozrywkowe z Cinema City Kinopolis na czele.

Wiadukt Franowo łączy z centrum Poznania poznańskie dzielnice np. Krzesiny, Pokrzywno, Szczepankowo, a także pobliskie mniejsze miejscowości jak Tulce, Koninko, Gwarzewo oraz większe jak Kórnik, Środa, Śrem. Tędy muszą jeździć pojazdy tranzytem do Ostrowa Wlkp., i dalej na Górny Śląsk (stąd nazywa Trasa Katowicka) [3].

Obecna Trasa Katowicka, pomimo przeprowadzonych i dalej wykonywanych modernizacji w celu dostosowanie polskiej sieci drogowej do standardów unijnych oraz stworzenia warunków dla efektywnego i bezpiecznego przepływu ruchu oraz zapewnienia gospodarczej i przestrzennej spójności kraju, nie jest w stanie zapewnić należytego komfortu i bezpieczeństwa. Potrzebny jest w są-

siedztwie jeszcze jeden wiadukt nad rozbudowującą się stacją kolejową i terminalem.

2. HISTORIA WIADUKTU FRANOWO

Wiadukt Franowo wybudowano w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Budowa trwała dwa lata. Podpory posadowiono na palach Franki.



Rys.2. Wiadukt Franowo składa się z dwóch estakad: wschodniej i zachodniej

Wykonało je Przedsiębiorstwo Robót Kolejowych Nr 15 z Warszawy. Natomiast konstrukcję mostów żelbetowych i wykończenie wykonało Przedsiębiorstwo Robót Kolejowych Nr 10. Prefabrykowane słupy osadzono w kielichach fundamentów ławowych posadowionych na palach. Głównym elementem ustroju nośnego pomostów stanowią belki prefabrykowane strunobetonowe typu Płońsk-Franowo oparte na prefabrykowanych oczepach. Pierwotny schemat statyczny każdego mostu to układ jednoprzęsłowych belek wolnopodpartych [1]. Budowę obiektu inżynierskiego rozpoczęto w drugiej połowie 1975 roku z półrocznym opóźnieniem w stosunku do budowy innych fragmentów Trasy Katowickiej. W związku z tym Trasę Katowicką otwarto dopiero po ukończeniu jednej estakady 29 grudnia 1976 roku. W całości wiadukt ukończono pod koniec maja 1977 roku. Próby obciążeń wykonano na jednym z przęseł wiaduktu przy użyciu 6 samochodów z ładunkiem o ciężarze 25 ton każdy [3].

Po 30 latach eksploatacji wiadukt znajdował się w złym stanie technicznym. Mocno postępująca korozja betonu, uszkodzenia dylatacji czy też niedrożności

odwodnienia zagrażały dalszemu użytkowaniu obiektu. Wiadukt został wyremontowany w latach 2007-2008.



Rys. 3. Wiadukt Franowo przebiega również nad drogą kołową. Obecny widok estakady zachodniej (zielone gzymsy)

Realizacja projektu odbyła się przy wsparciu środków unijnych. Generalnym wykonawcą było Przedsiębiorstwo Usług Technicznych INTERCOR Sp. z o.o. z Zawiercia. Prace trwały rok i trzy miesiące. Rozpoczęły się w lutym 2007 roku. Najpierw zmodernizowano estakadę wschodnią (ruch kołowy przeniesiono na estakadę zachodnią). Remont obiektu nie wpłynął na ograniczenie funkcjonowania stacji Poznań Franowo. Całkowitą modernizację wiaduktu zakończono 30 maja 2008 roku [3]. W ramach modernizacji dokonano najpierw wzmocnienia konstrukcji fundamentów palami *jet grouting* o średnicy \varnothing 400 mm zbrojonymi rurą stalową \varnothing 108/6 mm. Następnie obetonowano kielichy stóp fundamentowych. Słupy i oczepy wzmocniono otaczając je płaszczem żelbetowym o grubości 6-15 cm, stosując metodę torkretowania suchego przez firmę „TORCRET” W. Majchrzak sp. j. z Siekierk Wielkich w Wielkopolsce. Wymieniono łożyska na nowe, garnkowe. Skorodowana płyta pomostu została wzmocniona warstwą o grubości 15 cm z betonu klasy C 30/37 zbrojonego stalą BST 500 S. Zmieniono schemat statyczny mostu. Podzielono 25 przęseł wolnopodpartych (o zróżnicowanych długościach 18-24 m) na trzy układy ciągłe dylatowane: skrajne o rozpiętości 10 przęseł i środkowy o rozpiętości 5 przęseł. Dzięki zastosowaniu poprzecznic podporowych i uciążleniu konstrukcji nośnej poprawił się komfort jazdy [1,2]. Zamontowano nowe balustrady, bariery energochłonne, barieroporcze i słupy oświetleniowe. Gzymsy wiaduktu zostały wykończone poliestrowymi deskami gzymsowymi w kolorze zielonym (estakada zachodnia) i pomarańczowym (estakada wschodnia) [3].



Rys. 4. Dziesięć belek pomostowych spiętych poprzecznkami podporowymi i przeszłowymi zmodernizowanej estakady Wiaduktu Franowo

2. STAN OBECNY WIADUKTU FRANOWO

Minęło już osiem lat od generalnego remontu Wiaduktu Franowo. Stan techniczny mostu jest dobry. Zarówno górna część pomostu (jezdnie i chodniki), jak i spód mostu (belki, poprzecznice, łożyska, podpory) nie budzą zastrzeżeń [2].



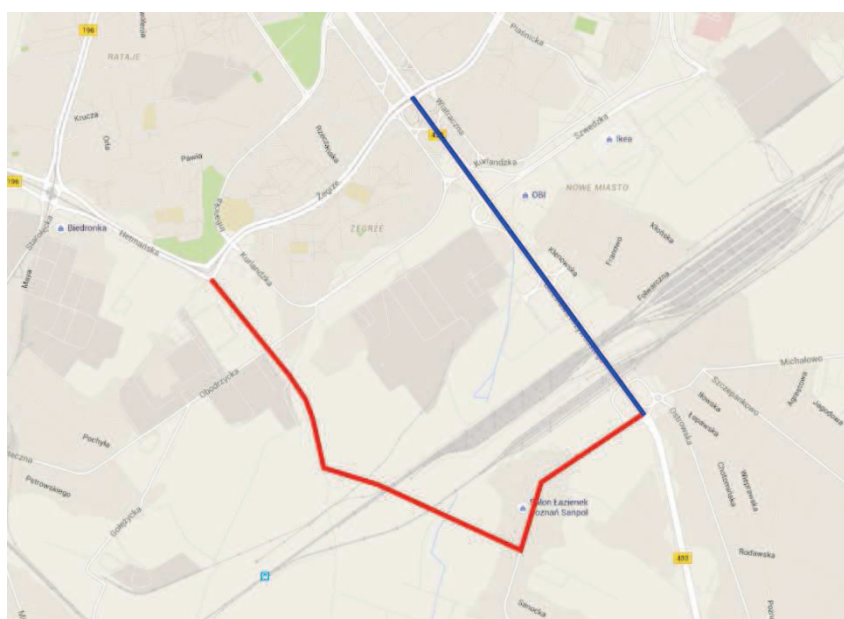
Rys.5. Widoczne trzy pasy ruchu, szeroki chodnik zabezpieczony balustradą i barierą. Całkowita szerokość estakady 15,4 m, widoczny chodnik o szerokości 3,0 m

Prezentowane powyżej zdjęcia wykonane na wizji lokalnej w kwietniu 2016 roku potwierdzają pełną przydatność do eksploatacji obu estakad. Jednakże ruch

na wiadukcie jest duży, szczególnie w dni powszednie w godzinach szczytu. Dochodzi do licznych korków, zdarzają się wypadki. Przyczyną jest słaba widoczność spowodowana wzniesieniem i zakorkowany prawy pas prowadzący m.in. do Pokrzywna. Na problematycznym prawym pasie samochody mają jeździć wolniej. Namalowane są informacje o ograniczonej prędkości do 50 km/h. Jest to jedyny obiekt w Poznaniu, który posiada takie oznakowanie. Przed wjazdem od strony Poznania ustawiony jest też znak informujący o ograniczeniu prędkości do 50 km/h na prawym pasie [3].

3. PODSUMOWANIE I UWAGI KOŃCOWE

Z Ronda Rataje w Poznaniu można wyjechać z miasta w kierunku południowo-wschodnim tzw. Trasą Katowicką, która biegnie najpierw drogą wojewódzką 433 do autostrady A2, a następnie drogą krajową S11.



Rys. 6. Istniejąca Trasa Katowicka (linia prosta, strona wschodnia, kolor niebieski) i alternatywna trasa na przedłużeniu ulicy Hetmańskiej (linia łamana, strona zachodnia, kolor czerwony)

Obecnie ruch na początku trasy jest bardzo utrudniony z uwagi na remonty i modernizację wiaduktów w obrębie ulicy Inflanckiej. Następnym obiektem jest Wiadukt Franowo w ciągu drogi wojewódzkiej 433. Wiadukt przebiega zarówno nad licznymi torami kolejowymi jak i nad drogą kołową do systematycznie rozbudowujących się osiedli Poznania i okolic. Ruch na tej części Trasy Katowickiej jest coraz większy. Liczne korki uniemożliwiają sprawną komunikację.

Tendencja budowy i rozbudowy miejscowości tuż pod Poznaniem nasila się. Niezbędne jest nowe rozwiązanie komunikacyjne odciążające zarówno wiadukt we Franowie, jak i te sąsiadujące będące obecnie w budowie. Alternatywny wyjazd z Poznania mógłby przebiegać na przedłużeniu ulicy Hetmańskiej. Przykładowe rozwiązanie pokazano na rys. 6.

Rozwiązanie to jest możliwe, ale nie jedyne. Bazuje na maksymalnym wykorzystaniu istniejących dróg. Niezbędna jest jednak budowa nowego wiaduktu przez tory kolejowe. Ewentualny tunel byłby jednak droższy zarówno na etapie budowy, jak i później w eksploatacji.

Nowy most poprawiłby codzienną komunikację, zapewniłby alternatywną drogę w czasie remontów i kolizji. Rozwój infrastruktury drogowej musi podążać za potrzebami rozwijającego się dynamicznie miasta i okolic.

LITERATURA

1. Majchrzak W., Słówek G., *Naprawa metodą torkretowania konstrukcji wiaduktu Poznań-Franowo*. Archiwum Instytutu Inżynierii Lądowej 5/2009, Poznań, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 2009, s. 169-183.
2. Majchrzak W., Madaj A., *Zastosowanie technologii betonu natryskowego do wzmacniania obiektów mostowych na przykładzie podpór wiaduktu*, Archiwum Instytutu Inżynierii Lądowej 5/2009, Poznań, WPP 2009, s.160-168.
3. Strony internetowe:
https://pl.wikipedia.org/wiki/Wiadukt_Franowo_w_Poznaniu
https://pl.wikipedia.org/wiki/Poznań_Franowo
<http://zdm.poznan.pl/informacje.php?sp=view&id=595>
<http://www.poznan.planmiasta.info>

FRANOWO ROAD VIADUCT IN POZNAŃ – PRESENT TECHNICAL CONDITION AND PERSPECTIVES

Summary

Franowo road viaduct in Poznań is an element of regional road 433, part of Trasa Katowicka (road to Katowice). It consists of two independent concrete three-lane flyovers. The viaduct is a road bridge over the railway Poznań Główny - Poznań Franowo and is one of the longest in the city (535 m). The viaduct was completed in 1977 and during the years 2007-2008 was renovated. Its present technical condition is good.

In the case of traffic jam or collisions there occur here long lasting impediments. One can observe herein apparent lack of an alternative route. A new bridge over the railway is needed. The new route could be an extension of the Hetmańska street; an exemplary solution is shown in Fig. 6. Development of road infrastructure must keep up with the needs of dynamic development of the city and its outskirts.

