

Przebudowa ulicy Lotniczej i Kosmonautów w rejonie Stadionu UEFA EURO 2012™ we Wrocławiu

Marek Jagiełło

Wraz z decyzją o przyznaniu Polsce i Ukrainie organizacji Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej EURO 2012 w obu krajach rozpoczął się wyścig z czasem przy dostosowaniu istniejącej infrastruktury transportowej do potrzeb sprawnej obsługi tej wyjątkowej w skali obu krajów imprezy. Z kolei decyzja władz miasta o budowie stadionu w zachodniej części Wrocławia pozwoliła na dokonanie gruntownych przekształceń raczej skromnej infrastruktury transportowej w tym rejonie i dostosowania jej do rosnących potrzeb codziennej obsługi ruchu miejskiego, jak również dla zapewnienia możliwości przewiezienia dużej liczby uczestników imprez na stadionie środkami transportu zbiorowego.

Generalnie zrealizowane elementy infrastruktury transportowej są zgodne z opracowanymi planami rozwoju, w tym między innymi z przyjętym, znacznie wcześniej, Studium Uwarunkowań i Rozwoju Gminy Wrocław i jedynie termin ich realizacji został podporządkowany potrzebom EURO w 2012 roku. W niniejszym referacie zostaną omówione wybrane inwestycje infrastruktury transportowej związane z obsługą stadionu, dla których Biuro Biprogeo Projekt opracowało dokumentację techniczną.

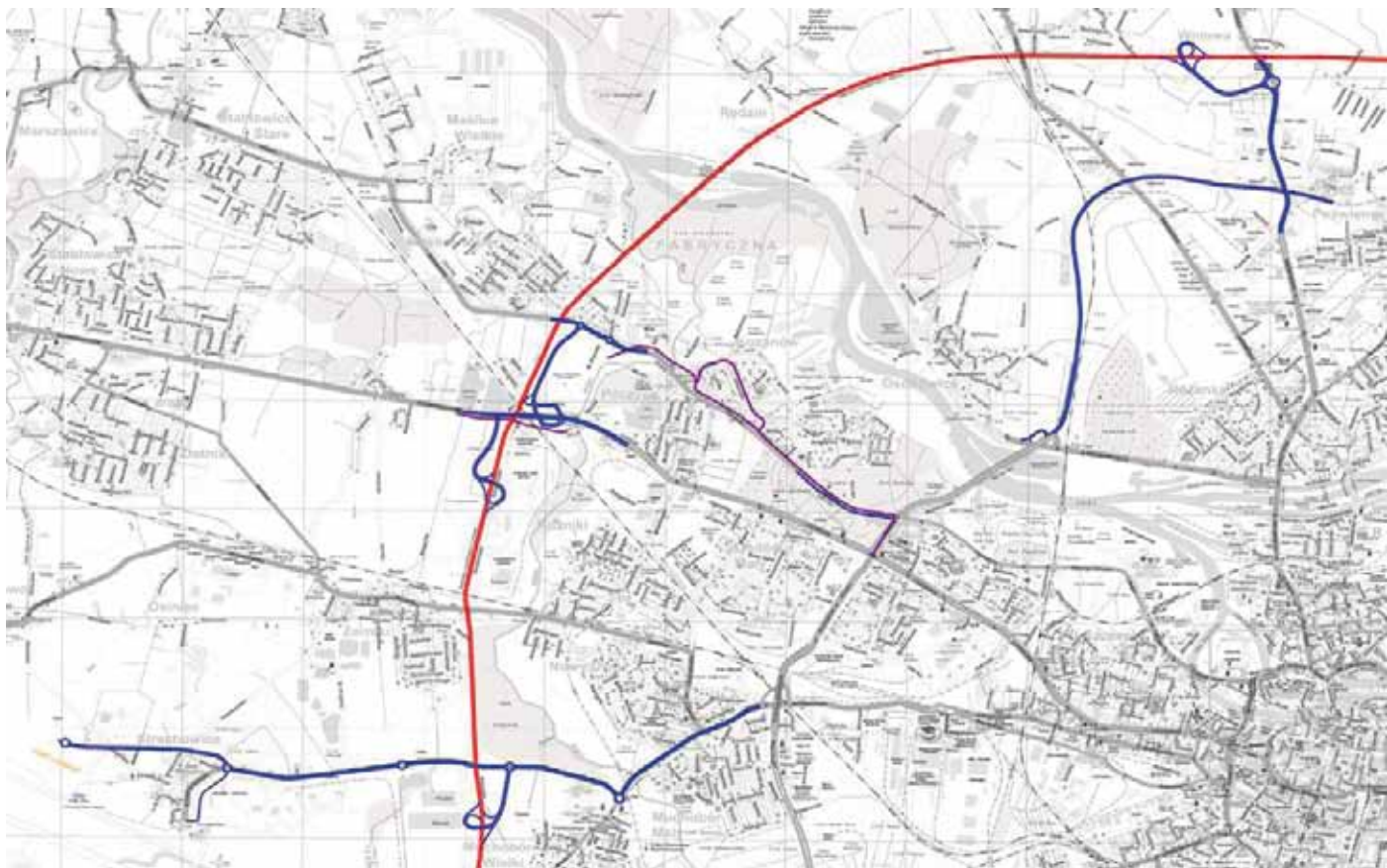


dr inż. Marek Jagiełło,
Egis Poland - Departament Projektowy
Biprogeo Projekt we Wrocławiu
m.jagiello@egis-poland.com

Zakres rozbudowy układu komunikacyjnego w zachodniej części Wrocławia

Według opublikowanych informacji liczba inwestycji już zrealizowanych bądź przewidzianych do zakończenia na najbliższe lata to ponad 50 w skali całego miasta. W ramach modernizacji układu transportowego zlokalizowanego w zachodnim rejonie miasta, gdzie zlokalizowany jest stadion, jako najważniejsze należy wymienić:

1. Budowę Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A8, inwestycja GDDKiA zakończona w sierpniu 2011.
2. Przebudowę ul. Strzegomskiej od Nowodworskiej do Mińskiej; inwestycja zakończona w 2011 r.
3. Rozbudowę ul. Granicznej od ul. Mińskiej do nowego terminala Portu Lotniczego; inwestycja ZDiUM zakończona w 2011 roku.



1. Rozbudowa układu komunikacyjnego w zachodniej części Wrocławia

4. Budowę połączenia Portu Lotniczego ze Stadionem Piłkarskim EURO 2012 w ciągu drogi krajowej nr 94 we Wrocławiu. Inwestycja została odroczone na lata późniejsze.
5. Przebudowę ul. Lotniczej w ciągu drogi krajowej nr 94 we Wrocławiu – etap II. Inwestycja zakończona w 2011 r.
6. Przebudowę ul. Kosmonautów w ciągu drogi krajowej nr 94 we Wrocławiu. Inwestycja została ograniczona jedynie do zakresu włączenia węzła autostradowego „Stadion” do ulicy Kosmonautów. Inwestycja zakończona w 2011 r.
7. Przebudowę ulicy Królewieckiej wraz z zagospodarowaniem terenu po północnej stronie Stadionu Euro 2012 wraz z budową krańcówki toru tramwajowego przy planowanym Stadionie. Koniec realizacji robót budowlanych w 2011 r.
8. Budowę infrastruktury drogowej w otoczeniu Stadionu piłkarskiego Euro 2012, w skład tego projektu wchodzi sześć zadań:
 - budowa ul. Drzymały (Alej Śląskiej) w nowym przebiegu od ul. Królewieckiej do północnej łącznicy węzła z drogą krajową nr 94. Zakończenie robót budowlanych 2010 r.
 - budowa skrzyżowania ul. Drzymały (Alej Śląskiej) z ul. Królewiecką; zakończenie robót budowlanych 2011 r.
 - budowa ul. Drzymały (Alej Śląskiej) w nowym przebiegu na odcinku pomiędzy łącznicami węzła z drogą krajową nr 94; zakończenie robót budowlanych 2011 r.
 - łącznik Gądowski od południowej łącznicy węzła z drogą krajową nr 94 do planowanego parkingu przy Stadionie; zakończenie robót budowlanych 2011 r.
 - parking P+R zlokalizowany w rejonie Zintegrowanego Węzła Przesiadkowego w rejonie Stadionu EURO 2012; termin zakończenia robót 2012 r.
 - zagospodarowanie terenu pomiędzy obszarem stadionu a rzeką Ślężą wraz z budową kładek i ciągu pieszo-rowerowego oraz lądowiska dla helikopterów; prace zakończono w 2011 r.
9. Budowę połączenia tramwajowego skrzyżowania ulic Legnicka - Na Ostatnim Groszu ze Stadionem EURO przez osiedle Kozanów wraz z budową stacji zasilania „Milenijna” i „Dworska”. Termin zakończenia inwestycji 2012 r.
10. Budowę zintegrowanego węzła przesiadkowego w rejonie Stadionu EURO 2012 - - węzeł "Stadion EURO 2012". Termin zakończenia inwestycji 2011.
11. Budowę Północnej Obwodnicy Śródmiejskiej we Wrocławiu - etap I. Zakończenie inwestycji 2010 r.
12. Budowę łącznika Żmigrodzkiego pomiędzy Obwodnicą Śródmiejską a węzłem Północ na Autostradowej Obwodnicy Wrocławia A8.

Budowa węzła drogowego w rejonie stadionu piłkarskiego Euro 2012

Na skrzyżowaniu nowopowstałej Alei Śląskiej z ul. Lotniczą (DK 94) zbudowany został dwupoziomowy węzeł drogowy. Inwestycja ta skomunikowała tereny organizacji Mistrzostw Europy w Piłce Nożnej Euro 2012 z centrum miasta, a także poprzez ul. Kosmonautów, z autostradą A8 i terminalem portu lotniczego. Ulica Drzymały, jak pierwotnie na etapie opracowania dokumentacji przez Biprogeo Projekt nazywano Aleję Śląską, została poprowadzona równolegle do Autostradowej Obwodnicy Wrocławia. Stanowi ona połączenie ulicy Królewieckiej z ul. Lotniczą. W dalszej przyszłości, wraz z realizacją tzw. łącznika Gądowskiego, powstanie połączenie do Obwodnicy Śródmiejskiej i ulicy Strzegomskiej.

W pierwszym etapie budowy infrastruktury drogowej w rejonie stadionu powstał odcinek od ul. Królewieckiej do północnej łącznicy węzła z DK 94, dł. ok. 700 m o pięciopasowej jezdni bez pasa rozdziału przystosowany do zmiany liczby pasów ruchu prowadzących w danym kierunku. Miało to umożliwić wprowadzanie zmiennej organizacji ruchu w celu usprawnienia dojazdu podczas zapełniania, a następnie wyjazdu podczas opuszczania parkingów zlokalizowanych bezpośrednio przy stadionie. W drugim etapie rozbudowana została ul. Królewiecka, gdzie powstały m.in. dwie jezdnie, dwupasowe rondo na skrzyżowaniu z Aleją Śląską oraz na skrzyżowaniu z ulicą

Maślicką, pętla dla autobusów miejskich, północny parking dla autobusów turystycznych oraz krańcowy przystanek nowej linii tramwajowej od strony Kozanowa. Prace realizowane były przez firmę Ziajka Zbigniew Przedsiębiorstwo Drogowe.

W dalszej kolejności według projektu Konsorcjum Biprogeo Projekt – BPK Mosty, została kompletnie przebudowana ulica Lotnicza (droga krajowa nr 94) w układzie dwujezdniowym, gdzie w połączeniu z dwupasową Aleją Śląską utworzony został dwupoziomowy węzeł typu WB. Prace budowlane w zakresie budowy węzła wykonywało konsorcjum firm Mostostal Warszawa S.A. i Acciona Infraestructuras S.A.

Ten etap przebudowy ul. Lotniczej obejmował odcinek od mostu drogowego przez rzekę Ślężę do wiaduktu nad linią kolejową nr 273 relacji Wrocław – Szczecin, z oboma obiektami włącznie. Pomimo niewielkiej długości, wynoszącej zaledwie 568 m, przebudowywany odcinek, ze względu na jego złożoną geometrię oraz powiązanie z innymi zadaniami, znaczną koncentrację obiektów inżynierskich, istniejącą infrastrukturę techniczną oraz inne uwarunkowania, należy uznać za stosunkowo skomplikowany. W zakresie tej inwestycji zostały również zbudowane nowe wiadukty dla przejścia nad Aleją Śląską i szeroką esplanadą od stadionu do zintegrowanego przystanku tramwajowo-kolejowego. Jednocześnie pod łącznicami węzła powstały dwa dojścia do przystanków autobusowych zlokalizowanych na ul. Lotniczej oraz podwieszona kładka nad rzeką



2. Budowa węzła drogowego w otoczeniu Stadionu Euro 2012. Plan zbiorczy wszystkich inwestycji



3. Węzeł drogowy na krzyżowaniu ul. Lotniczej i Alei Śląskiej w rejonie Stadionu EURO 2012 we Wrocławiu. Widok od strony zachodniej (wizualizacja G. Kilian – projekt konsorcjum Biprogeo Projekt – BPK Mosty)

Ślęzą dla ciągu pieszo-rowerowego biegnącego po północnej stronie ulicy.

Przebudowa drogi krajowej DK 94 była dalej kontynuowana w kierunku zachodnim na odcinku ulicy Kosmonautów według projektu Konsorcjum BBKS Projekt – Biprogeo Projekt. Na styku obu zadań zaprojektowano przekrój dwujezdniowy po cztery pasy ruchu w każdym kierunku, z czego dwa stanowią ciąg główny ul. Kosmonautów zaś pozostałe dwa stanowią kontynuację łącznic dwupoziomowego węzła z łącznikiem do węzła autostradowego „Stadion”. Ciąg główny ulicy Kosmonautów przeprowadzo-

ny został górą po trzyprzęsłowym wiadukcie długości 74,5 m oraz odcinkami na nasypach ograniczonych murami oporowymi. W zakresie przebudowy ul. Kosmonautów na długości ponad 2700 m projektowana była uliczka klasy G o przekroju dwujezdniowym wraz z budową nowych skrzyżowań oraz torowiskiem tramwajowym. Inwestycja ta została jednak ograniczona wyłącznie do zakresu dwupoziomowego skrzyżowania z łącznikiem węzła autostradowego „Stadion”. Prace budowlane w zakresie ul. Kosmonautów wykonywane były przez konsorcjum firm Berger Bau i Max Bogl.

Równolegle z przebudową torowiska linii tramwajowej do Leśnicy wzdłuż ul. Kosmonautów przebudowany został odcinek sąsiedni pomiędzy rzeką Ślęzą a linią kolejową nr 273 Wrocław – Szczecin, gdzie na estakadzie nad jezdnią łącznika Gądowskiego oraz nad torami kolejowymi, zbudowany został zintegrowany węzeł przesiadkowy Stadion EURO 2012. Całość zintegrowanego węzła przesiadkowego transportu kolejowego i miejskiego została zbudowana w oparciu o projekt firmy ARCADIS bazujący na koncepcji architektonicznej autorstwa Maćkowi Pracownia Projektowa.



4. Budowa węzła drogowego w rejonie Stadionu EURO 2012. Stan zaawansowania robót w kwietniu i październiku 2011 roku (fot. W. Kluczewski)



5. Ulica Lotnicza w rejonie Stadionu EURO 2012. Na pierwszym planie zintegrowany przystanek tramwajowo- kolejowy. Stan zaawansowania robót w styczniu 2012 roku (fot. W. Kluczewski)

Nowoczesność i funkcjonalność przyjętych rozwiązań

Przebudowa ul. Lotniczej w rejonie stadionu wiązała się z koniecznością rozwiązania wielu nietypowych i skomplikowanych problemów. Projektanci stadionu przedstawili oczekiwania znacznego podniesienia niwelety ul. Lotniczej w stosunku do stanu istniejącego. Z uwagi na projektowaną esplanadę łączącą stadion ze zlokalizowanym po południowej stronie ul. Lotniczej, zintegrowanym przystankiem kolejowo-tramwajowym, konieczne stało się zapewnienie właściwej skrajni poziomej i pionowej umożliwiającej ruch pieszego, rowerowy oraz przejazd karetki pogotowia i wozu bojowego straży pożarnej. Wymagane podniesienie niwelety w rejonie esplanady wyniosło 2,94 m. Aby takie podniesienie uzyskać należało rozpocząć zmianę niwelety w odległości ponad 100 m przed mostem nad rzeką Ślężą,

czyli na wysokości rozjazdów pętli tramwajowo-autobusowej Pilczyce zbudowanej podczas I etapu przebudowy ul. Lotniczej. Z drugiej strony projektowana niweleta musiała zapewnić właściwą skrajnię wysokościową w stosunku do konstrukcji estakady autostradowej, pod którą należało się zmieścić. Celem nadrzędnym projektowanych rozwiązań było uzyskanie bezkolizyjności na kierunku głównych potoków ruchu z jednoczesnym zapewnieniem bezpieczeństwa dla wszystkich jego uczestników. Zaproponowane rozwiązania komunikacyjne w ramach II etapu przebudowy ul. Lotniczej spowodowały, że na odcinku o długości niespełna 600 m powstało łącznie osiem obiektów inżynierskich:

- nowy most przez rzekę Ślężę, wiadukt nad esplanadą prowadzącą do stadionu EURO 2012, wiadukt węzłowy nad Aleją Śląską oraz wiadukt nad linią kolejową nr 273 zlokalizowane w ciągu ul. Lotniczej;

- dwa tunelowe przejścia podziemne, prowadzące do przystanków autobusowych, zlokalizowane pod łącznicami węzła ul. Lotniczej i Aleją Śląską;
- kładka przez rzekę Ślężę, usytuowana na ciągu pieszo-rowerowym, prowadzonym po północnej stronie ul. Lotniczej;
- lekkie konstrukcje oporowe z gruntu zbrojonego z okładziną panelową, projektowane wzdłuż ul. Lotniczej i łącznic węzła z Aleją Śląską.

W ciągu trasy głównej położone są cztery obiekty mostowe – most drogowy przez rzekę Ślężę oraz trzy wiadukty. Wszystkie obiekty zaprojektowano jako rozdzielone, niezależne dla każdej jezdni, przy czym rozdzielanie dotyczy zarówno ustroju nośnego, jak i podpór.

Każdy obiekt posiada zewnętrzny chodnik służbowy o szerokości 0,90 m oraz jezdnię o nawierzchni bitumicznej składają-



6. Most M5 przez rzekę Ślężę. Widok od górnej wody (fot. M. Jagiełło)



7. Wiadukt nad esplanadą stadionu – widok od strony południowej (fot. M. Jagiełło)

jącej się z trzech lub czterech pasów ruchu. Konstrukcja obiektów jest zróżnicowana, co wynika w głównej mierze z charakteru i wielkości przekraczanych przeszkód oraz uwarunkowań wykonawczych. Most przez rzekę Ślęzę, zlokalizowany w miejscu istniejącej przeprawy z lat siedemdziesiątych, jest obiektem trzyprzęsłowym ciągłym. Z racji niewielkiej rozpiętości teoretycznej przęsła (10,00 + 13,00 + 10,00 m) zaprojektowano monolityczną konstrukcję płytową żelbetową. Wysokość płyty przęsła wynosi 0,80 m, szerokość 11,50 m. Podpory obiektu masywne, żelbetowe, posadowienie na palach żelbetowych. Wykonanie obiektu wymagało częściowej rozbiórki mostu istniejącego w zakresie konstrukcji nośnej, podpór oraz fundamentów lewobrzeżnego przyczółka.

Konstrukcja dwóch kolejnych obiektów, tj. wiaduktu nad esplanadą i wiaduktu węzłowego nad Aleją Śląską, jest bardzo zbliżona. Oba wiadukty mają identyczny układ konstrukcyjny (monolityczna konstrukcja nośna belkowa, sprężona), taki sam schemat statyczny (belka dwuprzęsłowa ciągła), identyczny kształt i wymiary przekroju poprzecznego belki (belka trapezowa o przekroju 1,50÷2,30 x 1,50 m) oraz tak samo ukształtowane podpory.

Obiekty różnią się gabarytami, ilością dźwigarów głównych (esplanada 3, wiadukt węzłowy 4) oraz szczegółami związanymi z dostosowaniem geometrii obiektu do układu drogowego. Wiadukt nad esplanadą położony jest w obrębie krzywej przejściowej, dodatkowo jego geometrię komplikuje powiązanie z łącznicami węzła z Aleją Śląską, gdzie występują poszerzenie przęsła w rejonie przyczółka zachodniego i zakrzywienie w planie skrzydła dostosowane do łuków łącznic.

Wiadukt nad Aleją Śląską ma w przybliżeniu stałą szerokość, jest za to ukształtowany w skosie 62,4° i w łuku poziomym o promieniu 5000 m oraz położony jest w obrębie wypukłego łuku pionowego.

Ze względu na znacznie większą szerokość jezdni (cztery pasy ruchu) zwiększono ilość dźwigarów w przekroju przęsła do czterech.

Rozpiętości teoretyczne przęsła obu obiektów wynoszą:

- wiadukt nad esplanadą stadionu miejskiego 2 x 26,00 m
- wiadukt węzłowy nad Aleją Śląską 2 x 23,95 m

Pod łącznicami węzła ul. Lotniczej i Al. Śląską zlokalizowane są dwa przejścia tunelowe dla pieszych, łączące prowadzone w poziomie terenu ciągi piesze z przystankami autobusowymi zlokalizowanymi na nasypie, w ciągu ul. Lotniczej. Tunel przejścia, w postaci żelbetowej monolitycznej rami zamkniętej o przekroju prostokątnym 6,20 x 4,00 m zlokalizowanej pod łącznicą węzła, przechodzi w wyjściową część otwartą stanowiącą dolny podest schodów i pochylni prowadzących na przystanek. Wyposażenie części wewnętrznej przejść składa się z elementów wystroju architektonicznego (okładziny kamienne ścian, posadzek i schodów), balustrad i poręczy, instalacji oświetleniowej i systemu odwodnienia. Dojście na przystanki zlokalizowane w poziomie jezdni ul. Lotniczej możliwe jest zarówno schodami, jak i pochylniami ukształtowanymi w przestrzeni między łącznicami.

Przed przystąpieniem do budowy łącznicy północnej inwestycja wymagała zlikwidowania zakładu produkcyjnego „KOBIGA” oraz zasypania istniejących zbiorników wodnych. Budowa łącznic węzła, poszerzenie jedni miejscami do 4 pasów ruchu w każdym kierunku oraz podniesienie niwelety trasy głównej wiązały się z budową nowych



8. Wiadukt węzłowy nad Aleją Śląską – widok od strony południowej (fot. M. Jagiełło)



9. Przejście tunelowe oraz schody i pochylnie w przestrzeni między łącznicami – widok od strony południowej (fot. M. Jagiełło)

i znaczącą nadbudową istniejących nasypów. W celu ograniczenia wymiany gruntów słabonośnych, a zarazem przyspieszenia konsolidacji oraz zapewnienia stateczności wysokich nasypów, zastosowano posadowienie nasypu na materacu kamiennym zbudowanym z warstwy 35 cm grubego kruszywa łamanego ułożonego pomiędzy geosiatkami o wytrzymałości dwukierunkowej 80 kN/m. Materac został dodatkowo oddzielony od podłoża geowłókniną separacyjną. Połączenie powyżej dobudowywanego nasypu z istniejącym zapewniono poprzez wcięcie się w skarpy stopniami

o wysokości 0,5 m i zmieniającej się na wysokości nasypu głębokości wcięcia od 0,75 do 1,75 m. Dla zapewnienia stabilności skarp zastosowano zbrojenie nasypu geosiatkami o długości od 9 do 11 m układanymi co 50 cm pomiędzy warstwami wznoszonego nasypu. Na krawędzi skarpy zaprojektowano wywinięcie geosiatki do góry po powierzchni skarpy i połączenie z kolejną warstwą leżącą wyżej. Z uwagi na pozostawienie w podłożu gruntów słabonośnych, w większości nasypów z zawartością domieszek gruzu budowlanego, zgodnie z projektem, w nasypie umieszczono repery dla kontroli

osiadań budowli ziemnej. Monitoring prowadzony był regularnie w odstępach dwutygodniowych przez okres 8 miesięcy przed przystąpieniem do wykonania warstw podbudowy i nawierzchni. Obserwacje wykazywały stabilizujące się w czasie osiadanie, które ostatecznie nie przekroczyło 4 cm.

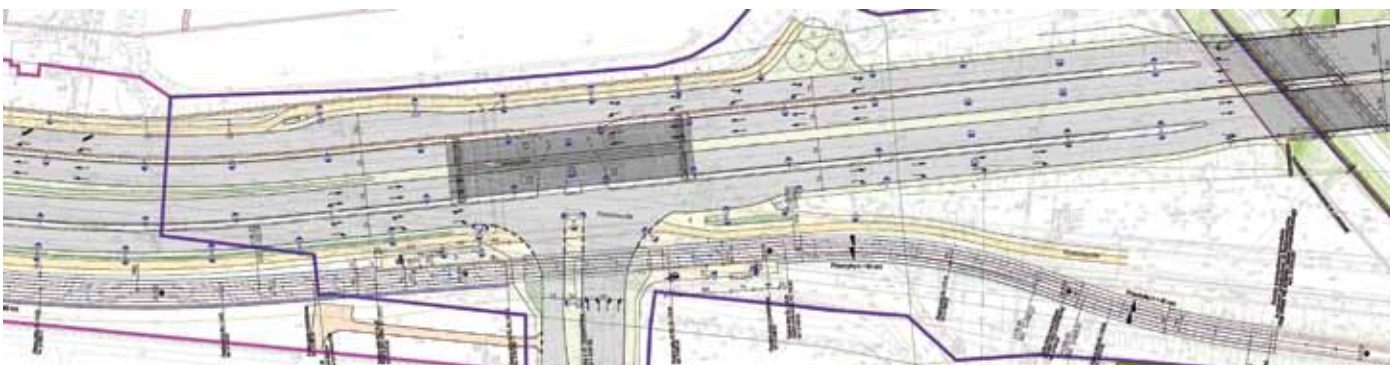
W kilku miejscach, tam gdzie ograniczenia terenowe nie pozwoliły na uformowanie skarpy nasypów o bezpiecznym nachyleniu, zaprojektowano lekkie konstrukcje oporowe w postaci skarpy z gruntu zbrojonego z okładziną panelową. Dotyczy to głównie północnej strony trasy, przylegającej do



10. Skrzyżowanie Alei Śląskiej z łącznicami węzła – widok od strony południowej (fot. M. Jagiełło)



11. Wiadukt drogowy nad linią kolejową (projekt konsorcjum Biprogeo Projekt – BPK Mosty, fot. M. Jagiełło)



12. Skrzyżowanie ul. Kosmonautów z łącznikiem węzła autostradowego „Stadion” (projekt Konsorcjum BBKS Projekt - Biprogeo Projekt)

stadionu oraz oddzielenia łącznic węzła od pochylni przy przejściach dla pieszych.

Wiadukt nad linią kolejową wykonany został jako prefabrykowany, zespolony. Jednoprzęsłową konstrukcją płytową skośną, swobodnie podpartą, wykonano ze struno-betonowych belek prefabrykowanych Kujan NG18 o rozpiętości teoretycznej 16,79 m. Belki oparto na dwóch przyczółkach monolitycznych żelbetonowych, posadowionych na palach wierconych o średnicy $\varnothing 100$ cm. Budowa obiektu wymagała rozebrania istniejącego wiaduktu w zakresie kolidującym z nową konstrukcją. Stary obiekt był już od

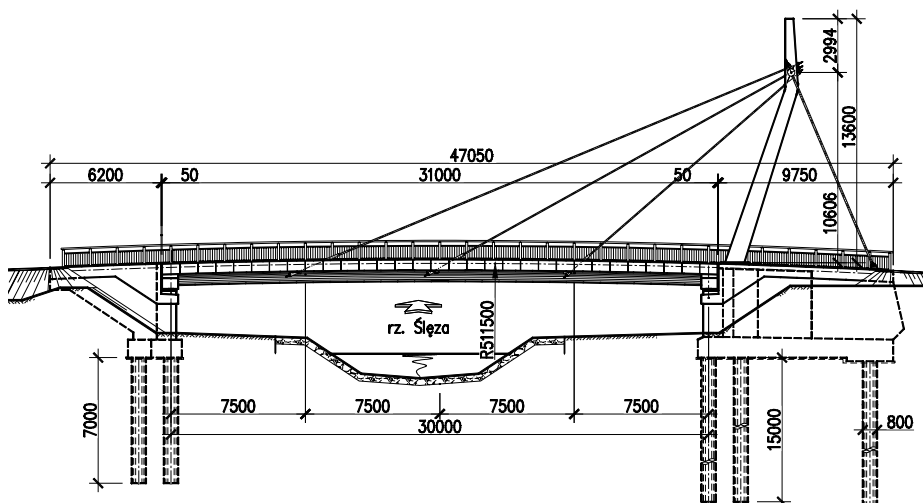
kilku lat w bardzo złym stanie technicznym w związku z czym wprowadzane były drastyczne ograniczenia w ruchu pojazdów, z całkowitym wyłączeniem ruchu samochodów ciężarowych. Zastosowane rozwiązania pozwoliły z jednej strony na zmieszczenie się skrajni drogowej pod konstrukcją estakady autostradowej, a z drugiej - na zwiększenie skrajni kolejowej bez zmiany niwelety torów.

Dalej, na przedłużeniu ul. Lotniczej, ukształtowane zostało dwupoziomowe skrzyżowanie ulicy Kosmonautów z łącznikiem węzła autostradowego „Stadion”. Głów-

na oś trasy DK 94 została przeprowadzona górną po trzyprzęsłowym wiadukcie oraz na nasypach ograniczonych lekkimi konstrukcjami oporowymi z gruntu zbrojonego z okładziną panelową. W poziomie terenu ukształtowano skrzyżowanie z sygnalizacją świetlną o trzech wlotach w miejscu, gdzie łącznik węzła autostradowego krzyżuje się z łącznicami ulicy Kosmonautów. Łącznice poprowadzono wzdłuż konstrukcji oporowych. Po południowej stronie skrzyżowania poza jezdniami poprowadzone jest torowisko tramwajowe. Na wylotach skrzyżowania zlokalizowano przystanki autobusowe



13. Wiadukt drogowy w ciągu ul. Kosmonautów (projekt Konsorcjum BBKS Projekt - Biprogeo Projekt)



14. Kładka pieszo-rowerowa. Widok od górnej wody (projekt konsorcjum Biprogeo Projekt – BPK Mosty)

i tramwajowe. Wzdłuż ul. Kosmonautów wykonano chodniki i ścieżki rowerowe połączone po południowej stronie z ciągiem pieszo-rowerowym biegnącym przez peron tramwajowy zintegrowanego przystanku tramwajowo-kolejowego, zaś po północnej – z ciągiem poprowadzonym przez przejazd kolejowy w poziomie szyn do ul. Warciańskiej.

Wiadukt w ciągu ul. Kosmonautów ma stałą szerokość i jest ukształtowany w wypukłym łuku pionowym. Zaprojektowany został, jako rozdzielony, niezależnie dla każdej jezdni, przy czym rozdzielenie dotyczy zarówno ustroju nośnego, jak i podpór. Każdy obiekt posiada zewnętrzny chodnik służbowy o szerokości 0,90 m oraz jezdnię o nawierzchni bitumicznej składającą się z dwóch pasów ruchu. Rozpiętości teoretyczne przęsła obiektu wynoszą $22,40 + 28,00 + 22,40 = 72,80$ m.

Na całym odcinku ul. Lotniczej realizowanym w ramach drugiego etapu, ciągi piesze i ścieżki rowerowe zostały poprowadzone niezależnie od jezdni drogowej. Dla umożliwienia przekroczenia rzeki Ślęzy, poniżej mostu drogowego, zaprojektowano kładkę

pieszo-rowerową o konstrukcji zespolonej, podwieszanej. Konstrukcję nośną kładki tworzy jednoprzęsłowy dźwigar stalowy wielokomorowy, na którym wykonano zespoloną, żelbetową płytę pomostową. Zespolenie zapewniają łączniki listwowe. Przęsło kładki, o rozpiętości teoretycznej 30,00 m, przekracza koryto rzeki wraz z tarasami zalewowymi. Przyczółki są żelbetowe, masywne, posadowione na palach. Przyczółek prawobrzeżny, ukształtowany w formie żelbetowej skrzyni balastowej wypełnionej gruntem, stanowi oparcie dla stalowego pylonu o konstrukcji ramowej i przekroju skrzynkowym oraz zakotwienie dla want odciągowych. Do podwieszenia przęsła użyto trzech par want w układzie wachlarzowym, czwarta para want pełni rolę odciągów zakotwionych w przyczółku. Zastosowano wanty sztywne, z prętów wysokiej wytrzymałości.

Pomost kładki o szerokości w świetle 6,00 m prowadzi wspólny ciąg pieszo-rowerowy o nawierzchni z asfaltu twardolanoego, ułożonego bezpośrednio na izolacji. Na wspornikach kładki wykonano żelbetowe kapy chodnikowe o grubości 14 cm, z pre-

fabrykowanymi gzymsami z polimerobetonu. Na kapach zamontowana jest stalowa, indywidualnie projektowana balustrada, w której umieszczono elementy oświetlenia. Dodatkowo na kładce zamontowany został system iluminacji w postaci projektorów halogenowych.

Podsumowanie

Mamy niezwykłą okazję być świadkami i zarazem uczestnikami niepowtarzalnego procesu zdecydowanego przyspieszenia budowania nowoczesnej infrastruktury transportowej adekwatnej do stale rosnących potrzeb i oczekiwań mieszkańców metropolii na miarę XXI wieku. W referacie wymieniono pokrótce ważniejsze inwestycje infrastruktury transportowej zlokalizowane w rejonie stadionu na EURO 2012, dla których projektanci skupieni wokół Biprogeo Projekt, opracowywali dokumentację techniczną. Dla wybranych projektów ulicy Lotniczej i Kosmonautów przedstawiono skalę zrealizowanych inwestycji i opisano niektóre szczegóły zastosowanych rozwiązań podkreślając ich funkcjonalność i złożoność.

W ramach zakończonych do maja 2012 roku inwestycji powstało wiele nowych i bezpiecznych połączeń oraz ciekawych obiektów inżynierskich. Zbudowana została nowoczesna sieć ciągów pieszo-rowerowych przyjaznych dla mieszkańców i środowiska, stanowiąca alternatywę dla ruchu samochodowego. Zrealizowane inwestycje przyczyniły się do znacznej poprawy infrastruktury transportowej w zachodniej części miasta, jak też wokół stadionu EURO 2012. Rozpoczęty w ten sposób proces przebudowy infrastruktury transportowej Wrocławia nie powinien zostać zatrzymany, budowa wielopoziomowych skrzyżowań, bezkolizyjnych węzłów i nowoczesnych obiektów drogowych jest niezbędna dla dalszego rozwoju miasta i zaspokojenia potrzeb przyszłych pokoleń. ◀



15. Kładka pieszo-rowerowa nad rzeką Ślężą po północnej stronie ul. Lotniczej (fot. M. Jagiełło)