



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



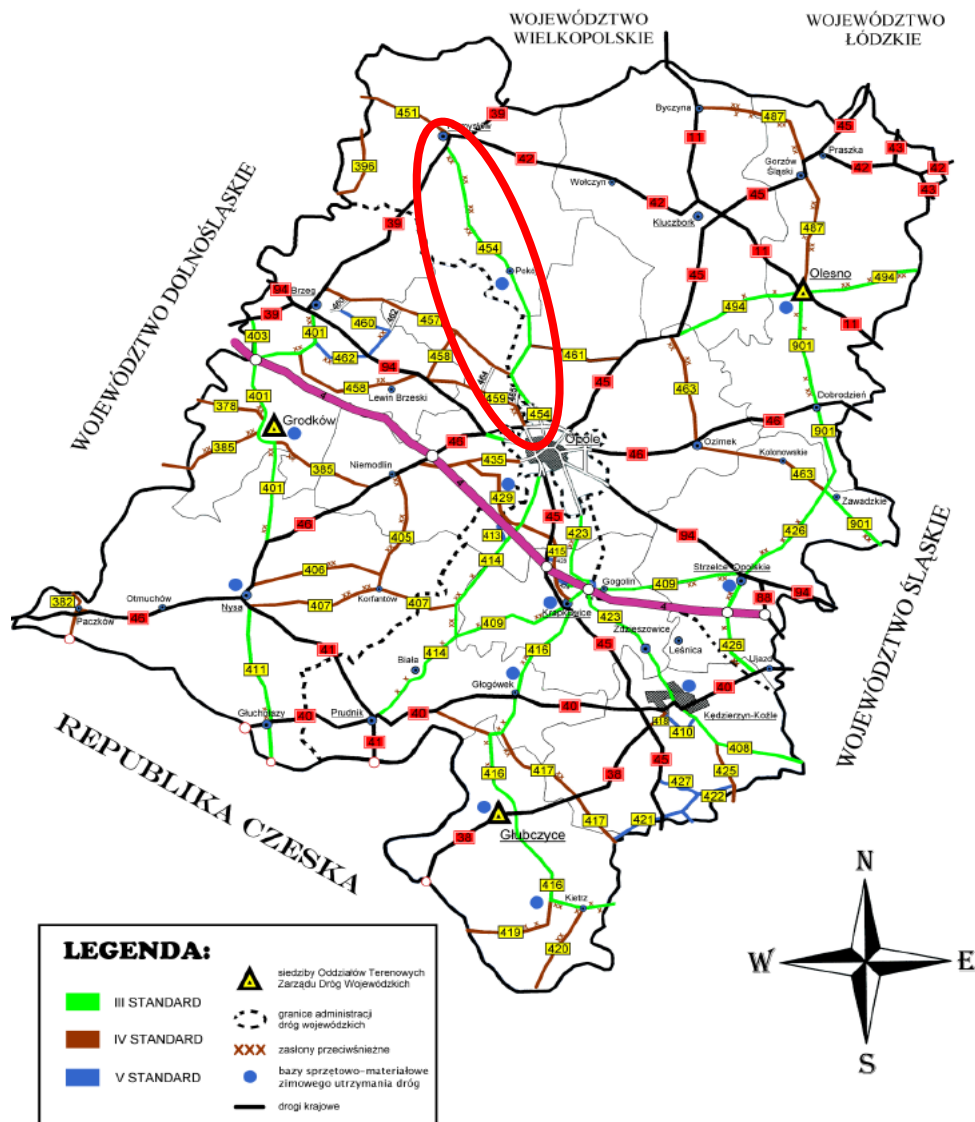
OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego

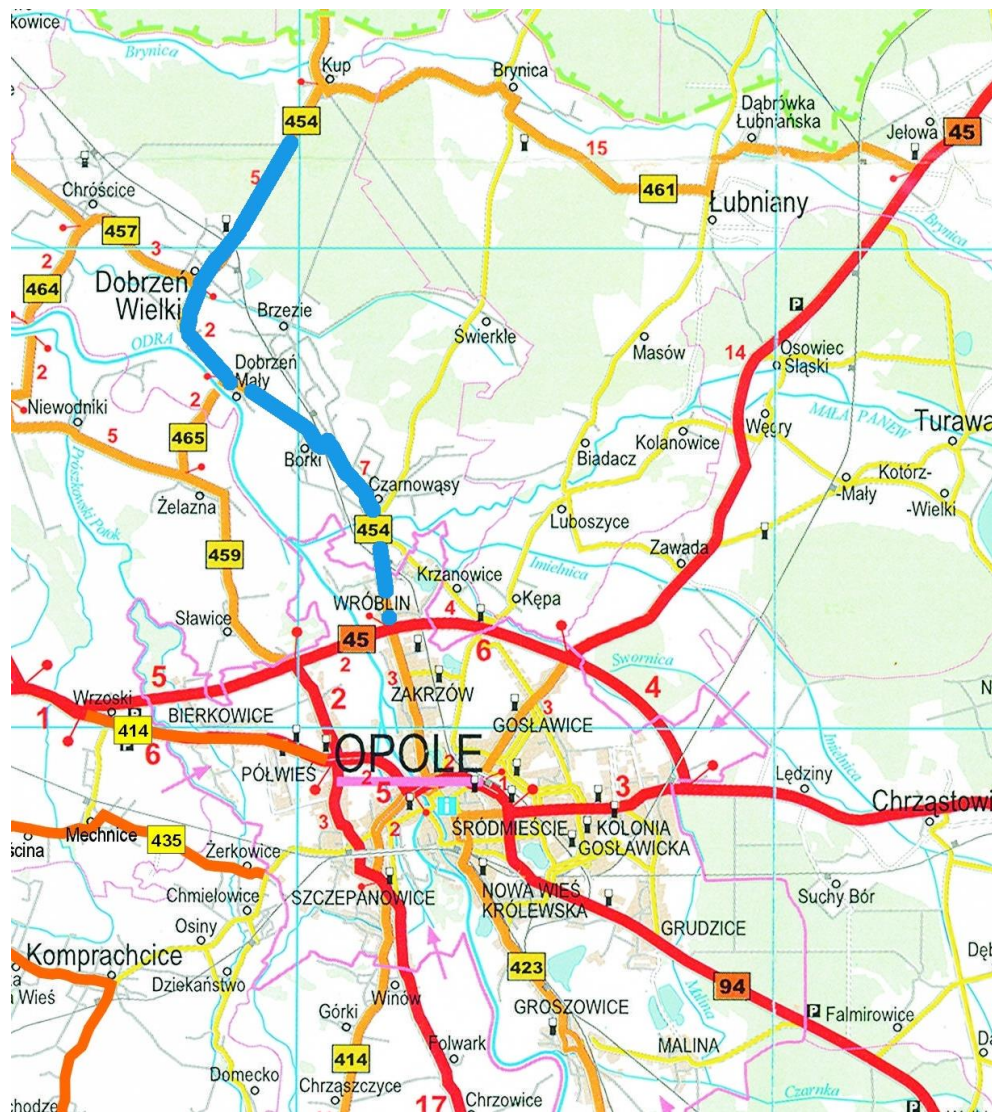


Budowa obwodnicy m. Czarnowąsy w ciągu drogi wojewódzkiej nr 454

marzec 2016 – listopad 2017



Droga wojewódzka nr 454 jednym z najważniejszych ciągów komunikacyjnych województwa opolskiego relacji północ - południe łączącym Opole z Namysłowem.



Odcinek drogi wojewódzkiej nr 454 zlokalizowany na terenie miasta Opola i gminy Dobrzeń Wielki ma największe natężenie ruchu na tej drodze.

Jest to również najbardziej obciążony ruchem odcinek drogi wojewódzkiej w Zarządzie Dróg Wojewódzkich w Opolu o czym świadczą kolejne wyniki generalnego pomiaru ruchu:

- 2005 – 9559 poj. na dobę,
- 2010 – 11648 poj. na dobę,
- 2015 – 17333 poj. na dobę.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wszystkie te pojazdy poruszały się wśród zabudowy mieszkaniowej dzielnicy Wróblin miasta Opola i miejscowości Czarnowasy (obecnie dzielnica Opola).





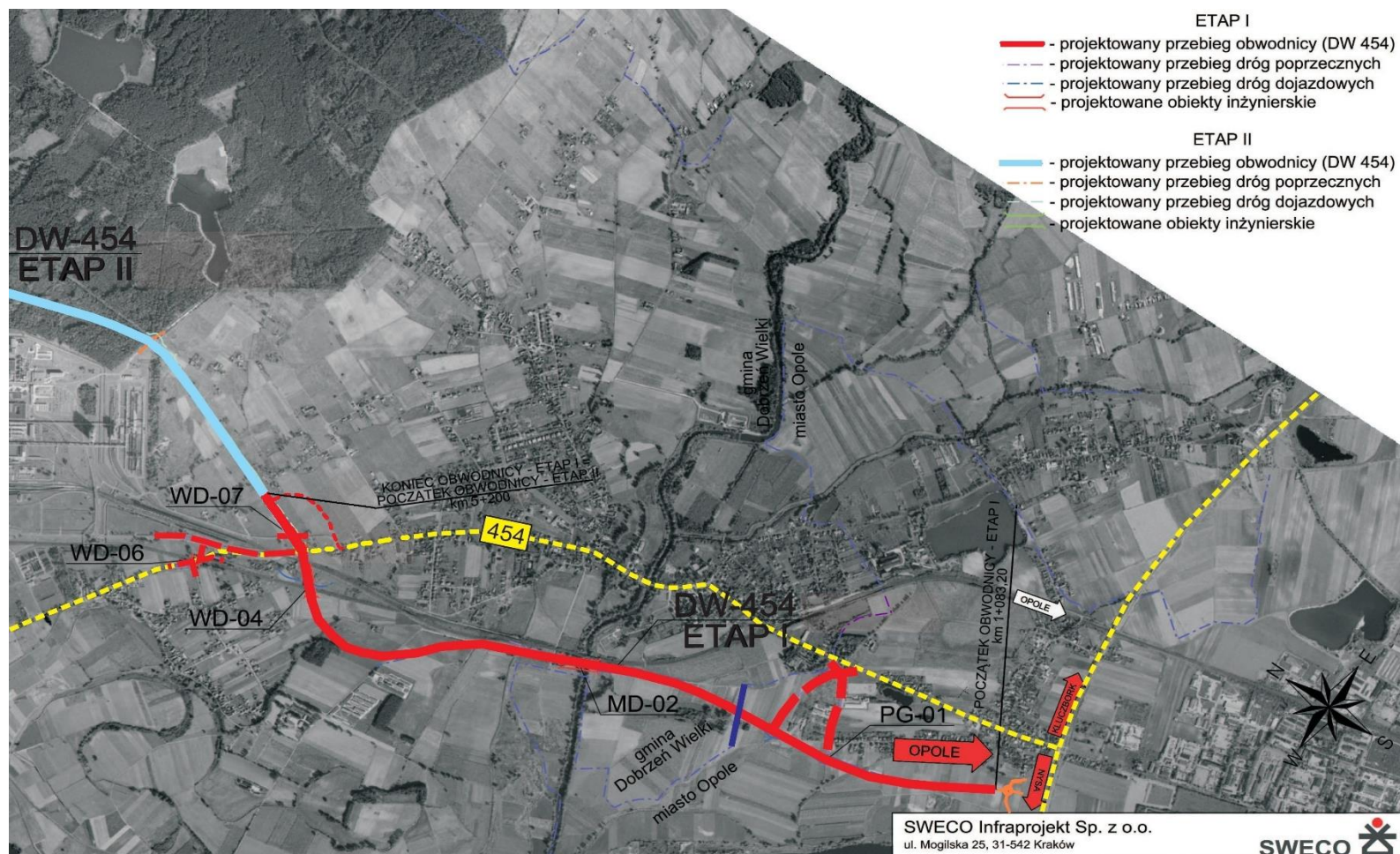
Fundusze Europejskie
Program Regionalny



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



„Budowa obwodnicy miejscowości Czarnowasy do połączenia z infrastrukturą komunikacyjną miasta Opole” - przebieg



Trasa projektowanej obwodnicy rozpoczyna się węzłem drogowym „Północnej obwodnicy Opola w ciągu drogi krajowej nr 45”, a kończy się włączeniem do drogi wojewódzkiej nr 454 pomiędzy miejscowościami Czarnowąsy i Borki.

Zakres planowanego przedsięwzięcia obejmuje:

1. Budowę nowych dróg klasy G o łącznej o długości 5,3 km,
2. Przebudowę dróg istniejących wraz z odwodnieniem,
3. Budowę 6 skrzyżowań, w tym 5 typu rondo,
4. Budowę 5 obiektów mostowych (4 wiadukty i 1 most).
5. Budowę miejsca kontroli pojazdów wraz ze stanowiskiem ważenia,
6. Budowę oświetlenia drogi typu LED,
7. Przebudowa infrastruktury technicznej kolidującej, w tym sieć wodociągowa, ciepłownicza, kanalizacja sanitarna, sieć teletechniczna oraz sieci elektroenergetyczne niskich, średnich i wysokich napięć,
8. Nasadzenie roślinności izolacyjnej,
9. Budowa ekranów akustycznych na odcinkach tego wymagających,
10. Budowę urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Obwodnica długości 4,11 km

Łącznik ul. Sobieskiego

Łącznik ul. Jagiello

DW 454 ul. Opolska

CZARNOWĄSY

BORKI

WRÓBLIN

Odra

Cześć mostowa

Wszystkie obiekty mostowe zostały zaprojektowane w klasie obciążeń A. Na tych zaprojektowano jezdnie drogi wojewódzkiej o przekroju 1/2 za wyjątkiem WD-07 – przekrój 1/4. Ogólne opis obiektów przedstawiają się następująco:.

1. **PG-01** – wiadukt nad drogą do śluzy Wróblin w km 1+914,04 obwodnicy - jednoprzęsłowy swobodnie podparty Konstrukcja żelbetowa, posadowienie pośrednie na palach. Rozpiętość teoretyczna 12,00 m, długość całkowita 37,0 m, szerokość całkowita: 11,53 m
2. Most **MD-02** - nad rzeką Mała Panew w km 3+179,54 obwodnicy - jednoprzęsłowy swobodnie podparty. Konstrukcja żelbetowa z 2 stalowymi łukami do których podwieszona jest żelbetowa konstrukcja przęsła. Przyczółki żelbetowe z posadowieniem pośrednim na palach. Most wyposażony w iluminację świetlną. Rozpiętość teoretyczna 130,05 m, długość całkowita: 166,00 m, szerokość całkowita: 12,68 m.
3. Wiadukt **WD-04** - nad linią kolejową PKP i bocznicą do Elektrowni Opole w km 4+774,6 obwodnicy - dwuprzęsłowy swobodnie podparty. Konstrukcja każdego przęsła żelbetowa z 2 stalowymi łukami. Podpory żelbetowe z posadowieniem bezpośrednim. Wiadukt wyposażony w iluminację świetlną. Rozpiętość teoretyczna całkowita: 185,0 m (każde z przęseł o rozpiętości 91,0 m), długość całkowita: 210,0 m, szerokość całkowita: 12,43 m.



Fundusze Europejskie
Program Regionalny

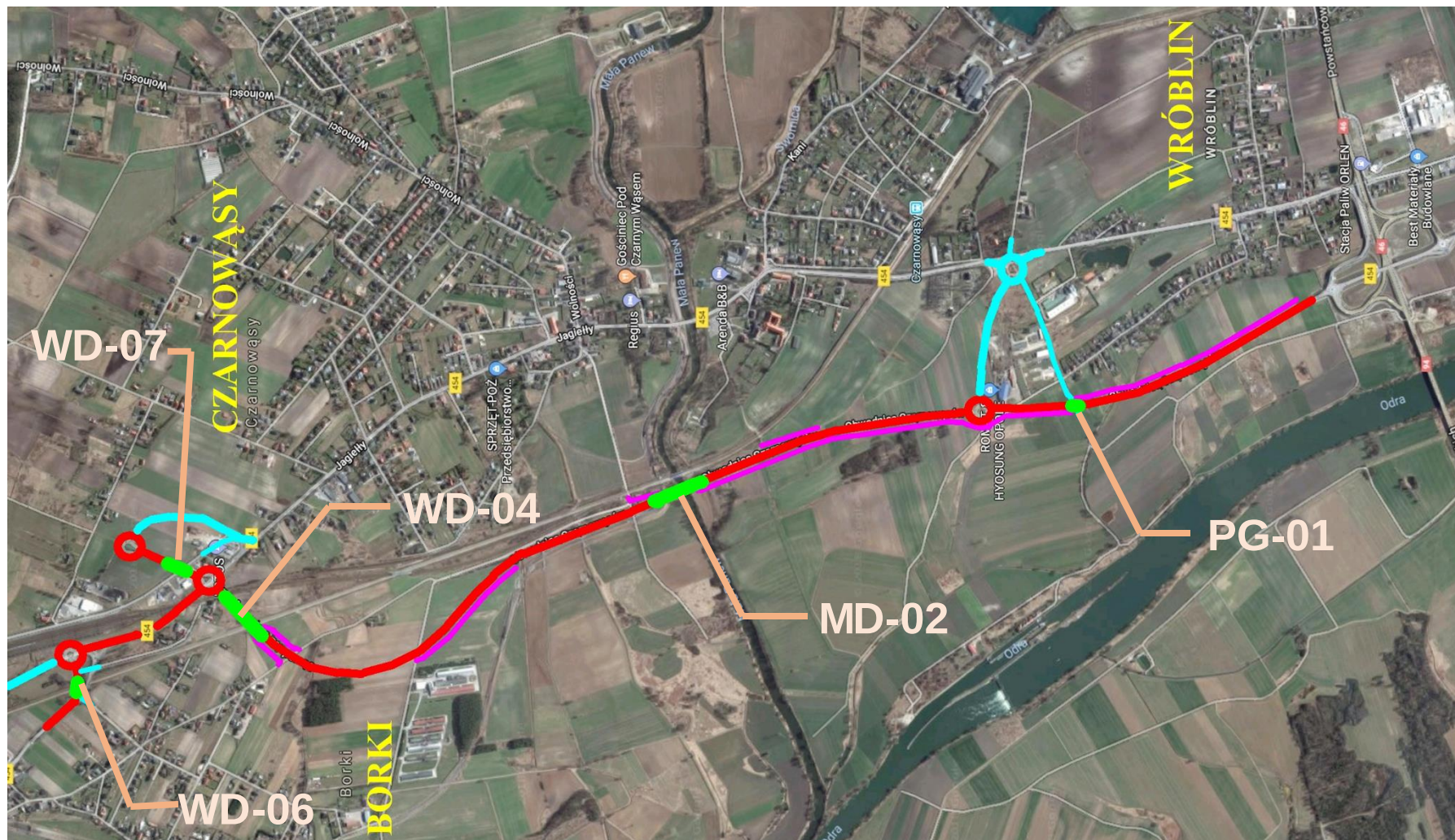


OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Lokalizacja nowych obiektów mostowych w związku z budową obwodnicy



-
4. Wiadukt **WD-06** - wiadukt nad linią kolejową PKP w ciągu drogi wojewódzkiej nr 454 - jednoprzęsłowy ramowy. Konstrukcja przęsła żelbetowa z belek prefabrykowanych strunobetonowych typu KUJAN. Przyczółki żelbetowe z posadowieniem pośrednim na palach wielkośrednicowych. Rozpiętość teoretyczna 21,00 m, długość całkowita 33,92 m, szerokość całkowita 14,50 m.
5. Wiadukt **WD-07** - wiadukt nad ulicą Elektrownianą (Boczną) w km 4+994,2 obwodnicy - dwuprzęsłowy swobodnie podparty. Konstrukcja przęsła żelbetowa sprężona belekowo-płytowa monolityczna, ciągła. Podpory żelbetowe, przyczółki pełnościenne z przyległymi słupami podporowymi, filar o w postaci czterech słupów. Posadowienie podpór bezpośrednio. Rozpiętość teoretyczna całkowita 56,0 m (każde z przęseł o rozpiętości 28,0 m), długość całkowita: 86,66 m, szerokość całkowita: 22,58 m.

Realizacja inwestycji

W wyniku dwuetapowego przetargu w marcu 2016 r. został wyłoniony generalny wykonawca:

„DROG-BUD” Sp. z o.o. Lubojenka, ul. Prosta 88/90, 42-209 Częstochowa
z którym podpisano umowę na wykonanie zadania pn.:

„Budowa obwodnicy miejscowości Czarnowasy do połączenia z infrastrukturą komunikacyjną miasta Opole”

Jest to jak do tej pory największa i najdroższa zrealizowana inwestycja w historii Tut. Zarządu, której całkowity koszt realizacji razem z wykupami gruntów wyniósł:

118 497 644,47 zł brutto

w tym:

nakłady na roboty budowlane:

108 820 211,69 zł brutto

Dofinansowanie z Środków Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Opolskiego na lata 2014 – 2020 wyniosło:

100 722 997,79 zł brutto

Do wykonywania robót budowlanych przystąpiono w kwietniu 2016 r. Z końcem października 2017 r. zakończono praktycznie roboty budowlane, a 8 listopada ubiegłego roku oddano uroczyście inwestycje do użytkowania.

Lokalizacja zaplecza budowy, składów i dojazdów

 Zaplecze budowy, baza materiałowo-sprzętowa Drog-Bud

 droga technologiczna i dojazd do budowy

 dojazd do budowy po drodze gminnej

 baza materiałowa Drog-Bud



Cześć drogowa

Podstawowe parametry wybudowanej obwodnicy to:

- klasa drogi G
- prędkość projektowa - $V_p = 60 \text{ km/h}$
- prędkość miarodajna - $V_m = 80 \text{ km/h}$
- przekrój poprzeczny jezdni 1/2 szer. 7,0 m (2 x 3,50 m) za wyjątkiem odcinka od km 4+903,54 do km 5+170,00 – przekrój 1/4 (4 x 3,50 m) z rozdzieleniem kierunków ruchu wyspą środkową szer. 2,0 m.
- zewnętrzna opaskami bitumiczna o szer. 2 x 0,50 m,
- szerokość obustronnych poboczy gruntowych min. 1,50 m,
- pochylenie poprzeczne jezdni daszkowe 2,0 %,
- pochylenie poprzeczne jezdni na łuku jednostronne 6,0 %
- spadek poboczy 8,0 %,
- pochylenie skarp 1 : 1,5,
- spadek podłużny 0,38 % - 3,00 %
- dopuszczalne obciążenie nawierzchni 115 kN/oś,
- nawierzchnia bitumiczna dostosowana do kategorii ruchu KR 6
- odwodnienie jezdni w postaci obustronnego ścieku prefabrykowanego trójkątnego,
- cała trasa w nasypie drogowym o jezdni powyżej poziomu wód powodziowych, wysokość nasypu waha się od ok.1,0 do 10,0 m nad poziomem terenu,

- skarpa nasypu drogowego od strony rzeki Odry umocniona jest płytami ażurowymi (gr. 10 cm, na 10 cm w-wie podsypki piaskowo - cementowej, ułożonej na folii hydroizolacyjnej) do wysokość 0,5 ponad poziom 1% wody zalewowej. Powyżej płyt ażurowych i skarpa przeciwna są umocnione przestrzenną matą antyerozyjną PP grub. 20mm o $R_r > 20/20 \text{ kN/m}$, na siatce PES o oczkach 35x35 mm kotwionej w układzie szachownicowym, co 0,75 m, szpilkami o długości 0,5 m, po zahumusowaniu warstwą grub. 15 cm i obsianiu mieszanką traw,
- wody opadowe z jezdni odprowadzane są do kanalizacji deszczowej średnicy od 300 mm do 400 mm,
- rowy drogowe częściowo nieumocnione o szerokości dna 0,6 m z drenażem francuskim pod dnem.

Konstrukcja nawierzchni KR6:

- 4 cm: warstwa ścieralna z mieszanki SMA 11
- 9 cm: warstwa wiążąca z betonu asfaltowego modyfikowanego WMS DE
- 18 cm: podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P
- 20 cm: podbudowa pomocnicza z kruszywa łam. stabilizowanego mechanicznie
- 20 cm: warstwa technologiczna z mieszanki niezwiązanej kruszywa łam. o $\text{CBR} > 80\%$
- 25 cm warstwa odsączająca z kruszywa naturalnego o $k > 8 \text{ m/dobę}$ i $\text{CBR} > 25 \%$

DW454

KLASA DROGI - G 1/2

PRĘDKOŚĆ PROJEKTOWA - $V_p=60\text{km/h}$

RUCH - KR6

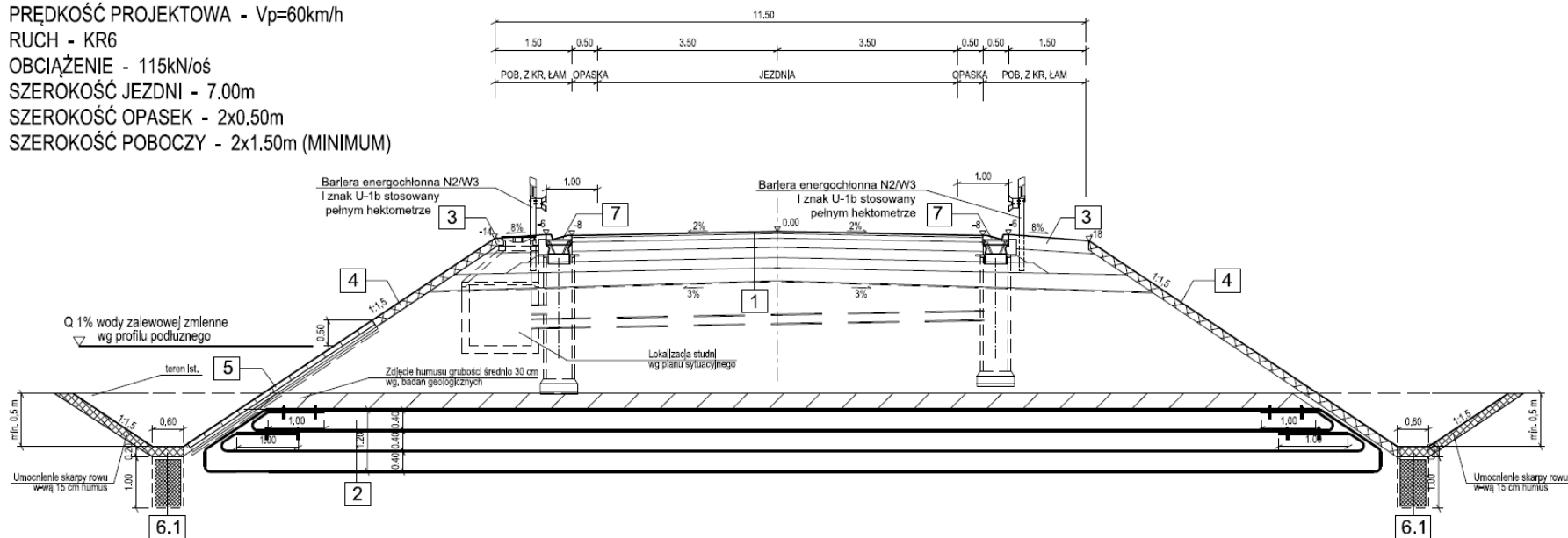
OBCIĄŻENIE - 115kN/oś

SZEROKOŚĆ JEZDNI - 7.00m

SZEROKOŚĆ OPASEK - 2x0.50m

SZEROKOŚĆ POBOCZY - 2x1.50m (MINIMUM)

1. PRZEKRÓJ NORMALNY DW 454 NA PROSTEJ I ŁUKU O $R \geq 1200$ m W TERENIE ZALEWOWYM



Do realizacji przyjęto konstrukcję podstawy nasypu w postaci geomateraca przestrzennego trójosiowego w systemie TensarTech® Stratum®. Jest to ciągła, otwarta od góry konstrukcja komórkowa, o nominalnej wysokości 1 m, która składa się z dwóch zasadniczych elementów:

- warstwy podstawowej, bazowej, wykonanej na bazie trójosiowego georusztu stabilizującego warstwę kruszywa;
- zasadniczej konstrukcji wykonanej z pionowo montowanych pasm georusztu jednokierunkowego, tworzących układ komórek wypełnianych kruszywem o odpowiednim uziarnieniu, zapewniającej dodatkowo funkcję drenażową.



Nie można obecnie wyświetlić tego obrazu.

Korzyści opisanej technologii:

1. Stworzenie sztywnej platformy, która służy początkowo jako dojazd do miejsca budowy, a docelowo, po wykonaniu nasypu, będzie stanowiła sztywny fundament w jego podstawie.
2. Zapewnienie stateczności nasypu poprzez przecięcie potencjalnych powierzchni poślizgu przez warstwę materaca i skierowanie ich w głąb, do warstw nośnych podłoża. Krytycznym mechanizmem niszczącym staje się w tej sytuacji zniszczenie plastyczne słabej warstwy.
3. Uzyskanie maksymalnej wytrzymałości na ścinanie gruntu podłoża oraz znaczne zwiększenie stateczności konstrukcji.
4. Znaczne przyspieszenie konsolidacji słabego podłoża pod materacem.
5. Zapewnienie równomierności i jednorodności osiadań konstrukcji nasypu.
6. Eliminację konieczności wymiany słabego gruntu lub/oraz wzmocnień wgłębnych typu pale lub kolumny.

Szczegółowy opis tej technologii na przykładzie naszej inwestycji został zamieszczony w „**Inżynierze Budownictwa**” z grudnia 2017 r. w dziale ciekawe realizacje str. 88. Poniżej link do artykułu w wersji internetowej:

http://www.inzynierbudownictwa.pl/technika,materialy_i_technologie,artykul,przyklad_wzmocnienia_podloza_nasypu_przy_obiekcie_mostowym,10602



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Geomaterac przestrzenny trójosiowy w systemie TensarTech® Stratum® - realizacja





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Geomaterac przestrzenny trójosiowy w systemie TensarTech® Stratum® - realizacja





Fundusze Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Geomaterac przestrzenny trójosiowy w systemie TensarTech® Stratum® - realizacja



Budowa obwodnicy w liczbach:

- wielkość nasypów - na nasypy pod drogi zostało przywiezione 882 723,54 tony materiału nasypowego, co daje 33 950 samochodów ciężarowych,
- na zabezpieczenie skarp zostało wykorzystane 81 955 m² mat antyerozyjnych,
- skarpy w strefie zalewowej wzmocniono płytami ażurowymi o powierzchni 7 185 m² ,
- nawierzchnię drogową wykonano z 18 200 m³ mas bitumicznych. To jest ok. 45 tys. ton!
- dla wzmocnienia podstawy nasypów w rejonie mostu MD-02 wykonano geomaterac przestrzenny trójosiowy na powierzchni 1670 m² od strony północnej oraz 2270 m² od strony południowej (od strony Opola),
- obwodnicę oświetla 153 lampy LED,
- dla stworzenia pasów zieleni ochronnej nasadzono 12 000 sztuk drzew i krzewów,
- konstrukcja jezdni jest projektowana na najwyższą obowiązującą ówczesnie kategorię obciążeń KR6

Cześć mostowa

Głównym wykonawcą obiektów mostowych została firma:

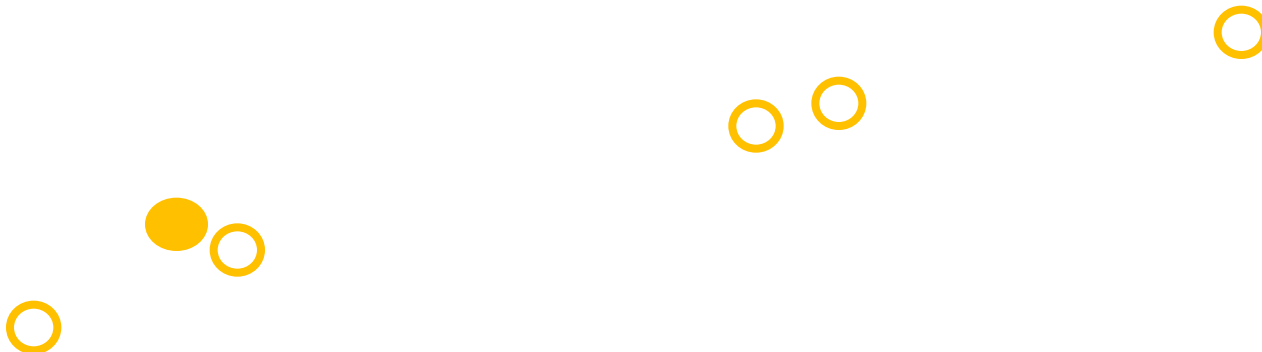
Nowak – Mosty Sp. z o.o., ul. Broniewskiego 51, 42-520 Dąbrowa Górnicza

która dla przedmiotowej inwestycji była podwykonawcą generalnego wykonawcy.

●
Zaplecze budowy, baza
materiałowo-sprzętowa
Nowak - Mosty

○
przyobiektowa baza
materiałowo-sprzętowa
Nowak - Mosty

Nie można obecnie wyświetlić tego obrazu.



Wiadukt nad linią kolejową PKP w ciągu drogi wojewódzkiej nr 454 – ul. Opolska

Wiadukt WD-06 - wiadukt nad linią kolejową PKP nr 277 - jednoprzęsłowy ramowy, klasa obciążenia A. Konstrukcja przęsła żelbetowa z belek prefabrykowanych strunobetonowych typu KUJAN. Konstrukcja przyczółków żelbetowa w postaci ściany czołowej zamocowanej w ławie fundamentowej i krótkie ściany boczne połączone z murami oporowymi, które utrzymują przylegający nasyp drogowy. Posadowienie przyczółków pośrednie na palach CFA Ø600 o długości 6,0 m.

Podstawowe parametry techniczne:

- rozpiętość teoretyczna: 21,00 m
- długość całkowita: 33,92 m
- szerokość całkowita: 14,50 m
- światło poziome/ pionowe: 18,50 m / 6,2 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą: ~ 64°
- kubatura: 1 200 m³
- ilość zbrojenia: 156 t

Wiadukt nad linią kolejową PKP w ciągu drogi wojewódzkiej nr 454 – ul. Opolska po zrealizowaniu



Wiadukt nad ulicą Elektrownianą (Boczną) w ciągu obwodnicy w km 4+994,2

Wiadukt WD-07 - wiadukt nad ulicą Elektrownianą (Boczną) - dwuprzęsłowy swobodnie podparty, klasa obciążenia A. Konstrukcja przęsła żelbetowa sprężona kablami belekowo-płytowa monolityczna, ciągła. Konstrukcja przyczółków żelbetowa pełnościenna tj. ściana czołowa i ściany boczne są zamocowane w ławie fundamentowej wraz z dołączonymi skrzydełkami utrzymują przylegający nasyp drogowy. Podparcie konstrukcji zrealizowane jest za pośrednictwem słupów podporowych, przyległych, monolitycznie połączonych ze ścianą czołową przyczółków. Posadowienie przyczółków bezpośrednie. Filar o konstrukcji żelbetowej w postaci czterech słupów o średnicy 1,40 m zamocowanych w ławie fundamentowej. Posadowienie filara bezpośrednie.

Podstawowe parametry techniczne:

- rozpiętość teoretyczna całkowita: 56,0 m (każde z przęseł o rozpiętości 28,0 m)
- długość całkowita: 86,66 m
- szerokość całkowita: 22,58 m
- światło poziome/ pionowe: 2x26,60 / 5,3 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą: $\sim 59^\circ$
- kubatura: 3 000 m³
- ilość zbrojenia: 350 t



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt nad ulicą Elektrownianą w ciągu obwodnicy w km 4+994,2 po zrealizowaniu



NOWAK
MOSTY

Zmiany rozwiązań projektowych w trakcie realizacji zadania

Wiadukt nad drogą do śluzy Wróblin w ciągu obwodnicy w 1+914.04

PG-01 – wiadukt nad drogą do śluzy Wróblin (przedłużenie ul. Gawędy) – jednoprzęsłowy, klasa obciążenia A. Konstrukcja żelbetowa monolityczna wykonywana na budowie.

Podstawowe parametry techniczne:

- długość całkowita: 37,00 m
- szerokość całkowita: 11,53 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą: $\sim 69^\circ$
- kubatura: 557 m³ betonu
- ilość zbrojenia: 126 t

Zmiany konstrukcji obiektu wynika z przesłanek środowiskowych użytkowych drogi do śluzy (utrzymanie dojazdu do urządzeń infrastruktury hydrotechnicznej) oraz przesłanek technologicznych. Zmieniona konstrukcja pozwoliła na wykonanie obiektu wolnostojącego (bez zasypek podpór) z objazdem tymczasowym w pobliżu obiektu. Po szczegółowym rozpoznaniu podłoża przy nowej konstrukcji możliwe było wykonania fundamentów bezpośrednich. Możliwość szerszego zakresu szalowania i krótszy czas wykonania. Zmiana konstrukcji uzasadniona z przyczyn technologicznych i ekonomicznych.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny

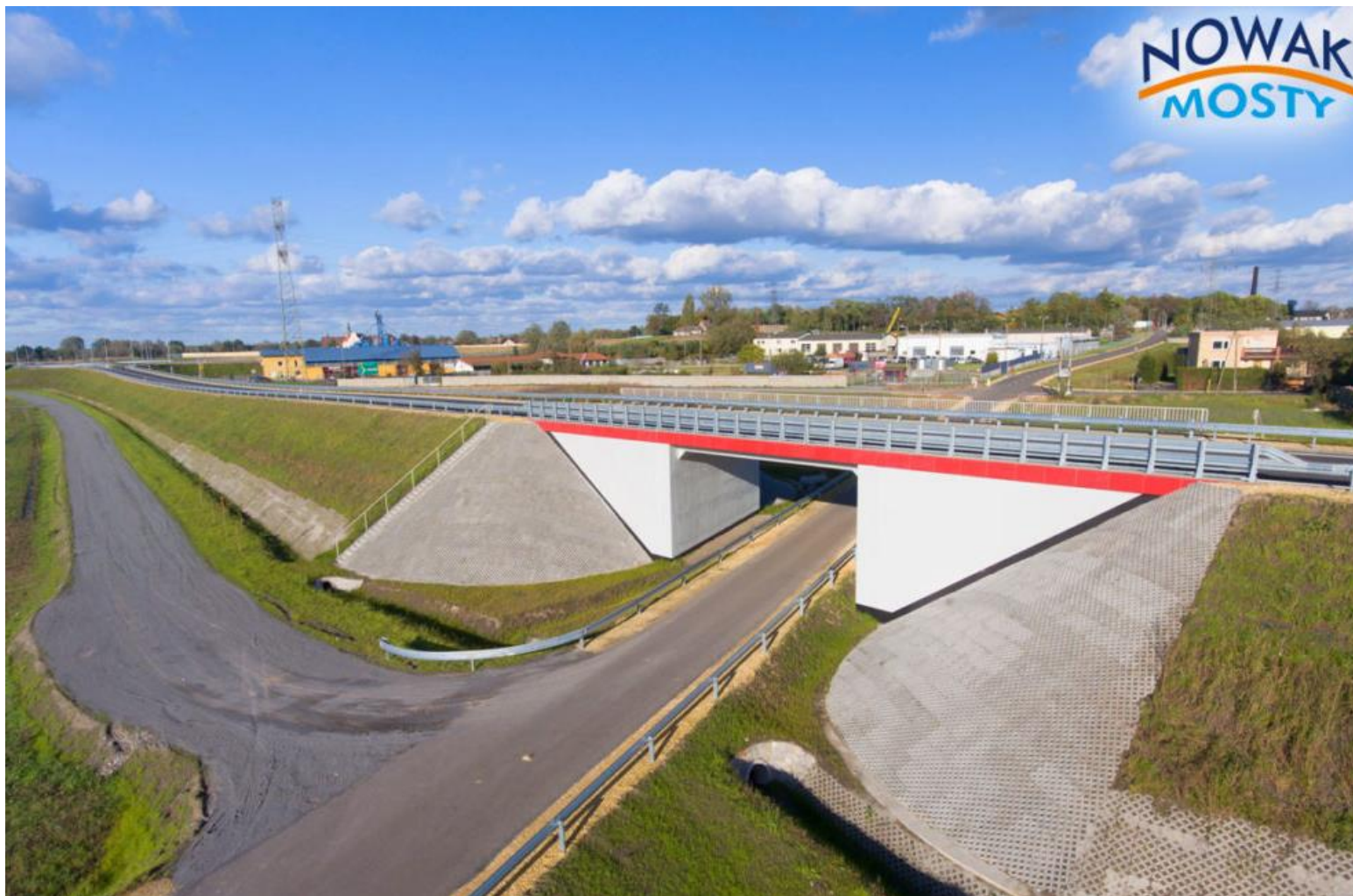


OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt nad drogą do śluzy Wróblin w ciągu obwodnicy w 1+914,04 po zrealizowaniu



Most nad rzeką Mała Panew w ciągu obwodnicy w km 3+179,54

Most MD-02 - nad rzeką Mała Panew – obiekt jednoprzęsłowy swobodnie podparty, klasa obciążenia A. Konstrukcja przyczółków żelbetowa w postaci ram w kształcie litery C, posadowione na palach wierconych CFA Ø600 o długości do 12,0 m. Łuki stalowe o przekroju skrzynkowym 1,64x1,00 m z blach grubości od 25 do 40 mm Most dodatkowo został wyposażony w iluminację świetlną

Podstawowe parametry techniczne:

- rozpiętość teoretyczna: 130,05 m
- długość całkowita: 166,00 m
- szerokość całkowita: 12,68 m
- wysokość łuków – 20,22 m
- światło poziome/ pionowe: 126,30 / 4,5 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą: ~ 90°
- kubatura: 2 000 m³ betonu
- ilość zbrojenia: 323,697 t
- ilość konstrukcji stalowej: 900 t

Konieczność zmiany konstrukcji przęsła wynikała z przesłanek środowiskowych (brak zgody na naruszenie dna rzeki przez podpory rusztowań szalunkowych – chroniona ryba ślíz) oraz przesłanek hydrologicznych (ograniczenia światła rzeki przez rusztowania szalunkowe) co w konsekwencji przyczyniło się do uniemożliwienia wykonania zaprojektowanej konstrukcji z przyczyn technologicznych i ekonomicznych.

Projektowana konstrukcja przęsła:

2 stalowe łuki oparte w strefie przypodporowej na żelbetowych ściąгах, płyta pomostowa żelbetowa monolitycznie połączona z belkami poprzecznymi i belkami ściąгów. W prześle belki ściąгów z łukiem połączone są wieszakami,

Wykonana konstrukcja przęsła:

2 stalowe łuki ze ściągiem w postaci rusztu stalowego składającego się z 2 belek podłużnych oraz belek poprzecznych, w prześle belki podłużne rusztu podwieszone są do łuku wieszakami, płyta pomostowa żelbetowa oparta na stalowych ruszcie.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Most nad rzeką Mała Panew w ciągu obwodnicy w km 3+179,54 po zrealizowaniu





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Mostu nad rzeką Mała Panew w km 3+179,54 obwodnicy po zrealizowaniu



Wiadukt nad linią kolejową PKP Opole – Wrocław i bocznica do Elektrowni Opole w ciągu obwodnicy km 4+774,6

Wiadukt WD-04 - nad linią kolejową PKP nr 277 i bocznica do Elektrowni Opole - dwuprzęsłowy swobodnie podparty, klasa obciążenia A. Konstrukcja przyczółków żelbetowa w postaci ram w kształcie litery C, posadowione bezpośrednio. Łuki stalowe o przekroju skrzynkowym 1,04x0,80 m z blach grubości od 20 do 40 mm. Wiadukt dodatkowo został wyposażony w iluminację świetlną.

Podstawowe parametry techniczne:

- rozpiętość teoretyczna całkowita: 185,0 m (każde z przęseł o rozpiętości 91,0 m)
- długość całkowita: 210,0 m
- szerokość całkowita: 12,43 m
- wysokość łuków – 14,64 m
- światło poziome/ pionowe: 2x88,30 / 6,2 – 10,1 m
- kąt skrzyżowania z przeszkodą w przedziale: 60° - 90°
- kubatura: 3 200 m³ betonu
- ilość zbrojenia; 522,8 t
- ilość konstrukcji stalowej: 884 t

Konieczność zmiany konstrukcji przęsła wynikała z przesłanek użytkowych linii kolejowej PKP i bocznic kolejowej do Elektrowni Opole. Wymagane było utrzymania ruchu kolejowego zarówno na linii kolejowej jak i bocznicy (bocznica zapewnia stałe dostawy węgla do Elektrowni Opole). Dopuszczalne było jedynie krótkotrwale wyłączenie z

użytkowania tylko jednego z torów linii kolejowej i bocznic. Rusztowania szalunkowe w znacznym stopniu ograniczyłyby możliwości korzystania z torowisk i trakcji elektrycznej na relatywnie długi okres czasu. Do tego dochodziła ewentualność podniesienia wykonawczego. W konsekwencji przyczyniło się to do wykonania konstrukcji zamiennej z przyczyn technologicznych i ekonomicznych.

Projektowaną konstrukcję przęsła na etapie realizacji zastąpiono konstrukcją typu analogicznego jak w przypadku mostu MD-02. Pozwoliło to na unifikację konstrukcji i robót dla wiaduktu WD-04 i mostu MD-02. W ten sposób możliwe było ograniczenie liczby zamknięć ruchu kolejowego oraz ich czas do co najwyżej kilku godzin.

Projektowana konstrukcja filara:

żelbetowy w postaci trzech słupów o zmiennym przekroju zamocowanych w ławie fundamentowej i połączonych prostokątną przeponą; posadowienie filara bezpośrednie.

Wykonana konstrukcja filara:

żelbetowy w postaci dwóch słupów o zmiennym przekroju zamocowanych w ławie fundamentowej i połączonych prostokątną przeponą; posadowienie filara bezpośrednie.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt nad linią kolejową PKP i bocznicą do Elektrowni Opole w ciągu obwodnicy w km 4+774,6 po zrealizowaniu



Wiadukt nad linią kolejową PKP i bocznica do Elektrowni Opole w ciągu obwodnicy w km 4+774,6 po zrealizowaniu



Zdjęcia z realizacji robót budowlanych

Obwodnica km ok. 1+500 – maj 2016



Obwodnica km ok. 1+500 – sierpień 2016





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Obwodnica km ok. 1+800 – zaawansowanie grudzień 2016





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Obwodnica km ok. 2+700 – zaawansowanie grudzień 2016





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Obwodnica km ok. 4+400 – zaawansowanie grudzień 2016





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Zdjęcia z realizacji robót budowlanych



Wiadukt PG-01 nad drogą do śluzy Wróblin w ciągu obwodnicy w 1+914,04





Fundusze Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt nad drogą do śluzy Wróblin w ciągu obwodnicy w 1+914,04



Most MD-02 nad rzeką Mała Panew w ciągu obwodnicy w km 3+179,54





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Most MD-02 nad rzeką Mała Panew w ciągu obwodnicy w km 3+179,54





Fundusze Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Most MD-02 nad rzeką Mała Panew w ciągu obwodnicy w km 3+179,54





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Most MD-02 nad rzeką Mała Panew w ciągu obwodnicy w km 3+179,54





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiaduktu WD-04 nad linią kolejową PKP i boczną do Elektrowni Opole w ciągu obwodnicy w km 4+774,6





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiaduktu WD-04 nad linią kolejową PKP i bocznicą do Elektrowni Opolo w ciągu obwodnicy w km 4+774,6





Fundusze Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



**Wiaduktu WD-04 nad linią kolejową PKP i
bocznica do Elektrowni Opole w ciągu
obwodnicy w km 4+774,6**





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt WD-04 nad linią kolejową PKP i boczną do Elektrowni Opole w ciągu obwodnicy w km 4+774,6





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt WD-06 nad linią kolejową PKP w ciągu drogi wojewódzkiej nr 454 – ul. Opolska





Fundusze Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt WD-06 nad linią kolejową PKP w ciągu drogi wojewódzkiej nr 454 – ul. Opolska





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



NOWAK
MOSTY

**Wiadukt WD-06 nad linią kolejową
PKP w ciągu drogi wojewódzkiej
nr 454 – ul. Opolska**





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



**Wiadukt WD-06 nad linią
kolejową PKP w ciągu
drogi wojewódzkiej nr 454
– ul. Opolska**





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny

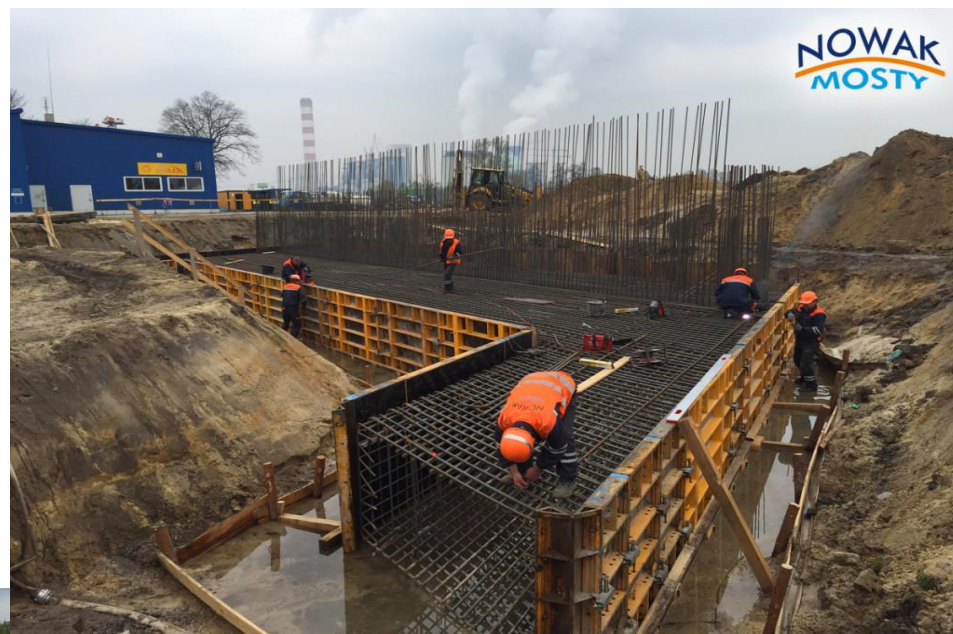


OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt WD-07 nad ulicą Elektrownianą w ciągu obwodnicy w km 4+994,2





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt WD-07 nad ulicą Elektrownianą w ciągu obwodnicy w km 4+994,2



Wiadukt WD-07 nad ulicą Elektrownianą w ciągu obwodnicy w km 4+994,2





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Wiadukt WD-07 nad ulicą
Elektrownianą w ciągu obwodnicy w
km 4+994,2





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny

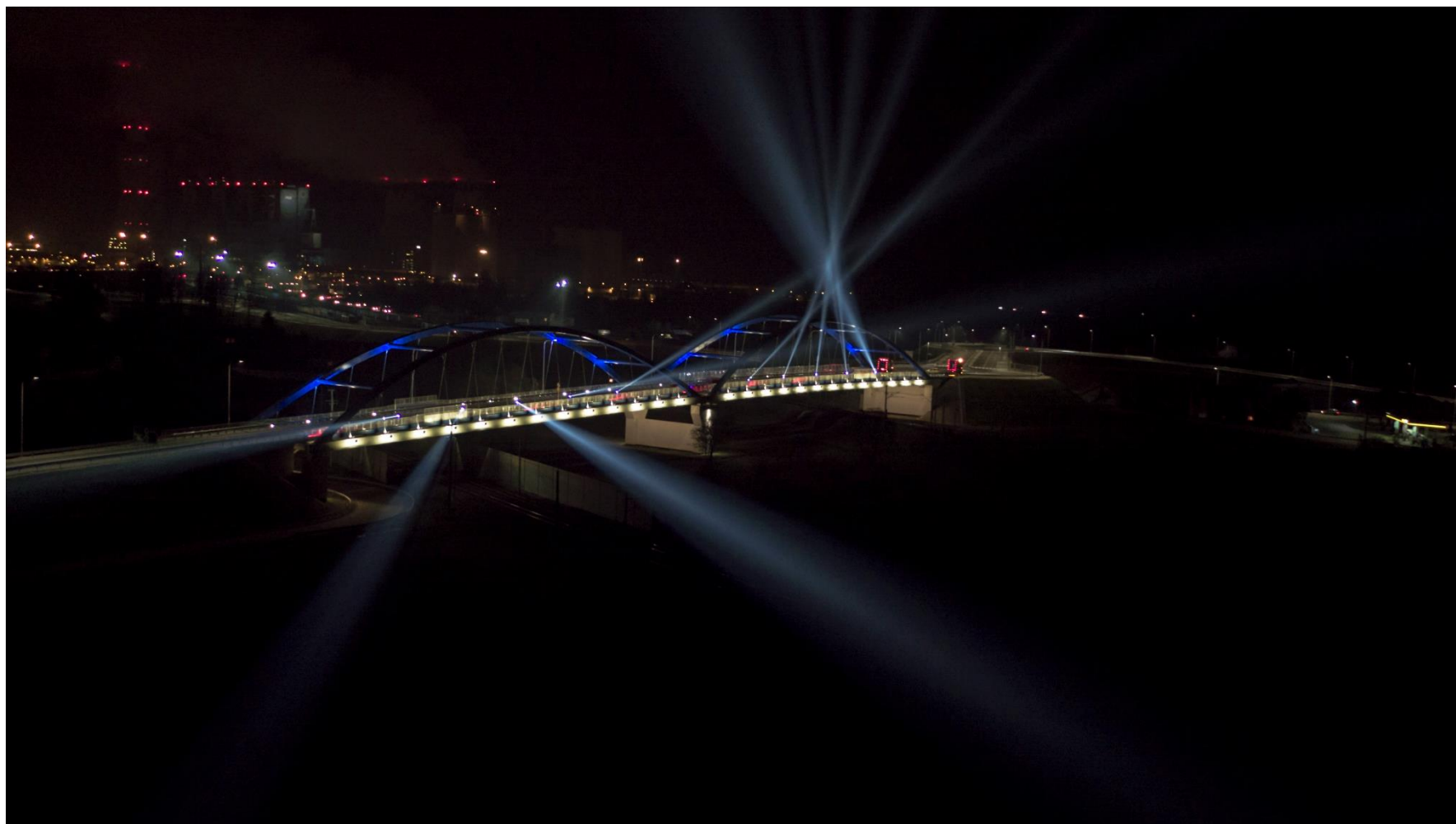


OPOLSKIE
KWIŹNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Uroczyste otwarcie





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Uroczyste otwarcie



Podsumowanie

Aspekt inwestycyjny:

Przedmiotowa inwestycja jest największym przedsięwzięciem drogowym zarówno Samorządu Województwa Opolskiego jak i Zarządu Dróg Wojewódzkich w Opolu. Od początku istnienia Zarząd Dróg Wojewódzkich w Opolu nie zrealizował inwestycji na tak dużą skalą zarówno pod względem zakresu robót budowlanych jak i kosztów realizacji przedsięwzięcia. Ponadto było to również największe zadanie pod względem zaangażowania zasobów ludzkich jak i materiałowych.



Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Uroczyste wręczenie nagrody drugiego stopnia





Fundusze
Europejskie
Program Regionalny



OPOLSKIE
KWITNĄCE

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Uroczyste wręczenie nagrody drugiego stopnia

