



Przygotowanie inwestycji do realizacji w ramach Programu Budowy Dróg Krajowych na lata 2014-2023

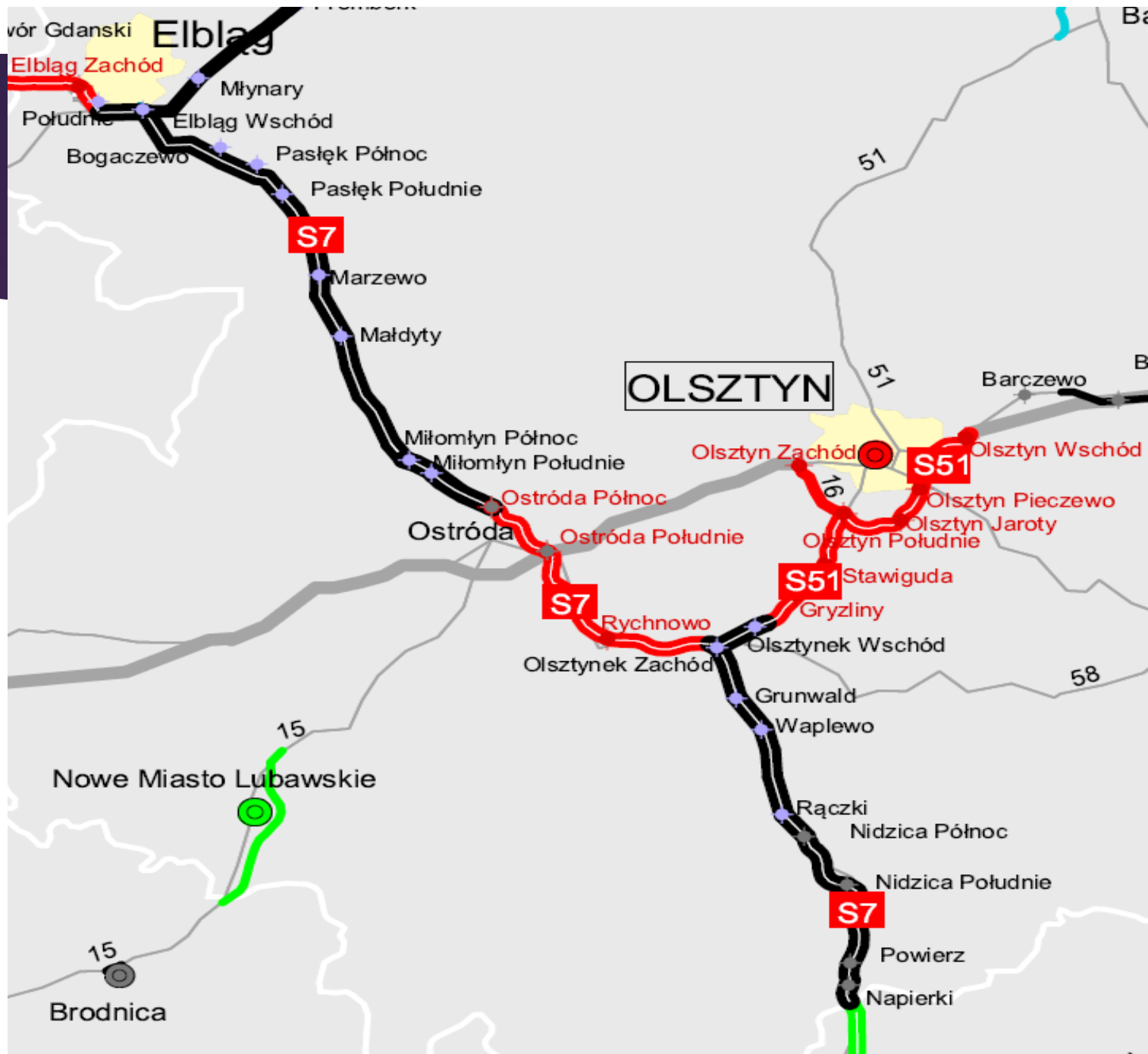
OPTIMALIZACJA ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH DLA DRÓG S-7 ORAZ S-51 NA TERENIE WOJEWÓDZTWA WARMIŃSKO - MAZURSKIEGO

Powody optymalizacji

- ▶ dostosowanie dokumentacji przygotowanych przed EURO 2012 do realizacji w nowej perspektywie finansowania UE 2014-2023 z powodu:
 - ▶ Pojawienia się nowych technologii
 - ▶ Zmiany cen materiałów budowlanych
 - ▶ Nowych doświadczeń w realizacji i eksploatacji dróg
 - ▶ Nowych możliwości sprzętowych wykonawców robót

Przedmiot optymalizacji

- ▶ Optymalizacją objęto 7 z 19 zadań planowanych do realizacji przez Oddział GDDKiA w Olsztynie w latach 2014-2023, tj. 83 km z 275 km planowanych do realizacji dróg
- ▶ Optymalizowane projekty posiadały już decyzje o zgodzie na realizację inwestycji drogowej, projekty wykonawcze ,materiały przetargowe do realizacji w systemie tradycyjnym.
- ▶ Dokumentacje wymagały aktualizacji z uwagi na upływ terminu ważności pozwoleń wodno-prawnych, uzgodnień z gestorami sieci uzbrojenia terenu przebudów kolizji z projektowaną drogą. Utrata ważności decyzji środowiskowych spowodowałaby konieczność rozpoczęcia kilkuletniego procesu przygotowania dokumentacji od nowa



Optymalizowane odcinki

- ▶ Dokumentacje (projekty budowlane i wykonawcze) dla odcinków dróg klasy S o łącznej długości 83 km planowanych do realizacji w systemie „buduj” :
- 1. S-7 Miłomłyn-Olsztynek, pododcinek A – dł. 9,1 km
- 2. S-7 Miłomłyn-Olsztynek , pododcinek B – dł. 18,3 km
- 3. S-7 Miłomłyn-Olsztynek, pododcinek C1 – dł. 8,9 km
- 4. S-7 Miłomłyn-Olsztynek, pododcinek C2– dł. 11,2 km
- 5. S-7 Nidzica- Napierki, zadanie 1 – dł. 9,1 km
- 6. S-7 Nidzica- Napierki, zadanie 2 – dł. 13,0 km
- 7. S-51 Olsztyn-Olsztynek – dł. 13,3 km

Cele optymalizacji

- ▶ Zmiana zaprojektowanych rozwiązań na tańsze w budowie i/lub eksploatacji przy zachowaniu założonych parametrów technicznych i eksploatacyjnych
- ▶ Dostosowanie rozwiązań projektowych do najnowszej wiedzy technicznej dla uzyskania najlepszych efektów użytkowych i eksploatacyjnych

Przebieg optymalizacji

- ▶ Wstępna analiza dokumentacji przez zespół złożony z pracowników GDDKiA zajmujących się na co dzień przygotowaniem inwestycji do realizacji, nadzorem nad realizacją robót, utrzymaniem dróg, pod kątem możliwości zastosowania rozwiązań zamiennych
- ▶ Ustalenie możliwych obszarów do szczegółowej analizy techniczno-ekonomicznej w świetle krótkiego czasu na wprowadzenie zmian projektowych (upływ terminu ważności decyzji środowiskowych, konieczność zaprojektowania nowych rozwiązań i uzyskania dla nich decyzji i uzgodnień do projektu budowlanego, zbliżające się terminy ogłoszenia przetargów na realizację)
- ▶ Wykonanie szczegółowych analiz i koncepcji nowych rozwiązań
- ▶ Analiza techniczno-ekonomiczna nowych rozwiązań w stosunku do już zaprojektowanych
- ▶ Decyzja Inwestora o wprowadzeniu rozwiązań zamiennych
- ▶ Wykonanie przez biura projektów projektów budowlanych i wykonawczych zamiennych oraz zmiana decyzji o zgodzie na realizację inwestycji drogowych dla wszystkich optymalizowanych zadań

Wskazanie obszarów, które będą przedmiotem szczegółowej analizy techniczno-ekonomicznej

Podstawowe obszary analizy to:

- ▶ Schematy statyczne, konstrukcje, posadowienie obiektów inżynierskich
- ▶ Technologie wzmocnienia podłoża, nasypów, skarp
- ▶ Konstrukcje nawierzchni dróg (główniej i serwisowych)
- ▶ Wykorzystanie materiałów z wykopów (bilans mas ziemnych, uszlachetnienie i wbudowanie gruntu rodzimego)
- ▶ Wykorzystanie materiałów z rozbiórki istniejących nawierzchni

Analiza porównawcza zaprojektowanych rozwiązań

- ▶ Wykonano aktualizację kosztorysów inwestorskich w oparciu o aktualne ceny rynkowe
- ▶ Wykonano kosztorysy inwestorskie dla nowych rozwiązań w oparciu o ceny będące podstawą wykonania aktualizacji kosztorysu inwestorskiego

Decyzja o wprowadzeniu rozwiązań zamiennych

- ▶ Zapadła tylko w przypadku osiągnięcia zamierzonego efektu optymalizacji
- ▶ Z uwagi na bardzo krótki czas (około 8-miu miesięcy) do ogłoszenia przetargów na realizację zadań została poprzedzona analizą konsekwencji prawnych zmian projektowych, a w szczególności ich wpływu na uzyskane już decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach, decyzje o zgodzie na realizację inwestycji drogowych

Finansowe efekty optymalizacji odcinka S-7 Miłomłyn-Olsztynek, pododcinek A o długości 9,1 km, koszt ponad 400 mln zł

Optymalizacją objęto:

- pięć z dziesięciu zaprojektowanych obiektów mostowych. Po wykonaniu koncepcji rozwiązań zamiennych z analizą porównawczą kosztów realizacji przyjęto do dalszych prac projektowych nowe rozwiązania dla trzech obiektów.
- wzmocnienia nasypów drogowych i skarp wykopów.

Oszczędność w stosunku do kosztorysu inwestorskiego wyniosła 2,4 % (9,7 mln zł)

Finansowe efekty optymalizacji odcinka S-7 Miłomłyn-Olsztynek z obwodnicą Ostródy w ciągu dk 16, pododcinek B o łącznej długości 18,3 km, koszt ponad 1,5 mld zł

Optymalizacją objęto:

- Osiem z piętnastu zaprojektowanych obiektów mostowych. Dla wszystkich analizowanych obiektów przyjęto do dalszych prac nowe konstrukcje,
- wzmocnienie skarp wykopów
- wzmocnienia podłoża gruntowego

oszczędność w kosztorysie inwestorskim dla odcinka S-7 Miłomłyn-Olsztynek, pododcinek B wyniosła 10,1 % (153,7 mln zł)

Finansowe efekty optymalizacji odcinka S-7 Miłomłyn-Olsztynek, pododcinki C1, C2 o łącznej długości 20 km, koszt przed optymalizacją ponad 900 mln zł brutto

Optymalizacją objęto:

- Sześć z siedemnastu zaprojektowanych obiektów mostowych. Dla czterech obiektów przyjęto do dalszych prac nowe rozwiązania, oszczędność: 52,1 mln zł brutto
- wzmocnienie podłoża
- wzmocnienie skarp wykopów

Oszczędność w kosztorysie inwestorskim wyniosła 8,1% (75,2 mln)

Finansowe efekty optymalizacji odcinka S-7 Nidzica- Napierki, zadania 1 i 2 o łącznej długości 22,1 km, koszt przed optymalizacją ponad 690 mln zł brutto

Optymalizacją objęto:

- wzmocnienia podłoża
- konstrukcję drogi głównej
- konstrukcje dróg serwisowych
- Zespół ds. optymalizacji wytypował do optymalizacji również obiekty inżynierskie. Projektant wykonał koncepcje nowych obiektów i wykazał, że z uwagi na proste konstrukcje i małe rozpiętości obiektów zmiana nie jest ekonomicznie uzasadniona.

Oszczędność wg kosztorysu inwestorskiego wyniosła 1,4 %(9,6 mln zł)

Finansowe efekty optymalizacji odcinka S-51 Olsztyn-Olsztynek o długości 13,3 km, koszt przed optymalizacją ponad 480 mln zł brutto

Optymalizacją objęto:

- sześć z osiemnastu obiektów mostowych. Dla czterech analizowanych obiektów przyjęto do dalszych prac nowe rozwiązania
- wzmocnienia podłoża gruntowego

Oszczędność wg kosztorysu inwestorskiego wyniosła 3,4% (16,4 mln zł)

Finansowe korzyści optymalizacji dla 83 km dróg klasy S

- ▶ Łączny koszt zadań realizowanych i planowanych do realizacji przez GDDKiA Oddział Olsztyn w latach 2014-2023 – ponad 10 mld zł, co stanowi 7,4 % Programu Budowy Dróg Krajowych 2014-23 (135 mld) i 18,5 % powyżej średniej wydatków dla 16-tu oddziałów GDDKiA.
- ▶ Koszt przed optymalizacją (wg kosztorysu inwestorskiego) odcinków o długości 83 km- 4 mld zł brutto
- ▶ Łączna oszczędność z tytułu optymalizacji rozwiązań dla wszystkich odcinków wyniosła ponad

260 mln zł brutto,

co stanowi 6,6 % pierwotnego kosztorysu inwestorskiego,

jest to koszt realizacji odcinka drogi klasy S o długości około 10 km

Niematerialne korzyści z optymalizacji

- ▶ wymiana wiedzy i doświadczeń kadry inwestora w zakresie preferowanych ze względów finansowych, technicznych oraz eksploatacyjnych rozwiązań
- ▶ Przygotowanie kadry GDDKiA do formułowania wymagań dla rozwiązań technicznych zlecanych w systemie „projektuj i buduj”, w celu osiągnięcia najbardziej korzystnych rozwiązań mających odzwierciedlenie w kosztach realizacji oraz eksploatacji inwestycji

Wnioski z optymalizacji

- ▶ Największe możliwości optymalizacji istnieją dla odcinków o skomplikowanych warunkach gruntowo-wodnych oraz wymagających stosowania nietypowych, kosztownych rozwiązań (S-7 Miłomłyn-Olsztynek, pododcinek B). Znalezienie optymalnego pod względem technicznym i ekonomicznym rozwiązania jest bardzo trudne.
- ▶ Najlepsze efekty przyniosła optymalizacja przeprowadzona przez inne biura projektów niż autorzy dokumentacji. Analizowane było pięć dokumentacji. W dwóch przypadkach przetargi na optymalizację wygrali autorzy dokumentacji, pozostałe trzy dokumentacje optymalizowały inne firmy niż autorzy. Autorzy dokumentacji „bronili” zaprojektowanych przez siebie rozwiązań i nie wykazali dużego zaangażowania w szukaniu rozwiązań alternatywnych. Powodem małej kreatywności może być również wyczerpanie przez projektantów pomysłów przy sporządzaniu pierwotnej dokumentacji.
- ▶ W przypadku projektów o skomplikowanych uwarunkowaniach opłacalne jest wykonanie kilku projektów, przez niezależne zespoły projektantów.
- ▶ Łatwiej jest znaleźć lepsze rozwiązanie dla zaprojektowanych już rozwiązań.