



MOSTY
KATOWICE

40-555 Katowice
ul. Rólna 12
www.mosty.katowice.pl
e-mail: biuro@mosty.katowice.pl

INWESTOR:	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W ŁÓDZI UL. ROOSEVELTA 9, 90 – 056 ŁÓDŹ
ZADANIE:	PRZEBUDOWA DK 71 I DK 72 W MIEJSCOWOŚCI ALEKSANDRÓW ŁÓDZKI OD KM 93+417 DO SKRZYŻOWANIA Z UL. BANKOWĄ
NR ZADANIA:	402100334 – 6517
STADIUM:	PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA:	DROGOWA
OBIEKT / OPRACOWANIE:	
PROJEKTANT:	mgr inż. Czesław Południok UPR.BUD. UW-144/97
SPRAWDZAJĄCY:	Mgr. Inż. Maciej Błach UPR.BUD UW-34/98

DATA: MARZEC 2007	Egzemplarz nr: 1
-------------------------	-------------------------

Spis treści:

Oświadczenie projektanta

A. CZĘŚĆ OPISOWA

- 1. Podstawa opracowania**
- 2. Przedmiot umowy**
- 3. Przedmiot i zakres opracowania**
- 4. Stan istniejący**
 - 4.1. Informacje ogólne**
- 5. Stan projektowany**
 - 5.1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu**
 - 5.2. Forma architektoniczna i funkcja obiektu**
 - 5.3. Rozwiązania konstrukcyjne obiektu**
 - 5.4. Parametry techniczne projektowanej drogi**
 - 5.5. Obciążenie ruchem**
 - 5.6. Konstrukcja nawierzchni**
 - 5.7. Trasa i niweleta drogi**
 - 5.8. Odwodnienie drogi**
 - 5.9. Roboty ziemne**
 - 5.9.1. Warunki gruntowo-wodne**
 - 5.9.2. Wykopy**
 - 5.10. Wyposażenie techniczne drogi**
 - 5.10.1. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**
 - 5.11. Podstawowe informacje o sposobie wznoszenia obiektu**
- 6. Informacje uzupełniające**

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

- D-01-01 Orientacja**
- D-02-01 Plan sytuacyjny**
- D-03-01 Profil podłużny DK 72**
- D-03-02 Profil podłużny DP 24191 (ul. 11 Listopada)**
- D-03-03 Profil podłużny DK 71 (ul. Warszawska)**
- D-04-01 Przekroje normalne**
- D-05-01 Przekroje poprzeczne**
- D-05-02 Przekroje poprzeczne**
- D-06-01 Szczegóły konstrukcyjne zjazdu**
- D-07-01 Szczegóły drogowe**
- D-08-01 Plan warstwiczny skrzyżowania**
- D-09-01 Plan wytyczeniowy skrzyżowania**

Oświadczenie

Niniejszym oświadczamy, że projekt wykonawczy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie stanowi komplet dokumentacji pod względem celu, któremu ma służyć.

W przypadku powstania wątpliwości, czy niejasności należy zwrócić się do autorów dokumentacji o dodatkowe informacje lub wyjaśnienia.

Podpis projektanta

Katowice, dnia 12.03.2007

.....

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Umowa nr 2/11/U/2006 z dnia 20.11.2006 r. zawarta między: Generalną Dyрекcją Dróg Krajowych i Autostrad Oddział w Łodzi, ul. Roosevelta 9, 90 – 056 Łódź, a firmą: MOSTY KATOWICE Sp. z o.o. ul. Rolna 12, 40 – 555 Katowice.

2. PRZEDMIOT UMOWY

Przebudowa DK 71 i DK 72 w miejscowości Aleksandrów Łódzki od km 93+417 do skrzyżowania z ul. Bankową.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest przebudowa odcinka drogi krajowej nr 72 o długości 827 m i skrzyżowania DK 72 z DK 71 i z DP 24191 w miejscowości Aleksandrów Łódzki.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem wykonanie następujących robót:

- remont konstrukcji nawierzchni jezdni, chodników,
- przebudowę skrzyżowania DK 72 z DK 71 i z DP 24191,
- usunięcie nieczynnego torowiska tramwajowego,
- przebudowę sygnalizacji świetlnej,
- odnowę nawierzchni drogowej na odcinku od ul. Bankowej do ul. Wolności.

4. STAN ISTNIEJĄCY

4.1. INFORMACJE OGÓLNE

Droga krajowa nr 72 na odcinku objętym opracowaniem jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową. Droga posiada przekrój uliczny z obustronnymi chodnikami. Na całym odcinku występują liczne skrzyżowania z drogami gminnymi i zjazdy do posesji, ponieważ droga przebiega przez centrum Aleksandrowa Łódzkiego.

Jezdnia drogi krajowej posiada nawierzchnię utwardzoną z betonu asfaltowego. Szerokość jezdni wynosi od 7,50 m do 9,50 m. Szerokość obustronnych chodników waha się od 2,00 m na

początku opracowania (wjazd do Aleksandrowa Łódzkiego) do 4,70 m w rejonie skrzyżowania DK 71 i DK 72.

Nawierzchnia na przedmiotowym odcinku posiada spękania poprzeczne i siatkowe oraz liczne ubytki. Na odcinku od skrzyżowania DK 72 i DK 71 do skrzyżowania z ul. Bankową w jezdni znajduje się nieczynne torowisko tramwajowe.

Odwodnienie drogi odbywa się za pomocą wpustów ulicznych do istniejącej kanalizacji deszczowej.

5. STAN PROJEKTOWANY

5.1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

Przeznaczeniem przedmiotowego odcinka drogi krajowej nr 72 jest przeprowadzenie ruchu pojazdów samochodowych oraz pieszych przez teren miejscowości Aleksandrów Łódzki.

Długość przebudowywanego odcinka drogi krajowej: 827,00 m.

Ilość zjazdów indywidualnych	35
Ilość skrzyżowań	6
Szerokość jezdni	7,50 – 9,50 m
Szerokość chodnika	2,00 – 4,70 m

5.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU

Obiekt jest ogólnodostępny i pełni funkcję komunikacyjną. Zlokalizowany jest on w ciągu drogi krajowej. Podstawowe zadanie przedmiotowej inwestycji to poprawa warunków transportu samochodowego pełniącego podstawową funkcję w przewozie pasażerów, obsłudze i wymianie towarowej.

Układ ciągów pieszych wzdłuż drogi krajowej umożliwia dostępność i użytkowanie ich przez osoby niepełnosprawne bez ograniczeń (przewiduje się obniżenie krawężnika na całej szerokości przejść dla pieszych).

Projektowana przebudowa drogi krajowej będzie spełniać wymogi dotyczące ochrony interesów osób trzecich m.in. zapewniono dostęp do drogi publicznej, urządzenia uzbrojenia terenu – kolidujące z przebudowywaną drogą, będą przebudowane zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ich użytkowników.

5.3. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE OBIEKTU

Przebudowę drogi krajowej nr 72 można podzielić na dwa odcinki:

- odcinek I od km 93+417 (początek opracowania) do km 93+977,62 . Na odcinku tym zostaną tylko sfrezowane istniejące warstwy asfaltowe na głębokość 4 cm (projektowana nakładka nowych warstw asfaltowych),
- odcinek II od km 93+977,62 do km 94+244,00 (koniec opracowania). Na tym odcinku wykonana zostanie nowa konstrukcja nawierzchni. Roboty polegać będą na: sfrezowaniu istniejących warstw asfaltowych, rozbiórce istniejących warstw podbudowy oraz wykorytowaniu do wymaganej głębokości.

Przewiduje się również wymianę istniejących górnych warstw nawierzchni bitumicznych na odcinku od ul. Bankowej do ul. Wolności poprzez frezowanie na gł. 9 cm i ułożenie 2 warstw bitumicznych tj. warstwy wiążącej 5 cm i ścieralnej 4 cm. Na tym odcinku przewiduje się również odtworzenie istniejącego oznakowania poziomego.

W miejscu połączenia istniejącej konstrukcji nawierzchni z nową konstrukcją (na początku i końcu opracowania oraz w km 93+977,62 – połączenie odcinka I i odcinka II) należy sfrezować istniejącą nawierzchnię na głębokość 4 cm i na szerokości 1,0 m z każdej strony ułożyć geosiatkę w celu wzmocnienia połączenia. Nawierzchnia chodników wzdłuż odcinków przebudowywanej drogi zostanie rozebrana na szerokości 1,0 m w celu umożliwienia wymiany krawężników, następnie ułożona ponownie z dopasowaniem wysokościowym do nowej niwelety krawężnika. Na odcinkach wzdłuż ul. Ogrodowej gdzie nawierzchnia istniejących chodników wykonana jest z płyt betonowych zostanie ona wymieniona na nową nawierzchnię z kostki betonowej na całej szerokości chodnika. Nawierzchnie chodników w miejscach korekty szerokości jezdni zostaną uzupełnione kostką betonową. W miejscach istniejących zjazdów należy obniżyć krawężnik na całej szerokości zjazdu (szerokości zjazdów jak w stanie istniejącym) według rys. 07 – 01.

5.4. PARAMETRY TECHNICZNE PROJEKTOWANEJ DROGI

DROGA KRAJOWA NR 72 (ul. Ogrodowa, ul. Wojska Polskiego):

Klasa drogi	G 1/2,
Prędkość projektowa	50 km/h,
Prędkość miarodajna	60 km/h,
Szerokość pasów ruchu	3,00 – 4,75 m,
Spadek poprzeczny jezdni	2,0%,
Szerokość chodnika	2,00 – 4,70 m,
Spadek poprzeczny chodnika	2,0 % w kier. jezdni.

DROGA KRAJOWA NR 71

(ul. Warszawska):

Klasa drogi	G 1/2,
Prędkość projektowa	50 km/h,
Prędkość miarodajna	60 km/h,
Szerokość pasów ruchu	3,50 m,
Spadek poprzeczny jezdni	1,0%,
Szerokość chodnika	4,00 m,
Spadek poprzeczny chodnika	2,0 % w kier. jezdni.

DROGA POWIATOWA NR 24191

(ul. 11 Listopada):

Klasa drogi	Z 1/2,
Prędkość projektowa	40 km/h,
Szerokość pasów ruchu	3,50 m,
Spadek poprzeczny jezdni	2,0%,
Szerokość chodnika	4,50 m,
Spadek poprzeczny chodnika	2,0 % w kier. jezdni.

5.5. OBCIĄŻENIE RUCHEM

Drogę krajową nr 72 klasy G projektuje się na kategorię obciążenia ruchem KR 4.
Z prognozy ruchu na rok 2018 (połowa okresu eksploatacji) wynika, że średni dobowy ruch będzie wynosił 19 130 pojazdów, w tym:

– samochody ciężarowe bez przyczep	868,
– samochody ciężarowe z przyczepami	781,
– autobusy	276.

Współczynniki przeliczeniowe na osie obliczeniowe:

r_1 – 0,109 (samochody ciężarowe bez przyczep),

r_2 – 1,950 (samochody ciężarowe z przyczepami o obciążeniu 115 kN, gdy ich udział w grupie wynosi 8% - 20%),

r_3 – 0,594 (autobusy).

L – liczba osi obliczeniowych na dobę na pas obliczeniowy w dziesiątym roku po oddaniu drogi po przebudowie do eksploatacji.

L = 891 osi/dobę/pas

5.6. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Przyjęto następujące konstrukcję nawierzchni:

Konstrukcja nawierzchni DK 72, DK 71 i DP 24191 (nowa konstrukcja – przyjęto konstrukcję nawierzchni dla obciążenia KR 5 ze względu na obręb skrzyżowania):

- 4 cm warstwa ścieralna z SMA 0/11,
- 8 cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20,
- 14 cm podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0/25,
- 20 cm podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie,
- 15 cm kruszywo stabilizowane cementem o $R_m=2,5$ MPa.

Konstrukcja nawierzchni DK 72 (nakładka nowych warstw asfaltowych):

- 4 cm warstwa ścieralna z SMA 0/11,
- warstwa wyrównawcza z betonu asfaltowego,
- 4 cm frezowanie

W celu przygotowania podłoża pod nowe warstwy asfaltowe należy wyrównać istniejące warstwy asfaltowe (frezowanie), a następnie powierzchnię skropić emulsją asfaltową w celu dobrego połączenia istniejących warstw asfaltowych z warstwami nowymi.

Nawierzchnia chodników:

- 8 cm kostka betonowa (szara),
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Nawierzchnia zjazdu indywidualnego (km 93+537,30) oraz wysp:

- 8 cm kostka betonowa (czerwona),
- 3 cm podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 15 cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie.

Konstrukcję zjazdów o nawierzchni bitumicznej oraz skrzyżowań z drogami gminnymi należy wykonać tak samo jak dla jezdni głównej DK 72.

5.7. TRASA I NIWELETA DROGI

Niniejsze opracowanie przewiduje przebudowę jednojezdniowego odcinka drogi krajowej nr 72 o długości 827,00 m wraz z przebudową skrzyżowania DK 72 z DK 71 (ul. Warszawska) i z DP 24191 (ul. 11 Listopada).

Początek projektowanej przebudowy jezdni DK 72 przyjęto w km 93+417, a koniec w km 94+244.

Przebieg drogi projektuje się w śladzie istniejącej drogi z niewielkimi korektami. Przyjęto promień łuku poziomego $R=250$ m. Jezdnia posiada przekrój daszkowy 2%, wyjątek stanowi łuk poziomy, na którym został zaprojektowany przekrój jednostronny wynoszący 2%. Szerokość projektowanej jezdni wynosi od 7,50 m (początek opracowania – wjazd do Aleksandrowa Łódzkiego) do 9,50 m. Od km 93+493,60 do km 93+557,58 ze względu na korektę szerokości jezdni przewiduje się rozbiórkę istniejącego chodnika lewostronnego i wykonanie nowego chodnika szerokości 2,60 m, na pozostałym odcinku przewiduje się korektę wysokościową i uzupełnienie konstrukcji istniejących chodników, w zakresie wynikającym z korekty niwelety i wymiany krawężników oraz przebudowy skrzyżowania DK 72 z DK 71 i z DP 24191.

Na odcinkach chodników wzdłuż ul. Ogrodowej (DK 72) o nawierzchni z płyt betonowych przewiduje się wymianę nawierzchni na kostkę betonową na całej szerokości chodników.

W rejonie skrzyżowania DK 72 z ul. 1 Maja projektuje się podłużną wyspę oddzielającą stację benzynową od drogi krajowej. Wjazd na stację benzynową będzie się odbywał od strony ul. 1 Maja, natomiast wyjazd na DK 72 tylko na prawoskręty.

W związku z przebudową skrzyżowania DK 72 i DK 71 oraz DP 24191 przewiduje się likwidację miejsc postoju TAXI na DK 71 oraz miejsc parkingowych zlokalizowanych przy DP 24191.

Niweleta drogi została zaprojektowana uwzględniając 2% spadek poprzeczny jezdni (wyjątek stanowi łuk poziomy gdzie zaprojektowano spadek jednostronny 2%).

Przyjęto prowadzenie niwelety po stanie istniejącym z częściowym podniesieniem niwelety wynoszącym od 0,01 m do 0,11 m. Konieczność podniesienia niwelety wynika z nienormatywnego ukształtowania istniejącej nawierzchni w przekroju poprzecznym (spadki poprzeczne wynoszące poniżej 0,50 %).

TYCZENIE OSI DK 72

Opis podanych wartości:

Tangent – prosta,

Radius – łuk,

Station – kilometraż punktu charakterystycznego,

Stat-diff – długość odcinka charakterystycznego,

R – promień łuku w planie,

T1 – styczna wejściowa,

Spiral – parametr krzywej przejściowej,

T2 – styczna wyjściowa,

S – sieczna,

PHI-T – kąt w gradach pomiędzy azymutem a styczną wejściową,

D-PHI – kąt w gradach pomiędzy styczną wejściową a styczną wyjściową,

PHI-S – kąt w gradach pomiędzy azymutem a sieczną,

YH XH – współrzędne geodezyjne punktu charakterystycznego,

YT XT – współrzędne geodezyjne punktu przecięcia stycznej wejściowej i stycznej wyjściowej,

YM XM – współrzędne geodezyjne środka łuku.

	Station	R	Spiral	PHI-T	YH	XH
	Sta. diff.	T1	T2	D-PHI	YT	XT
			S	PHI-S	YM	XM
Tangent	93346.891	0.000	0.000	81.4981	4513746.629	5601546.226
	15.936	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			15.936	81.4981	0.000	0.000
Spiral	93362.827	0.000	125.000	81.4981	4513761.897	5601550.793
	62.500	41.701	20.864	7.9577	4513801.849	5601562.742
			62.457	84.1503	0.000	0.000
Radius	93425.327	250.000	0.000	89.4558	4513822.428	5601566.182
	97.432	49.342	49.342	24.8108	4513871.095	5601574.317
			96.816	101.8612	4513863.646	5601319.604
Spiral	93522.759	250.000	-125.000	114.2666	4513919.203	5601563.352
	62.500	20.864	41.701	7.9577	4513939.546	5601558.715
			62.457	119.5722	4513863.646	5601319.604
Tangent	93585.259	0.000	0.000	122.2244	4513978.731	5601544.452
	33.368	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			33.368	122.2244	0.000	0.000
Tangent	93618.627	0.000	0.000	122.0723	4514010.086	5601533.038

	140.797	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			140.797	122.0723	0.000	0.000
Tangent	93759.424	0.000	0.000	122.1855	4514142.505	5601485.194
	168.845	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			168.845	122.1855	0.000	0.000
Tangent	93928.268	0.000	0.000	122.7917	4514301.200	5601427.538
	49.347	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			49.347	122.7917	0.000	0.000
Tangent	93977.616	0.000	0.000	122.2244	4514347.419	5601410.246
	266.432	0.000	0.000	0.0000	0.000	0.000
			266.432	122.2244	0.000	0.000
	94244.048	0.000	0.000	122.2244	4514597.780	5601319.112

5.8. ODWODNIENIE DROGI

Odwodnienie zapewniają spadki podłużne i poprzeczne jezdni i chodników. Woda z jezdni odprowadzana jest poprzez istniejące wpusty uliczne do istniejącej kanalizacji deszczowej. Istniejące wpusty należy oczyścić i wyregulować wysokościowo. Włazy studzienek kanalizacyjnych oraz skrzynki uliczne do zasuw i hydrantów znajdujące się w jezdni należy dostosować wysokościowo do projektowanej niwelety jezdni. Regulację i oczyszczenie istniejących wpustów wykonać według odrębnego opracowania branży sanitarnej.

Rzędne istniejących wpustów wraz z ich lokalizacją zostały przedstawione w części rysunkowej (rys. 02-01).

5.9. ROBOTY ZIEMNE

5.9.1. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono, iż bezpośrednio pod warstwą bitumiczną i podbudową drogi, występują nasypy budowlane złożone z piasków średnich, kamieni, żwirów i warstwy rodzimych gruntów zbudowanych głównie ze średniozagęszczonych piasków drobnych i średnich, czasami warstwowanych gliną.

Wody gruntowej do głębokości 3,0 m p.p.t. nie stwierdzono.

5.9.2. WYKOPY

Nie przewiduje się większych robót ziemnych. Wykopy wykonywane będą jedynie przy usuwaniu istniejącej nawierzchni i torowiska tramwajowego (korytowanie pod nową konstrukcję) oraz przy przebudowie zjazdów i chodników.

5.10. WYPOSAŻENIE TECHNICZNE DROGI

5.10.1. URZĄDZENIA BEZPIECZEŃSTWA RUCHU

Na łuku poziomym zaprojektowano barierę energochłonną przekładkową typu SP-06 długości 88,0 m. W rejonie skrzyżowania DK 72 z ul. 1 Maja, przebudowywanego chodnika lewostronnego (od km 93+493,60 do km 93+557,58) oraz przebudowywanego skrzyżowania DK 72 z DK 71 i DP 24191 projektuje się wygrodenia chodnikowe typu sztywnego o łącznej długości 209,0 m.

Na przedmiotowym odcinku zlokalizowano 6 przejść dla pieszych o szerokości 4,0 m (z obniżeniem krawężnika na całej szerokości przejścia – rys. 07-01) :

- ul. 1 Maja,
- ul. Ogrodowa (DK 72) – km 93+622,95,
- ul. Ogrodowa (DK 72) – km 94+044,85,
- ul. Wojska Polskiego (DK 72) – km 94+097,80,
- ul. Warszawska (DK 71) – km 0+098,20,
- ul. 11 Listopada (DP 24191) – km 0+040,00.

5.11. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU

Realizacja budowy obiektu odbywać się będzie w tradycyjnej technologii przy użyciu powszechnie stosowanego sprzętu budowlanego i materiałów posiadających wszystkie wymagane certyfikaty i dopuszczenia do stosowania.

Pierwszy etap przewiduje wymianę pełnej konstrukcji jezdni na skrzyżowaniu DK 71 i DK 72 oraz DP 24191. W tym etapie przewiduje się również likwidację nieczynnego torowiska tramwajowego na odcinku od skrzyżowania DK 71 i DK 72 do ul. Bankowej.

Komunikacja samochodowa prowadzona będzie sąsiednimi drogami zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas prowadzenia robót.

W drugim etapie przewiduje się wymianę warstwy ścieralnej nawierzchni DK 72 wraz z korektą niwelety na odcinku od km 93+417 do skrzyżowania DK 72 i DK 71.

Na koniec zostaną odbudowane i uzupełnione chodniki oraz zjazdy.

6. INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE

- 1) Inwestycja nie koliduje z budynkami wpisanymi do rejestru zabytków.
- 2) Inwestycja nie koliduje z rezerwatami przyrody, parkami narodowymi, parkami krajobrazowymi, obszarami ochrony przyrody.

Podpis projektanta

Katowice, dnia 12.03.2007

.....

B. CZEŚĆ GRAFICZNA