



## Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu

### 1. Przedmiot inwestycji

- Obiekt: **Południowo – wschodnia obwodnica Lidzbarka** od skrzyżowania z drogą wojewódzka nr 541 Lubawa – Lidzbark (Żuromin Dobrzyń) wjazd od strony Lubawy do Lidzbarka do skrzyżowania z drogą nr 544 (Brodnica - Lidzbark - Działdowo - Mława - Ostrołęka wjazd od strony Działdowa) na terenie o numerach ewidencyjnych: 157, 158/37, 158/36, 169/1, 169/2, 158/54, 169/3, 170/1, 158/35, 158/42, 158/55, 158/57, 158/25, 170/3, 165/4, 170/5, 170/4, 171/1, 162/1, 163/2, 164/2, 171/3, 165/1, 171/4, 171/2, 165/2, 165/3, 164/1, 163/1, 161/2, 160/2, 160/1, 161/1, 244, 594.595, 603, 601, 616/2, 651, 650, 652, 654, 639, 147/18, 131, 147/6, 147/13, 167, 166, 169/4, 173/1, 172/1, 164/3, 175/8, 172/2, 175/9, 175/14.

- Inwestor: Gmina Lidzbark, 13-230 Lidzbark, ul. Sądowa 21

- Projektant - mgr inż. Andrzej Dusiński, nr uprawnień 7342/Cie-101/94 PIIB  
MAZ/BD/1332/01

Zgodnie z art. 31 ustęp 2 punkty 11 i 12 Prawa Budowlanego, niniejsze zamierzenie inwestycyjne wymaga uzyskania pozwolenia na budowę.

### 2. Podstawa opracowania

Dokumentację projektową opracowano na zlecenie Burmistrza Lidzbarka, zgodnie z warunkami umowy nr PGKS.271.2.271.2014. z dnia 20.11.2014. w oparciu o:

- mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:500 w/g stanu aktualnego,
- pomiary sytuacyjno-wysokościowe przeprowadzone w terenie przez projektantów,
- ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo Budowlane Dz. U. z 20.12.2013 r. Nr 56, poz. 1409 6 z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r. )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 3 lipca 2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. Nr 220, poz. 2181 z dn. 23 grudnia 2003 r.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego... (Dz. U. Nr 130. poz. z 1207 z dnia 08.06. 2004)
- inne przepisy dotyczące projektowania dróg oraz literatura techniczna i stosowane rozwiązania
- uzgodnienia z Inwestorem

### 3. Cel opracowania

Projektowana obwodnica południowo-wschodnia Lidzbarka połączy drogę wojewódzką Nr 541 na odcinku od Lubawy do wjazdu do Lidzbarka od strony południowej z drogą nr 544 na odcinku Lidzbark – Działdowo i pozwoli skierować ruch tranzytowy poza centrum Lidzbarka. Opracowano dwa warianty przebiegu trasy – w tym dla wariantu I dwie koncepcje przebiegu trasy i rozwiązania skrzyżowań z drogą wojewódzka i droga powiatową oraz dla wariantu II trzy koncepcje przebiegu trasy i rozwiązania skrzyżowań. Droga będzie posiadać całkowicie nowy przebieg w wariantcie II i krzyżować się w obu wariantach z drogą powiatową nr 1292N (dr woj. nr 541) Lidzbark – Bełk – dr

nr 1294. W wariantcie I na początkowym odcinku trasy długości około 520 m i odcinku końcowym długości około 70 m droga będzie przebiegać po istniejących obecnie drogach. Konieczne będzie połączenie projektowanej obwodnicy z istniejącymi drogami gminnymi, dla których pełnić będzie rolę drogi zbiorczej. Przebiegać będzie po terenach rolnych, leśnych i nieużytków. Bardzo istotną funkcję tej drogi stanowić będzie obsługa ruchu rowerowego oraz pieszego.

Podstawowe funkcje projektowanej drogi to:

- umożliwienie ruchu pojazdów
- umożliwienie ruchu pieszego
- obsługa przyległego zagospodarowania (umożliwienie wjazdu na teren przyległy)
- prowadzenie ciągów uzbrojenia technicznego

W związku z powyższym przy projektowaniu w celu maksymalnego obniżenia kosztów kierowano się następującymi przesłankami:

- dostosowanie parametrów do przewidywanego ruchu
- dostosowanie ukształtowania drogi w planie i przekroju podłużnym do konfiguracji terenu
- odwodnienie wgłębne z zastosowaniem projektowanych rozwiązań.

Projektowany odcinek drogi proponuje się urządzić w ten sposób, aby umożliwić ruch dwukierunkowy pojazdów i zapewnić ruch pieszego po obu stronach jezdni a ruch rowerów po stronie północno-zachodniej.

Projektuje się jezdnię szerokości 7,00 m o przekroju daszkowym o nawierzchni asfaltowej oraz spadkach poprzecznych 2,0%, ograniczoną obustronnym krawężnikiem, z lewostronną ścieżką rowerową szerokości 2,00 m, lewostronnym chodnikiem szerokości 1,50 m, prawostronnym chodnikiem szerokości 1,50 m.

Odwodnienie projektowanej drogi będzie zapewnione za pomocą układu kolektorów deszczowych, studni rewizyjnych i wpustów deszczowych. Z odcinka od km 0+000 do km 2+230 będzie możliwe odprowadzenie wód opadowych do rzeki Wel po ich oczyszczeniu w separatorach. Z odcinka od km 2+230 do km 2+720 będzie możliwe odprowadzenie wód opadowych do zbiornika chłono-odparowującego, który powinien być zlokalizowany w istniejącym zagłębieniu terenu w km 2+480. Z odcinka od km 2+720 do km 3+185 wody opadowe zostaną odprowadzone do rowu drogowego w drodze wojewódzkiej.

Szerokość w liniach rozgraniczających pasa drogowego wynosi minimum 18,0 m. Szerokość korony drogi a więc i pasa drogowego będzie zmienna z uwagi na faliste ukształtowanie terenu. Droga będzie przecinać dolinę rzeki Wel oraz teren jej starorzecza. Największa projektowana rzędna wynosi 159,46 m n.p.m. a najniższa 139,19 m n.p.m. a więc przewyższenie wynosi 20,27 m. Projektowana niweleta nie może być traktowana jako docelowa, ponieważ projekt koncepcyjny nie zawiera badań geotechnicznych.

#### **4. Określenie zmian w dotychczasowej infrastrukturze zagospodarowania terenu.**

Projektowana budowa drogi zlokalizowana będzie w pasie czuciowo zabudowanym w wariantcie I i niezabudowanym w wariantcie II, na gruntach stanowiących własność Skarbu Państwa, Starostwa Powiatowego w Działdowie, Miasta Lidzbark i osób prywatnych. Całkowita powierzchnia przeznaczona pod projektowaną drogę wynosi minimum 6,0 ha. Planowane przedsięwzięcie polega na budowie nowej drogi, wobec czego sposób zagospodarowania i użytkowania terenu ulegnie zmianie. Teren przeznaczony pod budowę drogi wykorzystywany jest obecnie jako drogi gruntowe, tereny upraw rolnych, tereny zalesione i nieużytki. Stwierdzono konieczności przebudowy istniejącej infrastruktury w wariantcie I polegającej na przesunięciu słupów linii SN.

#### **5. Parametry techniczne inwestycji:**

Parametry projektowanej drogi:

- klasa techniczna ulicy – G
- prędkość projektowa - 60 km/h
- szerokość pasa ruchu – 2 x 3,50 m
- szerokość chodnika - 1,50 m
- szerokość ścieżki rowerowej – 2,00 m
- nawierzchnia drogi z betonu asfaltowego typu SMA
- nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki brukowej betonowej grub. 8 cm lub betonu asfaltowego
- nawierzchnia chodników z kostki brukowej betonowej grub. 6 cm
- minimalny promień łuku pionowego wklęsłego 1500 m
- minimalny promień łuku wypukłego 2500 m

W załamania drogi wpisano łuki poziome z krzywymi przejściowymi oprócz łuku na wierzchołku W1, gdzie wpisano proste przejściowe długości po 30 m.

## **6. Warianty przebiegu trasy.**

Zaproponowano dwa warianty przebiegu trasy:

- **wariant I** trasa przechodzi od drogi nr 541 wzdłuż linii działek przewidzianych pod zabudowę jednorodziną po śladzie drogi o nawierzchni gruntowej, krzyżuje się z drogą powiatową nr 1292N w postaci skrzyżowania typu „małe rondo” o średnicy 40,0 m i poprzez most na rzece Wel, przechodzi do drogi nr 544 po istniejącym śladzie drogi o nawierzchni bitumicznej o jezdni szerokości 3,50 m. Skrzyżowanie z drogą nr 541 zwykle z łukami o promieniach 12,0 m i 15,0 m a skrzyżowanie z drogą nr 544 z wyspą rozdzielającą szerokości 3,0 m i promieniami wyokrąglającymi po 15,0 m. W drugiej koncepcji tego wariantu, oznaczonej jako koncepcja III skrzyżowanie z drogą nr 544 zaprojektowano jako rondo o średnicy zewnętrznej 40,0 m.

- **wariant II** trasa przechodzi na odcinku od km 0+000 do km 1+100 po nowym przebiegu odsuniętym na południe w stosunku do wariantu I o 225,0 m na początku odcinka. Koniec projektowanego odcinka łączy się z drogą nr 544 66,0 m w kierunku wschodnim (do Działdowa) w stosunku do istniejącego skrzyżowania. Zaproponowano trzy koncepcje tego wariantu. W pierwszej koncepcji oznaczonej jako II początek odcinka zaprojektowano jako skrzyżowanie zwykłe z drogą nr 541, skrzyżowanie z drogą powiatową nr 1292N jako skrzyżowanie zwykłe i skrzyżowanie z drogą nr 544 też jako zwykłe. W koncepcji oznaczonej jako IV zaprojektowano na skrzyżowaniu z drogą nr 544 małe rondo o średnicy zewnętrznej 40,0 m, skrzyżowanie z drogą powiatową jako zwykłe i skrzyżowanie z drogą nr 544 jako małe rondo o średnicy zewnętrznej 40,0 m. W koncepcji oznaczonej jako V skrzyżowania z drogami wojewódzkimi zaprojektowano jako skrzyżowania skanalizowane z wydzielonymi lewoskrętami i prawoskrętami.

## **6. Konstrukcja nawierzchni**

Projektuje się konstrukcję nawierzchni dla ruchu KR 4 z załącznika Nr 5 Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. Nr 43 z 14 maja 1999 r.) przy założeniu że grunt podłoża jest kategorii G1. Na potrzeby projektu koncepcyjnego nie wykonywano badań geotechnicznych gruntów podłoża ale można z dużym prawdopodobieństwem założyć że część gruntów będzie inna niż G1, chociażby w rejonie starorzecza rzeki Wel.

Przyjęto wstępnie

- warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 11 S 50/70 grubości 5 cm
- warstwa wiążąca betonu asfaltowego AC 16 W 50/70 mm grubości 8 cm
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC 22 P 50/70 grubości 10 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grubości 20 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku grubości 15 cm
- nasyp z gruntu niewysadzinowego na odcinkach nasypów

Konstrukcja nawierzchni chodnika:

- kostka brukowa, betonowa, wibroprasowana grub. 6 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 3 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego frakcji 0/31,5 mm (mieszanka pospółki, piasku i żwiru) stabilizowanego mechanicznie grub. 10 cm
- nasyp z gruntu niewysadzinowego

Chodnik zostanie zamknięty obrzeżem betonowym 30x8 cm. Krawężnik projektuje się jako typu lekkiego 15 x 30 cm na ławie betonowej z oporem i podsypce cementowo – piaskowej 1:4, obniżony na wjazdach. Na wjazdach projektuje się nawierzchnię z kostki betonowej grubości 8 cm na podsypce cementowo -piaskowej 1:4 grubości do 3 cm, ułożonej na podbudowie z kruszywa łamanego frakcji 0/31,5 mm stabilizowanego mechanicznie grub. 15 cm. Szerokość zjazdów uzależniona jest od szerokości zjazdów do posesji.

Konstrukcja ścieżki rowerowej:

- beton asfaltowy AC 8 S lub kostka brukowa betonowa wibroprasowana bezfazowa szara grub. 8 cm
- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 grub. 4 cm
- podbudowa z kruszywa naturalnego (mieszanka pospółki, żwiru i piasku 0/31,5 mm) grub. 10 cm
- warstwa odsączająca z piasku gruboziarnistego grub. 10 cm

Na wyspach rond projektuje się krawężniki kamienne (pierścień zewnętrzny i wewnętrzny wyp) i kostkę kamienną nawierzchni pierścienia półprzejezdnej lub z kostki i krawężnika betonowego.

## 7. Koncepcja budowy mostu na rzece Wel.

Most usytuowany będzie w km 0 + 764 ( pikietaż podpory środkowej nr 2 ) drogi (wariant II przebiegu trasy).

### 7. 1 Rozwiązania projektowe.

Most będzie dwuprzęsłowy o schemacie statycznym belki ciągłej, o długości w osiach podparć na skrajnych podporach  $l = 2 \times 25,00 = 50,00$  m. Obiekt usytuowany jest na prostym odcinku drogi o pochyleniu podłużnym w kierunku rosnącego pikietażu  $i = 1$  %. Most krzyżuje się z korytem rzeki pod kątem  $\alpha = 47^\circ$  ( osi podpór równoległe są do osi koryta rzeki ).

Na moście będzie się znajdować jezdnia drogowa o nawierzchni bitumicznej o szerokości  $2 \times 3,50 = 7,00$  m, chodnik dla pieszych o szerokości użytkowej równej 1,50 m po prawej stronie mostu, oraz ścieżka rowerowa o szerokości użytkowej 2,00 m i chodnik dla pieszych o szerokości użytkowej 1,50 m po lewej stronie mostu.

Uwzględniając powyższe szerokość całkowita mostu będzie wynosić:

- |   |           |
|---|-----------|
| - jezdnia na moście – $2 \times 3,00$                                     | = 7,00 m, |
| - chodniki dla pieszych – $2 \times 1,50$                                 | = 3,00 m, |
| - ścieżka rowerowa  | = 2,00 m, |
| - przestrzeń na bariery mostowe z opaską bezpieczeństwa – $2 \times 0,87$ | = 1,74 m, |
| - przestrzeń na balustrady dla pieszych – $2 \times 0,20$                 | = 0,40 m  |

-----  
Razem  $s = 14,14$  m

Jezdnia na moście ma przekrój poprzeczny daszkowy o spadkach poprzecznych po 2 %. Chodniki dla pieszych i ścieżka rowerowa mają spadki poprzeczne w kierunku jezdni po 3 %.

Pikietaż osi podpór mostu w osi podłużnej drogi:

- podpora nr 1 – km 0 + 739,
- podpora nr 2 – km 0 + 764,
- podpora nr 3 – km 0 + 789.

Rzędne nawierzchni w osi podłużnej drogi nad osiami podpór:

- podpora nr 1 – 140,723 m npm,
- podpora nr 2 – 140,423 m npm,
- podpora nr 3 – 140,223 m npm.

Podpory skrajne mostu ( przyczółki ) proponuje się wykonać jako żelbetowe pełnościenne, o grubości 80 – 100 cm, ze skrzydełkami podwieszonymi do przyczółków, równoległe do osi podłużnej mostu.

Podporę środkową mostu ( filar ) proponuje się wykonać jako żelbetową pełną ścianę o grubości 80 cm, wyposażoną w stalowy nóż izbicy od strony napływu wody, do rozcinania płynącej kry. Ławy fundamentowe podpór posadowione będą na ławach palach fundamentowych prefabrykowanych żelbetowych wbijanych lub na palach żelbetowych formowanych w gruncie. Ławy fundamentowe wykonywane będą pod osłoną tymczasowej ścianki szczelnej.

Oparcie przęseł mostu na podporach, nałożyskach elastomerowych, za pośrednictwem poprzecznic ustroju nośnego, zwińcających końce belek głównych ustroju nośnego przęseł. Poprzecznic będą wystawać 30 cm poniżej spodu belek głównych.

Jezdnia mostu oddzielona będzie od zabudów chodnikowych kamiennym krawężnikiem  $20 \times 20$  cm. Jezdnia zabezpieczona będzie od jezdni mostową barierą ochronną, zamocowaną w zabudowach chodnikowych, której lico prowadnicy oddalone będzie od lica krawężnika o 50 cm.

Na krawędziach zewnętrznych zabudów chodnikowych zainstalowane będą balustrady dla pieszych stalowe, szczeblinkowe, o wysokości po 1,10 m.

Woda z mostu zbierana będzie powierzchniowo, z wykorzystaniem spadków poprzecznych i podłużnych, z doprowadzeniem jej do krawężnika, skąd odbierana będzie przez wpusty odwodnieniowe i odprowadzana do kolektorów zbiorczych podwieszonych do spodu konstrukcji przęseł. Z kolektorów odprowadzona będzie poprzez studzienki ściekowe na skarpy nasypu i dalej do rzeki bez podczyszczania.

Stożki nasypu przy przyczółkach mostu umocnione zostaną powierzchniowo elementami betonowymi drobnowymi ( kostka betonowa lub trylinka wklęsła ) na podsypce cementowo-

piaskowej 1 : 4 o grubości warstwy 3 cm. Spoinowanie elementów umocnienia wykonane zostanie zaprawą cementowo-piaskową 1 : 2.

Na skarpach nasypu, poza powierzchniami umocnionymi, wykonane zostaną schody skarpowe – 2 szt – zlokalizowane na stożkach po przekątnej mostu.

Nawierzchnia jezdni na moście:

- warstwa ścieralna gr. 4,5 cm,
- warstwa wiążąca gr. 5 cm,
- izolacja pomostu z papy termozgrzewalnej gr. 0,5 cm.

Nawierzchnia na zabudowach chodnikowych z żywic syntetycznych epoksydowo-poliuretanowych o gr. 5 mm.

Przedstawiono 2 koncepcje budowy mostu, różniące się konstrukcją ustroju nośnego przęseł, z jednakowym rozwiązaniem konstrukcyjnym podpór mostu.

Koryta rzeki pod mostem i na długości po 5,00 m w górę i w dół rzeki od obrysu mostu przewiduje się umocnić w następujący sposób:

- dno i skarpy rzeki umocnić materacami gabionowymi o gr. min. 20 cm, wypełnionymi kamieniem polnym otaczakowym lub łamanym, ułożonymi na geowłókninie separacyjnej,
- w podstawę umocnienia skarpy materacami, na całej jej długości, oraz na końcach umocnienia materacami w poprzek rzeki, wbić palisadę z kołków drewnianych o średnicy 10 – 12 cm i głębokości wbicia 150 cm,
- powierzchnię tarasów zalewowych w obrysie mostów, wzmocnić warstwą żwiru o gr. 10 cm.

### **7.2 Koncepcja 1.**

Ustrój nośny mostu będzie układem zespolonym, ze stalowymi belkami dwuteowymi, współpracującymi z żelbetową płytą pomostu. Wysokość belek - 110 cm, grubość żelbetowej płyty pomostu 24 cm. Rozstaw belek stalowych do 2,00 m.

Belki stalowe będą zabezpieczone powłoką antykorozyjną typu duplex tj:

- powłoka metalizacji natryskowej cynkowej lub z aluminium o gr. min. 200 mikronów,
- doszczelnienie powłoką z farb epoksydowo-poliuretanowych o gr. min. 240 mikronów.

Końce belek stalowych zamocowane będą poprzecznikami żelbetowymi o grubości 80 – 100 cm, wykonywanymi razem z żelbetową płytą pomostu, wystające o 30 cm poniżej spodu belek stalowych.

Wysokość konstrukcyjna ustroju nośnego przęseł, w osi podłużnej drogi na moście, wynosi:  
 $110 + 24 + 10 = 144$  cm.

### **7.3 Koncepcja 2.**

Ustrój nośny wykonany będzie jako zespolony, z belek strunobetonowych typu T, współpracujących z żelbetową płytą pomostu. Belki wykonane będą w formie o długości 27 m, ich wysokość 110 cm. Grubość płyty pomostu 24 cm.

Końce belek stalowych zamocowane będą poprzecznikami żelbetowymi o grubości 80 – 100 cm, wykonywanymi razem z żelbetową płytą pomostu, wystające o 30 cm poniżej spodu belek stalowych.

Wysokość konstrukcyjna ustroju nośnego przęseł, w osi podłużnej drogi na moście, wynosi:  
 $110 + 24 + 10 = 144$  cm.

## **8. Kosztorys inwestorski**

Do koncepcji dołączono kosztorys inwestorski szacunkowy, sporządzony dla wariantu II i jego koncepcji IV. Nie skosztorysowano robót mostowych oraz oświetlenia.

autor projektu: