

# OPIS TECHNICZNY

## 1. DANE OGÓLNE.

### 1.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest Projekt wykonawczy przebudowy drogi powiatowej wraz z mostem drogowym na rzece Długiej w ciągu drogi powiatowej nr 4366W w gm. Zielonka i Kobyłka w ramach zadania inwestycyjnego „Przebudowa mostu na drodze powiatowej nr 4366W oraz jej remont w zakresie wykonania chodników i odwodnienia, gm. Kobyłka i Zielonka”

### 1.2. Zarządca drogi.

Zarządcą drogi jest Starostwo Powiatowe w Wołominie , ul. Prądyńskiego 3,.

## 2. PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.

- 2.1. Zlecenie Starostwa Powiatowego w Wołominie.
- 2.2. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 30 maja 2000 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- 2.3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie ( Dz. U. nr 43 z 14 maja 1999 r ).
- 2.4. PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia.
- 2.5. PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- 2.6. Mapa geodezyjna zasadnicza w skali 1: 500.

## 3. CHARAKTERYSTYKA MOSTU.

### 3.1. Istniejący most.

Istniejący most jest konstrukcją płytową belkową , jednoprzęsłowy, o długości całkowitej z skrzydełkami 22,77 m i szerokości całkowitej 11,50 m. Schemat statyczny mostu belka wolnopodparta .Elementami nośnymi ustroju są belki kablobetonowe typu WBS o długości 15,40 m i wysokości 85 cm. Na dolnych półkach belek osadzono stalowe płyty za pośrednictwem których oparte są belki na ławie podłożyskowej. Belki zostały stężone poprzecznikami żelbetowymi nad przyczółkami oraz w środku rozpiętości przęsła. Nie jest znana data budowy mostu ani jego rzeczywista nośność. Płyta pomostu jest żelbetowa o grubości około 14 cm na której ułożono izolację oraz beton ochronny. Na warstwie betonu ochronnego z informacji zdobytych ułożono nawierzchnie z trylinki betonowej. W późniejszym okresie wykonano nawierzchnie bitumiczną. W 2013 roku wykonaną odnowę nawierzchni na ulicy Lipowej oraz moście. Wykonano ściek z kostki betonowej przy

krawężniku szerokości 30 cm.. Most krzyżuje się z ciekim wodnym pod kątem zbliżonym do 80°.

Rzeka pod mostem i w obrębie mostu, przy normalnych poziomach wody, ma szerokość koryta ok. 7,60 m, przy głębokości wody ok. 0,60 m. Brzegi rzeki pod mostem zostały rozmyte przez płynącą wodę.

Istniejący most jest w średnim stanie technicznym, ale nie spełnia wymagań w zakresie bezpieczeństwa ruchu dla pieszych i pojazdów. Belki są w stanie zadawalający z lokalnymi zwłaszcza dla belek skrajnych rdzawymi wykwitami, zawilgoczeniami oraz osadami spowodowanymi brakiem odprowadzenia wody z izolacji pomostu. Istniejące gzymsy są w stanie nie zadawalającym uległy odkształceniu. Odchylenie w stosunku do gzymsów skrzydełek wynosi około 15 cm. Zbrojenie gzymsu jest mocno skorodowane. Otulina zbrojenia na spodniej powierzchni gzymsów na ustroju całkowicie odpadła. Stan gzymsów na skrzydełkach jest zadawalający. Izolacja na płycie jest nieszczelna co widoczne jest na spodzie płyty, liczne zawilgoczenia oraz wykwity. Na spodniej powierzchni płyty widoczne są odpryski oraz ubytki betonu. Otulina zbrojenia płyty jest za mała co spowodowane jest błędami wykonawczymi. Istniejące poręcze zagrażają bezpieczeństwu ruchu pieszego oraz pojazdów uległy odkształceniu wraz z gzymsami. Stan chodników na obiekcie jest w średnim stanie. Nawierzchnię chodników wykonano z mieszanki mineralno asfaltowej. Przy krawędzi chodnika znajdują się krawężnik betonowy szerokości 15 cm. Zewnętrzna strona poprzecznic od strony dolnej wody uległa korozji betonu. Widoczne są ubytki w betonie spowodowane starzeniem się betonu co spowodowało odsłonięcie zbrojenia. Brak jest dylatacji. Pod gzymsem od strony górnej wody do belki zostały podłączone dwie rury osłonowe kabli energetycznych średniego i niskiego napięcia. Stan rur osłonowych jest niezadawalający. Rury miejscami całkowicie uległy korozji a w innych miejscach występują liczne oznaki rdzy. Na obiekcie od strony dolnej wody w chodniku biegnie kabel telefoniczny a do skrajnej belki zamontowano na stalowych wspornikach z kątownika gaz.

### **3.2. Rozwiązania projektowe.**

W celu zapewnienia właściwego bezpieczeństwa dla użytkowników drogi i mostu wykonany będzie następujący zakres robót:

- przebudowa istniejącego mostu, z zachowaniem na nim jezdni dla ruchu pojazdów o szerokości min. 6,50 m, oraz wykonaniem obustronnych kapy chodnikowych o szerokości po 200 cm i z zamocowaniem w nich stalowych balustrad szczebelkowych

Przebudowa mostu będzie polegać na wykonaniu w pierwszej kolejności następujących robót rozbiórkowych:

- rozebranie nawierzchni bitumicznych na szerokości 30cm od istniejącego ścieku z kostki betonowej
- rozebranie ścieki z kostki betonowej
- rozebranie stalowych poręczy,
- rozebranie nawierzchni na chodnikach z asfaltu
- rozebranie nawierzchni chodników na wysokości skrzydełek i murków
- rozebranie wypełnienia zabudowy chodnikowej
- rozebranie żelbetowych belek podporczych na ustroju oraz skrzydełkach
- rozebranie murków betonowych za skrzydełkami mostu

#### **3.2.1 Płyta pomostu i kapy chodnikowe.**

Istniejąca płyta pomostu zostanie pogrubiona betonem kl. B 30, o zmiennej na szerokości

mostu grubości 19 - 29 cm. Nadbeton będzie zbrojony podwójną siatką zbrojeniową, i zespolony z płytą istniejącą za pomocą stalowych bolców zamocowanych w płycie pomostu.. Zbrojenie nadbetonu stalą A-IIIIN ( BSt500S ).

Płyta pomostu pod kapami chodnikowymi zostanie zaizolowana papą termozgrzewalną o gr. 0,5 cm. Na izolacji zostanie ułożony krawężnik kamienny 18 x 20 cm na podlewce.

Zewnętrzna powierzchnię kap chodnikowych stanowią będą gzymsy wysokości 65 cm żelbetowe wylewane na mokro wraz z kapami chodnikowymi. Połączenie kap chodnikowych z płytą pomostu wykonane będzie za pomocą kotew talerzowych, zamocowanych jednym końcem w płycie pomostu a drugim w betonie opaski. Spadek zabudowy chodnikowej do środka jezdni 3 %.

Zbrojenie kap chodnikowych ze stali BST500S, beton kl. B 30. W kapach chodnikowych zamocowane będą balustrady stalowe zabezpieczone w technologii farb EB + PUR o grubości powłoki 300 mikronów . Nawierzchnioizolacja chodników wykonana będzie z żywicy syntetycznych o gr. warstwy 5 mm.

### **3.2.2 Przebudowa gzymsów na skrzydełkach.**

Gzymsy na skrzydełkach zostaną podwyższone i odbudowane. Połączenie z istniejącymi skrzydełkami zrealizowane będzie za pomocą istniejących prętów zbrojenia oraz za pomocą nowych prętów zbrojeniowych, osadzonych w istniejącym skrzydełku w otworach  $\varnothing$  25 mm i głębokości 25 cm na zaprawach kotwiących lub na żywicach.

Na podwyższenie skrzydełek będzie zastosowany beton kl. B 30 i stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN. Na gzymsach zamocowane będą balustrady stalowe zabezpieczone w technologii jak w punkcie 3.2.1 .Nawierzchnioizolacja gzymsów wykonana będzie z żywicy syntetycznych o gr. warstwy 5 mm.

### **3.2.3 Murki za skrzydełkami**

Zostaną wykonane nowe murki żelbetowe z betonu klasy B 30 zbrojone stalą klasy A-IIIIN. Na nowych murkach będzie zamontowana balustrada szczeblinkowa zabezpieczona w technologii jak w punkcie 3.2.1. Nawierzchnioizolacja górnej powierzchni gzymsów murków wykonana będzie z żywicy syntetycznych o gr. warstwy 5 mm.

### **3.2.4 Wyposażenie mostu.**

Przy krawężniku zostanie wykonany ściek z kostki klinkierowej gr. 4,5 cm i szerokości 30cm. Przy ścieku zostanie wykonane uzupełnienie nawierzchni z asfaltu lanego szerokości 30 cm i grubości 9 cm .Spadek podłużny ścieku będzie zmienny. W środku rozpiętości ustroju ściek będzie mieć rzędną krawędzi nawierzchni. Na końcu płyty ściek będzie zniżony o 2 cm w stosunku do krawędzi nawierzchni ścieralnej.

Niweleta na moście i dojazdach jak i poprzeczne spadki na jezdni - po 2 % - pozostaną bez zmian w stosunku do stanu sprzed remontu.

Na żelbetowych gzymsach nad przerwą dylatacyjną należy zamontować blachy osłonowe. Na chodnikach na wysokości skrzydełek i murków zostanie ustawiony krawężnik kamienny 20 x 30 cm na ławie betonowej oraz wykonany chodnik z kostki betonowej gr. 6 cm. Od strony dolnej wody za skrzydłami przyczółków należy wykonać ogrodzenie z siatki stalowej ocynkowanej wysokości 1,5m oraz zamontować furtki techniczne.

### **3.2.5 Powłoki ochronne na betonie.**

Powierzchnie betonowe mostu pokryte zostaną powłokami z farb do betonów. Boczne powierzchnie gzymsów powłokami elastycznymi pozostałym powierzchnie sztywnymi. Powierzchnie ze starego betonu, przewidziane do pokrycia powłokami sztywnymi w pierwszej kolejności należy wypiąskować następnie ubytki wyrównać zaprawami PCC i wyszlamować zaprawa szlamowa z PCC warstwa o grubości do 3 mm.

### **3.2.6 Izolacje.**

Powierzchnie betonowe elementów mostu, stykające się z gruntem, należy zaizolować roztworami asfaltowymi na zimno w układzie – R + 2P.

### **3.2.7. Roboty wykończeniowe na skarpach.**

Skarpy przy skrzydełkach przyczółków będą umocnione elementami betonowymi .na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 3 cm. Oparcie dla umocnienia stanowić będzie fundament z betonu 60 x 30 cm.

Na skarpach nasypu od strony dolnej wody po wykonane będą schody skarpowe dla obsługi technicznej mostu, zabezpieczone poręczą stalową.

### **3.2.8. Regulacja i umocnienie przestrzeni pod mostem i skarp rzeki.**

Roboty prowadzone w związku z przebudową mostu będą dotyczyć również odtworzenia skarp rzeki pod mostem oraz wykonania umocnienia skarp i dna przed mostem na długości 20 m oraz za mostem na długości 30m. W pierwszej kolejności należy rozebrać pozostałości po umocnieniach z elementów betonowych. Wykonać odtworzenie skarpy pod mostem z materiału z dokopu. Na istniejących skarpach na szerokości umocnienia przed i za mostem należy wykonać roboty ziemne polegające na nadaniu skarpom pochylenia 1:2. Dno pogłębić na odcinku 60m do projektowej rzędnej. Spadek podłużny dna 0,4%. Na skarpach będą ułożone materace gabionowe gr. 20 cm na geowłókninie. Na dnie rzeki należy wykonać narzut z kamienia hydrotechnicznego na geowłókninie , grubość narzutu 30cm. U podstawy skarpy należy wykonać palisadę z kołków drewnianych fi 12-15cm.

### **3.2.9. Urządzenia obce.**

W lewym chodniku istniejącego mostu przebiega kabel teletechniczny, który zostanie wbudowany w konstrukcji kapy chodnikowej w dwudzielnej rurze osłonowej typu AROT A 110 PS. Kable energetyczne średniego i niskiego napięcia zostaną ułożone w nowych rurach stalowych osłonowych fi 139,7 mm oraz 159mm zabezpieczonych antykorozyjnie zestawem farb epoksydowo-poliuretanowych przymocowanych do konstrukcji przęsła. Istniejąca rura od gazu zostanie oczyszczona z istniejącej powłoki malarskiej oraz na nowo zabezpieczona. zestawem farb epoksydowo-poliuretanowych. Wszystkie roboty ziemne w pobliżu urządzeń obcych należy wykonywać ręcznie.

**Roboty należy wykonać pod nadzorem właścicieli urządzeń.**

### **3.2.10 Organizacja wykonywania robót.**

Przebudowa mostu zostanie wykonana połówkami jezdni, przy istniejącym ruchu wahadłowym na obiekcie, zgodnie z tymczasową organizacją ruchu.

## **4. INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE PRACY W BUDOWNICTWIE.**

#### **4.1. Zakres robót.**

Zakres robót polega na skierowaniu ruchu kołowego na jedną połowę mostu, rozebraniu istniejącego wyposażenia mostu wraz z rozbiórką zabudowy chodnikowej, wykonania pogrubienia płyty nowych kap chodnikowych, wykonania nowego wyposażenia mostu oraz umocnienia dna i skarp rzeki pod mostem i w jego.

#### **5.2. Kolejność wykonywanych robót.**

Przewiduje się wykonać następujące prace:

a). zagospodarowanie placu budowy polegające na wydzieleniu miejsca na zaplecze ze stworzeniem właściwych warunków sanitarno-socjalnych dla pracowników, urządzeniem składowisk materiałów.

b). roboty konstrukcyjno – montażowe, polegające na rozebraniu istniejącego wyposażenia mostu, pogrubienia płyty, wykonaniu nowych kap chodnikowych, umocnienia rzeki oraz położeniu nowej nawierzchni bitumicznej na moście i dojazdach do mostu, przy wykonywaniu których mogą wystąpić następujące zagrożenia dla pracowników:

- \* praca nad wodą i w wodzie,
- \* przygnięcie ciężkimi elementami,
- \* praca z urządzeniem do piaskowania betonu i stali,
- \* praca z narzędziami i sprzętami elektrycznymi – wiertarki, spawarki, wibratory,
- \* praca z zagęszczarkami i walcami wibracyjnymi,
- \* praca z udziałem żurawi samochodowych i podnoszeniem ciężkich elementów,
- \* praca przy układaniu mieszanki asfaltowej o temp. ok. 150<sup>0</sup>C.

c). roboty wykończeniowe polegające na wykonaniu regulacji koryta rzeki, umocnieniu skarp nasypu; przy ich wykonywaniu mogą wystąpić następujące zagrożenia dla pracowników:

- \* upadek przy wykonywaniu prac na pochyłych skarpach nasypu,
- \* uderzenie spadającymi elementami do umocnienia skarp,
- \* praca w wodzie.

#### **5.3. Instruktaż pracowników.**

W zakresie BHP wszyscy pracownicy przed przystąpieniem do pracy powinni mieć:

- ważne szkolenia okresowe,
- przejść szkolenie stanowiskowe.

#### **5.4. Podstawy prawne opracowania.**

Przy realizacji przepustu należy spełniać wymagania wynikające z n/w rozporządzeń:

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych budowlanych i drogowych – Dz. U. z 2001 r, nr 118, poz. 1263.

2. Rozporządzenie Ministra Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska, Ministra Komunikacji w sprawie bezpieczeństwa higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych – Dz. U. z 1977 r, nr 7, poz. 30.

3. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych – Dz. U. z 1972 r, nr 13, poz. 93.