

PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWO-BUDOWLANYCH

# AOMEX

92-433 Łódź;

ul Kmicica 21 m.15;

tel: (0 42) 630 71 04;

tel: 609 800 510;

NIP: 728-25-14-853;

REGON: 473229526;

e-mail: tk.zakrzewski@gmail.com

PRZEDSIĘWZIĘCIE – ZADANIE	Remont mostu w ciągu drogi gminnej nr 331037T na rzece Pokrzywiance w miejscowości Ulanowice
OBIEKT	<u>Most</u>
STADIUM OPRACOWANIA	Projekt wykonawczy
KATEGORIA OBIEKTU	XXVIII - drogowe i kolejowe obiekty mostowe
BRANŻA	Mostowa
ZLECENIODAWCA	Gmina Klimontów 27-640 Klimontów, ul. Zysmana 1
BIURO PROJEKTOWE	Pracownia Usług Projektowo Budowlanych Tomex, Tomasz Zakrzewski 92-433 Łódź; ul. Kmicica 21/15
UMOWA NR.	D.272.1.2017
NR EWIDENCYJNE DZIAŁEK	Jednostka ewidencyjna: Klimontów Obręb 32, działki nr: 524; 525; 515; 271; 277; 276

**Grupa robót:**

450 roboty budowlane

451 przygotowanie terenu pod budowę

452 roboty inżynierskie i budowlane

AUTOR OPRACOWANIA (zespół autorski)			
	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
<b>Branża mostowa</b>			
PROJEKTANT:	<b>mgr inż. Tomasz Zakrzewski</b>	<b>LOD/2530/PWOM/14</b> w specjalności inżynierskiej mostowej	
SPRAWDZAJĄCY:	<b>inż. Zdzisław Zakrzewski</b>	<b>72/82/WML</b> w specjalności konstrukcyjno – inżynierskiej, w zakresie budowy mostów	
ASYSTENT:	<b>techn. Mirosława Rutkowska</b>		

DATA WYKONANIA: **marzec 2017 r.**

**egz. 1**

## Spis zawartości projektu wykonawczego

### Część opisowa

Oświadczenie projektanta	str. 2
Opis techniczny	str. 3
Zaświadczenia z Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa	str. 10
Decyzja nadanie uprawnień	str. 12
Wypisy z ewidencji gruntów	str. 16

### Część rysunkowa

	Mapa sytuacyjno – wysokościowa
Rys. nr 1	Projekt zagospodarowania terenu
Rys. nr 2	Widok z góry
Rys. nr 3	Elewacja wschodnia – <u>A – A</u> – od strony odpływu
Rys. nr 4	Przekroje poprzeczne – <u>B – B, C – C</u> , Przekrój podłużny – <u>D – D</u>
Rys. nr 5	Przekrój poprzeczny – <u>konstrukcja przęsła</u>
Rys. nr 6	Zbrojenie płyty przęsła
Rys. nr 7	Zbrojenie skrzydeł
Rys. nr 8	Konstrukcja płyt przejściowych
Rys. nr 9	Szczegół dylatacji bitumicznej
Rys. nr 10	Szczegół blachy krawężnika
Rys. nr 11	Inwentaryzacja

## Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. nr 89, poz. 414, z późniejszymi zmianami) - Prawo Budowlane oświadczam, że projekt:

### **Remont mostu w ciągu drogi gminnej 3310371**

### **Ułanowice - Olbierzowice**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant branży mostowej:

**mgr inż. Tomasz Zakrzewski**

(imię i nazwisko)

*upr. nr LOD/2530/PWOM/14*

.....  
(podpis)

Sprawdzający branży mostowej:

**inż. Zdzisław Zakrzewski**

(imię i nazwisko)

*upr. nr 72/82/WML*

.....  
(podpis)

## **Opis techniczny do projektu wykonawczego remontu mostu w ciągu drogi gminnej nr 3310371 na rzece Pokrzywiance w m. Ułanowice**

### **1. Dane ogólne**

#### **1.1. Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy remontu mostu zlokalizowanego w ciągu drogi gminnej nr 3310371 na rzece Pokrzywiance w miejscowości Ułanowice.

Celem opracowania jest przywrócenie stanu pierwotnego obiektu.

#### **1.2. Administrator obiektu**

Administratorem obiektu jest Gmina Klimontów.

### **2. Podstawa formalna opracowania**

Umowa Nr D.271.1.2017 zawarta między Gminą Klimontów z siedzibą w m. Klimontów a Pracownią Usług Projektowo – Budowlanych „TOMEX” z siedzibą w Łodzi, ul. Kmicica 15/21 na opracowanie projektu wykonawczego remontu mostu w ciągu drogi gminnej Nr 3310371 przez rzekę Pokrzywianka w m. Ułanowice.

### **3. Podstawa prawna opracowania**

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. „Prawo budowlane”, Dziennik Ustaw z 2013, poz. 1409 ze zmianami.
- b) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. Dz. U. z 2000 r. Nr 63, poz. 735 ze zmianami.
- c) Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Dziennik Ustaw nr 43, poz. 430 z 1999 r. ze zmianami.
- d) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz. 462 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dziennik Ustaw 2012 poz. 462. ze zmianami.
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcyjno-użytkowego. Dziennik Ustaw z 2013 r., poz. 1129 ze zmianami.

Katalog detali mostowych GDDKiA 2004r.

Norma Polska PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.

Norma Polska PN-85/S-10050 – Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Wymagania i badania.

Norma Polska PN-85/S-10052 – Obiekty mostowe. Konstrukcje stalowe. Projektowanie.

Dokumentacja – inwentaryzacja wraz z oceną techniczną mostu w ciągu drogi gminnej Nr 3310371 na rzece Pokrzywianka w m. Ułanowice.

Pomiary inwentaryzacyjne

#### **4. Istniejące zagospodarowanie terenu**

Most zlokalizowany jest w sąsiedztwie miejscowości Ułanowice, gmina Klimontów. Most przeprowadza drogę gminną nr 3310371 nad rzeką Pokrzywianką. Droga po obu stronach mostu posiada nawierzchnię bitumiczną. Droga na obydwu brzegach doprowadzona jest do obiektu na niewysokim nasypie. Bezpośrednie sąsiedztwo mostu stanowią tereny zalewowe rzeki Pokrzywianki. Oba brzegi są niezagospodarowane i porośnięte niewysoką roślinnością oraz krzewami i drzewami.

#### **5. Dane techniczne mostu**

Przedmiotowy most jest obiektem jednoprzęsłowym.

Podpory – przyczółki stanowią masywne ściany posadowione na fundamentach płaskich.

Przęsło mostu stanowią cztery belki stalowe dwuteowe PN 550 i pomost drewniany.

##### **5.1. Podstawowe parametry mostu:**

- kąt skrzyżowania  $-\alpha = 90^{\circ}$ ,
- schemat statyczny  $-\text{jednoprzęsłowy, wolnopodparty,}$
- długość przęsła  $-\text{12,68 m,}$
- rozpiętość w świetle podpór  $-\text{11,38 m,}$
- szerokość mostu nad podporami  $-\text{6,20 m,}$
- szerokość pomostu  $-\text{5,20 m,}$
- szerokość jezdni na moście  $-\text{4,00 m.}$

##### **5.2. Podstawowe elementy konstrukcji mostu:**

Dźwigary – dwuteowe PN 550,

Poprzecznice między belkami – ceowniki PN 300,

Poprzecznice pomostu – drewniane o przekroju 20 x 20 cm,

Drewniana dylina pomostu,  
Balustrady z elementów stalowych.

## **6. Ocena stanu technicznego mostu**

### **6.1. Oględziny ogólne**

Konstrukcja stalowa mostu posiada znaczne ubytki powłok malarskich, a wszystkie odsłonięte miejsca pokryte są korozją. W większości przypadków jest to korozja powierzchniowa, a lokalnie uszkodzenia korozyjna są większe.

Ściany przyczółków mają miejscową korozję betonu. Stopa przyczółka prawobrzeżnego została punktowo odmyta. Stożki skarp są rozmyte i odsłonięty jest grunt za przyczółkami. Skrzydełka mostu są wyłamane.

## **7. Zakres remontu**

Przeprowadzona w powyższym opracowaniu analiza uszkodzeń i ich przyczyn narzuciła zakres remontu przywracający pierwotny stan techniczny mostu, z przeprojektowaniem skrzydełek.

W związku a powyższym przyjęto następujący zakres remontu:

- rozebranie istniejącego pomostu,
- odkopanie ścian przyczółków od strony nasypu,
- usunięcie wyłamanych skrzydełek,
- wykonanie nowych stojących skrzydeł (ścian) i ścianek założyskowych,
- oczyszczenie mechanicznie konstrukcji stalowej i betonowej metodą strumieniowo-ścierną,
- wykonanie powłok malarskich, kompleksowe zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni stalowych systemem EP/PU (pokrycie systemowe firmowe),
- przyspawanie kotew zespalaających typu Nelson,
- wykonanie żelbetowej płyty pomostu,
- wykonanie izolacji przeciwwodnej z papy termozgrzewalnej gr.  $\geq 5$  mm,
- okucie blachą kwasoodporną płyty od strony ścieku,
- wykonanie izolacji nawierzchni na wspornikach pomostu,
- wykonanie warstwy wiążącej na obiekcie z asfaltu lanego,
- wykonanie warstwy ścieralnej z betonu asfaltowego,
- zamocowanie barier ochronnych na moście i dojazdach,
- zasypanie przestrzeni za przyczółkami,
- wykonanie płyt przejściowych,
- wykonanie stożków,

- odtworzenie nawierzchni na dojazdach w kat. KR 2,
- umocnienie stożków elementami betonowymi drobnowymiarowymi,
- umocnienie skarp przy korycie rzeki gabionami,
- zabezpieczenie fundamentów przyczółków przed rozmywaniem kamieniem łamanym – materace gabionowe i kosze gabionowe.

### **7.1. Przyczółki**

Istniejące przyczółki mają odspojone skrzydełka oraz nie posiadają ścianek założyskowych.

W związku z powyższym przewiduje się wykonanie ścianek założyskowych z wykształconą głowicą dla oparcia płyt przejściowych i wykonanie skrzydeł stojących, zespolonych za pomocą kotew wklejanych w istniejącą konstrukcję przyczółków.

Skrzydła i ścianki założyskowe zaprojektowano z betonu klasy C 30/37 zbrojonego stalą AIII.

Po wykonaniu w/w prac całą powierzchnię przyczółków należy oczyścić metodą piaskowania, a następnie ubytki wypełnić zaprawą niskoskurczliwą typu PCC.

### **7.2. Materiały przewidziane do wbudowania w trakcie remontu:**

- beton w elementach wykonanych na mokro – klasy C 30/37, F 150, W 8,
- stal zbrojeniowa – klasy A – I, A – III N,
- materiały izolacyjne na bazie żywic epoksydowych,
- papa termozgrzewalna gruba, modyfikowana SBS,
- masa szpachlowa,
- zaprawa niskoskurczliwa PCC,
- asfaltobeton,
- asfalt lany.

### **7.3. Belki nośne przęsła - oczyszczenie mechaniczne**

Wszystkie elementy stalowe przęsła mostu należy oczyścić z fragmentów farby oraz z rdzy.

Oczyszczenie należy wykonać metodą strumieniowo-ścierną. Przed oczyszczeniem należy usunąć mechanicznie (za pomocą ścinania lub dłutowania) grubą warstwę rdzy.

Po oczyszczeniu powierzchnie należy oczyścić z pyłów. Wszystkie elementy muszą być oczyszczone do stopnia czystości co najmniej Sa 2 ½ wg PN-EN ISO 8501-1.

### **7.4. Belki nośne przęsła - wykonanie powłok malarskich**

Oczyszczone elementy należy zabezpieczyć antykorozyjnie. Dla ustalenia systemu zabezpieczenia określono kategorię korozyjności jako C 3 - umiarkowana (kategoria miejska i przemysłowa, średnie zanieczyszczenie tlenkiem siarki i chlorkami).

Dla w/w korozyjności przyjęto wykonanie zabezpieczenia epoksydowo – poliuretanowego o następujących warstwach:

grunt – epoksydowy z dużą zawartością cynku – 80  $\mu\text{m}$ ,

warstwa pośrednia – epoksydowa – gr. 80  $\mu\text{m}$ ,

warstwa wierzchnia – poliuretanowa – gr. 60 ÷ 80  $\mu\text{m}$ .

Powyższe warstwy odpowiadają systemowi Sika Cor EG System.

### **7.5. Pomost**

Nowy pomost należy wykonać jako żelbetowy z betonu C 30/35 zbrojonego stalą A III.

Krawężniki zaprojektowano jako wylewane na mokro wraz ze wspornikami płyty pomostu.

Po zabezpieczeniu wsporników powłokami z żywic krawężniki należy przykryć blachą ze stali kwasoodpornej.

Płyta pomostu jest zespolona z belkami nośnymi poprzez kotwy SD typu Nelsona o rozstawach co 20cm.

### **7.6. Płyty przejściowe**

Za przyczółkami przewidziano wykonać płyty przejściowe długości 4,0 m i szerokości 4,0m.

Płyty te są z betonu C 25/30 zbrojonego stalą A-III.

Na styku płyt przejściowych ze ściankami zaplecznymi należy wykonać przekładki z papy bitumicznej.

### **7.7. Izolacja**

Po wykonaniu płyty przęsła, adaptacji przyczółków oraz wykonaniu płyt przejściowych na ich górnych powierzchniach należy wykonać izolację przeciwwodną z papy termozgrzewalnej o grubości min 5 mm, posiadającej dopuszczenie do stosowania na obiektach mostowych.

Hydroizolację płyty pomostu należy wykonać na suchej, odpowiednio przygotowanej powierzchni betonu przęsła. Przed wykonaniem izolacji płytę należy zagruntować preparatem (primerem) firmowym.

### **7.8. Odprowadzenie wody z izolacji**

Wodę z nad izolacji odprowadza się za pomocą sączków i drenażu poziomego. Drenaż poziomy należy wykonać bezpośrednio obok kapy zewnętrznej – z grysłu lakierowanego



żywicą epoksydową lub z drenu prefabrykowanego posiadającego Aprobata Techniczną IBDiM.

### **7.9. Dylatacja poprzeczna**

Szczeliny między przęsłem i ściankami założyskowymi należy zabezpieczyć przed przenikaniem wody urządzeniami dylatacyjnymi. Urządzenia dylatacyjne przewidziano z materiału termozgrzewalnego bitumicznego rolowego.

### **7.10. Krawężniki na moście**

Na płycie pomostu (i na skrzydełkach) zostały wykształcone krawężniki betonowe monolityczne połączone z konstrukcją.

Krawężniki te przewidziano zabezpieczyć przed uszkodzeniem blachą ze stali kwasoodpornej AISI 304. Blachy te należy zamontować na żywicy nieżelowanej i przykręcić w dwóch płaszczyznach.

### **7.11. Bariery ochronne na moście**

Bariery ochronne z pochwytem na obiekcie o parametrach N1/W1/B należy ustawić w odległości 55 cm od zewnętrznego lica krawężników.

## **8. Nawierzchnia na wspornikach przęsła i skrzydełek**

Na wspornikach przęsła i skrzydełek należy wykonać nawierzchnię z żywicy epoksydowej o gr. 3 ÷ 5 mm (zgodnie z Aprobata Techniczną dla zastosowanego materiału).

Nawierzchnia ta spełnia jednocześnie rolę izolacji przeciwwodnej. Grubość nawierzchni musi być zgodna z Aprobata Techniczną dla zastosowanego materiału.

Nawierzchnie należy wykonać przed ustawieniem barier ochronnych.

Powierzchnię betonu pod niniejszą nawierzchnię należy starannie wykonać, uzupełniając punktowe wklęsnięcia i usuwając zaczyn cementowy metodą śrutowania, groszkowania lub piaskowania. Materiały użyte do wykonania nawierzchni muszą posiadać Aprobata Techniczną IBDiM.

## **9. Nawierzchnia w pasie jezdni na moście**

Nawierzchnię na moście w pasie jezdni przewidziano wykonać z następujących warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego o strukturze zamkniętej – gr. 5 cm,
- warstwa wiążąca z asfaltu lanego gr. 5 cm.

Nawierzchnia jest ułożona ze spadkami podłużnymi i poprzecznymi zgodnie ze spadkami płyty pomostu tj.:

- spadek podłużny  $i = 2 \%$ ,
- spadek poprzeczny dwustronny  $i = 2,0 \%$  z przeciwspadkiem przy krawężnikach na szerokości 20 cm, w celu ukształtowania ścieku.

Przeciwspadek na jezdni należy wykonać z asfaltu lanego.

Nawierzchnię należy ułożyć bezpośrednio na warstwie izolacji przęsła.

Drenaż podłużny przykrawężnikowy z grysu lakierowanego żywicą epoksydową lub z drewna prefabrykowanego posiadającego Aprobatę Techniczną.

### **10. Dojazdy do mostu**

Dojazdy do mostu należy przebudować na odcinkach 8,0 m licząc od czoła ścianki założyskowej mostu w obu kierunkach.

Konstrukcję jezdni należy wykonać jako kategorii KR-2 na długości po 8,0 m za obiektem o następującym składzie:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. 5 cm,
- podbudowę zasadniczą z betonu asfaltowego gr. 7 cm,
- podbudowę pomocniczą z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm,

Na całej długości odcinków przebudowywanych należy wykonać frezowanie zgodnie z rysunkiem przekrojów podłużnych.

### **11. Krawężniki**

Krawężniki na projektowanym odcinku przewiduje się jako betonowe o przekroju 20x30 cm, ustawione na ławach betonowych z oporem.

### **12. Bariery ochronne**

Na dojazdach do mostu na odcinkach po 12,0 m przewidziano ustawienie barier ochronnych stalowych o parametrach N1/W1/B.

### **14. Kolizje**

Na projektowanym odcinku nie występują kolizje z uzbrojeniem podziemnym