



USŁUGI PROJEKTOWE

Budownictwo, Drogownictwo, Instalacje

99-100 ŁĘCZYCA
UL. DWORCOWA 5D/7

TEL. 792-609-658
FAX 0-24/ 721-29-08

NIP: 775-231-81-74
REGON:100111185

PROJEKT TECHNICZNY - WYKONAWCZY

INWESTOR	Gmina i Miasto Stawiszyn ul. Szosa Pleszewska 3 62-800 Stawiszyn
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Remont mostu w ciągu ul. Konińskiej drogi nr 674308P wraz z przebudową ul. 1-go Maja i ul. Konińskiej, w ramach zadania inwestycyjnego pn. „ Modernizacja infrastruktury technicznej drogowej w tym mostów na terenie Gminy i Miasta Stawiszyn”
PRZEDMIOT OPRACOWANIA:	REMONT MOSTU / PRZEBUDOWA ULIC 1-GO MAJA I KONIŃSKIEJ
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: Stawiszyn Gmina: Miasto Stawiszyn Powiat: kaliski Województwo: wielkopolskie Jednostka ewidencyjna: 300709_5 Stawiszyn obszar wiejski Nazwa i numer obrębu: 0001 Numery działek ewidencyjnych: 318, 321, 379, 200/8, 340
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXV, XXVIII
PROJEKTOWAŁ	
Projektant	mgr inż. Paweł Jodaniewski uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności mostowej LOD/2856/PWBM/15
Projektant sprawdzający	mgr inż. Sławomir Maj uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstr.-inżynierskiej w zakresie budowy dróg 246/91/wł

Łęczyca, 14 marca 2023 r.

Zawartość opracowania

Spis treści

II. OPIS TECHNICZNY	3
1. Wstęp.....	3
1.1. Nazwa przedsięwzięcia.....	3
1.2. Przedmiot i zakres opracowania	3
1.3. Inwestor.....	3
1.4. Jednostka projektowa	3
1.5. Podstawa opracowania	3
1.6. Materiały wyjściowe	4
2. Stan istniejący.....	4
2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu	4
2.2. Dane ogólne i parametry istniejącego mostu.....	4
2.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu.....	5
3. Rozbiórka istniejącego mostu.....	5
3.1. Informacje ogólne.....	5
3.2. Warunki bezpieczeństwa	5
3.3. Warunki realizacji.....	5
4. Remont mostu.....	6
4.1. Opis ogólny	6
4.2. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu	6
4.3. Zestawienie podstawowych materiałów	6
4.4. Podpory / Ściany czołowe i skrzydła/ Kapy chodnikowe / Płyty przejściowe	7
4.5. Konstrukcja nośna	8
4.6. Charakterystyka zasypki.....	8
4.7. Kontrola kształtu konstrukcji w czasie układania zasypki	8
4.8. Odwodnienie obiektu.....	9
4.11. Bariery ochronne	10
4.12. Znaki pomiarowe.....	10
4.13. Zabezpieczenie powierzchni betonowych	10
5. Elementy małej architektury.....	11
6. Regulacja i umocnienie koryta cieku.....	11
7. Kolorystyka obiektu	11
8. Urządzenia obce. Kolizje.....	11
9. Technologia wznoszenia obiektu.....	11
10. Opracowania związane i uzupełniające	12
III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

II. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

1.1. Nazwa przedsięwzięcia

„Przebudowa mostu na rzece Bawół wraz z infrastrukturą drogową zlokalizowaną w ciągu drogi gminnej nr 674308P”.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży mostowej w zakresie budowy mostu na rzece Bawół (inna nazwa Czarna Struga) w ciągu drogi gminnej 674308P w km 40+780 jej biegu.

1.3. Inwestor

Gmina i Miasto Stawiszyn, ul. Szosa Pleszewska 3, 62-820 Stawiszyn.

1.4. Jednostka projektowa

„USLUGI PROJEKTOWE Budownictwo, Drogownictwo, Instalacje” Paweł Jodaniewski,
ul. Dworcowa 5d/7, 99-100 Łęczyca.

1.5. Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późn. zm.);
- 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. 1999 r. Nr 43 poz. 430 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 1985 nr 14 poz. 60 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. 2000 nr 63 poz. 735 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne. (Dz. U. 2017 poz. 1566 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.);
- Eurokod 0 – Podstawy projektowania konstrukcji,
- Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcje,
- Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu,
- Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych,

- Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne

1.6. Materiały wyjściowe

- ustalenia i wytyczne Inwestora,
- mapa do celów projektowych Gk.6640.316.2023_2 z dnia 27.02.2023 r.,
- opinia geotechniczna wraz z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektowanej przebudowy mostu na rzece Bawół wraz z infrastrukturą drogową zlokalizowaną w ciągu drogi gminnej nr 674308P opracowana przez GEO-MI Pracownia Geologiczna, styczeń-luty 2023 r.

2. Stan istniejący

2.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Obiekt zlokalizowany nad rzeką Bawół (Czarna Struga, w km 40+780 jej biegu) w ciągu drogi gminnej nr 674308P o nawierzchni bitumicznej.

Teren częściowo zabudowany, płaski, otoczony polami uprawnymi. Szerokość koryta cieków na wysokości inwestycji ~ 10 m i głębokości ~ 2,3 m.

2.2. Dane ogólne i parametry istniejącego mostu

Istniejący most to konstrukcja zespolona (żelbetowa płyta pomostu oparta na belkach stalowych), jednoprzęsłowa o schemacie belki wolnopodpartej. Podstawy podpór wykonane z betonu. Na obiekcie brak elementów odwodnienia oraz barier i balustrad spełniających wymagania dla elementów bezpieczeństwa jakie powinno posiadać wyposażenie obiektu.

Podstawowe parametry obiektu:

- całkowita długość mostu 8,50 m,
- całkowita szerokość mostu 4,50 m,
- szerokość jezdni na moście 4,10 m,
- światło mostu (B x H) 3,05 x 1,10 m.

2.3. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Nie dotyczy.

3. Rozbiórka istniejącego mostu

3.1. Informacje ogólne

W ramach projektu przewiduje się całkowite rozebranie nawierzchni jezdni i chodników na obiekcie, elementów wyposażenia obiektu, umocnień koryta rzeki. W zakresie przebudowy ulicy 1-go Maja i ulicy Konińskiej przewiduje się rozebranie nawierzchni jezdni i chodników oraz ich odtworzenie. Technologię rozbiórki opracuje Wykonawca robót dostosowując metody do możliwości technicznych firmy.

3.2. Warunki bezpieczeństwa

Prace rozbiórkowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi warunkami BHP. Wszyscy pracownicy wyznaczeni do wykonywania prac muszą przejść odpowiednie przeszkolenie. Pracami może kierować osoba posiadająca wymagane uprawnienia. Odpowiada ona za prawidłową organizację pracy i bezpieczeństwo podczas wykonywania prac. Do strefy wykonywania rozbiórek mają prawo wstępu tylko osoby bezpośrednio związane z tymi pracami.

3.3. Warunki realizacji

Prace wykonywane będą po zamknięciu drogi dla ruchu samochodowego i pieszego. Na czas budowy zostanie wyznaczony objazd po istniejących drogach lokalnych. Oznakowanie strefy robót i objazdu zapewni wykonawca robót w porozumieniu z Zarządcą drogi. Rozpoczęcie robót jest uwarunkowane wykonaniem oznakowaniem drogi i wyznaczeniem objazdu.

Materiały rozbiórkowe odtransportowane będą przez Wykonawcę na składowisko lub miejsce wskazane przez Inżyniera przy zachowaniu przepisów ochrony środowiska. Materiały do ponownego wbudowania lub wykorzystania są własnością Zamawiającego.

4. Remont mostu

4.1. Opis ogólny

Zaprojektowano konstrukcję jednoprzęsłową, żelbetową, płytową z belek prefabrykowanych strunobetonowych typu DS zespolonych płytą żelbetową opartą poprzez poprzecznice żelbetowe bezpośrednio na ścianach fundamentowych. Ściany posadowione bezpośrednio. Most zlokalizowany na odcinku poziomym prostym. Przekrój poprzeczny na obiekcie zgodny z przekrojem drogowym na dojazdach. Pochylenie skarp bezpośrednio nad obiektem zmienne od 1:1 do 1:1,5.

4.2. Charakterystyczne parametry techniczne obiektu

- Klasa obciążenia – II,
- Długość - 12,70 m (płyta pomostu) / 14,80 m (płyta pomostu wraz z podporami),
- Szerokość - 12,10 m,
- Szerokość jezdni - 2 x 3,5 m,
- Spadek poprzeczny na jezdni obustronny - 2%,
- Szerokość chodników - 2 x 1,70 m,
- Kąt ukosu podpór - 70,1544,
- Konstrukcja jezdni - wg pkt. 4.11.

4.3. Zestawienie podstawowych materiałów

Beton:

Element	Klasa ekspozycji z podziałem na typy korozji (warunki środowiskowe)				Projektowana klasa betonu
	karbonat	chlorki	zamr./rozmr.	agr. chemiczna	
ławy fundam.	XC2	-	-	XA1	C30/37
przyczółki	XC2	-	-	-	C30/37
beton konstr., podbeton	-	-	-	-	C12/15

Stal zbrojeniowa:

- Charakterystyczna granica plastyczności $f_{yk}=500$ MPa
- Klasa ciągliwości zbrojenia głównego C

Stal konstrukcyjna (konstrukcja podatna):

- Charakterystyczna granica plastyczności $f_{yk}=355$ MPa

4.4. Podpory / Ściany czołowe i skrzydła/ Kapy chodnikowe / Płyty przejściowe

Istniejące przyczółki w postaci ścian czołowych ze skrzydłami opartych na ławach fundamentowych należy oczyścić poprzez piaskowanie. Ubytki w powierzchniach betonowych należy uzupełnić poprzez zastosowanie systemu zapraw PCC. Betonowe powierzchnie pomalować dwukrotnie farbami akrylowymi. Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zaizolować poprzez dwukrotne smarowanie powłoką bitumiczną hydroizolacyjną.

Zaprojektowano **kapy chodników technologicznych**. Beton na kapy klasy C30/37. Zbrojenie kap z prętów $\phi 10$ w rozstawie co 0,15 m. Przed ułożeniem izolacji-nawierzchni należy oczyścić powierzchnię betonu poprzez śrutowanie a następnie odpylić. Nawierzchnie kap chodnikowych, górne powierzchnie gzymsów, wykonać jako poliuretanowo - epoksydowe o grubości 5 mm. Należy wykonać je na całej płaszczyźnie łącznie z polami pod blachy podstaw słupków barier i wprowadzić na poziomą płaszczyznę krawężników. Bezpośrednio po naniesieniu żywicy należy posypać wysuszonym ogniowo piaskiem kwarcowym o granulacji 0,4/0,7 mm w ilości min. 1 kg/m^2 .

Zaprojektowane **plyty przejściowe** należy wykonać, jako monolityczne żelbetowe o grubości 30 cm i długości 4m ze spadkiem 10% z betonu C30/37 zbrojonego stalą klasy A-IIIIN. Płyty opierają się na wspornikach o szerokości 0,35m wystających z korpusów przyczółków i bezpośrednio na chudym betonie. Pod płytami należy wykonać podkład z betonu C12.5/15 grubości 10 cm. W płytach osadzić rurki PVC $\phi 75$ mm na pręty kotwiące płyty we wspornikach przyczółków. Obiekt posiada dwie płyty przejściowe (po jednej z obu stron podpór usytuowane pod jezdniami). Należy wykonać uszczelnienie styku płyt przejściowych ze ścianką zapleczną przyczółka oraz ze ścianami skrzydeł przyczółkowych, poprzez zalanie szczelin bitumiczną masą zalewową o wymiarach 4x5cm.

4.5. Konstrukcja nośna

Istniejący pomost stanowi monolityczna płyta żelbetowa, jednoprzęsłowa wylana bezpośrednio na sprężonych belkach typu Wągrowiec. Belki o długości 11,94 m i wysokości 0,68 m. Rozstaw belek 0,49 m. Na potrzebę remontu przyjmuje się sfrezowanie istniejącej płyty pomostu na gł. 30 mm.

Istniejące oparcie ustroju nośnego poprzez stalowe łożyska w postaci szyn kolejowych należy wyczyścić poprzez piaskowanie.

Połączenie płyty pomostu z nawierzchnią drogową należy wykonać za pomocą przekrycia bitumicznego.

4.6. Charakterystyka zasypki

Integralną częścią obiektu jest zasypka za przyczółkami. Materiał zasypki powinien być materiałem ziarnistym, aby zapewnić dobre właściwości konstrukcyjne. Zasypka powinna być układana równomiernie i równocześnie z obu stron konstrukcji, warstwami o grubości ok. 15 – 20 cm bardzo starannie zagęszczonymi. Wskaźnik zagęszczenia: $I_s = 0,95$ przy konstrukcji do $I_s \geq 0,98$ w pozostałej strefie poza konstrukcją. Do zagęszczania użyć zagęszczarki mechaniczne lub ubijaki ręczne w miejscach trudnodostępnych. Dobór sprzętu i materiału zasypki ma zapewnić jednorodne dobre zagęszczenie.

Materiał użyty pod pachwinami musi silnie i trwale przylegać do konstrukcji. Należy usypać zasypkę równomiernie po obu stronach konstrukcji i następnie za pomocą łopat obsypać i zagęścić obszar pachwinowy. Przed przystąpieniem do usypywania kolejnej warstwy zasypki należy sprawdzić czy poprzednia została zagęszczona do żądanej wartości. Na nasyp w obrębie konstrukcji nie wprowadzać ciężkiego sprzętu.

4.7. Kontrola kształtu konstrukcji w czasie układania zasypki

Nie ma potrzeby prowadzenia.

4.8. Odwodnienie obiektu

Wody opadowe z jezdni odprowadzane powierzchniowo do kanalizacji deszczowej poprzez odpowiednio ukształtowane spadki poprzeczne i podłużne. Z uwagi na rozmiary obiektu nie ma potrzeby lokalizowania urządzeń odwadniających na obiekcie.

4.9. Nawierzchnia na obiekcie

Nawierzchnię na obiekcie wykonać jako bitumiczną w dwóch warstwach :

Projektowana nawierzchnia jezdni	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna AC 11 S 50/70	0,04
Warstwa wiążąca AC 16 W 50/70	0,05
Płyta pomostu z betonu C30/37 po uzupełnieniu do właściwych spadków	min. 0,14
Izolacja przeciwwodna z papy termozgrzewalnej	0,05

4.10. Nawierzchnia jezdni i chodników na dojazdach do obiektu

Nawierzchnię jezdni na dojazdach do obiektu wykonać jako bitumiczną w dwóch warstwach na podbudowach z kruszyw :

Projektowana nawierzchnia jezdni	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna AC 11 S 50/70	0,04
Warstwa wiążąca AC 16 W 50/70	0,05
Warstwa kruszywa łam. stab. mech.	0,20
Warstwa z chudego betonu C8/10	0,20
Nasyp drogowy $E_2=100$ MPa	-

Nawierzchnię chodników na dojazdach do obiektu wykonać jako betonową z kostki wibroprasowanej na podbudowach z kruszyw :

Projektowana nawierzchnia jezdni	Grubość warstwy [m]
Warstwa ścieralna z bet. kostki bruk.	0,08
Warstwa podsypki cem.-piask. 1:3	0,03 - 0,05
Warstwa kruszywa łam. stab. mech.	0,15
Warstwa z chudego betonu C8/10	0,20

4.11. Bariery ochronne

Na wysokości obiektu i dojazdów zaprojektowano obustronną balustradę ochronną o długości min. 14,3 m i następujących parametrach:

- poziom powstrzymywania H1
- szerokość pracująca W2
- poziom intensywności zderzenia A

4.12. Znaki pomiarowe

Nie dotyczy

4.13. Zabezpieczenie powierzchni betonowych

Odsłonięte powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć powłoką ochronną na bazie żywicy akrylowej, odporną na działanie czynników atmosferycznych, środków alkalicznych i procesów starzenia. Powierzchnie stykające się z gruntem po zagruntowaniu pokryć bitumiczną powłoką izolacyjną grubości łącznej 2 mm (3 warstwy). Zabezpieczenie wykonać 10 cm powyżej projektowanego poziomu obsypania.

Wszystkie odkryte powierzchnie betonowe podpór i skrzydeł powyżej zabezpieczenia z emulsji bitumicznej oraz spód ustroju nośnego pomostu (wraz z bocznymi powierzchniami płyty oraz dolnymi powierzchniami wsporników) należy zabezpieczyć poprzez hydrofobizację.

Hydroizolacje powłokowe betonowych powierzchni zewnętrznych wystawionych na czynniki atmosferyczne wykonać z żywicy akrylowych metodą natryskową. Przed ułożeniem ostatecznej warstwy kryjącej należy wykonać powłoki gruntujące i powłoki pośrednie. Wymagania dla powłoki ochronnej zestawiono w tabeli poniżej :

Lp.	Właściwości	Jednostka	Wymagania
1	2	3	4
1	Przyczepność do podłoża - wartość średnia - wartość pojedynczego wyniku	MPa	$\geq 1,5$ $\geq 1,0$
2	Wskaźnik ograniczenia chłonności wody	%	≥ 3
3	Grubość warstwy powietrza, której opór dyfuzyjny jest	M	$S_{DH2O} \leq 4$

	równoważny oporowi dyfuzyjnemu powłoki dla pary wodnej		
4	Grubość warstwy powietrza, której opór dyfuzyjny jest równoważny oporowi dyfuzyjnemu powłoki dla dwutlenku węgla	M	$S_{D_{CO_2}} \geq 50$
5	Stan powłoki po 150 cyklach zamrażania i odmrażania w wodzie i soli	-	Powłoka bez zmian
6	Wytrzymałość na odrywanie po badaniu mrozoodporności	MPa	$\geq 0,8$
7	Odporność na powstawanie rys	-	W zależności od rodzaju powłoki do 0,4 mm

5. Elementy malej architektury

Skarpy oraz pobocza nad obiektem umocnić kostką kamienną 7/9 na podbetonie gr. 15 cm z betonu C12/15. Spoiny zatarte zaprawą cementowo-piaskową. Umocnienie ograniczone obrzeżem kamiennym 12 x 30 cm wykonywanym na ławie z oporem (beton C12/15).

6. Regulacja i umocnienie koryta ciekłu

Zaprojektowano umocnienie dna narzutem kamiennym gr. 30 cm o granulacji 10-15 cm na długości obiektu oraz 8 m przed i za mostem, ułożony na geowłókninie separacyjnej. Przed wlotem i wylotem dodatkowo umocnić skarpy kostką kamienną 7/9 na betonie C8/10 gr. 15 cm oraz palisadą z kołków $\phi 16$ cm i długości 150 cm u postawy.

7. Kolorystyka obiektu

Szczegóły rozwiązań kolorystycznych oraz dobór kolorów należy uzgodnić z Inwestorem na etapie realizacji.

8. Urządzenia obce. Kolizje

Brak.

9. Technologia wznoszenia obiektu.

Wznoszenie obiektu można podzielić na następujące etapy:

- rozbiórka nawierzchni na obiekcie i dojazdach do obiektu,
- rozbiórka elementów wyposażenia obiektu w postaci balustrad,
- częściowa rozbiórka płyty pomostu na gł. śr. 3 cm,
- odtworzenie powierzchni płyty pomostu,
- wykonanie hydroizolacji z papy termozgrzewalnej,

- wykonanie nawierzchni na płycie pomostu obiektu,
- odsłonięcie ścian czołowych i skrzydeł przyczółków,
- wykonanie izolacji hydrofobowych powierzchni przyczółków,
- wykonanie zasypek,
- wykonanie płyt przejściowych za przyczółkami,
- izolacja płyt przejściowych za pomocą papy termozgrzewalnej,
- montaż wyposażenia obiektu,
- wykonanie nawierzchni na dojazdach do obiektu.

10. Opracowania związane i uzupełniające

Niniejsze opracowanie dotyczące remontu mostu i przebudowy ulic 1-go Maja i Konińskiej jest częścią składową wielobranżowej dokumentacji projektowej.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 01 – Plan sytuacyjno- wysokościowy

Rys. 02 – Widok ogólny obiektu

Rys. 03 – Rozmieszczenie elementów zagospodarowania drogi na obiekcie,

Rys. 04 – Zbrojenie kap

Rys. 05 – Element konstrukcyjny

Rys. 06 – Inwentaryzacja istniejącego obiektu