

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

REMONT MOSTU DROGOWEGO W KRZESZÓWKU DZ.NR 199 NAD RZEKĄ ZADRNA

Lokalizacja : Krzeszówek dz. nr 199, 253, 248, 60/2, 67/1 obręb 0019 Krzeszówek
Jednostka ewidencyjna 020702_2 Kamienna Góra – obszar wiejski

Zamawiający:

**Gmina Kamienna Góra
Al. Wojska Polskiego 10
58-400 Kamienna Góra**



*Jednostka
projektowa :*

**U.O. „WILBUD” mgr inż. Włodzimierz Wilk
ul. Benedyktyńska 25 , 58-405 Krzeszów**

Projektant
mgr inż. Włodzimierz Wilk

upr. 557/01/DUW

Data opracowania

24.04.2025 r.

Spis treści

I Opis techniczny – stan istniejący , ocena stanu technicznego, zalecenia

II Opis techniczny - stan projektowany, remont obiektu

III Część rysunkowa

1 Lokalizacja na mapie zasadniczej skala 1:500	Rys 1
2 Inwentaryzacja 1:75	Rys 2
3 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:100	Rys 3
4 Elewacja mostu i przekrój poprzeczny 1:75	Rys 4
5 Konstrukcja pomostu. Przekrój podłużny skala 1:25	Rys 5
6 Konstrukcja pomostu. Przekrój poprzeczny skala 1:25	Rys 6
7 Przekrój podłużny B-B mostu skala 1:50	Rys 7
8 Konstrukcja ławy podłożyskowej skala 1:25	Rys 8
9 Konstrukcja przyczółka skłala 1:25	Rys 9
10 Przekrój C-C	Rys 10

IV Załączniki

- Przynależność projektanta do DOIIB
- Opinia geotechniczna

I OPIS TECHNICZNY – stan istniejący

1. Przedmiot projektu:

Remont uszkodzonego w czasie powodzi we wrześniu 2024 r. mostu drogowego w ciągu drogi wewnętrznej dz. nr 199 w Krzeszówku nad rzeką Zadrna,

2. Właściciel:

Gmina Kamienna Góra

58-400 Kamienna Góra , Al. Wojska Polskiego 10

3. Podstawa opracowania.

- Umowa pomiędzy Gminą Kamienna Góra z siedzibą w Kamiennej Górze , Al. Wojska Polskiego 10 oraz UO WILBUD Włodzimierz Wilk
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 dla celów projektowych
- Wizja lokalna w terenie oraz pomiary inwentaryzacyjne i pomiary sytuacyjno – wysokościowe.
- 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.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury¹⁾ z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych.
- „Podstawy projektowania budowli mostowych „ A.Madaj, W.Wołowicki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności , Warszawa 2003
- „Mostowe konstrukcje zespolone stalowo-betonowe” A.Madaj, W.Wołowicki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności , Warszawa 2007,
- Zalecenia dotyczące doboru mostowych urządzeń dylatacyjnych oraz ich wbudowywania i odbioru GDDKiA 2007 r
- Normy PN oraz EN i przepisy z zakresu projektowania mostów drogowych.

4. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt remontu mostu drogowego na potoku Zadrna (dz. nr 199 obręb 0019 Krzeszówek) w Krzeszówku w ciągu drogi wewnętrznej.

5. Stan istniejący.

Przedmiotowy most usytuowany jest w ciągu drogi wewnętrznej stanowiącej własność Gminy Kamienna Góra.

Kąt skrzyżowania osi rzeki z osią obiektu wynosi $\alpha = 90^\circ$.

Dane techniczne mostu:

- długość całkowita ok. 7,50 m
- szerokość całkowita ok. 4,30m
- światło pionowe max. 1,36 m
- światło poziome max 6,55 m
- spadek podłużny około 0,5%

Konstrukcja nośna mostu stalowo-żelbetowa na belkach stalowych IN260 oraz C260 jednoprzęsłowa, swobodnie podparta na przyczółkach

Płyta pomostu posiada jezdnię z kruszywa kamiennego.

Przyczółki kamienne z formaka granitowego zlokalizowane w linii murów oporowych koryta rzeki Zadrna.

Droga gminna w granicach działki 199 o nawierzchni żwirowej, ze spadkiem podłużnym około 1 %

Stan techniczny.

- Główna konstrukcja nośna płyty pomostu uszkodzona.

Ogólny stan techniczny płyty pomostu: zły,

Stan techniczny przyczółków dostateczny/zły

- obiekt z ograniczoną nośnością do 3,5 t oraz prędkością do 10 km/godz.

6. Obliczenia sprawdzające statyczno-wytrzymałościowe

Ze względu na rozległe uszkodzenia głównej konstrukcji obiektu brak jest możliwości ustalenia danych wyjściowych do obliczeń wytrzymałościowych co uniemożliwia wykonanie obliczeń sprawdzających.

II OPIS TECHNICZNY – stan projektowanego remontu

W związku ze złym stanem technicznym mostu i jego wyposażenia zachodzi potrzeba wykonania remontu obiektu z zastosowaniem nowych materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych co pozwoli na uzyskanie wymaganej klasy nośności C wg PN-85/S-10030 (ciężar pojazdów dopuszczonych do ruchu po moście 300 kN) i zastosowaniem rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo użytkowania.

Podstawowe parametry geometrii mostu zostają zachowane.

1. Opis zagospodarowania terenu

1.1 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowany remont mostu nie wprowadzi zmian w obecnym zagospodarowaniu działki. W ramach remontu i w celu zwiększenia bezpieczeństwa użytkowania na obiekcie zastosowano opaski bezpieczeństwa. Przewiduje się również częściowy remont drogi w obrębie dojazdów do mostu w zakresie konstrukcji nawierzchni i dostosowania do nowych warunków wysokościowych mostu

1.2 Zestawienie projektowanych powierzchni

- powierzchnia pomostu $36,19 \text{ m}^2$ w tym powierzchnia asfaltowa $23,40 \text{ m}^2$
- powierzchnia remontowanej drogi w dojazdach : $26,12 \text{ m}^2$ (nawierzchnia asfaltowa)

1.3 Dane o terenie inwestycji

Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Teren inwestycji nie znajduje się w zakresie oddziaływania eksploatacji górniczej

W zakresie inwestycji nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych.

2. Opis techniczny rozwiązania.

2.1 Założenia projektowe.

Projekt remontu mostu wykonano przy następujących założeniach:

- a). most po remoncie będzie spełniał normowe parametry obciążenia, to znaczy będzie odpowiadał klasie C wg normy obciążeń PN – 85/S-10030, pojazdy o ciężarze całkowitym 300 kN – (30 t).
- b). konstrukcja mostu będzie zawierała rozwiązania zapewniające jego trwałość i bezpieczeństwo jego użytkowników.
 - zastosowane zostaną typowe barieroporcze mostowe wysokości $1,12 \text{ m}$.
 - szerokość jezdni na obiekcie będzie wynosić $3,00 \text{ m}$.
 - obustronne opaski bezpieczeństwa jezdni mają szerokość $0,50 \text{ m}$
- c). remont obiektu zostanie wykonany bez szkodliwego wpływu na środowisko naturalne.

2.2. Zasadnicze dane techniczne i geometryczne.

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| - ilość przęseł | $n = 1$ |
| - nośność mostu | 30 t |
| - rozpiętość teoretyczna | $L_t = 7,45 \text{ m}$ |

- długość mostu	$L = 7,80 \text{ m}$
- światło poziome	$L_o = 6,55 \text{ m}$
- światło pionowe	$H_o = 1,41 \text{ m}$
- poręcz mostowe	$h_p = 1,12 \text{ m}$
- szerokość jezdni	$B_j = 3,00 \text{ m}$
- szerokość jezdni w licu barier	$B_p = 4,00 \text{ m}$
- szerokość całkowita mostu	$B_c = 4,64 \text{ m}$
- wysokość konstrukcyjna	$h_k = 0,38-0,40 \text{ m}$
- powierzchnia mostu	$34,96 \text{ m}^2$
- powierzchnia remontowanych dojazdów	$26,12 \text{ m}^2$

2.3 Dane konstrukcyjne mostu

2.3.1 Dane ogólne

Obiekt mostowy zostaje po remoncie jako obiekt jednoprzęsłowy, płytowy o układzie statycznym belki wolnopodpartej i spełniający wymogi obciążeń klasy C (30t). Zaprojektowano remont podpór mostu z zastosowaniem wzmocnień murowanych ścian przyczółków, skrzydełek i ławy fundamentowej.

2.3.2 Zakres prac rozbiórkowych

W zakres prac rozbiórkowych wchodzi następujące roboty:

- rozbiórka balustrady i nawierzchni mostu z kruszywa,
- rozebranie płyty pomostu,
- rozbiórka górnej części przyczółków kamiennych do poziomu proj. ławy podłożyskowej, wraz z ich odkopaniem od strony dojazdów,
- rozebranie nawierzchni dojazdów.

2.3.3. Konstrukcja nośna mostu.

Zaprojektowano przęsło w formie zespolonej płyty stalowo-żelbetowej, monolitycznej z belek obetonowanych HEB300.

Beli HEB300, szt. 6, długości $l=7,80\text{m}$. Przed montażem, w środnikach belek nad dolnym łukiem łączącym środnik z półką należy wykonać otwory $\phi 18 \text{ mm}$ dla przeprowadzenia prętów zbrojeniowych $\phi 16\text{mm}$.

Spadki poprzeczne jezdni wynoszą 1,3%, opasek 3% i zostały ukształtowane w konstrukcji płyty. Spadek podłużny pomostu wynosi 1,3 %.

Roboty należy wykonać według rysunków konstrukcyjnych stanowiących integralną część projektu z zastosowaniem wskazanych materiałów :

- beton konstrukcyjny C35/45, stopień wodoszczelności W8, stopień mrozoodporności F150

- stal zbrojeniowa AIII-N RB 500W,

- HEB300 - stal kształtowa St3S

- formak granitowy

Spody belek HEB300 należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Pokrycie malarskie do zabezpieczenia antykorozyjnego wykonać dwuwarstwowe gwarantujące łącznie grubość powłoki 175 μm w stanie suchym.

Doboru zestawu pokryć malarskich dokonuje Wykonawca. Dobór ten powinien uwzględniać następujące kryteria:

- lokalizację mostu,
- agresywność środowiska,
- trwałość zestawu malarskiego w okresie czasu powyżej 15 lat,
- wymagania i ograniczenia dotyczące emisji lotnych związków organicznych.

Przedłożony przez Wykonawcę dobór zestawu malarskiego podlega akceptacji przez Inżyniera. Zastosowane farby muszą odpowiadać poniżej podanym warunkom i mieć Aprobatę Techniczną IBDiM oraz atest producenta.

Powierzchnie elementów żelbetowych należy poddać impregnacji.

Projektuje się wykonanie impregnacji - hydrofobizacji nawierzchni betonu belek podporęczowych, płyty pomostu i betonu belek podłożyskowych rozpuszczalnikową żywicą epoksydową. Materiał powinien posiadać Aprobatę Techniczną IBDiM.

2.3.4. Konstrukcja podpór.

Przyczółki mostu zaprojektowano do częściowego obniżenia i remontu – z zastosowaniem nowych ciosów kamiennych granitowych na zaprawie cementowej klasy min. M15. Istniejące przyczółki należy rozebrać do wysokości spodu ław podłożyskowych.

Od strony dojazdów przyczółki i skrzydełka należy odkopać do poziomu spodu istniejących fundamentów i po oczyszczeniu wykonać projektowane wzmocnienia konstrukcji wraz z ławami podłożyskowymi.

W górnej części za przyczółkami zaprojektowano wzmocnienie stabilizacją cementową (dowożoną z wytwórni) $R_m = 2,5 \text{ MPa}$. Na przyczółkach zaprojektowano ławy podłożyskowe żelbetowe. Na ławach podłożyskowych należy wykonać łożyska z dwóch warstw papy zgrzewalnej mostowej. Górne powierzchnie ław podłożyskowych

wykonywać dokładnie wg podanych wymiarów. Do budowy przyczółków użyć materiał jak w punkcie 2.3.3.

Na wspornikach przyczółków od strony dojazdów projektuje się wykonanie żelbetowych płyt przejściowych długości 4,0 m, szerokości 4,21 m i grubości 20 cm. Zbrojenie płyt dołem i górą siatką fi 16 mm o oczkach 20/20 cm.

2.3.5. Elementy wyposażenia.

Na obiekcie przewidziano zastosowanie następujących elementów wyposażenia:

- izolacja jednowarstwowa z papy zgrzewalnej na obiekty mostowe.
- warstwa wiążąca grub. 4 cm z asfaltobetonu AC16W
- warstwa ścieralna grubości 4 cm z asfaltobetonu AC11S
- barieroporęcz U11b wys. 1,10 m,
- bariera drogowa wzmocniona H1W2A w obrębie dojazdów mostu z elementami czołowymi pojedynczymi
- dylatacje bitumiczne na połączeniu jezdni mostu z jezdniami dojazdów (nad szczeliną dylatacyjną)

2.3.6. Rozwiązanie wysokościowe.

Niweletę jezdni na moście zaprojektowano o spadku podłużnym 1,3 %. Spadki poprzeczne mostu wynoszą 1,3 %.

2.3.7 Dojazdy do mostu.

Dojazdy należy dostosować pod względem wysokościowym do remontowanego mostu zgodnie z projektowaną niweletą jezdni na moście. Nawierzchnia dojazdów asfaltowa

Konstrukcja dojazdów i remontowanej drogi gminnej :

- warstwa ścieralna z asfaltobetonu AC11S gr. 4 cm
- warstwa wiążąca z asfaltobetonu AC16W gr. 4 cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego 0-31,5 mm gr. 20 cm
- podbudowa warstwa dolna z kłosa kamiennego 0-63,0 mm gr.25 cm
- podłoże grupy G1

2.3.8. Ciek wodny

W ramach robót należy odmulić i wyczyścić dno rzeki w obrębie mostu oraz uzupełnić ubytki obruku kamiennego. Bruk należy zabezpieczyć przed podmyciem od strony górnej progami z bloków kamiennych grubości min. 50 cm

2.3.9. Urządzenia obce.

W obrębie istniejącego obiektu brak jest urządzeń obcych

2.3.10 Kolejność wykonywania robót.

- b). rozebranie przęsła mostu i odkopanie za przyczółkami,
- c). rozebranie istniejących przyczółków kamiennych do wymaganego poziomu,
- d). wykonanie wzmocnień przyczółków i skrzydełek wraz z izolacjami przeciwwilgociowymi bitumicznymi
- e). zasypanie wykopów za przyczółkami z zagęszczeniem warstwami do $I_s=1,0$,
- f). wykonanie drenażu i stabilizacji cementowej $R_m=2,5\text{MPa}$ w części górnej,
- g). wykonanie ław podłożyskowych,
- h). wykonanie ustroju nośnego i płyt przejściowych,
- i). wyposażenie obiektu (izolacja, nawierzchnia, barieroporęcze, bariery drogowe, dylatacje bitumiczne),
- k). uzupełnienie obrukowania dna rzeki w obrębie mostu od górnej wody,
- l). uzupełnienie dojazdów drogi gminnej zgodnie z wytycznymi projektu ,
- ł). roboty porządkowe,

2.3.11 Charakterystyka energetyczna obiektu i jego wpływ na środowisko

Obiekt nie wymaga energii elektrycznej ani cieplnej

Obiekt nie wymaga dostarczania wody, nie powoduje emisji zanieczyszczeń lub wprowadzania odpadów do środowiska.

Obiekt nie emituje hałasu, wibracji, promieniowania do środowiska

Obiekt nie ma wpływu na drzewostan oraz powierzchnię ziemi.

Wody opadowe projektuje się odprowadzić w sposób dotychczasowy - powierzchniowo do istniejących odbiorników.

2.4. Warunki gruntowo-wodne

Projekt remontu zakłada wzmocnienie z poszerzeniem istniejących fundamentów przyczółków.

Dla potrzeb projektu została wykonana przez firmę GEOMETR ze Szczawna Zdrój opinia geotechniczna (w załączeniu).

W poziomie posadowienia ław fundamentowych przyczółków i skrzydeł mostu zalegają pospółki gliniaste w stanie plastycznym $I_l=0,26$ (otwór Nr1) oraz $I_l=0,28$ (otwór Nr 2).

Poziom wody gruntowej nawiercono 1,90m poniżej rzędnej otworu nr 1 tj. na poziomie 464,01mnpm (przyczółek P1) oraz 2,80m poniżej rzędnej otworu nr 2 tj. na poziomie 463,49 mnpm (przyczółek P2).

2.5. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Obliczenia wykonano przy użyciu licencjonowanego programu komputerowego firmy INTERSOFT. Wyniki w archiwum autora.

2.6 Uwagi końcowe.

- Przed wykonaniem rozbiórki wskazanych elementów konstrukcji mostu istniejącego należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wysokościową i sytuacyjną.
- Do robót betonowych stosować deskowania systemowe dające gładkie i równe powierzchnie formowanych brył.
- Należy zwrócić szczególną uwagę na możliwe skuteczne połączenie projektowanych żelbetowych wzmocnień przyczółków z konstrukcją przyczółków przewidzianych do pozostawienia.

W tym celu należy po odkopaniu przyczółka do zakładanego poziomu dokładnie zmyć wodą pod ciśnieniem płaszczyzny styku przyczółka z nasypem, usunąć luźne elementy oraz wykonać strzępia 20x20cm o głębokości około 10-15 cm w ilości min. 2szt/m² powierzchni styku.

- W przypadku stwierdzenia (po odkopaniu) złego stanu technicznego fundamentów istniejących przyczółków, zbyt płytkiego posadowienia lub zbyt małych wymiarów należy wstrzymać roboty i dokonać konsultacji z projektantem i Inwestorem.
- W przypadku słabej wytrzymałości konstrukcji murowych przyczółków przewidzianych do pozostawienia należy wykonać niezbędne przemurowania z zastosowaniem materiału kamiennego rozbiórkowego i nowego. Zakres przemurowań należy określić na budowie przy udziale kierownika budowy i Inwestora.
- Rejony robót poniżej lustra wody gruntowej należy zabezpieczyć przed zalaniem wodą. Należy przewidzieć potrzebę pompowania wody z wykopów dla umożliwienia prowadzenia robót budowlanych.