

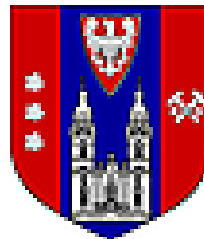
PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

REMONT MOSTU DROGOWEGO W CZADROWIE
DZ. NR 224/1, 307 NAD RZEKĄ ZADRNA (DZ. NR 379/2)

Lokalizacja : Czadrów dz. nr 224/1, 307, 379/2, 341, 379/1 obręb 0013 Czadrów
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 1:100	Rys 2
3 Projekt zagospodarowania terenu skala 1:100	Rys 3
4 Elewacja mostu i przekrój poprzeczny 1:75	Rys 4
5 Przekrój podłużny B-B mostu skala 1:50	Rys 5
6 Konstrukcja pomostu. Przekrój poprzeczny A-A skala 1:25	Rys 6
7 Konstrukcja pomostu. Przekrój podłużny B-B skala 1:25	Rys 7
8 Konstrukcja ławy podłożyskowej skala 1:25	Rys 8
9 Konstrukcja przyczółka skala 1:25	Rys 9
10 Przekrój poziomy 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 Czadrowie dz. nr 224/1, 307 nad rzeką Zadrna (dz. nr 379/2)

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 uszkodzonego w czasie powodzi we wrześniu 2024 r. mostu drogowego w Czadrowie dz. nr 224/1, 307 nad rzeką Zadrna (dz. nr 379/2)

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. 7,80 m

- szerokość całkowita ok. 5,40m
- światło pionowe max. 1,52 m
- światło poziome max 7,00 m
- spadek podłużny około 0,5%

Konstrukcja nośna pomostu stalowa na belkach stalowych IN260 oraz HEB 260, jednoprzęsłowa, swobodnie podparta na przyczółkach

Płyta pomostu posiada jezdnię z belek drewnianych 15x20cm.

Przyczółki betonowe i kamienne wraz ze skrzydełkami wykonane z formaka granitowego, otynkowane zaprawą cementową.

Dojazdy do mostu o nawierzchni asfaltowej, ze spadkiem podłużnym około 1 %

Stan techniczny.

- Główna konstrukcja nośna płyty pomostu uszkodzona.

Ogólny stan techniczny płyty pomosty: zły,

Stan techniczny przyczółków dostateczny/zły

- obiekt z ograniczoną nośnością do 5 t.

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 konstrukcji 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), oraz z 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 dojazdów do mostu (od strony drogi

gminnej i powiatowej) w zakresie konstrukcji nawierzchni i dostosowania do nowych warunków wysokościowych mostu.

1.2 Zestawienie projektowanych powierzchni

- powierzchnia pomostu $46,14 \text{ m}^2$ w tym nawierzchnia asfaltowa $33,25 \text{ m}^2$
- powierzchnia remontowanej drogi w dojazdach : $104,06 \text{ m}^2$ (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 barieroporce mostowe wysokości $1,12 \text{ m}$.
 - szerokość jezdni na obiekcie będzie wynosić $4,00 \text{ m}$.
 - 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 (300 kN)
- rozpiętość teoretyczna	$L_t = 7,90 \text{ m}$
- długość mostu	$L = 8,24 \text{ m}$
- światło poziome	$L_o = 7,00 \text{ m}$
- światło pionowe	$H_o = 1,52 \text{ m}$
- poręcze mostowe	$h_p = 1,12 \text{ m}$
- szerokość jezdni	$B_j = 4,00 \text{ m}$
- szerokość jezdni w licu barier	$B_p = 5,00 \text{ m}$

- szerokość całkowita mostu	$B_c = 5,60 \text{ m}$
- wysokość konstrukcyjna pomostu	$h_k = 0,40 - 0,42 \text{ m}$
- powierzchnia mostu	$46,14 \text{ m}^2$
- powierzchnia remontowanych dojazdów	$104,06 \text{ m}^2$

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 żelbetowych ścian, skrzydełek i ławy fundamentowej.

2.3.2 Zakres prac rozbiórkowych

W zakres prac rozbiórkowych wchodzi następujące roboty:

- rozbiórka balustrady i nawierzchni drewnianej pomostu,
- rozebranie nośnej konstrukcji stalowej płyty pomostu,
- rozbiórka górnej części przyczółków betonowo-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 HEB320.

Beli HEB320, szt. 7, długości $l=8,24\text{m}$. 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,
- HEB320 - stal kształtowa S275,

Spody belek HEB320 należy zabezpieczyć antykorozyjnie.

Pokrycie malarskie do zabezpieczenia antykorozyjnego wykonać dwuwarstwowe gwarantujące łącznie grubość powłoki $175 \mu\text{m}$ 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 betonowe płyty pomostu należy malować powłoką malarską sztywną.

Wymagania dotyczące materiałów powłoki i sposobu wykonania ujęto w SST.

2.3.4. Konstrukcja podpór.

Przyczółki mostu zaprojektowano do częściowego obniżenia i remontu – z zastosowaniem nowych ciosów kamiennych granitowych na zaprawie cementowej klasy M15. Istniejące przyczółki należy rozebrać do wysokości spodu ław podłożyskowych. W górnej części za przyczółkami zaprojektowano wzmocnienie stabilizacją cementem (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 materiałów jak w punkcie 2.3.3.

Na wspornikach przyczółków projektuje się wykonanie żelbetowych płyt przejściowych długości 4,0 m i grubości 20 cm. Zbrojenie płyt siatką $\phi 16 \text{ mm}$ o oczkach 20/20 cm dołem i górą.

Skrzydełko murowane mostu od strony dolnej wody z uwagi na stan techniczny należy odtworzyć jako żelbetowe. Geometrię skrzydełek mostu należy skorygować zapewniając właściwe podparcie dla płyty pomostu.

Z uwagi na ubytki w strefie przynurtowej konstrukcji przewiduje się wykonanie zabezpieczających, żelbetowych opasek przynurtowych. Opaski te należy kotwić do ścian przyczółków stalowymi kotwami wklejanymi $\phi 20 \text{ mm}$ (kotwy chemiczne z użyciem żywicy hybrydowej uretanowo-metakrylanowej).

Powierzchnie zewnętrzne przyczółków i skrzydełek należy w trakcie remontu poddać pracom naprawczym polegającym na skuciu luźnych fragmentów, oczyszczeniu całości metodą hydrościerną, uzupełnieniu ubytków, szpachlowaniu w technologii PCC i malowaniu powłoką malarską sztywną. Do naprawy zastosować wybrany, kompleksowy system napraw konstrukcji betonowych.

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. 1,12 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 do mostu od strony drogi gminnej i powiatowej należy dostosować pod względem wysokościowym do remontowanego mostu zgodnie z projektowaną niweletą jezdni na moście.

Nawierzchnia dojazdów asfaltowa

Konstrukcja dojazdów:

- 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 kłębka 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.

2.3.9. Urządzenia obce.

Do konstrukcji obiektu podwieszona została od strony dolnej wody instalacja teletechniczna w stalowej rurze osłonowej.

Na czas robót instalację należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Przed robotami powiadomić gestora sieci.

Po wykonaniu remontu obiektu rurę osłonową należy podwiesić do bocznej płaszczyzny płyty pomostu stosując kotwy stalowe wklejane.

2.3.10 Kolejność wykonywania robót.

- a). roboty pomiarowe i zabezpieczające,
- b). rozebranie przęsła mostu i odkopanie za przyczółkami,
- c). rozebranie istniejących przyczółków betonowo - kamiennych do wymaganego poziomu,
- d). wykonanie wzmocnień przyczółków, uzupełnień, przemurowań i korekty geometrii skrzydełek wraz z izolacjami przeciwwilgociowymi
- e). zasypanie wykopów za przyczółkami z zagęszczeniem warstwami do $I_s=1,0$,
- f). wykonanie drenażu i stabilizacji w części górnej,
- g). wykonanie ław podłożyskowych,
- h). wykonanie ustroju nośnego oraz płyt przejściowych,
- i). naprawy lica przyczółków i skrzydełek w technologii PCC oraz roboty malarskie,
- j). wykonanie opasek przynurtowych i uzupełnienie obrukowania dna rzeki w obrębie mostu,
- k). wyposażenie obiektu (izolacja, nawierzchnia, barieroporęcze, bariery drogowe, dylatacje),
- l). remont dojazdów z drogi gminnej i powiatowej zgodnie z wytycznymi projektu ,
- ł). roboty porządkowe,

2.3.11 Charakterystyka energetyczne 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 istniejących fundamentów przyczółków i skrzydeł.

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 (otwór Nr1) oraz pospółki gliniaste $I_l=0,05$ (otwór Nr 2).

Poziom wody gruntowej nawiercono 1,90m poniżej rzędnej otworu nr 1 (przyczółek P1) oraz 2,80m poniżej rzędnej otworu nr 2 mnpm (przyczółek P2).

2.5. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Obliczenia wykonano przy użyciu licencjonowanego programu komputerowego firmy INTERSOFT z zastosowaniem norm EN oraz PN. 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 możliwie 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 osadzić łączniki zespalające, gwintowane fi 20 mm, l=50cm na głębokość min.17 cm w rozstawie pokazanym na rysunku.

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