

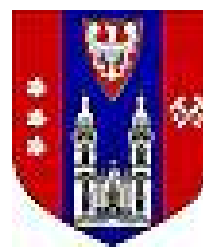
EKSPERTYZA TECHNICZNA

MOSTU DROGOWEGO W CIĄGU DROGI WEWNĘTRZNEJ DZ. NR 264/2, 243 W PISARZOWICACH

Lokalizacja : Pisarzowice dz. nr 264/2, 243, 43 obręb 0007 Pisarzowice
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

Maj 2022 r.

Spis treści

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

II Opis techniczny - stan projektowany, remont i naprawa obiektu

III Część rysunkowa

1 Lokalizacja na mapie zasadniczej skala 1:500	Rys 1
2 Inwentaryzacja 1:100	Rys 2
3 Projekt zagospodarowania terenu 1:100	Rys 3
4 Elewacja od dolnej wody 1:50	Rys 4
5 Przekrój poprzeczny mostu 1:50	Rys 5
6 Przekrój podłużny mostu 1:50	Rys 6
7 Płyta pomostu 1:25	Rys 7
8 Konstrukcja przyczółków 1:25	Rys 8

IV Załączniki

Opinia geotechniczna

Przynależność projektanta do DOIIB

I OPIS TECHNICZNY –stan istniejący

1. Przedmiot ekspertyzy:

MOST DROGOWY W CIĄGU DROGI WEWNĘTRZNEJ DZ. NR 264/2, 243 W
PISARZOWICACH

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.
- Opinia geotechniczna dla projektu wykonana przez GEOMETR Szczawno Zdrój
- 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.
- „Podstawy projektowania budowli mostowych „, A.Madaj, W.Wołowicki, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności , Warszawa 2003
- Obowiązujące normy i przepisy z zakresu projektowania mostów drogowych.

4. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje ekspertyzę techniczną mostu drogowego na potoku Żywica (dz. nr 264/2, 243, 43 obręb 7 Pisarzowice) w Pisarzowicach 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 $\alpha = 62^{\circ}$.

Dane techniczne mostu:

- długość całkowita ok. 5,60 m
- szerokość całkowita ok. 4,64m
- światło pionowe max. 3,10 m
- spadek podłużny około 0,5%

Konstrukcja nośna mostu stalowo-żelbetowa na belkach stalowych IN300 , jednoprzęsłowa , swobodnie podparta na przyczółkach

Płyta pomostu posiada nawierzchnię betonową.

Przyczółki kamienne z granitu łupanego w linii murów oporowych koryta potoku Żywica.

Droga gminna w granicach działki 264/2 o nawierzchni żwirowej oraz o nawierzchni asfaltowej w granicach działki 243, ze spadkiem podłużnym około 1-2 %

Stan techniczny.

- Główna konstrukcja nośna płyty pomostu uszkodzona.

Ogólny stan techniczny płyty pomosty: 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 odtworzenia

W związku ze złym stanem technicznym obiektu i jego wyposażenia zachodzi potrzeba wykonania odtworzenia obiektu z zastosowaniem nowych materiałów konstrukcyjnych i wykończeniowych z równoczesnym dostosowaniem konstrukcji mostu do wymaganej klasy nośności C (ciężar pojazdów dopuszczonych do ruchu po moście 300 kN) i zastosowaniem rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo użytkowania.

1. Opis zagospodarowania terenu

1.1 Projektowane zagospodarowanie działki

Projektowany remont mostu nie wprowadzi zmian w obecnym zagospodarowaniu działki. Z uwagi na konieczność wprowadzenia opasek bezpieczeństwa na moście zwiększeniu ulegnie szerokość całkowita mostu. Przewiduje się również częściowy remont drogi w obrębie dojazdów do mostu w zakresie konstrukcji nawierzchni i dostosowania do nowych warunków geometrycznych mostu

1.2 Zestawienie powierzchni

- powierzchnia pomostu 34,60 m² w tym powierzchnia asfaltowa 22,80 m²

- powierzchnia remontowanej drogi w dojazdach : 33,10 m² (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 obiektem o normowych parametrach obciążenia, to znaczy będzie odpowiadał klasie C wg normy obciążeń PN – 85/5 10030, pojazdy o ciężarze całkowitym 300 kN – (30 t).

b). konstrukcja mostu będzie zawierała rozwiązania podwyższające jego trwałość i bezpieczeństwo jego użytkowników.

- zastosowane zostaną typowe barieroporcze mostowe.

- szerokość jezdni na obiekcie będzie wynosić 3,50 m.

c). obiekt 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	$L_t = 5,83$ m
- długość mostu	$L = 6,53$ m
- światło poziome średnie	$L_o = 4,27$ m
- światło pionowe	$H_o = 3,00$ m
- poręcze mostowe	$h_p = 1,10$ m
- szerokość jezdni	$B_j = 3,50$ m
- szerokość jezdni w licu barier	$B_p = 4,50$ m
- szerokość całkowita mostu	$B_c = 5,33$ m
- wysokość konstrukcyjna	$h_k = 0,40 - 0,44$ m
- powierzchnia mostu	34,60 m ²
- powierzchnia remontowanych dojazdów	33,10 m ²

2.3 Dane konstrukcyjne mostu

2.3.1 Dane ogólne

Obiekt mostowy zaprojektowano jako obiekt jednoprzęsłowy, płytowy o układzie statycznym belki wolnopodpartej i dostosowano do obciążeń klasy C (30t) . Zaprojektowano przemurowanie podpór mostu jako masywnych betonowo-kamiennych na ławie betonowej.

2.3.2 Zakres prac rozbiórkowych

W zakres prac rozbiórkowych wchodzi następujące roboty:

- rozebranie płyty pomostu,
- rozbiórka przyczółków kamiennych zlokalizowanych w linii murów oporowych potoku wraz z fundamentami, oraz z ich odkopaniem od strony dojazdów,
- rozebranie nawierzchni dojazdów.

2.3.3. Konstrukcja nośna mostu.

Zaprojektowano przęsło w formie płyty żelbetowej monolitycznej.

Spadki poprzeczne jezdni wynoszą 2%, opasek 3% i zostały ukształtowane w konstrukcji płyty.

Spadek podłużny pomostu wynosi min 2 %.

Roboty należy wykonać według rysunków konstrukcyjnych z zastosowaniem wskazanych materiałów :

- beton konstrukcyjny B40 , stopień wodoszczelności W8 , stopień mrozoodporności F150
- stal zbrojeniowa AIII-N RB 500W,
- formak granitowy

2.3.4. Konstrukcja podpór.

Przyczółki mostu zaprojektowano do rozebrania i odtworzenia jako kamienno-betonowe – z zastosowaniem nowych ciosów kamiennych granitowych na zaprawie cementowej. Istniejące przyczółki należy rozebrać wraz z fundamentami oraz wykonać nowe do wysokości spodu ław podłożyskowych. W górnej części za przyczółkami zaprojektowano wzmocnienie stabilizacją cementem (dowożoną z wytwórni) $R_m = 2,5$ MPa. Na przyczółkach zaprojektowano ławy podłożyskowe żelbetowe. Na ławach podłożyskowych należy wykonać łożyska z dwóch warstw papy zgrzewalnej. Górne powierzchnie ław podłożyskowych wykonywać dokładnie wg podanych wymiarów. Do budowy przyczółków użyć materiał jak w p 2.3.3.

Na wspornikach przyczółków projektuje się wykonanie żelbetowych płyt przejściowych długości 3,5 m i grubości 20 cm . Zbrojenie płyt siatką f_i 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 sztywne BPS/M typ III wys. 1,10 m,
- bariera drogowa wzmocniona SP-06/D w obrębie dojazdów mostu z elementami czołowymi pojedynczymi

2.3.6. Rozwiązanie wysokościowe.

Niweletę jezdni na moście zaprojektowano o spadku podłużnym 2 %. Spadki poprzeczne mostu wynoszą 2 %.

2.3.7 Dojazdy do mostu.

Dojazdy należy dostosować pod względem wysokościowym do remontowanego mostu zgodnie z projektowaną niweletą remontowanej drogi. 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 tłuczni kamienno-żwirowego 0-31,5 mm gr. 20 cm
- podbudowa warstwa dolna z kłosa kamienno-żwirowego 0-63,0 mm gr. 20 cm
- podłoże grupy G1

2.3.8. Ciek wodny

W ramach robót należy odmulić i wyczyścić dno rzeki w obrębie mostu oraz wybrukować brukiem kamiennym grubości ok. 20 - 25 cm na podbudowie betonowej B15 grubości 15 cm. Bruk należy zabezpieczyć przed podmyciem od strony górnej i dolnej wody progami z bloków kamiennych grubości min. 60 cm

2.3.9. Urządzenia obce.

W obrębie istniejącego obiektu od strony dolnej wody przebiega wodociąg wiejski PVC DN90 w izolacji termicznej i obudowie z blachy ocynkowanej. Średnica płaszczki zewnętrznej 260 mm.

Wodociąg koliduje z projektowaną przebudową obiektu mostowego. Na czas robót kolidujący odcinek należy przebudować zapewniając ciągłość zaopatrzenia w wodę mieszkańcom. Po wykonaniu robót mostowych wodociąg należy docelowo podwiesić do konstrukcji pomostu odpowiednio korygując trasę przebiegu.

Obejście tymczasowe

Wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Referat Wodociągów i Kanalizacji Urzędu Gminy Kamienna Góra (załącznik do niniejszego opracowania). Na istniejącej sieci wodnej PVC 90 mm zamontować zasuwy Dn 80 mm wyposażone w skrzynki uliczne zlokalizowane, zgodnie z dokumentacją rysunkową, przed i za obiektem mostowym. Połączenia bocznej rury z zasuwaniami wykonać przez typowe złącza – łączniki kołnierzone Dn 80 90 PN 16 9103. Ułożyć

tymczasowy przewód PEHD 90 mm poza rejonem prowadzonych robót prowadząc po ścianach oporowych potoku oraz po jego dnie. W obrębie dna przewód zabezpieczyć przed uszkodzeniem przez nurt przez ułożenie dwóch pasów ochronnych wykonanych z bloków kamiennych o wymiarach około 0,5x0,4 m (szerokość x wysokość).

Przy założeniu prowadzenia robót w okresach temperatur dodatnich tymczasowy, obejściowy odcinek wody nie wymaga ochrony cieplnej.

Rozwiązanie docelowe.

Po wykonaniu konstrukcji mostowej należy odtworzyć zdemontowany odcinek sieci wodnej i podwiesić do konstrukcji mostu w sposób docelowy.

W tym celu tymczasowy odcinek pomiędzy zasuwami należy zdemontować.

Odtworzenie odcinka cieciny wodociągowej należy wykonać w technologii giętkich rur preizolowanych 90/160 mm. Rura robocza z polibutyleny Dz 90 x 8,2 mm.

Izolacja termiczna poliolefinowa, zamkniętokomórkowa, wodoodporna, wolna od związków toksycznych. Rura osłonowa z HDPE, karbowana, wysoce elastyczna, odporna na działanie UV.

Połączenia bosej rury z zasuwami wykonać przez typowe złącza – łączniki kołnierzone Dn 80 90 PN 16 9103.

Wsporniki mocujące instalację do konstrukcji żelbetowej mostu (6 szt.) w rozstawie max 1,0 m stalowe, ocynkowane, malowane proszkowo o średnicy łoża 160 mm wykonane z płaskownika 60x8 mm. Mocowanie do żelbetu każdego wspornika kołkami stalowymi nierdzewnymi 4x M 10 mm.

2.3.10 Kolejność wykonywania robót.

- a). czasowe przełożenie kolidującego odcinka wodociągu wiejskiego,
- b). rozebranie przęsła mostu i odkopanie za przyczółkami,
- c). rozebranie istniejących przyczółków kamiennych wraz z fundamentami,
- d). wykonanie nowych przyczółków kamienno-betonowych wraz z izolacjami,
- e). zasypanie za przyczółkami z zagęszczeniem warstwami,
- f). wykonanie stabilizacji w części górnej,
- g). wykonanie ław podłożyskowych,
- h). wykonanie ustroju nośnego, płyt przejściowych,
- i). wyposażenie obiektu (izolacja, nawierzchnia, barieroporcze, bariery drogowe),
- j). docelowa przebudowa i podwieszenie wodociągu do płyty pomostu,
- k). wykonanie obrukowania dna rzeki w obrębie mostu,
- l). remont drogi gminnej zgodnie z wytycznymi projektu ,

ł). roboty porządkowe,

2.3.11 Charakterystyka energetyczne obiektu i jego wpływ na środowisko

Obiekt nie wymaga energii elektrycznej ani ciepłej

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 powierzchniowo do istniejących urządzeń

2.4. Warunki gruntowo-wodne

Dla potrzeb ekspertyzy opracowano opinię geotechniczną - wykonawca GEOMETR Szczawno Zdrój.

Opinia stanowi załącznik do opracowania.

Fundamenty posadawia się na głębokości około 1,25 m poniżej dna rzeki na warstwie nośnych pospółek gliniastych, $I_l=0,07$, stan twardoplastyczny. Poziom wody gruntowej 3,4 m ppt .

W trakcie realizacji robót należy stosować odwodnienie wykopów

Obiekt zakwalifikowano do drugiej kategorii geotechnicznej.

Uwaga: Po wykonaniu wykopów pod ławy potwierdzić założone warunki geotechniczne przez uprawnionego geologa.

2.5. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

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

2.6 Uwagi końcowe.

- Do robót betonowych stosować deskowania systemowe dające gładkie i równe powierzchnie formowanych brył.
- Przed wykonaniem rozbiórki konstrukcji mostu istniejącego należy wykonać inwentaryzację geodezyjną wysokościową i sytuacyjną.