

Jelenia Góra, 25.05.2020r.

# PROJEKT REMONTU MOSTU

## OPIS TECHNICZNY

Obiekt: Most drogowy nad rzeką Nysa Szalona w Gniewkowie  
wraz z dojazdami

Lokalizacja: Województwo – dolnośląskie  
Powiat – świdnicki  
Gmina – Dobromierz  
Obręb – Gniewków  
Działki ewidencyjne nr – 157/1, 157/3, 176

Inwestor: GMINA DOBROMIERZ  
Plac Wolności 24  
58-170 Dobromierz

Nr umowy: 21.2020 z dnia 17.02.2020

Jednostka:  
projektowa PONTAR Paweł Rokicki  
ul. Daszyńskiego 25/6,  
58-500 Jelenia Góra

	OPRACOWAŁ	NR UPRAWNIEŃ	DATA I PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Ada Rokicka	Uprawnienia budowlane w specjalności inżynierskiej mostowej bez ograniczeń Projektowe 306/DOŚ/14 Wykonawcze 120/DOŚ/15	
ASYSTENT	mgr inż. Paweł Rokicki	---	

## SPIS TREŚCI

1. Podstawy opracowania .....	4
2. Przedmiot i zakres opracowania .....	4
3. Charakterystyka obiektu .....	4
3.1. Informacje ogólne .....	4
3.2. Założenia projektowe .....	5
3.3. Przeszkoda .....	5
3.4. Warunki gruntowe i kategoria geotechniczna .....	5
3.5. Warunki wodne .....	6
4. Rozwiązania projektowe .....	6
4.1. Parametry ogólne .....	6
4.2. Parametry geometryczne obiektu .....	7
4.3. Dane materiałowe .....	7
4.4. Przyczółki .....	7
4.5. Konstrukcja nośna .....	7
4.6. Łożyska .....	8
4.7. Nawierzchnia .....	8
4.8. Kapy .....	8
4.9. Izolacja .....	8
4.10. Zabezpieczenie antykorozyjne .....	8
4.11. Odwodnienie .....	9
4.12. Chodniki .....	9
4.13. Balustrady .....	9
4.14. Dojścia do obiektu .....	9
4.15. Koryto ciek .....	11
4.16. Kolizje i urządzenia obce .....	11
4.17. Technologia wykonania obiektu .....	11
5. Architektura i kolorystyka .....	11
6. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko .....	11
7. Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych .....	12
8. Obliczenia .....	12
8.1. Wstęp .....	12
8.2. Zastosowany schemat statyczny .....	12
8.3. Założenia przyjęte do obliczeń .....	12

8.4. Charakterystyka zastosowanych materiałów .....	12
8.5. Obciążenia.....	12
8.6. Wnioski i zalecenia.....	13
9. Uwagi końcowe.....	13

## OPIS TECHNICZNY PROJEKTU REMONTU MOSTU DROGOWEGO NAD RZEKĄ NYSA SZALONA W DOBROMIERZU WRAZ Z DOJAZDAMI

### 1. Podstawy opracowania

- Umowa 21.2020 z dnia 17.02.2020. zawarta pomiędzy Inwestorem: GMINA DOBROMIERZ, Plac Wolności 24; 58-170 Dobromierz a Zleceniobiorcą firmą PONTAR Paweł Rokicki,
- Wizje lokalne, pomiary inwentaryzacyjne oraz dokumentacja fotograficzna terenu wykonane w lutym i marcu 2020 r.,
- Protokół przeglądu rozszerzonego obiektu nr 1/2016  
*opracowanie - mgr inż. Zbigniew Nidecki*
- Ekspertyza techniczna obiektu z określeniem aktualnej nośności obiektu  
*opracowanie - dr inż. Mieczysław Węgrzyniak*
- Materiały archiwalne przekazane przez Zamawiającego,
- Mapa zasadnicza, sytuacyjno-wysokościowa przedmiotowego terenu,
- Geodezyjne pomiary uzupełniające – wykonane przez firmę: PONTAR Paweł Rokicki,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30.05.2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie,
- Prawo budowlane i zestaw podstawowych norm i opracowań do projektowania obiektów mostowych.
- Instrukcja Do Określania Nośności Użytkowej Drogowych Obiektów Mostowych (Załącznik do Zarządzenia Nr 17, Generalnego Dyrektora Dróg, Krajowych i Autostrad z dnia 1 czerwca 2004 roku)

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt remontu mostu w zakresie prac utrzymaniowych w cieku, naprawy dojazdów do obiektu, naprawy zdeformowanych/uszkodzonych elementów stalowych mostu, naprawy zarysowań i pęknięć elementów kamiennych i żelbetowych oraz odtworzenie płyty pomostu, a także warstw izolacyjnych i antykorozyjnych konstrukcji.

### 3. Charakterystyka obiektu

#### 3.1. Informacje ogólne

Przedmiotowy obiekt to stalowy most drogowy, wybudowany w pierwszej połowie XX wieku. Ze względu na uszkodzenia i wyeksploatowanie zarówno elementów konstrukcyjnych obiektu, jak i wyposażenia oraz niedostateczne prace utrzymaniowe, konieczny jest jego remont, który pozwoli na wprowadzenie wyznaczonej obliczeniowo nośności 20T (klasa D). Ponadto konieczny jest remont dojazdów do obiektu w szczególności prawobrzeżnego od strony pobliskiej kopalni.

Nie znaleziono informacji o głębokości, ani sposobie posadowienia mostu. Górą

obiektu przebiega droga publiczna nr 112335D.

Dno rzeki Nysa Szalona przepływającej pod mostem położone jest na wysokości 214,0 m n.p.m. Most posiada dwa kamienne, murowane przyczółki. Odległość od dna potoku do dołu pomostu wynosi około 3,8m. Całkowita długość mostu to 16,10 m, natomiast szerokość to 6,30m. Pas drogowy na prześle posiada szerokość 5,0m natomiast betonowe opaski bezpieczeństwa/kapy 2x0,50m.

W bezpośrednim sąsiedztwie mostu znajdują się porośnięte roślinnością skarpy rzeki Nysa Szalona.

Obiekt nie jest zlokalizowany w Strefie Ochrony Konserwatorskiej, ale znajduje się na obszarze zagrożenia powodzią na których prawdopodobieństwo wystąpienia powodzi jest średnie i wynosi raz na 100 lat ( $Q=1\%$ ).

### 3.2. Założenia projektowe

W ramach prac remontowych przewiduje się jedynie prace przywracające odpowiednie funkcje elementów obiektu.

### 3.3. Przeszkoda

Przeszkodę terenową stanowi rzeka Nysa Szalona mająca długość 51 km, i powierzchnię dorzecza 443,1 km<sup>2</sup>. Ciek płynie przez województwo dolnośląskie. Jej źródła znajdują się w Sudetach Środkowych, na południe od Bolkowa. Przepływa przez Pogórze Zachodniosudeckie, Przedgórze Sudeckie i Nizinę Śląsko-Łużycką. Uchodzi do Kaczawy.

Przy ujściu w okolicach Dunina, płynąc u stóp wysokiej na około 18-23 m ponad lustrem rzeki, stromizny Płaskowyżu Janowickiego, rzeka ma około 10 m szerokości i 0,5 m głębokości.

### 3.4. Warunki gruntowe

Ukształtowanie terenu dolin rzecznych głównych rzek regionu (Strzegomki, Nysy Szalonej i Nysy Małej, Bobru i Czyżynki) są przeważnie płaskodenne, a ich dopływów nieckowate lub wciosowe (szczególnie w górnych odcinkach potoków).

Dolinom rzeczny na obszarze arkusza Bolków towarzyszą cztery poziomy tarasów akumulacyjnych. Najniższe tarasy zalewowe położone są na wysokości 1,0–3,0 m n.p. rzeki są najlepiej rozwinięte w dolinie Nysy Szalonej w Obniżeniu Przedsudeckim poniżej sudeckiego uskoku brzeżnego i w Obniżeniu Wolbromka. Tarasy nadzalewowe położone na wysokości 2,0–6,0 m n.p. rzeki występują fragmentarycznie w dolinie Nysy Szalonej zarówno w jej odcinku Sudeckim, jak i przedsudeckim.

Na podstawie Szczegółowej mapy geologicznej Polski określono grunty na obszarze przedmiotowego mostu:

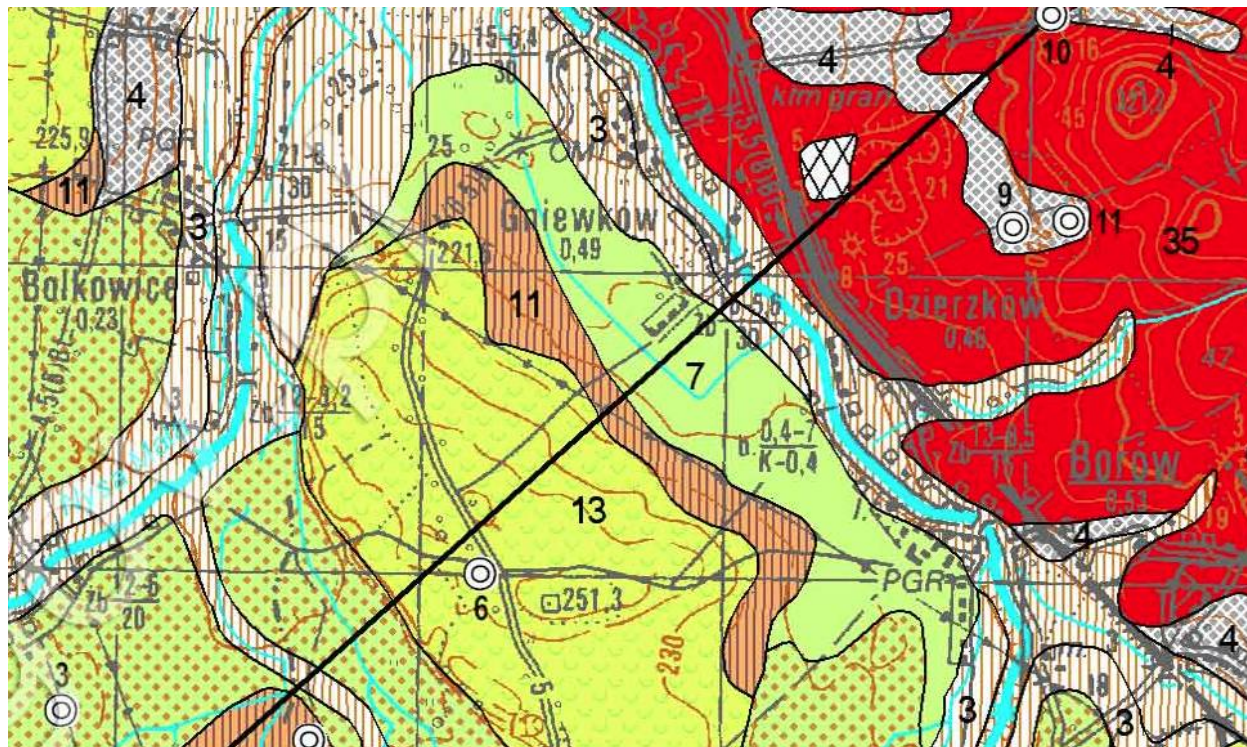


f  
zp Q<sub>h</sub> <sup>t</sup>

Żwiry i piaski, miejscami mułki (mady) tarasów zalewowych  
2,0–3,0 m n.p. rzeki

Żwiry i piaski, miejscami mułki (mady) tarasów zalewowych 2,0–3,0 m n.p. rzeki tworzą najniższe tarasy w dolinach Nysy Szalonej i Nysy Małej. Budują je żwiry grubookruchowe o średnicy do 30 cm, miejscami zaglinione. Tylko sporadycznie występują ławice piaszczyste.

W stropie obserwuje się mady pyłowato-piaszczyste ze znaczną domieszką substancji roślinnej. Mady są szare lub brunatnoszare. Żwiry tarasów zalewowych składają się przeważnie z materiału sudeckiego, słabo obtoczonego.



Nie stwierdzono uszkodzeń ani deformacji obiektu spowodowanych nierównomiernym osiadaniem podpór, lub nieprawidłowo wykonanym posadowieniem przyczółków.

### 3.5. Warunki wodne

Ze względu na grunty przepuszczalne woda gruntowa w sąsiedztwie obiektu jest związana z aktualnym poziomem wody w cieku.

## 4. Rozwiązania projektowe

Nie przewiduje się modyfikacji konstrukcji obiektu mostowego, ani zmiany jego parametrów geometrycznych. Istniejący most zbudowano w układzie statycznym jednoprzęsłowym belki swobodnie podpartej, a ustrój nośny stanowią dwie blachownice połączone poprzecznicami. Obiekt z podporami znajduje się w symetrycznym układzie ortogonalnym

### 4.1. Parametry ogólne

- obciążenie taborem samochodowym – klasa obciążenia D wg PN-S-10030:1985,
- dwa pasy ruchu drogowego 2,50m + 2,50m,
- brak chodnika,



#### 4.2. Parametry geometryczne obiektu

- długość całkowita konstrukcji mostu – 16,10m
- rozpiętość teoretyczna przęsła: – 15,32m
- szerokość całkowita obiektu – 6,30m
- wysokość konstrukcyjna przęsła – ~0,75m
- wysokość max dźwigarów – 1,81m
- wysokość min dźwigarów – 1,79m
- obustronny spadek podłużny 1%
- kąt skrzyżowania osi przęsła z osią przeszkody ~90°
- światło poziome pod obiektem ~14,70m
- światło pionowe pod obiektem: ~3,80m (odległość od spodu przęsła do dna cieku w środku rozpiętości mostu)

#### 4.3. Dane materiałowe

- |                      |  |
|----------------------|--|
| – Ustrój niosący     | stal konstrukcyjna St3S, beton zbrojony, |
| – Przyczółki         | kamień,                                  |
| – Kapy               | beton zbrojony,                          |
| – Nawierzchnia       | kostka kamienna,                         |
| – Umocnienie stożków | darń,                                    |

#### 4.4. Przyczółki

Podpory stanowią pełnościenne, kamienne, murowane przyczółki z dostawionymi skrzydełkami.

Nie wykonano odkrywki posadowienia obiektu, ze względu na charakter obiektu i występujące na obszarze grunty są to najprawdopodobniej fundamenty bezpośrednie.

W ramach prac remontowych projektuje się naprawy zarysowań i pęknięć w postaci przemurowania części bloków kamiennych oraz naprawę spoinowania korpusu i skrzydeł. Dodatkowo na prawym brzegu przewidziano opaskę żelbetową u podstawy przyczółka i skrzydeł, mającą na celu ustabilizowanie kamiennych elementów podpory i zabezpieczenie jej przed erozyjnym działaniem wody nurtowej. Element ten ma pomijalny wpływ na warunki przepływu wody pod obiektem i nie zawęży światła obiektu. Opaskę wykonać z betonu C30/37 zbrojonego siatkami zgrzewanymi #8 (150x150mm)

Do wymiany przewidziano betonowe gzymsy na skrzydłach. Ubytki i wykruszenia betonu w niszach podłożyskowych uzupełnić masami naprawczymi typu PCC.

#### 4.5. Konstrukcja nośna

Konstrukcję nośną mostu stanowią dwie stalowe blachownice o zmiennej wysokości od 1,79m do 1,81m i rozstawie osiowym dźwigarów 6,00m. Pod względem statycznym blachownice te stanowią belki swobodnie podparte. Usztywnienie ich środków stanowią obustronne żebra w rozstawie 1,72m. Dźwigary główne połączone są ze sobą poprzecznikami wykonanymi z blachownic o wysokości ~45cm. Na nich spoczywa żelbetowa płyta pomostowa o grubości ~ 20cm.

W ramach remontu oczyścić konstrukcję, usunąć ogniska korozji elementów stalowych i wykonać nową warstwę antykorozyjną konstrukcji. Wyprostować

zdeformowane żebra usztywniające z dwuteowników IPE140 oraz naprawić ich wszystkie uszkodzone mocowania do środnika. Ponadto w osi podparcia prawobrzeżnego przyczółka dospawać dodatkowe żebra po zewnętrznych stronach środników blachownic dźwigarów głównych, w celu ich prawidłowego usztywnienia.

Do usunięcia i odtworzenia przewidziano skrajny, uszkodzony fragment dźwigara głównego od strony wody górnej przy dojeździe od kopalni. Jego deformacje i ubytki uniemożliwiają inny rodzaj naprawy. W miejscu usuniętej części należy wspawać fragment blachownicy o identycznych parametrach geometrycznych jak pierwotny.

Ze względu na całkowite wyeksploatowanie i zaawansowaną korozję betonu płytę pomostową przewidziano do rozbiórki i odtworzenia wraz kapami/opaskami. Styk nowych kap ze środnikami blachownic uszczelnić poliuretanową masą trwale plastyczną.

#### 4.6. Łożyska

Obiekt jest podparty na stalowych łożyskach stycznych. Na prawym brzegu są to jednokierunkowo przesuwne łożyska przegubowe. Po drugiej stronie są łożyska stałe.

Wykonać oczyszczenie nisz podłożyskowych oraz łożysk oraz odtworzyć ich warstwę antykorozyjną.

#### 4.7. Nawierzchnia

Nawierzchnia na obiekcie zastała przewidziana w postaci takich samych warstw wiążącej i ścieralnej jak na dojazdach:

- **Warstwa ścieralna** – beton asfaltowy AC11S - 4 cm,
- **Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa
- **Warstwa wiążąca** – beton asfaltowy AC11W - 4 cm,

#### 4.8. Kapy

Na obiekcie wykształcono obustronne żelbetowe kapy o wys. min. 15cm i szerokości 50cm, na których zamontowane zostaną kątowniki stalowe 40x40mm zabezpieczające krawędzie.

#### 4.9. Izolacja przeciwilgociowa

Na odkrytych w trakcie remontu, odziemnych powierzchniach przyczółków oraz na ściankach zapleczych przewidziano wykonanie izolacji przeciwwilgociowych w postaci systemowych powłok bitumicznych stosowanych na zimno.

#### 4.10. Izolacja przeciwwodna

Na odkrytych w trakcie remontu, odziemnych powierzchniach przyczółków oraz na ściankach zapleczych przewidziano wykonanie izolacji przeciwwilgociowych w postaci systemowych powłok bitumicznych stosowanych na zimno.

#### 4.11. Zabezpieczenie antykorozyjne

Zewnętrzne, nadziemne elementy żelbetowe przewidziano do zabezpieczenia w postaci powłok hydrofobizujących do betonu.



Elementy stalowe konstrukcji nośnej pokryć systemowymi powłokami malarskimi do renowacji.

#### System malarski do renowacji konstrukcji

Nr systemu	Przygotowanie powierzchni	Powłoka gruntowa	Powłoka międzywarstw.	Powłoka nawierzchniowa	Grubość całkowita suchych powłok ( $\mu\text{m}$ )
R2a EP/PUR	Sa 2 1/2	EP Zn	EP Misc.	PUR	300
R8c	do szczelin o rozwarości do 2cm i miejsc trudnodostępnych	EP penetrujący	EP i masa uszczelniająca polisulfidowa elastyczna	PUR	180-200 Grubość masy zależy od rozwarości szczelin

EP- farby epoksydowe

EPZn - farby epoksydowe wysokocynkowe

Misc. - wypełniacze płatkowe

PUR - farby poliuretanowe alifatyczna

#### 4.12. Odwodnienie

Odwodnienie konstrukcji przęsta jest powierzchniowe i zapewnione poprzez obustronne spadki podłużne o wartości 1%. Ze względu na małą rozpiętość mostu nie projektuje się odwodnienia w postaci wpustów.

W miejscach istniejących otworów odwadniających w płycie wykonać sączki o średnicy 50mm.

Od strony kopalni odtworzyć ukształtowanie pobocza zapewniające swobodny odpływ wód opadowych na skarpy i dalej do cieku i/lub na przyległy teren.

#### 4.13. Chodniki

Ze względu na znikomy ruch pieszego obiekt nie jest wyposażony w chodniki.

#### 4.14. Balustrady

Ze względu na jazdę dołem funkcję poręczy/barier na obiekcie stanowią blachownice dźwigarów głównych, most nie jest wyposażony w dodatkowe balustrady.

#### 4.15. Dojazdy do obiektu

Dla projektowanego remontu przyjęto następujące założenia techniczno-projektowe: w oparciu o rozporządzenie MTiGM z dn. 02.03.1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z dnia 14 maja 1999r., z późn. zm.) przyjęto wytyczne odnośnie parametrów jak:

- droga publiczna nr 112335D
- brak ciągów pieszych
- jezdnia bitumiczna szer. 4,5m (lokalne poszerzenie przy zjazdach do 4,8m),
- $V_p \text{ max} = 30 \text{ km/h}$ ,
- odwodnienie jezdni poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych do przydrożnych rowów,
- pobocza drogi nieutwardzone
- szerokość opaski bezpieczeństwa na łuku zjazdu – 0,75m

Z inwentaryzacji wynika, że szerokość obiektu jest dostosowana do przeprowadzenia po nim jezdni z dwoma pasami ruchu. Dla drogi kategorii D (dla prędkości 30km/h) szerokość pasa ruchu wynosi min. 2,25m. Szerokość pobocza wynosi min. 0,75m, chodnik może znajdować się bezpośrednio przy krawędzi jezdni, a w analizowanym przypadku brak wydzielonego chodnika.

Stan projektowany nie zakłada zmiany dotychczasowego zagospodarowania terenu, ani zmiany parametrów geometrycznych i wysokościowych.

Przebieg niwelety dostosowano do istniejącego terenu.

Niweleta została ustalona w nawiązaniu do istniejącego terenu i przebiega w zmiennych spadkach podłużnych i jest dowiązana do istniejących rzędnych remontowanego mostu oraz do skrzyżowań z drogami w kierunku kopalni.

Dla projektowanego remontu przyjęto:

- spadek poprzeczny daszkowy 2%,
- pobocze nieutwardzone (reprofilacja istniejącej korony drogi)

Projektowane konstrukcje nawierzchni ustalono w oparciu o Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.1999.43.430 z późniejszymi zmianami),

- dane wyjściowe do ustalenia konstrukcji nawierzchni:
  - o kategoria ruchu – KR1,
  - o warunki wodne podłoża – dobre,
  - o rodzaj podłoża gruntowego – nasyp budowlany
  - o grupa nośności podłoża – dla całości zadania zakłada się grupę – G1,
  - o głębokość przemarzania gruntu – 0,80 m,

#### Konstrukcje drogowe:

- zakres przewidywanych robót:
  - o roboty ziemne,
  - o wywóz materiałów rozbiórkowych oraz gruntu z wykopu i rozbiórki pomostu
  - o wykonanie koryta z profilowaniem i zagęszczeniem podłoża gruntowego,
  - o wykonanie warstwy konstrukcyjnych drogowych,

#### Konstrukcja jezdni

Kategoria ruchu: **KR1**

- **Warstwa ścieralna** – beton asfaltowy AC11S - 4 cm,
- **Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa
- **Warstwa wiążąca** – beton asfaltowy AC11W - 4 cm,
- **Związanie międzywarstwowe** – emulsja asfaltowa
- **Podbudowa zasadnicza** – warstwa odsączająca - 10 cm,
- **Podbudowa zasadnicza** – kruszywo naturalne stabilizowane mechanicznie - 15 cm,

Odwodnienie projektowanych jezdni odbywać się będzie za pośrednictwem spadków poprzecznych i podłużnych projektowanych nawierzchni utwardzonych do przydrożnych rowów i/lub na przyległy teren.

#### 4.16. Koryto ciekłu

W ramach remontu oczyścić koryto i wykonać jego utrzymaniową profilację.

#### 4.17. Kolizje i urządzenia obce

Zgodnie z pozyskanymi materiałami geodezyjnymi, informacjami od inwestora oraz wywiadem terenowym nie stwierdzono kolizji z instalacjami obcymi w rejonie przewidywanych prac.

#### 4.18. Technologia wykonania obiektu

Prace będą prowadzone przy użyciu standardowych technologii i narzędzi oraz przy zamknięciu ruchu na drodze i obiekcie.

Technologia prowadzenia prac podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego, Inspektora i Nadzór autorski.

### 5. Architektura i kolorystyka

- obiekt jednoprzęsłowy z dowiązanymi dojazdami do istniejących ciągów komunikacyjnych po obu stronach obiektu,
- konstrukcja dźwigara i elementów stalowych - systemowe zabezpieczenie antykorozyjne, wierzchnia warstwa w kolorze jasnym szarym - RAL 7035,
- konstrukcja podpór - kamienna w kolorze naturalnym granitu,
- konstrukcja pomostu - żelbetowa w kolorze naturalnym betonu,
- nawierzchnia na obiekcie i dojazdach - asfaltowa,
- skarpy i przyległy teren wyprofilowany,

Obiekt nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej.

### 6. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko

Projektowany remont nie wpłynie w sposób niekorzystny na środowisko. Nie zmieni stosunków wodno-gruntowych i nie wpłynie na podniesienie zanieczyszczenia powietrza oraz nie zwiększy emisji hałasu. Oddziaływanie na środowisko będzie związane głównie z fazą realizacji przedsięwzięcia i będzie dotyczyło oddziaływania na klimat akustyczny, emisję substancji do powietrza oraz środowisko gruntowo-wodne. Oddziaływanie jakie wystąpi podczas realizacji inwestycji będzie miało charakter okresowy, krótkotrwały, a uciążliwości ustaną wraz z zakończeniem prac. Eksploatacja planowanego przedsięwzięcia nie spowoduje uciążliwości, które mogłyby wpłynąć na jakość środowiska.

W strefie oddziaływania obiektu nie znajdują się obszary wymagające specjalnej ochrony ze względu na występowanie gatunków roślin i zwierząt lub ich siedlisk lub siedlisk przyrodniczych objętych ochroną, w tym obszary Natura 2000 oraz pozostałe formy ochrony przyrody.

W świetle obowiązujących przepisów planowane zamierzenie inwestycyjne **nie jest** zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko i nie podlega procedurze oceny oddziaływania na środowisko.

## 7. Dostosowanie obiektu do potrzeb osób niepełnosprawnych

Ze względu na brak dochodzących do obiektu chodników oraz położenie na dojeździe do kopalni nie przewiduje się poruszania osób niepełnosprawnych po obiekcie.

## 8. Obliczenia

### 8.1. Wstęp

Przedmiotem obliczeń jest sprawdzenie nośności elementów konstrukcyjnych mostu drogowego dla możliwości poruszania się po obiekcie pojazdów o całkowitej masie do 20T.

Komplet obliczeń znajduje się do wglądu w archiwum jednostki projektowej.

### 8.2. Zastosowany schemat statyczny

Do analizy konstrukcji zastosowano schemat statyczny belki swobodnie podpartej o rozpiętości teoretycznej 15,32m.

### 8.3. Założenia przyjęte do obliczeń

Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe przeprowadzono przyjmując model materiału jako liniowo-sprężysty. Most zamodelowano w środowisku MES jako obiekt klasy e1p2. Obliczenia przeprowadzono za pomocą programu Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2014, a także przy wykorzystaniu własnych arkuszy kalkulacyjnych stworzonych w Microsoft Office Excel.

Nośność (SGN) elementów określono na podstawie wskazanych norm.

### 8.4. Charakterystyka zastosowanych materiałów

Na podstawie załączonych do niniejszego opracowania badań materiałowych konstrukcji stalowej do obliczeń przyjęto parametry stali St3S.

Przy naprawieniu uszkodzeń mechanicznych i jedynie lokalnych, powierzchniowych ogniskach korozji, nie było potrzeby redukcji wytrzymałości materiału.

Odtwarzaną płytę pomostową zaprojektowano z betonu C30/37 zbrojonego stalą AIII-N BSt500S.

### 8.5. Obciążenia

Obciążenie ciężarem własnym konstrukcji i wyposażenia.

Obciążenie taborem samochodowym - klasa D

## 8.6. Wnioski i zalecenia

Dla analizowanych obciążeń, ugięcia przęsła, ani naprężenia maksymalne dla żadnego z elementów nie przekraczają jego wytrzymałości.

Po remoncie należy kontrolować obiekt w postaci okresowych przeglądów zgodnie z wymaganiami rozporządzenia, zwracając szczególną uwagę na miejsca napraw żebier usztywniających oraz styki wymienianego fragmentu przęsła.

## 9. Uwagi końcowe

- Wszelkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi, zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP.
- Roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby do tego uprawnionej.
- Dopuszcza się stosowanie tylko materiałów posiadających niezbędne dopuszczenia do stosowania w budownictwie i akceptację Inspektora Nadzoru i Inwestora.
- Ze względu na małą rozpiętość mostu nie przewiduje się próbnego obciążenia obiektu.
- Wszystkie problemy i wątpliwości konsultować z Projektantem.
- Rysunki, opisy, i inne części dokumentacji projektowej opracowane w ramach niniejszej umowy, nie mogą być użyte przez Zamawiającego ani przez inne osoby do celów innych niż realizacja niniejszej inwestycji.
- Zmiany w dokumentacji dokonane bez zgody Projektanta zwalniają jednostkę projektową od odpowiedzialności za skutki wynikłe z tych zmian.

Projektant:

ZAŁĄCZNIKI:

- CZĘŚĆ RYSUNKOWA