

Jednostka projektowa:

**ZAKŁAD REMONTOWO-BUDOWLANY**  
**"BUDROMOST"**

inż. Jan Sobaniak

Las ul. Zakopiańska 20, Las ul. Zakopiańska 64, Poczta 34-323 Ślemień woj. Śląskie  
tel./fax (33) 865 40 70, tel. (33) 865 46 25, kom. 0 692 070 494

Konto: BANK PEKAO SA.o/ WADOWICE 02 1240 4197 1111 0000 4690 3174      REGON 070434540  
BS Gilowice      828141 0008 0008 4619 3000 0010      NIP 553-001-55-03

# PROJEKT WYKONAWCZY

Temat:      **ODBUDOWA MOSTU W CIĄGU DROGI UL. ZA WODĄ  
W KRZYŻOWEJ W KM 0+040**

Inwestor:      **GMINA JELEŚNIA**  
ul. Plebańska 1, 34-340 Jeleśnia

Projektant:      mgr inż. Lech Marcisz

Sprawił:      inż. Jan Sobaniak

Opracowanie:      inż. Tadeusz Bogdał

Las, czerwiec 2014 r.

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>A. PROJEKT ODBUDOWY MOSTU</b>	<b>3</b>
1. OPIS TECHNICZNY	4
2. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA	19
Rys. 1. Orientacja	20
Rys. 2. Plan sytuacyjny – Mapa zasadnicza	21
Rys. 3. Plan sytuacyjny – Mapa ewidencyjna	22
Rys. 4. Inwentaryzacja – Rzut z góry	23
Rys. 5. Inwentaryzacja – Przekrój podłużny, Widok z boku	24
Rys. 6. Inwentaryzacja – Przekrój poprzeczny	25
Rys. 7. Odbudowa – Rzut z góry	26
Rys. 8. Odbudowa – Przekrój podłużny, Widok z boku	27
Rys. 9. Odbudowa – Przekrój poprzeczny	28
Rys. 10. Odbudowa – Korytka skarpowe	29
Rys. 11. Odbudowa – Zbrojenie podpór, skrzydełek, mikropali	30
Rys. 12. Odbudowa – Zbrojenie opaski przyczółków i skrzydełek	31
Rys. 13. Odbudowa – Ruszt stalowy	32
Rys. 14. Odbudowa – Zbrojenie płyty pomostu	33
Rys. 15. Odbudowa – Elementy wyposażenia mostu – łożyska	34
Rys. 16. Odbudowa – Elementy wyposażenia mostu – dylatacje	35
3. INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BIOZ ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO	36
4. GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA OBIEKTU	42
4.1. Wyciąg z obliczeń posadowienia mostu	43
<b>B. DOKUMENTY FORMALNO PRAWNE</b>	<b>46</b>
1. Kopia mapy zasadniczej	47
2. Kopia mapy ewidencyjnej	49
3. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów	51
4. Kopie uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego	55
5. Kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB	59
6. Uzgodnienie - RZGW Inspektorat w Żywcu	62

## **A. PROJEKT ODBUDOWY MOSTU**

# 1. OPIS TECHNICZNY

## 1.1. PODSTAWY OPRACOWANIA

### 1.1.1. PODSTAWY FORMALNE

Przedmiotowy projekt został sporządzony na podstawie zlecenia wydanego przez **Gminę Jeleśnia** z siedzibą ul. Plebańska 1, 34-340 Jeleśnia, – zwanego dalej „Zamawiającym”, dla **Zakładu Remontowo-Budowlanego „BUDROMOST” inż. Jan Sobaniak**, z siedzibą w 34-323 Ślemień, Las ul. Zakopiańska 20 i 64 – zwanego dalej „Wykonawcą”.

### 1.1.2. PODSTAWY TECHNICZNE

- [1] Wizja lokalna i pomiary liniowe.
- [2] Mapa sytuacyjno-wysokościowa.
- [3] Mapa ewidencyjna.
- [4] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
- [5] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
- [6] Rozporządzenie MTiGM nr 63 poz. 735 z 30 maja 2000r. W sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [7] Rozporządzenie MI z 2 września 2004 r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z dnia 02.09.2004 r.).
- [8] Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

## 1.2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem inwestycji jest *odbudowa mostu w ciągu drogi ul. Za Wodą w Krzyżowej w km 0+040.*

Odbudowywany obiekt zostanie posadowiony na mikropalach wierconych  $\varnothing 200\text{mm}$ .  
Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dla realizacji wyżej wymienionej inwestycji.

## 1.3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

### 1.3.1. MOST

#### Lokalizacja i dane ogólne

Przedmiotowy most znajduje się na dz. nr 10223/11 (potok Glinne), 10115/2 i 10114 (droga gminna ul. Za Wodą) oraz 6008 w Krzyżowej nad potokiem Glinne w ciągu drogi gminnej ul. Za Wodą.

W miejscu odbudowywanego obiektu znajduje się stary, uszkodzony w wyniku powodzi z 2013 r. most jednoprzęsłowy usytuowany pod kątem  $67^\circ$  do koryta potoku.

Podstawowe parametry geometryczne istniejącego obiektu:

- |                          |                               |
|--------------------------|-------------------------------|
| – liczba przęseł         | 1 przęsło swobodnie podparte, |
| – rozpiętość teoretyczna | 9,50m                         |
| – długość całkowita      | 10,15m                        |
| – szerokość użytkowa     | 3,25m                         |
| – szerokość całkowita    | 3,45m                         |
| – liczba belek głównych  | 3 x I 300                     |
| – posadowienie podpór    | bezpośrednie                  |

W bezpośrednim sąsiedztwie odbudowywanego mostu brak jest drzew przeznaczonych do wycinki.

#### Konstrukcja nośna, pomost

Konstrukcję nośną mostu stanowi płyta żelbetowa grubości 27cm oparta na 3 dźwigarach wykonanych z dwuteowników I 300 stężonych na długości trzema

dwuteownikami I 80. W płycie zakotwiono poręcz wykonaną z rurek stalowych  $\varnothing 50\text{mm}$  oraz prętów  $\varnothing 20\text{mm}$ , która znajduje się w złym stanie. Nawierzchnia na moście bitumiczna gr. 10cm. Konstrukcja nośna w wyniku podmycia podpór i ich przechylenia się została uszkodzona. Płyta pomostu wykazuje liczne pęknięcia i zarysowania.

#### Podpory, skrzydełka

Podpory stanowią dwa przyczółki betonowe wraz ze skrzydłami kamiennymi, posadowione na płask. Przyczółki zostały podmyte podczas powodzi z 2013 r., natomiast skrzydła wykazują znaczne ubytki materiału.

#### 1.3.2. POTOK

W miejscu odbudowywanego mostu przepływa potok Glinne koryto potoku jest nieuregulowane, dno skaliste (skała piaskowcowa szara). Potok Glinne w górnym biegu płynie w korycie naturalnym, uformowanym erozyjnie, obserwuje się wychodnie skalne, jak i nanosy rzeczne w postaci rumoszu skalnego, zwykle jako piaskowce. Czynnikiem stabilizującym brzegi jest gęsty porost drzew, traw i liczne zakrzewienia.

#### 1.3.3. DOJAZDY

Analizowany odcinek drogi gminnej ul. Za Wodą posiada przekrój 1x1. Szerokość jezdni wynosi ok. 3,0m, nawierzchnia bitumiczna spadek jednostronny, pobocza gruntowe nieutwardzone.

Nawierzchnia na dojazdach w wyniku ubytków nasypów, które powstały podczas powodzi w 2013 r. jest zdeformowana (spadki nie umożliwiają prawidłowego odpływu wód opadowych), spękana oraz wykazuje liczne ubytki i wyboje. Dodatkowo ubytki nasypu spowodowały powstanie pionowego uskoku przed i za płytą pomostu o wysokości ok. 5cm. Krawędzie jezdni są niewidoczne przez nagromadzony grunt,

który powoduje wnikanie wilgoci w podbudowę oraz przyspiesza degradację nawierzchni. Brak utwardzonych poboczy.

## 1.4. STAN PROJEKTOWANY

### 1.4.1. MOST

#### Lokalizacja i dane ogólne

Projektowana oś odbudowywanego mostu usytuowana jest jak w stanie istniejącym pod kątem 67° do osi potoku.

Podstawowe parametry po odbudowie mostu:

– długość całkowita obiektu	18,53m
– długość przęsła	12,00m
– rozpiętość teoretyczna	11,39m
– szerokość całkowita	4,30m
– szerokość światła mostu	7,87-8,52; (7,24-7,84m prostopadłe)
– wysokość światła mostu	3,64m
– wysokość konstrukcyjna	0,71m
– kąt skrzyżowania osi drogi z osią potoku	67°
– klasa obciążeń	„C” wg PN-85/S-10030 oraz STANAG150
– ustrój nośny:	płytkowo-belkowy

#### Rozwiązanie konstrukcyjne

Schemat statyczny: swobodnie podparty

Przyczółki: ustrój nośny oparty na mikropalach fundamentowych wierconych Ø200mm, dł. 520cm, nasyp drogowy podtrzymywany projektowaną konstrukcją przyczółków wraz ze skrzydłami. Dodatkowo brzegi koryta przy podporach zostaną zabezpieczone narzutem kamiennym oraz koszami siatkowo-kamiennymi, co zabezpieczy przed ich rozmywaniem.

## KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH – XXVIII

### **FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO**

#### **Forma architektoniczna obiektu**

Zaprojektowano most jednoprzęsłowy, którego ustrój nośny stanowi płyta żelbetowa zespolona z belkami stalowymi. Podpory stanowią przyczółki masywne równoległe do osi potoku Glinne, posadowione na mikropalach fundamentowych. Obiekt poprowadzony jest w jednostajnym spadku równym 1,0%. Kąt skrzyżowania obiektu z potokiem wynosi 67°. Ruch na moście zostanie zabezpieczony balustradą stalową o wysokości 1,10m.

#### **Funkcja obiektu**

Obiekt ma zadanie przeprowadzenie ruchu samochodowego i pieszo-rowerowego nad potokiem Glinne.

### **SPOSÓB DOSTOSOWANIA DO KRAJOBRAZU I OTACZAJĄCEJ ZABUDOWY**

Dla poprawy wpisania obiektu w otaczający teren, który charakteryzuje się terenami zabudowy jednorodzinnej i zagrodowej oraz terenów wód powierzchniowych i zieleni nieurządzonej projektuje się użycie tradycyjnych materiałów stosowanych w budownictwie. Potok płynie w naturalnym korycie o nachyleniu skarp ok. 1:1 przy obiekcie. Projektuje się odbudowę ubezpieczenia potoku:

- dna narzutem kamiennym luzem, typ ciężki,
- brzegów potoku koszami siatkowo-kamiennymi oraz narzutem kamiennym.

Zastosowane materiały do umocnień to naturalny kamień, który dobrze wkomponowywał się będzie w koryto potoku górskiego.



Gzymsy mostu zostaną pomalowane na kolor zielony, który dobrze wkomponowywał się będzie w tereny zieleni nieurządzonej.

## **ROZWIĄZANIE KONSTRUKCYJNO MATERIAŁOWE**

### Pale fundamentowe

Projektuje się wykonanie sześciu mikropali iniekcyjnych (DFF) o średnicy  $\varnothing 200\text{mm}$ , długości 5,2m w rozstawie co 1,63m zbrojonych dwuteownikiem HEB120, stal S355J2+M długości 6,0m. Dwuteowniki powinny wystawać 0,8m ponad górną krawędź mikropala. Do wykonania pali stosuje się zaczyn cementowy o stosunku  $w/c = 0,4$ . Zaczyn sporządza się z cementu portlandzkiego typu CEM II 32,5 R.

### Podpory

Przyczółki oparte na mikropalach wierconych  $\varnothing 200\text{mm}$ , zaprojektowane z betonu C30/37, zbrojone stalą RB500W. Przyczółki należy wykonać wraz ze skrzydłami, ławą podłożyskową oraz płytą fundamentową. Korpus nasypu drogowego podtrzymywany z trzech stron projektowaną konstrukcją przyczółków wraz ze skrzydłami oraz płytą fundamentową.

### Ustrój nośny, płyta nośna (pomostu)

Ustrój nośny wykonany z czterech dźwigarów stalowych I450 stężonych na długości trzema ceownikami C300 oraz para kątowników L100\*100\*10 nad każdym łożyskiem – zespolonych z żelbetową płytą o grubości 18cm. W przekroju poprzecznym 4 belki ułożone co 100cm w spadku 2,0%. Do dźwigarów należy przyspawać opórki z kątowników L 75x75x8 dla prawidłowego zespolenia ich z płytą nośną.

Spadek podłużny wynosi 1,0% w kierunku Krzyżówek.

Płyta nośna (pomostu) oraz belki podporęczowe zaprojektowane z betonu C30/37 zbrojone stalą RB500W.

Uwaga: należy wykonać podporę montażową na czas betonowania płyty nośnej.

### **Wymagania dla betonu:**

- nasiąkliwość do 5,0%
- wodoprzepuszczalność co najmniej W8
- mrozoodporność co najmniej F150

## **WYPOSAŻENIE OBIEKTU**

### Izolacje

Zaprojektowano izolację płyty ustroju nośnego z papy termozgrzewalnej, gr. 5mm. Dla stykających się z gruntem powierzchni przyczółków, skrzydeł oraz płyt fundamentowych zaprojektowano izolację powłokową wykonywaną na zimno.

### Nawierzchnia na moście

Zaprojektowano nawierzchnię na moście:

- 4,0cm warstwa ścieralna - beton asfaltowy 0/12,8
- 4,0cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/12,8

### Dylatacje

Przewiduje się wykonanie uciąglenia nawierzchni z zabezpieczeniem przerwy dylatacyjnej taśmą elastyczną np. Sikadur Combiflex oraz wypełnienie dylatacji na chodniku kitem trwale elastycznym np. Sikafleks Pro3 Wf lub innymi o takich samych parametrach lub lepszych.

### Łożyska

Zastosowano łożyska stalowe, przesuwne od strony DW nr 945 i nieprzesuwne od strony Krzyżówek.

### Elementy zabezpieczenia ruchu

Jezdnia na obiekcie została zabezpieczona belką podporęczową wystająca 14cm ponad poziom jezdni.

Na belkach podporęczowych należy zamontować balustradę z płaskownika. Rozstaw słupków co 1,0, wysokość balustrady 1,1m, prześwit dolny 12cm powyżej płaszczyzny belki podporęczowej. Słupki w rozstawie co 1,0m, poręcz wieńczącą balustradę oraz element dolny łączący szczeble pionowe należy wykonać z płaskownika 10\*80mm, grubość spoiny pachwinowej a4. Wypełnienie balustrady z szczebli pionowych należy wykonać z płaskownika 6\*50 w rozstawie co 14,3cm, grubość spoiny pachwinowej a3. Stal St3S, zabezpieczenie antykorozyjne przez malowanie.

## WYCIĄG Z OBLICZEŃ STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWYCH

Materiały: beton C30/37

Stal A-III N

Parametry przekroju dźwigara:  $b=0.89\text{m}$

$h=0.45$  (faza montażowa)

$h=0.63$  (faza użytkowa)

Schemat statyczny: belka swobodnie podparta (faza montażowa)

Ruszt jedno przęsłowy (faza użytkowa)

Max moment przęsłowy:  $M_{char}=309.60[\text{kNm}]$       $M_{obl}=523.90[\text{kNm}]$

Obliczeniowa nośność przekroju zespolonego:  $M_o=908.63[\text{kNm}]$

Warunek stanu granicznego ugięcia

ugięcie dopuszczalne  $f_d=0,0189\text{m}$

ugięcie całkowite  $f=0.0084\text{m}$

### 1.4.2. POTOK

Projekt przewiduje ubezpieczenie dna i lewego brzegu od str. dolnej wody narzutem kamiennym typ ciężki (kamień łamany sortowany frakcja 500-800mm) przelany bet. C16/20, na długości 5,5mb. Od str. górnej wody projektuje się umocnienie koszami siatkowo-kamiennymi prawego brzegu na długości 10,0mb. Kosze należy zakotwić w

dnie skalistym kotwami  $\varnothing 16\text{mm}$ , dł. 100cm w rozstawie co 120\*120cm. Umocnienia mają na celu polepszenie warunków przepływu wody w potoku w rejonie projektowanego obiektu, co złagodzi wysokość fali powodziowej w tym rejonie i zapobiegnie rozmywaniu dna. Jako działanie przeciwerozyjne skarp nasypów w rejonie skrzydeł projektuje się wykonanie bruku betonowo – kamiennego na podsypce cementowo – piaskowej. Pozostałe części skarp nasypów projektuje się obłożyć warstwą humusu i obsiać trawą przy założeniu pielęgnacji trawy do jej zakorzenienia.

### 1.4.3. DOJAZDY

#### Droga gminna ul. Za Wodą:

Konstrukcja nawierzchni na jezdni na dojazdach do mostu:

- 4cm warstwa ścieralna- beton asfaltowy 0/12,8,
- 4cm warstwa wiążąca - beton asfaltowy 0/12,8,
- 20cm podbudowa - kruszywo łamane 0/63 stab. mech.,  $E_2 \geq 140\text{MPa}$ ,
- 25cm podbudowa pomocnicza - pospółka,  $E_2 \geq 120\text{MPa}$ .

Przyjmuje się, że w ramach prowadzonych robót związanych z odbudową obiektu na jezdni zostaną wykonane prace przygotowawcze związane z całkowitą lub częściową rozbiórką istniejącej nawierzchni. Prace rozbiórkowe prowadzone będą na płycie obiektu i w rejonie płyt fundamentowych.

Przed wykonaniem nawierzchni należy końcach odcinków dociąć nawierzchnię i krawędzie posmarować emulsją kationową szybko rozpadową. Nawierzchnia powinna być wykonywana jednocześnie przy pomocy rozkładarek. Zagęszczenie powinno być wykonane przy pomocy walców stalowych statycznych i ogumionych. Nawierzchnię należy wykonać z zaprojektowanymi spadkami, a na końcach na połączeniu z istniejącą nawierzchnią spadki dostosować do istniejących.

#### Pobocza

Wzdłuż dojazdów zaprojektowano odtworzenie obustronnych poboczy z tłucznia stabilizowanego mechanicznie gr. 7cm.

### Nasypy

Rdzeń nasypu za przyczółkami należy wykonać z pospółki, wtórny modół odkształcenia na stropie nasypu  $E_{v2} = 100$  MPa. W pozostałej części nasypy wykonać z gruntów przydatnych do budowy nasypów i kat. IV. Pochylenie skarp nasypów nieumocnionych od 1:1,5. Projektowane stożki nasypów przy skrzydełkach należy umocnić brukiem bet.-kamiennym gr. 20cm na podsypce cem.-piaskowej gr. 10cm, pochylenie od 1:1 do 1:1,5. Umocnienie należy oprzeć o projektowane kosze siatkowo-kamienne, narzut kamiennych oraz opaski przyczółków i skrzydełek. Przed profilowaniem pozostałej części skarp w pierwszej kolejności należy zdjąć warstwę humusu i darniny o gr. 15cm oraz w miejscach braków uzupełnić gruntem kat. IV.

### Zieleniec

- humus :15cm
- podłoże gruntowe

## **1.5. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ**

Warunki ochrony przeciwpożarowej po odbudowie nie dotyczą przedmiotowego obiektu, ze względu na brak użycia materiałów palnych.

## **1.6. ROBOTY ROZBIÓRKOWE**

Częściowa rozbiórka uszkodzonych elementów uszkodzonego mostu.

## **1.7. ODPROWADZENIE WÓD OPADOWYCH**

Obecnie wody opadowe z powierzchni mostu oraz drogi odprowadza się powierzchniowo przez układ spadków podłużnych i poprzecznych nawierzchni do korytek skarpowych. W związku z brakiem zmiany sposobu zagospodarowania terenu oraz brakiem dostępnego systemu kanalizacji deszczowej wody opadowe z powierzchni mostu zostaną sprowadzone jak w stanie obecnym za pomocą spadku poprzecznego równego 2,0% oraz podłużnego równego 1,0%.

## **1.8. OCHRONA KONSERWATORSKA**

Most oraz przyległy teren nie są objęte ochroną konserwatorską zabytków.

## **1.9. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ**

Teren lokalizacji obiektów nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

## **1.10. ZAGROŻENIE I ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO**

### - zapotrzebowanie i jakość wody

Wykorzystanie wody ograniczać się będzie do pielęgnacji betonu wykonanych elementów.

### - ilość i sposób odprowadzania ścieków bytowych

Na etapie budowy ścieki bytowe w ilości ok. 3,0m<sup>3</sup> na cały okres budowy. Organizacja placu budowy powinna uwzględniać możliwość korzystania pracowników z przenośnych kabin sanitarnych np. typu TOI TOI.

Na etapie funkcjonowania obiektu ścieki bytowe nie będą powstawały. Z projektowaną inwestycją nie wiążą się zatem uciążliwości w tym zakresie.

### - ilość i sposób odprowadzania ścieków technologicznych

Na etapie realizacji nie przewiduje się powstawania ścieków technologicznych.

Eksploatacja obiektu nie wiąże się z powstawaniem ścieków technologicznych.

### - emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Etap realizacji przedsięwzięcia będzie potencjalnym źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska. Ze względu na charakter prac możliwy jest wzrost zapylenia w sąsiedztwie terenu objętego projektem, zmiany te jednak nie będą znaczące i nie wpłyną na pogorszenie jakości powietrza w sąsiedztwie planowanego przedsięwzięcia w dłuższym okresie czasu. W wyniku prac budowlanych do powietrza przedostawać się będą zanieczyszczenia pochodzące ze spalania paliw w silnikach napędzających maszyny i urządzenia, węglowodory uwalniane podczas prac wykończeniowych oraz pyły o różnym składzie granulometrycznym w tym PM10.

Na etapie realizacji inwestycji źródłem oddziaływań w zakresie emisji pyłów i gazów

będą:

- maszyny budowlane wykorzystywane przy budowie obiektu,
- pojazdy transportujące materiały służące do budowy,
- przechowywanie sypkich materiałów budowlanych,
- szlifowanie i cięcie materiałów budowlanych.

Na etapie funkcjonowania źródłem emisji substancji pyłowych i gazowych do środowiska jest ruch pojazdów. Na wielkość emisji i rozkład stężeń zanieczyszczeń ma stan techniczny pojazdów, rodzaj stosowanego paliwa oraz stan techniczny silnika. Parametry te nie zależą od rozwiązań projektowych drogi.

- rodzaj, przewidywane ilości i sposób postępowania z odpadami (segregacja, gromadzenie w szczelnych pojemnikach)

W trakcie realizacji planowanego przedsięwzięcia powstaną głównie odpady budowlane: z grupy 17 – odpady z budowy obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych) oraz odpady z grupy 15 – odpady opakowaniowe; sorbenty, tkaniny do wycierania, materiały filtracyjne i ubrania ochronne nieujęte w innych grupach, wg Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r., w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. Nr 112, poz. 1206). Odpady zbierane będą selektywnie, magazynowane w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywożone lub zagospodarowywane.

- ilość, rodzaje zainstalowanych i planowanych urządzeń emitujących hałas, zanieczyszczenia powietrza, odpady, ścieki, pola elektromagnetyczne lub innych elementów powodujących uciążliwości (np. odory)

W etapie realizacji inwestycji źródłami emisji hałasu jest hałas powstający podczas prac budowlanych. Będzie on związany wyłącznie z pracą ciężkich maszyn takich jak koparki, spycharki i ładowarki oraz ruchem pojazdów ciężarowych (wywrotki).

Na etapie funkcjonowania podstawowym źródłem hałasu szlaków komunikacyjnych jest ruch samochodowy. W przypadku przedmiotowego odcinka drogi emisja hałasu

do środowiska jest znikoma, głównie z uwagi na relatywnie niskie obciążenie drogi ruchem samochodowym.

Pole elektromagnetyczne jest generowane przez wszystkie urządzenia zasilane z sieci elektroenergetycznej jak i przez samą sieć, niemniej jednak źródłem pola elektromagnetycznego, mogącego naruszyć wartości normatywne, są linie energetyczne o napięciu roboczym co najmniej 110kV oraz urządzenia z nich zasilane. W przypadku inwestycji drogowej instalacje takie nie są wykorzystywane na etapie prac budowlanych, jak również nie wchodzi w zakres realizowanej inwestycji. Z uwagi na powyższe stwierdza się, iż z funkcjonowaniem przedsięwzięcia nie będzie związane z oddziaływaniem w zakresie emisji pola i promieniowania elektromagnetycznego.

– wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan oraz powierzchnię ziemi:

W rejonie planowanej inwestycji po obu stronach brzegu występuje typowa roślinność wykształcona na nieużytkach. Skarpy porośnięte są drzewami (wierzby, jesiony, olchy itp.), trawą i pospolitą roślinnością. Brzegi rzeki są porośnięte krzewami i drzewami o średniej wielkości. W rejonie lokalizacji mostu nie istnieje konieczność wycinki drzew i krzewów. W obrębie inwestycji nie występują też gatunki chronione.

Łączna ilość wód opadowych pochodzących z obiektu w trakcie trwania deszczu miarodajnego (1,51dm<sup>3</sup>/s ) jest na tyle mała, że w całości zostanie rozproszona na przyległym terenie, nie powodując rozmyć terenu czy jego wypłukania.

W świetle Rozporządzenia Ministra środowiska z dnia 8.07.2004 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego ścieki nie powinny wywołać takich zmian fizycznych, chemicznych i biologicznych, które uniemożliwiały by prawidłowe funkcjonowanie ekosystemów wodnych, spełnienie przez wody określonych dla nich wymagań jakościowych, związanym z użytkowaniem wynikającym z warunków korzystania z wód regionu wodnego.



Zgodnie z zapisem Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. Nr 137, poz. 984). Wprowadzenie wód opadowych i roztopowych z dróg zbiorczych do ziemi może nastąpić z zachowaniem wymagań przepisu § 19 pkt. 1 wymienionego rozporządzenia. W myśl tego przepisu wody pochodzące z dróg o klasie niższej niż G nie wymagają podczyszczenia. W związku z tym z założenia drogi **kl. D**, nie stanowią zagrożenia dla odbiornika i terenów przyległych. Dlatego należy uznać, że nie będzie negatywnego wpływu tych wód na ilość i jakość wód gruntowych i powierzchniowych.

W projekcie zastosowano następujące zabezpieczenia i rozwiązania chroniące środowisko:

- w fazie robót plac budowy, zaplecza oraz drogi techniczne będą tak zorganizowane, aby zapewnić oszczędne korzystanie z terenu oraz minimalne przekształcenie jego powierzchni. Roboty zostaną zorganizowane w taki sposób, aby zminimalizować ilość powstających odpadów. Odpady zbierane będą selektywnie, magazynowane w przystosowanych do tego pojemnikach lub tymczasowych punktach magazynowania oraz systematycznie wywożone lub zagospodarowywane. Do prac budowlanych wykorzystywane będą maszyny i urządzenia w dobrym stanie technicznym. Stosowane materiały budowlane powinny być odporne na wypłukiwanie substancji, które mogą spowodować zanieczyszczenie wód podziemnych i powierzchniowych. Baza sprzętu oraz materiałów zostanie tak ulokowana, aby uniemożliwić przedostawanie się szkodliwych związków do środowiska gruntowo – wodnego. Prace budowlane będą prowadzone wyłącznie w porze dziennej, w oparciu o opracowany harmonogram, a emitowany hałas będzie przejściowy i po zakończeniu realizacji inwestycji nie będzie występował.
- obiekt po wykonaniu harmonizował się będzie z otoczeniem nie rzucając się w oczy obserwatorowi zewnętrznemu.

**Projektowane przedsięwzięcie nie będzie powodowało zagrożenia dla środowiska przyrodniczego.**

**Projektowana odbudowa wpisana jest w krajobraz i dostosowana do istniejącego terenu. Nie będzie, więc zakłócać estetyki krajobrazu.**

**Obiekty nie stanowią zagrożenia dla rolniczej przestrzeni produkcyjnej.**

**Projektowana budowa obiektów nie będzie powodowała zagrożenia dla środowiska przyrodniczego. Inwestycja nie jest realizowana na terenach Natura 2000, znajduje się o obszarze Parku Krajobrazowego Beskidu Małego.**

#### **1.10. POSTANOWIENIA KOŃCOWE**

**Wymiary elementów zakrytych podano w przybliżeniu, po wykonaniu robót rozbiórkowych i ziemnych należy dokonać korekty wymiarów.**

Wszystkie materiały zastosowane do budowy powinny posiadać atesty, certyfikaty lub deklaracje zgodności zgodnie z art. 10 ust.2 - Prawo budowlane.

Dla zapewnienia i bezpieczeństwa konstrukcji oraz użytkowania należy dokonywać stosownych przeglądów bieżących, podstawowych, rozszerzonych oraz szczegółowych zgodnie z zarządzeniem Nr 14 Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 7 lipca 2005 r. w sprawie wprowadzenia instrukcji przeprowadzania przeglądów drogowych obiektów inżynierskich.

Dla zachowania właściwego stanu technicznego należy dokonywać stosownych konserwacji elementów obiektu głównie nawierzchni, balustrady, łożysk, dylatacji oraz umocnień koryta potoku.

Przy wykonywaniu poszczególnych robót należy zwracać szczególną uwagę na przestrzeganie przepisów BHP.

Opracowanie:

## **2. DOKUMENTACJA RYSUNKOWA**





































### **3. INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BIOZ ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO**

dotyczące:

#### **ODBUDOWY MOSTU W CIĄGU DROGI UL. ZA WODĄ W KRZYŻOWEJ W KM 0+040**

Inwestor                    **GMINA JELEŚNIA**  
                                  ul. Plebańska 1, 34-340 Jeleśnia

Projektant:                mgr inż. Lech Marcisz

Las, czerwiec 2014 r.

Dla **odbudowy mostu w ciągu drogi ul. Za Wodą w Krzyżowej w km 0+040**, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić przed rozpoczęciem budowy, plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniający specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych zgodnie z „*Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie informacji dotyczącej planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, z dnia 23 czerwca 2003 r. (Dz. U. Nr 120, poz. i 1126)*).

### **3.1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Zakres robót dla całej inwestycji obejmuje:

- a. roboty rozbiórkowe
- b. roboty ziemne związane z wykonaniem wykopów oraz nasypów,
- c. wykonanie elementów żelbetowych: pali fundamentowych, przyczółków wraz ze skrzydełkami, płyt fundamentowych,
- d. wykonanie przęsła mostu z dźwigarów stalowych z żelbetową płytą współpracującą wraz z belkami podporęczowymi,
- e. wykonanie nawierzchni jezdni na moście oraz dojazdach,
- f. montaż elementów wyposażenia mostu,
- g. wykonanie umocnień koryta potoku,
- h. wykonanie powłok antykorozyjnych,
- i. roboty wykończeniowe.

Kolejność realizacji robót:

- a) roboty przygotowawcze:
  - roboty rozbiórkowe (rozbiórka uszkodzonych elementów mostu),
  - wytyczenie obiektu,
  - zabezpieczenie placu budowy.

b) roboty mostowe:

- wykonanie robót ziemnych,
- wykonanie mikropali żelbetowych,
- wykonanie żelbetowych przyczółków,
- wykonanie rusztu stalowego,
- wykonanie żelbetowej płyty pomostu wraz z belkami podoręczowymi,
- wykonanie izolacji płyty pomostu
- montaż elementów wyposażenia mostu,
- zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych.

c) roboty drogowe:

- wykonanie zasypki przyczółka oraz nasypów,
- wykonanie podbudowy z kruszyw
- wykonanie nawierzchni bitumicznej na drogach oraz na moście

d) roboty końcowe:

- umocnienie koryta rzeki,
- umocnienie stożków nasypu,
- odtworzenie zieleni,
- uporządkowanie terenu robót.

### **3.2. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Droga gminna do ul. Za Wodą, istniejący uszkodzony most, napowietrzna linia energetyczna i telefoniczna, pobliskie budynki.

### **3.3. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Wysokie i strome brzegi potoku.

### **3.4. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA PODCZAS ROBÓT**

Do robót wyszczególnionych, jako roboty stwarzające szczególne wysokie ryzyko powstawanie zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi występujących w ramach planowanej inwestycji zalicza się:

- a. roboty prowadzone w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych (droga gminna),
- b. wykonywanie wykopów o głębokości do 3m
- c. roboty przy których występuje ryzyko upadku z wysokości
- d. roboty fundamentowe wykonywane przy użyciu wiertnicy,
- e. betonowanie form konstrukcji żelbetowych
- f. roboty wykonywane przy użyciu dźwigów,
- g. montaż elementów konstrukcyjnych (ruszt stalowy) obiektów mostowych,

### **3.5. INFORMACJE O SPOSOBIE PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Przed przystąpieniem do wykonywania robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy ma obowiązek zorganizowania szkolenia pracowników przez służby BHP w zakresie **bezpieczeństwa i higieny pracy** podczas wykonywania robót budowlanych, zgodnie z obowiązującymi przepisami normującymi szczegółowe zasady szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy i stosownie do rodzaju wykonywanych robót.

Instruktaż powinien obejmować w szczególności:

- a. określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- b. konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczającej przed skutkami zagrożeń,
- c. zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Przeprowadzenie instruktażu pracowników należy odnotować w dzienniku budowy.

### **3.6. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH**

Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia, a także sposoby zapobiegania tym zagrożeniom („plan bioz”) opracuje kierownik budowy lub inny podmiot w okresie przygotowania do prac budowlanych.

W szczególności należy zwrócić uwagę na:

- a. organizacja i technologia robót winna zapewniać bezpieczny sposób ich wykonywania z zachowaniem zaleceń określonych w podstawowych przepisach,
- b. wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia; wydzielenie i zagospodarowanie placu robót winno być zgodne z projektem Wykonawcy, z zabezpieczeniem przed dostępem osób niezatrudnionych,
- c. zagospodarowanie terenu robót winno zapewniać bezpieczne odległości między składowanymi materiałami, urobkiem, trasami komunikacyjnymi, stanowiskami prac na terenie,
- d. organizacja robót winna zapewniać by pod zawieszonymi ciężarami nie występowały, nawet chwilowo, trasy komunikacyjne i stanowiska pracy
- e. zagospodarowanie terenu winno zapobiegać krzyżowaniu się tras transportu zewnętrznego z wewnętrznym i trasami komunikacji pracowników
- f. zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi;
- g. stosowanie środków ochrony indywidualnej;
- h. zapewnienie dróg dojazdowych;
- i. zapewnienie sprzętu ratunkowego;
- j. kontrola właściwego stosowania sprzętu budowlanego, wszystkie urządzenia i sprzęt winny być technicznie sprawne, pozostawać pod fachową kontrolą określonego mechanika i elektryka i były użytkowane zgodnie z instrukcjami producentów.



- k. do robót na wysokościach stosować rusztowania systemowe, zmontowane zgodnie z instrukcją montażu.

### **3.7. WSKAZANIE MIEJSCA PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BUDOWY ORAZ DOKUMENTÓW NIEZBĘDNYCH DO PRAWDŁOWEJ EKSPLOATACJI MASZYN I INNYCH URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH**

#### **Dokumentacja budowy:**

- a. Dziennik budowy
- b. Przekazanie placu budowy
- c. Plan BIOZ
- d. Dokumentacja techniczna
- e. Pozostałe dokumenty związane z wymogami BHP  
będą przechowywane w biurze budowy.

#### **Przepisy związane:**

Dz.U. Nr 109 poz. 704 z dnia 2 września 1997 r. Rozporządzenie Ministrów w sprawie służby bezpieczeństwa i higieny pracy

Dz.U. Nr 62, poz 287 z dnia 28 maja 1996 r. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów pracy wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Dz.U. nr 13 poz. 93 z dnia 28 marca 1972 r. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Dz.U. nr 7 poz. 30 z dnia 10 lutego 1977 r. Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych.

Projektant:

## **4. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu**

Badany teren położony jest w miejscowości Jeleśnia, powiat Żywiecki.

Na podstawie wizji lokalnej, warunków geologicznych dla tego rejonu oraz doświadczeń uzyskanych z obserwacji sąsiednich budowli przyjęto iż w miejscu inwestycji występują proste warunki gruntowe. Charakter projektowanej konstrukcji oraz proste warunki gruntowe obejmują Kategorie Geotechniczną I dla której wystarczy jakościowe określenie właściwości gruntu.

Budowa geologiczna terenu wykazuje jednorodne, genetyczne i litologiczne warstwy gruntów dobrej nośności, brak jest niekorzystnych zjawisk geologicznych. W profilu geologicznym wyróżniamy żwiry i iły przykryte ubogimi glinami lessowymi, utwory powierzchniowe stanowią głównie czwartorzędowe piaskowce, zlepieńce i łupki. Dodatkowo występują tu utwory charakterystyczne dla fliszu karpackiego.

Głębokość występowania wód gruntowych ustalono na podstawie obserwacji poziomu zwierciadła wód w sąsiadujących z działką studniach gospodarczych. Głębokość ta waha się od 3 do 4.

Podsumowując grunt pod planowaną inwestycję jest w stanie przenieść obciążenia obiektu mostowego.

Opracowanie:

## 4.1. Wyciąg z obliczeń posadowienia mostu

### Geometria płyty fundamentowej:

Długość płyty L [m]	4.35
Szerokość płyty G [m]	0.83
Wysokość płyty H [m]	1.00

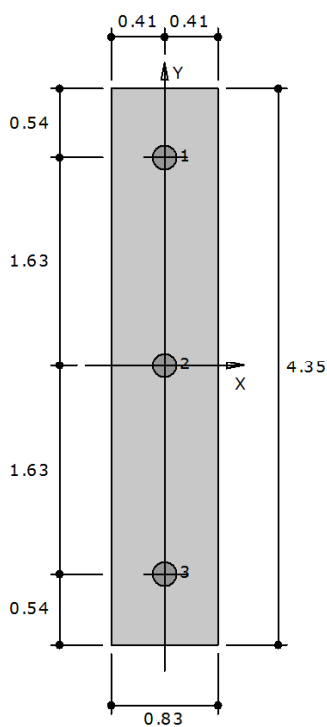
### Geometria pali:

Rodzaj pali - pale wiercone DFF.

Przekrój okrągły o średnicy = 0.20 m

Numer pala	Długość pala [m]	Współrzędna X [m]	Współrzędna Y [m]
1	5.20	0.00	1.63
2	5.20	0.00	0.00
3	5.20	0.00	-1.63

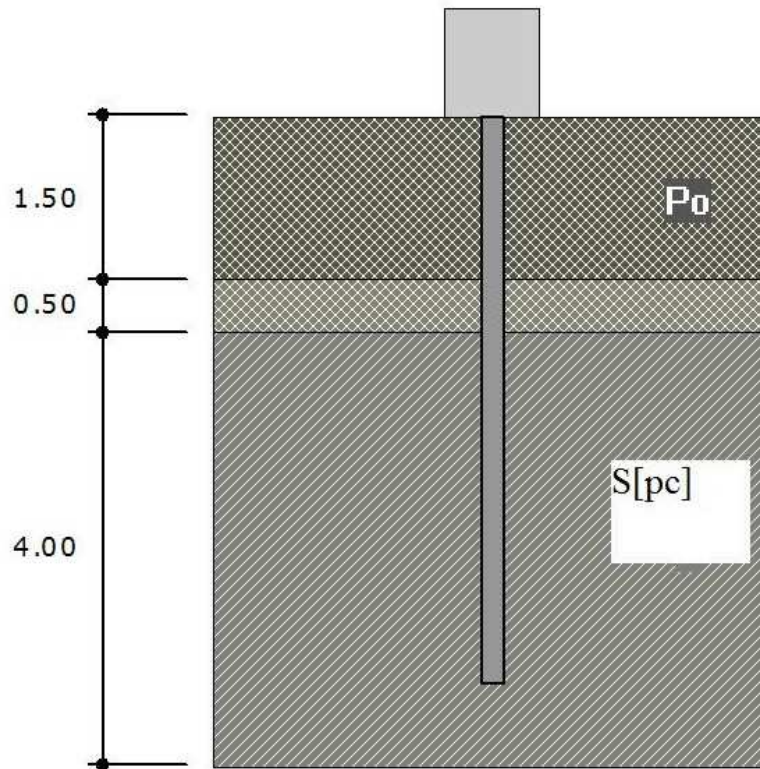
### Rozkład pali pod fundamentem



### Zestawy obciążeń:

Numer zestawu	N [kN]	T <sub>x</sub> [kN]	T <sub>y</sub> [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]
1	800.00	10.00	15.00	15.00	10.00

**Warunki gruntowe:**



Warstwa	Nazwa gruntu	Miaższość [m]	$\rho^{(n)}$ [t/m <sup>3</sup> ]	$C_u^{(n)}$ [kPa]	$\phi_u^{(n)}$ [°]	$I_D$ [-]	$I_L$ [-]
1	Pospółki	1.50	1.85	0.00	39.18	0.60	-
2	Wietrzelina kamienista piaskowca szaro-brązowa	0.50	1.85	0.00	42.08	1.00	-
3	Skała piaskowcowa szara	4.00	1.85	0.00	42.08	1.00	-

**Metoda określenia parametrów geotechnicznych C.**

**Pal numer 1**

Sprawdzenie nośności pala na wciskanie:  
 Siła pionowa w palu  $N_i = 304.2554$  kN  
 Nośność pala na wciskanie  $N_{pi} = 322.1967$  kN  
 Nośność OK:  $N_i = 304.2554$  kN <  $N_{pi} = 322.1967$  kN

**Pal numer 2**

Sprawdzenie nośności pala na wciskanie:  
 Siła pionowa w palu  $N_i = 304.2554$  kN  
 Nośność pala na wciskanie  $N_{pi} = 322.1967$  kN  
 Nośność OK:  $N_i = 304.2554$  kN <  $N_{pi} = 322.1967$  kN

**Pal numer 3**

Sprawdzenie nośności pala na wciskanie:

Siła pionowa w palu  $N_i = 304.2554$  kN

Nośność pala na wciskanie  $N_{pi} = 322.1967$  kN

Nośność OK:  $N_i = 304.2554$  kN <  $N_{pi} = 322.1967$  kN

**Zbiorcze zestawienie wyników:**

Numer pala	Pal wciskany $N_i/N_{pi}$	Pal wyciągany $N_i/N_{pi}$
1	0.9 < 1	-
2	0.9 < 1	-
3	0.9 < 1	-

Opracowanie:

## **B. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

## 1. Kopia mapy zasadniczej





## 2. Kopia mapy ewidencyjnej



### 3. Wypisy uproszczone z rejestru gruntów







#### **4. Kopie uprawnień budowlanych projektanta i sprawdzającego**









## **5. Kopie zaświadczeń o przynależności do OIIB**





## **6. Uzgodnienie - RZGW Inspektorat w Żywcu**