

---

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **OPIS TECHNICZNY**

---

Inwestycja:

**Rozbiórka starego mostu i budowa nowego w ciągu drogi gminnej  
nr 490003S (Szkolna) w Jasienicy**

---

Inwestor:

**Gmina Jasienica  
43-385 Jasienica,  
Jasienica 159**

---

Numery działek:

**78/25; 255; 256/1; 256/3; 267/3; 276/1; 276/2; 277/5; 277/6; 281/2; 282/1; 282/2  
Obręb: 0005 Jasienica; Jednostka ewidencyjna: 240205\_2 Jasienica**

---

Jednostka projektowa:

**Usługi Projektowe mgr inż. Lech Marcisz  
ul. Pszenna 18, 43-300 Bielsko - Biała**

---

data opracowania:

**Bielsko-Biała sierpień 2015r.**

## **SPIS TREŚCI:**

### **A - Część opisowa**

1. Wstęp.....	5
1.1. Przedmiot opracowania.....	5
1.2. Podstawy opracowania .....	5
1.2.1. Formalne podstawy opracowania .....	5
1.2.2. Techniczne podstawy opracowania.....	5
1.3. Zakres i cel opracowania .....	6
2. Opis stanu istniejącego .....	6
3. Opis stanu projektowanego .....	7
3.1. Zakres i technologia prac budowlanych.....	7
3.2. Projektowany most.....	8
3.3. Trasa i niweleta dróg.....	9
3.4. Reprofilacja i umocnienie koryta cieku.....	12
3.5. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu.....	13
3.6. Kolizja z sieciami uzbrojenia terenu.....	14
4. Rozwiązania konstrukcyjne .....	14
4.1. Most drogowy .....	14
4.2. Elementy wyposażenia mostu.....	15
4.2.1. Izolacja płyty pomostowej .....	15
4.2.2. Nawierzchnie na obiekcie .....	15
4.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych.....	15
4.2.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu .....	15
4.2.5. Dylatacje .....	16
4.2.6. Oparcie na przyczółkach .....	16
4.2.7. Odwodnienie .....	16
4.2.8. Zasyпки przyobietowe .....	16
4.2.9. Zastosowane materiały.....	16
5. Warunki górnicze.....	17
6. Uwagi i zalecenia końcowe .....	17

## B - Część rysunkowa

Lp.	Tytuł rysunku	Numer
1.	Plan sytuacyjny	PW/01
2.	Plansza wytyczeniowa	PW/02
3.	Rysunek ogólny – rzut z góry	PW/03
4.	Rysunek ogólny - przekrój podłużny	PW/04
5.	Rysunek ogólny - przekrój poprzeczny	PW/05
6.	Przyciótek w osi A – rysunek szalunkowy	PW/06
7.	Przyciótek w osi A – rysunek szalunkowy	PW/07
8.	Płyta pomostowa – rysunek szalunkowy	PW/08
9.	Zbrojenie pała Ø700	PW/09
10.	Zbrojenie przyciółka	PW/10
11.	Zbrojenie płyty pomostowej	PW/11
12.	Zbrojenie kapy chodnikowej	PW/12
13.	Profil podłużny koryta cieku	PW/13
14.	Przekroje charakterystyczne koryta cieku	PW/14
15.	Profil podłużny ul. Szkolnej	PW/15
16.	Przekroje typowe - ul. Szkolna	PW/16
17.	Przekroje poprzeczne – ul. Szkolna	PW/17

**A**

**CZĘŚĆ OPISOWA**

## 1. Wstęp

### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy opracowany dla budowy w miejscu istniejącego przeznaczonego do rozbiórki nowego obiektu mostowego.

### 1.2. Podstawy opracowania

#### 1.2.1. Formalne podstawy opracowania

Projekt wykonawczy budowy nowego obiektu mostowego zlokalizowanego w ciągu drogi gminnej nr 490003S (Szkolna) w Jasienicy został opracowany na zlecenie Inwestora tj. Gminy Jasienica.

#### 1.2.2. Techniczne podstawy opracowania

Techniczną podstawę opracowania stanowi:

- [1] Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500 opracowana przez firmę Pracownia Geodezyjna Geoida mgr inż. Magdalena Wrona z siedzibą w Bystrej.
- [2] Dokumentacja hydrologiczno - hydrauliczna opracowana przez mgr inż. Lecha Marcisza
- [3] Opinia geotechniczna opracowana przez firmę GEO-WIERT SERWIS mgr inż. Leszek Libera z siedzibą w Gliwicach.
- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 63 z dnia 3 sierpnia 2000; z późn. zmianami);
- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430; z późn. zmianami);
- [6] Normy:
  - PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia.
  - PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
  - PN-83/B-03010 Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.
  - PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.

[7] Uzgodnienia branżowe;

### 1.3. Zakres i cel opracowania

Celem opracowania jest przygotowanie kompletnej dokumentacji projektu wykonawczego w oparciu o którą zostanie wykonana przedmiotowa inwestycja.

Zakres opracowania obejmuje: wykonanie nowego mostu w miejscu istniejącego obiektu, przebudowa drogi gminnej w zakresie dojazdów do obiektu, korekta istniejących zjazdów, wykonanie reprofilacji oraz umocnienia koryta cieku w sąsiedztwie obiektu.

## 2. Opis stanu istniejącego

Istniejący obiekt stanowi most o konstrukcji żelbetowej. Pomost obiektu o konstrukcji płytowej wzmocniony rusztem stalowym oparty jest w sposób bezpośredni na przyczółkach pełnościennych. Odnośnie posadowienia obiektu brak danych, prawdopodobnie obiekt posadowiony jest w sposób bezpośredni. Z uwagi na podmycie przy przyczółku prawobrzeżnym została wykonana opaska żelbetowa na długości ok. 6m, a koryto w jej sąsiedztwie dodatkowo umocnione narzutem z dużych głazów.

#### Podstawowe parametry istniejącego mostu:

rozpiętość ustroju nośnego	9,00m
światło pionowe obiektu	~2,5m
światło poziome obiektu	~8,32m (z uwagi na opaskę betonową zmniejszone do ~7,90m)
długość całkowita mostu	9,66m
szerokość całkowita	2,84m
szerokość użytkowa	2,54m
wysokość konstrukcyjna	0,25m
kąt skrzyżowania z przeszkodą	~90°
klasa obciążeń	nośność obiektu nie odpowiada najniższej klasie wg PN-85/S-10030

Istniejący most to obiekt jednoprzęsłowy usytuowany pod kątem 90° do koryta ciekłu przez co przebieg dojazdów do obiektu nie odpowiada wymaganiom obowiązujących przepisów. W kierunku podłużnym niweleta na moście przebiega w spadku podłużnym wynoszącym około 1%. Nawierzchnia na obiekcie nie posiada spadku poprzecznego.

Wyposażenie obiektu stanowią: nawierzchnia bitumiczna oraz balustrada stalowa.

Obiekt przeznaczony jest do ruchu pieszego z dopuszczeniem poruszania się pojazdów o nośności do 3,5t (samochody osobowe). Stan techniczny mostu jest niezadowalający i wymaga zastąpienia go nową konstrukcją.

Dojazdy są odcinkiem drogi gminnej, łączącej przyległe zabudowania z drogą nadrzędną (ul. Strumieńską). Na odcinku drogi objętej opracowaniem występuje też ruch pieszego, z uwagi na występujące gospodarstwa domowe. Szerokość istniejącej drogi w obrębie objętym opracowaniem wynosi średnio ok. 3,0m.

Pojazdy o nośności większej niż 3,5t oraz poruszające się drogą gminną pojazdy o gabarytach przekraczających skrajnie na istniejącym obiekcie przekraczają koryto potoku za pośrednictwem znajdującego się powyżej obiektu w jego bezpośrednim sąsiedztwie przejazdu w bród. Istniejący przejazd w bród posiada nawierzchnię w postaci ułożonych w korycie ciekłu prefabrykowanych płyt drogowych, poza korytem ciekłu nawierzchnia na dojazdach do brodu jest wykonana jako utwardzona (żwirowa). Poniżej przejazdu istniejące dno zostało umocnione narzutem z dużych głazów tworząc wraz z konstrukcją brodu rodzaj stopnia.

Koryto ciekłu w pobliżu mostu jest nieruregulowane i nieumocnione, choć widoczne są śladowe pozostałości umocnienia w postaci opaski z koszy siatkowo – kamiennych powyżej obiektu na prawym brzegu ciekłu. Powyżej obiektu znajduje się sieć teletechniczna podziemna biegnąca w miejscu istniejącego przejazdu w bród.

### **3. Opis stanu projektowanego**

#### **3.1. Zakres i technologia prac budowlanych.**

Projektuje się budowę w miejsce istniejącego mostu oraz przejazdu w bród nowego obiektu mostowego (w km 13+130 ciekłu). Z przebudowy obiektu wynika również konieczność przebudowy fragmentu istniejącej drogi gminnej w zakresie dojazdów do obiektu na długości łącznej wynoszącej 100,00m. Zakres powyższych prac wynika z konieczności dostosowania parametrów istniejącej drogi do

parametrów drogi klasy D oraz projektowanego światła minimalnego obiektu mostowego. Projektowane prace warunkują wykonanie następujących robót towarzyszących:

- wykonanie reprofilacji koryta cieku na długości 51,08m, oraz jego umocnienie w postaci opaski brzegowej gabionów. Dno na całej długości umocnione zostanie narzutem kamiennych (na części na betonie), natomiast skarpy powyżej opaski narzutem kamiennym lub kamieniem łamanym na betonie..
- przebudowę kolidującej sieci teletechnicznej (zgodnie z tomem 3 niniejszej dokumentacji)

Prace przy wykonywaniu nowego obiektu a także przebudowy dojazdów i reprofilacji i umocnieniu koryta cieku będą prowadzone przy użyciu typowego do takich prac sprzętu mechanicznego. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić projekt technologiczny prowadzenia prac ziemnych i budowlanych z uwzględnieniem przepisów BHP i zapewnieniem ochrony środowiska.

### 3.2. Projektowany most

W miejscu istniejącego obiektu oraz przejazdu w bród zostanie wybudowany nowy zapewniający bezpieczny przejazd przez potok, oraz odpowiednią nośność właściwą dla klasy obciążenia B (wg PN-85/S-10030), a także światło poziome i pionowe dla przepływów miarodajnych w korycie potoku

Nowy obiekt zaprojektowany został jako obiekt pieszo-jezdny z pasami bezpieczeństwa. Na obiekcie przewidziano dwa pasy jezdni o szerokości 2x2,50m, wzdłuż których projektuje się opaski bezpieczeństwa o szerokości 2x0,50m (część użytkowa) na których montowane są barieroporęcze ochronne typu sztywnego (2x0,60m – część techniczna).

#### Parametry techniczne obiektu

- |                                               |                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------|
| • Długość całkowita obiektu (po osi niwelety) | – 15,63 m             |
| • Światło poziome (netto)                     | – 11,96 m             |
| • Światło pionowe min. (netto)                | – 2,50 m              |
| • Szerokość użytkowa jezdni na obiekcie       | – 2x2,50 = 5,00m.     |
| • Szerokość w świetle barieroporęczy          | – 0,5+5,0+0,5 = 6,00m |



- Całkowita szerokość na obiekcie – 7,20m  
(0,60+0,50+5,00+0,50+0,60 = 7,20m)
- Kąt skrzyżowania osi obiektu z osią cieku – 54,3°.
- Klasa obciążenia wg PN-85/S-10030 – B
- Rzędna dna cieku w osi obiektu – 319,28m n.p.m.

### 3.3. Trasa i niweleta dróg.

W projekcie przebudowy dostosowano trasę dojazdów do projektowanego obiektu do przebiegu drogi gminnej w tym rejonie z zachowaniem wymaganych przepisami parametrów. Korekcie poddano trasę drogi na dojeździe od strony prawego brzegu. Projektowana niweleta została dostosowana do warunków miejscowych oraz wymagań wynikających z obliczeń hydrologiczno – hydraulicznych. Szerokości na długości obiektu i dojazdów zostały dostosowane do parametrów drogi klasy D na odcinku o długości wynikającej z uwarunkowań sytuacyjno wysokościowych. Dla dowiązania do projektowanej niwelety zostaną również skorygowane istniejące zjazdy – na posesję 543 oraz stanowiący część dawnego przebiegu ul. Szkolnej. Całkowita długość drogi podlegającej korekcie wynosi:

- 100,00 m (ul. Szkolna).

#### Parametry techniczne drogi DG nr 490003S (Szkolna)

- kategoria – droga dojazdowa,
- teren w otoczeniu drogi – zurbanizowany,
- zabudowa – zabudowa jednorodzinna
- klasa – D,
- ulica – jednojezdniowa, dwukierunkowa,
- prędkość projektowa –  $V_p=30\text{km/h}$ ,
- prędkość miarodajna –  $V_m=40\text{km/h}$ ,
- szerokość jezdni na obiekcie – 5,0m (dwa pasy po 2,5m)
- szerokość jezdni na dojazdach – 5,0m (dwa pasy po 2,5m)

- kategoria obciążenia ruchem – KR2
- spadek poprzeczny jezdni – daszkowy; 2%

Trasę w planie dostosowano do wymagań technicznych oraz usytuowania istniejących obiektów i wpisano w istniejący układ drogowy. W układzie sytuacyjnym, na odcinku drogi gminnej oś drogi stanowi prosta o długości 100,0m zaprojektowana tak aby możliwe było w przyszłości poszerzenie szerokości istniejącej drogi gminnej poza obszarem przebudowy do wymaganej przepisami 5,0m bez naruszania istniejącej zabudowy.

Projektowany odcinek drogi gminnej będzie miał przekrój drogowy, z daszkowym spadkiem poprzecznym 2%, oraz obustronnymi pobocznymi utwardzonym szer. 0,75m, jedynie w rejonie obiektu na łącznej długości 20,8m zaprojektowano wykonanie drogi o przekroju ulicznym z jezdnią ograniczaną na obiekcie kapą chodnikową, a poza obiektem krawężnikami kamiennymi na odcinkach zejściowych o długości po 2,0m.

Dla potrzeb opracowania założono kilometrąż lokalny przebudowywanego fragmentu drogi z punktem początkowym zlokalizowanym na początku zakładanych prac.

Ukształtowanie wysokościowe projektowanej drogi dostosowano do istniejącego ukształtowania terenu, wymaganych parametrów obiektu oraz do przyległej zabudowy.

Przebieg niwelety projektowanej trasy przedstawiono na rysunku profilu podłużnego. Projektowana trasa drogi składa się z odcinków prostych i krzywych o następujących parametrach:

DG nr 490003S (Szkolna):

w planie:

- prosta: L=100,00m

w profilu:

- spadki podłużne:  $i = 2.12\%, 3.55\%, 6.15\%, 1.33\%$
- łuki pionowe wklęsłe:  $R = 300m.$
- łuk pionowy wypukły  $R = 300m.$

Konstrukcje jezdni przyjęto wg Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, (D.U Nr 43/99 poz.430)

Dla przygotowanego podłoża pod projektowane warstwy konstrukcyjne, wymaga się by grunt charakteryzował się wtórnym modułem odkształcenia  $E_2=100$  MPa oraz stopniem zagęszczenia  $I_s > 1,00$  Mpa

Z uwagi na wyniki przeprowadzonych badań geotechnicznych przyjęto odrębną konstrukcję drogi na dojazdach prawo i lewobrzeżnym

#### Konstrukcja nawierzchni dla ruchu KR 2:

- warstwa ścieralna AC 11 S PMB 45/80-55 gr. 5 cm
- warstwa podbudowy górnej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm  
stabilizowana mechanicznie gr. 20 cm
- warstwa mrozochronna z mieszanki niezwiązanej z kruszywa  
0/63 lub gruntu niewysadzinowego (naturalnego lub  
antropogenicznego) o  $CBR \geq 35$  i  $k_{10} \geq 8$  m/dobę gr. 25 cm
- Razem gr. 50 cm

#### Konstrukcja poboczy:

- kruszywo łamane 0/31,5 mm gr. 10 cm
- Jeżeli w trakcie robót okaże się, że istniejące podłoże gruntowe nie spełnia  
Jeżeli w trakcie robót okaże się, że istniejące podłoże gruntowe nie spełnia  
wymagania gruntu G1, należy doprowadzić istniejące podłoże gruntowe do  
parametrów grupy nośności G1.

Sprawdzenie warunku mrozoodporności (WYKOP)

<i>Kategoria obciążenia ruchem</i>	KR2
<i>Grupa nośności podłoża z gruntów wątpliwych i wysadzinowych</i>	G1
<i>Głębokość przemarzania gruntów zgodnie z PN - h<sub>z</sub></i>	1,00
<i>Minimalna grubość konstrukcji – 0,5·h<sub>z</sub></i>	0,50
50 cm ≥ 50 cm <b>WARUNEK ZOSTAŁ SPEŁNIONY</b>	

Sprawdzenie warunku mrozoodporności (NASYP)

<i>Kategoria obciążenia ruchem</i>	KR2
<i>Grupa nośności podłoża z gruntów wątpliwych i wysadzinowych</i>	G1
<i>Głębokość przemarzania gruntów zgodnie z PN - h<sub>z</sub></i>	1,00
<i>Minimalna grubość konstrukcji –</i>	0,40

0,4*hz	
50 cm > 40 cm WARUNEK ZOSTAŁ SPEŁNIONY	

Jezdnia na długości kap chodnikowych oraz w przekroju drogowym na dojazdach do obiektu ograniczona jest z obu stron konstrukcją kapy chodnikowej (na obiekcie) oraz krawężnikiem kamiennych ułożonym na długości dojazdów na ławie betonowej (odcinki zejściowe o długości po 2,0m). Odsłonięcie krawężnika wynosi 14cm.

### 3.4. Reprofilacja i umocnienie koryta cieku

Podstawowe parametry reprofilacji i umocnienia koryta cieku

- długość całkowita odcinka objętego inwestycją – 51,08m.
- długość projektowanego odcinka w formie bystrotoku o profilu schodkowym – 18,00m.
- przekrój koryta – trapezowy, szerokość dna dostosowana do istniejącej szerokości i ograniczona przez opaskę z gabionów.
- spadek dna – na długości bystrotoku 1,00%, na pozostałej długości reprofilacji 0,64%

Na odcinku zawierającym się w kilometrażu 13+105,44 – 13+156,52 cieku, projektuje się reprofilację koryta potoku przez ukształtowanie dna. Z uwagi na różnicę poziomów pomiędzy dnem powyżej istniejącego przejazdu w bród oraz poniżej jego, wynoszącą około 90-100cm zaprojektowano, po rozbiórce brodu oraz jego umocnień, dla jego złagodzenia wykonanie dna w formie bystrotoku. Dno na odcinku od km 13+138,52 do km 13+156,52 zostanie wykonane w postaci stopni o szerokości 3,0m i wysokości 0,2m oraz spadku 1,0% każdy. Na początku i końcu projektowanego bystrotoku na całej jego szerokości zostaną w dnie wykonane gurdy z koszy siatkowo – kamiennych. Dno na długości bystrotoku zostanie umocnione narzutem kamiennym na betonie gr. 30cm.

Dno na pozostałym odcinku reprofilacji (w tym pod obiektem mostowym) zostanie wyrównane do jednolitego spadku wynoszącego 0,64% oraz umocnione narzutem kamiennym. Grubość umocnienia wyniesie 30cm. Na początku projektowanego umocnienia w dnie zostanie również wykonany gurt z koszy siatkowo-kamiennych, na całej szerokości dna.

Skarpy koryta cieku na długości reprofilacji zostaną umocnione poprzez wykonanie opasek z gabionów, Skarpy powyżej gabionów zostaną dodatkowo zabezpieczone

narzutem kamiennym o grubości 0,3m. Na szerokości projektowanego obiektu mostowego oraz koszy siatkowo-kamiennych skarpy na całej szerokości pomiędzy gabionami a konstrukcją zostaną umocnione kamieniem łamanym na zaprawie betonowej gr. 20cm. Gabiony o wymiarach 1,0x1,0m wykonane z koszy z siatki zgrzewanej lub spawanej. Gabiony zagłębione w dnie koryta do połowy swojej wysokości.

Zarówno w przypadku gabionów jak i koszy siatkowo – kamiennych należy od strony gruntu w trakcie ich wykonywania ułożyć warstwę separującą – filtracyjną z geowłókniny spełniającą następujące wymagania:

- geosyntetyk powinien posiadać Aprobata Techniczną zezwalającą na stosowanie go jako materiał separacyjny.
- powinien być bez dziur i pęknięć o równomiernej strukturze rozłożenia włókien. Odchyłka szerokości pasma nie powinna przekraczać 5cm.

Powinny być ponadto spełnione wymagania określone w STWiORB.

### **3.5. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu**

Dokumentacja geotechniczna opracowana została przez firmę GEO-WIERT SERWIS mgr inż. Leszek Libera z siedzibą w Gliwicach.

Na obszarze przewidzianym pod inwestycję wykonano 4 otwory badawcze. W wyniku przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie następujących warstw:

Warstwa Ia obejmuje warstwy konstrukcyjne istniejącej drogi gminnej. Wyróżniono tu od góry beton asfaltowy, miejscami z dodatkiem betonu smołowego o wspólnej grubości 4 cm oraz podbudowę złożoną z destruktu w postaci betonu asfaltowego i betonu smołowego wymieszanych ze żwirem oraz w postaci żużli, łupków przepalonych, żwirów i piasków średnich. Miąższość podbudowy w punktach wierceń wynosi 14-16 cm.

Warstwa Ib obejmuje nasypy budowlane złożone z piasków drobnych, żwirów otoczków i humusu. Miąższość nasypów w punktach wierceń wynosi 0,5-0,9 m i stwierdzono je bezpośrednio przy obiekcie mostowym.

Warstwa IIa obejmuje grunty rodzime niespoiste wykształcone jako żwiry z otoczkami. Są one wilgotne, a poniżej zwierciadła wody gruntowej nawodnione, średnio zagęszczone o średnim stopniu zagęszczenia  $I_D=0,50$ .

Warstwa IIIa1 to grunty rodzime reprezentowane przez zwietrzeliny gliniasto-kamieniste łupków ilastych w postaci ilów z okruchami skał. Konsystencja lepiszcza gliniastego jest twardoplastyczna o średnim stopniu plastyczności  $I_L=0,15$ .

Warstwa IIIa2 to grunty rodzime reprezentowane przez zwietrzeliny gliniasto-kamieniste łupków ilastych w postaci ilów z przerostami łupków ilastych. Konsystencja lepiszcza gliniastego jest zwarta o średnim stopniu plastyczności  $I_L \leq 0,00$ .

Szczegóły odnośnie budowy geologicznej terenu oraz lokalizację i miąższość wykonanych otworów zawiera załączona do projektu budowlanego opinia geotechniczna.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r, w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. nr 0 poz. 463 z dnia 25 kwietnia 2012r.); przedmiotowy teren charakteryzuje się występowaniem prostych warunków gruntowych. Biorąc pod uwagę rodzaj warunków gruntowych oraz założony sposób posadowienia, projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **3.6. Kolizja z sieciami uzbrojenia terenu**

Sieć teletechniczną w zakresie skrzyżowania z projektowanym zakresem drogi należy zabezpieczyć wg rozwiązania podanego w odrębnym projekcie przebudowy sieci.

W przypadku napotkania w trakcie prac na skrzyżowanie lub kolizję z niezinventaryzowaną siecią uzbrojenia terenu należy postępować wg zaleceń jej właściciela.

## **4. Rozwiązania konstrukcyjne**

### **4.1. Most drogowy**

Obiekt mostowy zaprojektowano jako jednoprzęsłową konstrukcję swobodnie podpartą o rozpiętości teoretycznej wynoszącej  $L_T=14,5m$ . Ustrój nośny zaprojektowano jako zespolony na bazie belek prefabrykowanych strunobetonowych typu „Kujan” NG15. Wysokość konstrukcyjna ustroju wynosi minimum 77 cm (belka 65 cm + płyta żelbetowa 12 cm). Płyta pomostowa za pośrednictwem przekładki z papy termozgrzewalnej opiera się na monolitycznych przyczółkach pełnościennych o grubości trzonu wynoszącej 60 cm. Posadowienie podpór zrealizowane jest za pośrednictwem pali CFA o średnicy  $\phi 700$  mm zwieńczonych oczepem żelbetowym

o wymiarach przekroju poprzecznego 100x100cm. Do korpusu przyczółków przylegają skrzydła usytuowane równolegle do koryta cieku i wykonane w postaci murków z koszy siatkowo-kamiennych o długości po 3,0m. Szerokość całkowita na obiekcie wynosi 6,20m i składa się na nią jezdnia o szerokości 5,0m oraz obustronne bezpieczniki których szerokość wynosi po 1,1m (wraz z szerokością części technicznej). W planie obiekt usytuowany jest na prostej będącej fragmentem projektowanej trasy.

Płyta pomostowa obiektu dostosowana została do projektowanych spadków poprzecznych drogi, gdzie zaprojektowano spadek porzeźny jezdni jako daszkowy o wartości 2% oraz spadki chodników w kierunku jezdni, wynoszące 3%. Na kierunku podłużnym płyta pomostowa została zaprojektowana w łuku wypukłym o promieniu 300m.

## **4.2. Elementy wyposażenia mostu**

### **4.2.1. Izolacja płyty pomostowej**

Górną powierzchnię płyty pomostowej na obiekcie należy zabezpieczyć izolacją z papy termozgrzewalnej modyfikowanej SBS o grubości min. 0,5cm. Dodatkową warstwę papy termozgrzewalnej o grubości min. 0,5cm należy ułożyć pod kapami chodnikowymi.

### **4.2.2. Nawierzchnie na obiekcie**

Warstwę ścieralną na obiekcie zaprojektowano z betonu asfaltowego o grubości 4,0cm, warstwę wiążącą również z betonu asfaltowego gr. 4,0cm.

Nawierzchnię chodników na obiekcie zaprojektowano jako betonową.

### **4.2.3. Zabezpieczenie antykorozyjne powierzchni betonowych**

Powierzchnie betonowe stykające się z gruntem należy zabezpieczyć tzw. izolacją cienką ( $2xR+1xP$ ), wykonywaną na „zimno.”

### **4.2.4. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu**

Wzdłuż krawędzi obiektu (na długości kap chodnikowych) zamontowane zostaną bariery ochronne z pochwytem, mające zabezpieczać ruch zarówno pieszy jak i samochodowy.

Parametry barieroporęczy:

- wysokość barieroporęczy: 1,10m
- poziom powstrzymywania H1

Bariery należy wyposażyć w wypełnienie w postaci ramek ze szczelinkami wykonanych z płaskowników. Zakończenie barieroporęczy w postaci tzw „baranków”

#### 4.2.5. Dylatacje

W miejscu styku nawierzchni na obiekcie z nawierzchnią na dojazdach należy na całej szerokości jezdni wykonać uciąglenie nawierzchni w postaci geosiatki zatopionej w warstwie ścieralnej nawierzchni asfaltowej.

#### 4.2.6. Oparcie na przyczółkach

Zaprojektowano oparcie płyty pomostowej na przyczółkach za pośrednictwem przekładki z papy termozgrzewalnej wraz z wykonaniem bolców kotwiących.

#### 4.2.7. Odwodnienie

Na obiekcie zastosowane zostało odwodnienie powierzchniowe. Wody opadowe odprowadzane będą przy pomocy odpowiednio ukształtowanych spadków podłużnych i poprzecznych poza obiekt mostowy, a następnie rozsączone po przyległym terenie (na skarpach nasypu drogowego).

#### 4.2.8. Zasyпки przyobiektove

Zasyпки przyobiektove w rejonie mostu w zakresie podanym na rysunkach należy wykonać gruntem przepuszczalnym (piasek średni lub gruby), o co najmniej następujących parametrach:

- gęstość objętościowa  $\gamma < 19,0 \text{ kN/m}^3$
- kąt tarcia wewnętrznego  $\Phi > 32^\circ$
- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1,00$

Dodatkowo na szerokości 6,0m i długości 3,0m przy przyczółkach pod jezdnią należy wykonać dla zapewnienia płynnej zmiany sztywności pomiędzy pomostem a nasypem drogowym stabilizację gruntu cementem lub betonową płytę o grubości 0,25m, z betonu C12/15

#### 4.2.9. Zastosowane materiały

Do wykonania obiektu mostowego przewidziano zastosowanie następujących materiałów:

- Beton konstrukcyjny:



Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-91/S-10042	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 201-1
beton konstrukcji nośnej – belki strunobetonowe	B50	C40/50
beton konstrukcji nośnej – płyta pomostowa	B37	C30/37
beton przyczółków i fundamentów	B37	C30/37
beton elementów wyposażenia	B37	C30/37

- Beton niekonstrukcyjny C12/15
- Stal zbrojeniowa miękka: klasy AIIIIN

## 5. Warunki górnicze

Obszar projektowanej inwestycji nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

## 6. Uwagi i zalecenia końcowe

- Trasy uzbrojenia należy traktować jako orientacyjne. Roboty w ich pobliżu prowadzić ręcznie wyłącznie pod nadzorem służb technicznych właściciela urządzenia.
- Roboty ujęte w niniejszym projekcie przewiduje się wykonać zgodnie ze Szczegółowymi Specyfikacjami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.
- Wszystkie materiały użyte do wykonania inwestycji muszą posiadać niezbędne atesty (aprobaty) i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.
- Przestrzegać wszystkich branżowych przepisów BHP.
- Obsługa geodezyjna leży w całości po stronie Wykonawcy. Wyznaczenie w terenie, pomiar kontrolny i powykonawczy zlecić uprawnionym jednostkom

służby geodezyjnej. Po zakończeniu prac całość wykonanych elementów należy nanieść na mapy państwowego zasobu geodezyjnego.

- Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszej dokumentacji uzgadniać z Projektantem w formie pisemnej pod rygorem nieważności.
- Projekt podlega ochronie z tytułu praw autorskich Dz. U. RP Nr 24 z dnia 23.02.1994 ustawa nr 83 z dnia 04.02.19

Opracował:



mgr inż. Lech Marcisz

Bielsko-Biała, sierpień 2015

**B****CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

Lp.	Tytuł rysunku	Numer
1.	Plan sytuacyjny	PW/01
2.	Plansza wytyczeniowa	PW/02
3.	Rysunek ogólny – rzut z góry	PW/03
4.	Rysunek ogólny - przekrój podłużny	PW/04
5.	Rysunek ogólny - przekrój poprzeczny	PW/05
6.	Przyciółek w osi A – rysunek szalunkowy	PW/06
7.	Przyciółek w osi A – rysunek szalunkowy	PW/07
8.	Płyta pomostowa – rysunek szalunkowy	PW/08
9.	Zbrojenie pała Ø700	PW/09
10.	Zbrojenie przyciółka	PW/10
11.	Zbrojenie płyty pomostowej	PW/11
12.	Zbrojenie kapy chodnikowej	PW/12
13.	Profil podłużny koryta cieku	PW/13
14.	Przekroje charakterystyczne koryta cieku	PW/14
15.	Profil podłużny ul. Szkolnej	PW/15
16.	Przekroje typowe - ul. Szkolna	PW/16
17.	Przekroje poprzeczne – ul. Szkolna	PW/17