

**MK – MOSTY**

Krzysztof Mac  
35 – 056 Rzeszów  
ul. Długosza 6/21



NAZWA INWESTORA  
I JEGO ADRES

**GMINA SOLINA**

ul. Wiejska 2  
38 – 610 Polańczyk

NAZWA, ADRES OBIEKTU  
BUDOWLANEGO I  
NUMERY DZIAŁEK, NA  
KTÓRYCH OBIEKT JEST  
USYTUOWANY

**BUDOWA PRZEPUSTU PRZEZ POTOK  
ZABRODZIE W MIEJSCOWOŚCI SOLINA, W  
CIĄGU DROGI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEJ  
NA DZIAŁKACH NR EW. 84 i 115**

WOJEWÓDZTWO **PODKARPACKIE**  
POWIAT: **LESKI**  
GMINA – **SOLINA**  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: **182105\_2**  
**SOLINA**  
OBRĘB EWIDENCYJNY: **0004 BÓBRKA**

NR EWID. DZIAŁEK WCHODZĄCYCH W ZAKRES  
ZAMIERZENIA:

**73/2; 84; 115**

NR EGZEMPLARZA

**1**

FAZA OPRACOWANIA

**PROJEKT WYKONAWCZY**

CZĘŚĆ  
OPRACOWANIA

**OPIS TECHNICZNY**

IMIONA I NAZWISKA  
PROJEKTANTÓW  
OPRACOWUJĄCYCH  
CZĘŚCI PROJEKTU  
BUDOWLANEGO

PRACOWNIA: **MK – MOSTY Krzysztof Mac**  
Ul. Długosza 6/21  
35 – 959 Rzeszów

FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ SPECJ.	PODPIS	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. <b>Krzysztof Mac</b>	207/87 konstrukcyjno – inżynierska w zakresie mostów		11.2015
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. <b>Marek Sowa</b>	PDK/0199/PWOM/09 specjalność mostowa		11.2015

# 1. OPIS TECHNICZNY

---

## 1.1 Wstęp

### 1.1.1. Tytuł opracowania

Projekt wykonawczy budowy przepustu przez potok Zabrodzie w miejscowości Solina, w ciągu drogi publicznej zlokalizowanej na działkach Nr ew. 84 i 115.

#### **Inwestor:**

Inwestorem przedsięwzięcia jest Gmina Solina; ul. Wiejska 2, 38-610 Polańczyk.

### 1.1.2. Podstawa opracowania

- ◆ Podstawę formalną opracowania stanowi umowa Nr RGPI.7011.5.2014 z dnia 07.10.2014 r. zawarta pomiędzy Gminą Solina i Firmą MK – MOSTY Krzysztof Mac.
- ◆ Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa
- ◆ Prawomocna decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- ◆ Prawomocna decyzja pozwolenia wodnoprawnego
- ◆ Obowiązkowe normy i przepisy:
  - Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 63/99 poz. 735;
  - Rozporządzenie MTiGM w sprawie warunków techn., jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 43/99 poz. 430;
  - PN-85/S-10030 – Obiekty mostowe. Obciążenia.
  - PN-91/S-10042 – Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.
  - PN-83/B-02482 – Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
  - PN-81/B-03020 „Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- ◆ Literatura techniczna:
  - J. Szczygieł „Mosty z betonu zbrojonego i sprężonego” WkiŁ W-wa 1978
  - Katalog przepustów skrzynkowych
- ◆ Oprogramowanie techniczne

### 1.1.3. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa żelbetowego przepustu skrzynkowego na potoku Zabrodzie w ciągu drogi gminnej Solina – Zabrodzie.

Celem niniejszego projektu wykonawczego jest realizacja wymiany istniejącego, nie normatywnego dwutworowego przepustu rurowego, na przepust normatywny i bezpieczny dla użytkowników drogi oraz spełniający warunki hydrologiczno – hydrauliczne przepływów miarodajnych  $Q_{1\%}$  minimalizujący maksymalnie zagrożenie powodziowe.

Po zrealizowaniu inwestycji uzyska się nową konstrukcję przystosowaną do wymogów Inwestora o nośności klasy „B” wg PN-85/S-10030, tj. 40t. Budowa przepustu spowoduje także uzyskanie normatywnego dla przedmiotowej drogi pod

względem skrajni poziomej obiektu inżynierskiego, zgodnego z wymaganiami Inwestora i przepisów dla obiektów w ciągach dróg gminnych.

Przedmiotowy przepust po jego wykonaniu posiadał będzie skrajnię poziomą szerokości 5,98 m, z jezdnią szerokości 3,50 m oraz obustronnymi opaskami szerokości po 1,24 m każda. Całkowita szerokość przekroju normalnego drogi nad przepustem wyniesie 8,24 m.

Zakres całości dokumentacji technicznej na w/w zamierzenie obejmuje:

**1. Projekt budowlany zawierający:**

- a) Projekt Zagospodarowania Terenu
- b) Projekt Architektoniczno – Budowlany
- c) Informacja BIOZ

**2. Projekt techniczny - wykonawczy odbudowy przepustu zawierający:**

- a) Część I - opisowa obejmująca:
  - opis techniczny
  - przedmiar robót
  - kosztorys inwestorski
- b) część rysunkową
- c) szczegółowe specyfikacje techniczne

## **1.2. Materiały wyjściowe (założenia do opracowania)**

Projekt wykonawczy został opracowany na podstawie:

- aktualnej mapy
- prawomocnej decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
- prawomocnej decyzji pozwolenia wodno-prawnego

Dokumentację techniczną opracowano na podstawie:

- 1. Aktualnej mapy do celów projektowych
- 2. Wypisów i wyrysów z mapy ewidencji gruntów
- 3. Wymaganych, podstawowych parametrów obiektu i dojazdów, tj.:
  - a) klasa obciążenia „B” wg PN – 85/S-10030, tj. 40T
  - b) szerokość jezdni 1 x 3,50 m
  - c) szerokość opasek 2 x 1,00 m
  - d) kategoria ruchu – KR 2
  - e) klasa techniczna drogi – „L”

**Realizacja obejmowała będzie 1-etapowe wykonanie budowy przepustu przy skierowaniu ruchu na objazd tymczasowy i przewiduje:**

- Wprowadzenie nowej organizacji ruchu – tymczasowe zamknięcie drogi, z wyznaczeniem tymczasowego objazdu
- Wykonanie przepustu, w tym:
  - rozbiórka istniejącego przepustu
  - wykonanie fundamentu (płyty dennej)
  - wykonanie izolacji betonowych powierzchni ławy fundamentowej,
  - wykonanie skrzynkowej części przelotowej
  - wykonanie kinety betonowej w dnie przepustu
  - zasypanie przestrzeni za przepustem

- ułożenie izolacji,
- wykonanie nawierzchni bitumicznych na jezdni i nawierzchni
- montaż elementów wyposażenia przepustu,
- Wykonanie robót remontowo-adaptacyjnych na dojazdach do przepustu
- Wykonanie nowej nawierzchni bitumicznej na obciążenie ruchem KR2
- Wykonanie remontu i odmulenia rowów przydrożnych od strony Soliny
- Wykonanie remontu koryta potoku na wlocie i wylocie z przepustu, w tym odtworzenie skarpy prawej cieku
- Wykonanie umocnień dna i skarp potoku
- Odbiór końcowy budowy przepustu
- Likwidacja objazdu tymczasowego i wprowadzenie ruchu na obiekt

### **1.3. Opis techniczny zamierzenia**

#### **1.3.1. Stan istniejący**

##### **1.3.1.1. Opis obiektu istniejącego**

Przedmiotowy obiekt to przepust dwururowy zlokalizowany w ciągu przedmiotowej drogi gminnej w miejscowości Solina.

Jest to typowy przepust żelbetowy, dwuotworowy  $2 \times \phi 120$  cm, zlokalizowany w ciągu przedmiotowej drogi gminnej. Jest on usytuowany pod kątem ukosu względem drogi gminnej  $\alpha = 62 - 65^\circ$ .

Część przelotową stanowią rury prefabrykowane, żelbetowe, układane na typowym fundamencie z gruntu piaszczystego i żwiru, na skalnym podłożu gruntowym. Przepust wykonano tu o długości  $L = 10,10$  m, zamykając część przelotową na wlocie i wylocie monolitycznymi, żelbetowymi murkami czołowymi, równoległymi do drogi.

W przekroju normalnym drogi nad przepustem obiekt posiada jezdnię szerokości zmiennej 3,0 - 3,70 m oraz obustronne pobocza, również szerokości zmiennej 1,25 – 0,9 m. W koronie przekrój normalny drogi nad przepustem posiada szerokość ok. 5,50 m.

Jezdnia nad przepustem jest bitumiczna, ułożona na warstwach podbudowy z kruszywa kamiennego. Przepust zlokalizowano na części łuku poziomego drogi o promieniu ok.  $R = 6,0$  m. W dalszej części droga posiada przebieg prostoliniowy. Od strony Zabrodzia w obrębie łuku poziomego występuje skrzyżowanie z wewnętrzną drogą leśną o nawierzchni żwirowej. Na obiekcie oraz od strony Zabrodzia w obrębie w/w łuku poziomego drogi, usytuowanej wzdłuż potoku zamontowano drogowe bariery energochłonne typu SP-04.

##### **1.3.1.2. Stan techniczny obiektu istniejącego**

Stan techniczny przepustu jest niezadowalający, wykazujący ubytki powierzchniowe oraz lokalne ubytki otuliny betonowej (z miejscowym odsłonięciem zbrojenia) w obrębie ścian czołowych. Rury przepustu są lokalnie nieznacznie poprzesuwane względem siebie. Światło przepustu jest nie normatywne oraz nie spełniające wymogów przepływu wód miarodajnych, a konstrukcja przepustu (2-otworowy) powoduje dodatkowo zatykanie otworów w trakcie spływu wód powodziowych, znacząco utrudniających spływ nurtu potoku, co w efekcie daje rokroczne podtapianie okolicznych terenów, w tym Ośrodka turystycznego. Dlatego też istniejący przepust wymaga wymiany na nowy obiekt inżynierski, o konstrukcji

jednootworowej, dostosowany do przepływów wód powodziowych, o prawdopodobieństwie  $Q_{1\%}$ .

#### **1.3.1.3. Opis dojazdów do przepustu**

Droga na dojazdach do przepustu posiada przebieg prostoliniowy, przechodzący w miejscu obiektu w łuk poziomy. Niweleta posiada przebieg w jednostronnym spadku podłużnym w kierunku m. Solina.

W obrębie łuku poziomego i od strony Zabrodzia spadek ten wynosi średnio ok. 5,0 – 5,5%, zaś od strony Soliny przechodzi w spadek 0,6 – 1,0%. Droga posiada szerokość w koronie 5,0 – 5,50 m. Jezdnię wykonano tu szerokości ok. 3,50 – 3,80 m, a obustronne pobocza szerokości 1,25 – 0,85 m. Droga wykonana jest w nasypie o różnej wysokości – od wysokiego brzegu potoku, dochodzącego do 4 – 5 m (od Zabrodzia) do wysokości ok. 1,0 – 0,8 m na dojeździe od strony Soliny. Od strony Soliny występują obustronne rowy przydrożne, z wylotami bezpośrednio do koryta potoku.

Konstrukcja nawierzchni jest bitumiczna, na podbudowie z kruszywa kamiennego. Na dojeździe od strony Zabrodzia, w obrębie łuku poziomego drogi tuż za przepustem występuje skrzyżowanie z drogą leśną o nawierzchni żwirowej. Od strony Soliny zlokalizowany jest zjazd gospodarczy do Ośrodka Wypoczynkowego, zlokalizowanego na prawym brzegu potoku od strony dolnej wody.

Stan techniczny nawierzchni drogi jest zadowalający, z lokalnymi, drobnymi spękaniami, natomiast pobocza i skarpy wymagają ich profilowania.

Pobocza i rowy przydrożne są częściowo zarośnięte. W obrębie przepustu droga została częściowo uszkodzona w wyniku podtopienia terenu podczas spływu wód powodziowych

#### **1.3.1.4. Koryto potoku w obrębie przepustu**

W obrębie przepustu koryto potoku jest nie uregulowane, jednakże o jednolitym, zwartym przekroju normalnym. Od strony wlotu i wylotu przepustu przebieg potoku jest prostoliniowy, ukośny względem obiektu.

Od strony wlotu odcinek prosty potoku przechodzi w dalszej części w łuk poziomy. Koryto jest tu częściowo umocnione – w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu za pomocą koszy siatkowo-kamiennych.

Inwentaryzacja stanu technicznego potoku wykazała tu liczne uszkodzenia, wynikające z niekontrolowanego spływu wód powodziowych. Od strony wlotu występują lokalne zawężenia dna cieku, spowodowane odkładaniem się łach żwirowych. Skarpy wykazują tu częściowe uszkodzenia, polegające na występowaniu ubytków i nieregularności skarp i dna cieku - głównie w bezpośrednim sąsiedztwie przepustu, gdzie niewłaściwe światło obiektu powoduje silne zawirowania nurtu potoku. Od strony dolnej wody widoczne są zniszczenia (obsunięcia i ubytki) prawej skarpy potoku. W miejscu pierwotnego podnóża skarpy widoczne są głazy kamienne stanowiące resztki umocnień koryta cieku. Część tych głazów kamiennych znajduje się także w dnie potoku

#### **1.3.1.5. Infrastruktura drogowa w obrębie obiektu mostowego**

Budowa (przepust wraz z dojazdami oraz odcinkowy remont umocnień koryta potoku) realizowana będzie na terenie stanowiącym własność Inwestora (działka Nr 85 i 115) oraz w obrębie pasa wodnego - działka Nr 73/2 (Właściciel: RZGW Kraków, Insp. Przemyśl) będą możliwe na podstawie uzyskanej zgody na wejście w teren od ich Administratora.

Planowana budowa przepustu przewidziana została w miejscu przepustu istniejącego, stanowiącego z uwagi na brak nośności oraz nie normatywne światło i zły stan techniczny element nieciągłości drogi gminnej. Po wykonaniu budowy przepust, posiadał będzie nośność klasy „B”, tj. 40 T i właściwe światło, nie powodujące nadmiernego piętrzenia wód miarodajnych, a droga w obrębie dojazdów do przepustu konstrukcję nawierzchni dostosowanej do ruchu KR-2.

W obrębie zakresu zamierzenia istniejącą infrastrukturę stanowi przedmiotowa droga gminna. Planowana odbudowa przepustu przewidziana została w obrębie istniejącej drogi, posiadającej nawierzchnię bitumiczną, z pobocznymi ziemnymi. Od strony Zabrodzia po stronie grn wody występuje skrzyżowanie z drogą leśną o nawierzchni żwirowej prowadzącej do terenów leśnych, a od strony Soliny zjazdu gospodarcze do zabudowań i ośrodków czasowych. Od strony Soliny, po obu stronach drogi występuje zabudowa mieszkalna i ośrodki turystyczne, połączone z drogą gminną zjazdami gospodarczymi, a od Zabrodzia jedynie tereny leśne i łąki.

W obrębie zakresu zamierzenia – przepust wraz z dojazdami do obiektu nie występuje żadna sieć uzbrojenia terenu. Natomiast na działce w obrębie Ośrodka Wypoczynkowego zlokalizowana jest sieć energetyczna, w tym także oświetlenia ośrodka oraz sieć wodociągowa. Sieci te nie kolidują z projektowanym zamierzeniem.

W miejscu przedmiotowego przepustu teren nie jest objęty programem NATURA 2000 i znajduje się na terenie żadnego z parków Narodowych lub Krajobrazowych oraz nie zawiera żadnych rezerwatów lub cennych okazów przyrodniczych.

#### **1.3.1.6. Charakterystyka hydrograficzna ciek**

Przedmiotowy potok bez nazwy to ciek wodny będący lewostronnym dopływem jeziora Myczkowce, przepływającym przez środkową część tzw. Przedgórza Bieszczadzkiego, usytuowaną wzdłuż lewej strony zalewów Solina i Myczkowce. Dorzecze zlokalizowane jest w obrębie stoków wzgórza Wierchy o wysokości 640,00 m.n.p.m. Wyływa on z zalesionego obszaru północnych stoków w/w wzgórza, w pobliżu miejscowości Rybne, z północnych stoków w/w wzgórza.

Jest to ciek wodny, przebiegający po obszarze znacznie pofałdowanym, w części górnej i dolnej głównie przez obszary leśne oraz w części środkowej przez obszary zabudowane, pozbawione zalesienia. Zlewnia potoku posiada średnio rozwiniętą sieć wodną z potokami i ciekami wodnymi bez nazwy, zlokalizowanych równomiernie zarówno po jego lewej jak i prawej stronie.

Zlewnia potoku posiada charakter górski o silnie pofałdowanym i średnio zalesionym terenie. Tereny leśne zajmują tu powierzchnię ok. 45% zlewni.

Zlewnię tworzą grunty nieprzepuszczalne, zbudowane z gleb ciężkich i średnich, opartych na podłożu skalnym.

#### **1.3.1.7. Warunki geotechniczne**

Pod względem fizyko – geograficznym teren położony jest w południowej części regionu geologicznego, zwanego Karpatami Zewnętrznymi w obrębie jednostki śląskiej.

W obrębie przepustu nie występują tereny górnicze. Szczegóły rozpoznania geologicznego podano w osobnym opracowaniu – badaniach geotechnicznych, dołączonych do niniejszego projektu budowlanego.

Budowa obiektu obejmuje dokonanie wymiany dwuotworowego przepustu na obiekt jednootworowy. Projektowany przepust jest prostą konstrukcją o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym. Wobec powyższego niezbędne jest tu

jedynie zapewnienie minimalnych wymagań na podstawie doświadczeń i jakościowych badań geotechnicznych. Posadowienie projektowanego obiektu realizowane jest na istniejącej skale i zaliczane jest do posadowienia bezpośredniego. Obiekt pracuje w prostym pod względem geotechnicznym ośrodku gruntowym i nie są wymagane żadne dodatkowe, specjalistyczne badania. Projektant (Konstruktor) ustala kategorię geotechniczną obiektu budowlanego na „pierwszą kategorię geotechniczną”.

### 1.3.2. Stan projektowany

#### 1.3.2.1. Podstawowe parametry projektowanego przepustu

Realizacja odbudowy przepustu spowoduje uzyskanie następujących parametrów na obiekcie:

- Długość całkowita  $L_c = 9,08 \text{ m}$
- Szerokość konstrukcji  $B_k = 6,90 (\nless 7,01\text{m})$
- Światło przepustu  $B \times H = 6,0 \times 2,0 \text{ m}$
- Szerokość całkowita nawierzchni:  $B_c = 8,24 \text{ m} (\nless 9,35)$
- Szerokość użytkowa nawierzchni:  $B_u = 7,34 \text{ m} (\nless 8,35 \text{ m})$
- Przekrój normalny:  $5,98 \text{ m}$ , w tym jezdnia  $3,50 + 2 \times \text{opaski bezp. po } 1,24 \text{ m}$
- nośność kl. B wg PN-85/S-10030, tj. 40 T
- kąt skrzyżowania z przeszkodą  $\alpha = \text{ok. } 64^0$

#### Projektowane parametry przekroju normalnego ( $\perp$ do drogi)

- szerokość jezdni  $B_j = 1 \times 3,50 \text{ m}$
- szerokość opasek bezp.  $B_{ch} = 1,24 \div 3,00 \text{ m}$
- szerokość barieroporęczy i gzymsów  $B_{bp} = 2 \times 0,52 = 1,04 \text{ m}$

#### 1.3.2.2. Opis ogólny projektowanej budowy obiektu

Projektowany przepust to jednootworowy obiekt żelbetowy, monolityczny o konstrukcji skrzynkowej, z ramą typu „C”, zamocowaną w żelbetowej, monolitycznej płycie fundamentowej. Przepust zlokalizowany jest na łuku drogi gminnej, przekraczający dodatkowo potok pod kątem  $\alpha = \text{ok. } 64^0$ . Posiada on następujące, podstawowe parametry techniczne:

- Długość całkowita  $L_c = 9,08 \text{ m}$
- Szerokość konstrukcji  $B_k = 6,90 (\nless 7,01\text{m})$
- Światło przepustu  $B \times H = 6,0 \times 2,0 \text{ m}$
- Szerokość całkowita nawierzchni:  $B_c = 8,24 \text{ m} (\nless 9,35)$
- Szerokość użytkowa nawierzchni:  $B_u = 7,34 \text{ m} (\nless 8,35 \text{ m})$
- nośność kl. B wg PN-85/S-10030, tj. 40 T
- kąt skrzyżowania z przeszkodą  $\alpha = \text{ok. } 64^0$

Z uwagi na lokalizację (na łuku i w ukosie) nawierzchnia przepustu posiada stałą szerokość jezdni, wynoszącą  $3,50 \text{ m}$  oraz niesymetryczne, o zmiennej szerokości (zależnie od lokalizacji przekroju) opaski bezpieczeństwa, przeznaczone także dla ruchu pieszych, zabezpieczone na krawędziach barieroporęczami.

Przepust wykonany zostanie w spadku podłużnym  $i = 0,6\%$ . Jezdnia w przekroju normalnym drogi nad przepustem posiada projektowany, jednostronny

spadek poprzeczny daszkowy  $i = 7\%$  - łącznie z opaskami, wydzielonymi z nawierzchni (nie przewiduje się wyniesienia opasek ponad jezdnię przepustu).

Część przelotową, stanowić tu będzie stalowa konstrukcja skrzynkowa. Przewidziano tu przepust o świetle  $B \times H = 6,00 \text{ m} \times 2,00 \text{ m}$ , w ukosie względem drogi zamknięta na wlocie i wylocie żelbetowymi murkami czołowymi mocowanymi we wspólnej z częścią przelotową płytą fundamentową.

W obrębie odcinków rozkopów za ścianami przepustu przewidziano odtworzenie wykopów gruntem piaszczystym z nawierzchnią o konstrukcji dla ruchu KR – 2. Poza rozkopami przewidziano profilowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej.

Budowa przepustu obejmuje także odcinkowy remont koryta potoku. Zaprojektowano tu profilowanie istniejących skarp koryta i odmulenie dna potoku, a z uwagi na różnicę szerokości koryta, w stosunku do wlotu i wylotu przepustu przewidziano odcinki przejściowe rozszerzenia dna cieku do szerokości projektowanej przepustu. Realizacja zadania obejmuje swym zakresem długość umocnień przewidziano ok. 40 m, w tym od strony wlotu ok. 20,0 m i od strony wylotu ok. 20,0 m.

Zaprojektowano tu opaski kamienne z głazów o wymiarach ponad 50 cm, układanych na wyprofilowanych z uzupełnieniem ubytków gruntu skarpach potoku. Długość tych umocnień wynosi po 10,0 m od strony wlotu i wylotu z przepustu. Na kolejnych odcinkach długości po 10,0 m zaprojektowano umocnienia skarp poprzez darniowanie, na odpowiednio wyprofilowanych, z uzupełnieniem ubytków gruntu skarpach koryta potoku. W dnie potoku przewidziano jedynie profilowanie dna, dla wyrównania lokalnych jego nierówności i ujednolicenia spadku na wlocie i wylocie z przepustu.

### 1.3.2.3. Opis szczegółowy projektowanej budowy obiektu

#### a) Część przelotowa

Głównym elementem konstrukcyjnym przepustu jest jednodzielna skrzynka typu „C”, żelbetowa, wykonana z betonu klasy B 30, zbrojona stalą gat. min. AII. Zaprojektowano tu konstrukcję monolityczną, z możliwością ewentualnego podzielenia jej na elementy prefabrykowane, wykonane na wytwórni i montowane na placu budowy – w tym wypadku Wykonawca winien wykonać projekt warsztatowy konstrukcji.

Skrzynka przepustu projektowana jest o świetle  $B \times H = 6,0 \times 2,0 \text{ m}$ , z wykształconą w dnie betonową kinetą dostosowaną do koryta potoku oraz normującą przepływ średnich wód rocznych. Kinetę należy wykonać z betonu klasy B30, mocowana d płytce fundamentowej, stanowiącej dno przepustu.

W obrębie rygla skrzynki przewidziano wykonanie ochronnej warstwy nadbetonu, zbrojonej stalą min. AII, z betonu B30, wyprofilowanej w spadku poprzecznym o grubości zmiennej 5 – 12 cm. Nadbeton zaizolowano papą grzewalną gr. 0,5 cm.

Projektowana konstrukcja części przelotowej posiada nośność klasy „B” wg PN-85/S-10030, tj. 40 T.

#### b) Fundament

Zaprojektowano żelbetową płytę denną o grubości 80 cm z betonu klasy B30. Fundament należy wykonać na warstwie żwirowo-tłuczniowej, na zaprawie cementowej, o łącznej grubości 50 cm, zagłębionej w skalnym podłożu gruntowym.



W ławie należy zamontować zbrojenie kotwiące skrzynkę w fundamencie obiektu. Ława fundamentowa na wlocie i wylocie z przepustu obejmuje poszerzenie dla zamocowania w niej ścianek czołowych obiektu.

### c) Nawierzchnia nad przepustem

Nawierzchnię jezdni na przepuście należy wykonać bitumiczną. Zaprojektowano tu jezdnię o jednostronnym spadku poprzecznym w kierunku dolnej wody, wynikającym z usytuowania przepustu na łuku poziomym. Pochylenie poprzeczne nawierzchni zaprojektowano tu w spadku  $i = 7\%$ , zakończonym na krawędzi obiektu podłużnym, betonowym ściekiem trójkątnym. Przewidziano tu następujące warstwy konstrukcyjne:

- warstwa ścieralna z BA 0/12,8 gr. 4 cm
- podbudowa zasadnicza z BA 0/16 gr. 5 cm
- podbudowa z tłucznia kamiennego gr. 20 - 14 cm
- warstwa mrozochronna z piasku gr. śr. 20 - 2 cm

### d) wyposażenie przepustu i dojazdów do przepustu

Wyposażenie przepustu stanowić będą:

- barieroporęcze
- ściek podłużny
- ścieki naskarpowe

Przepust posiadał będzie **stalowe barieroporęcze** na bazie barieroporęczy SP-06, z odblaskami, o rozstawie słupków 1,0 m. Barieroporęcze kotwione będą, za pomocą kotew stalowych, zabetonowanych w fundamentach.

Wzdłuż jezdni na krawędzi od strony dolnej wody zaprojektowano **betonowe ścieki trójkątne**, odprowadzające wody opadowe z przepustu do ścieków naskarpowych, montowanych na skarpach dojazdu od strony Soliny.

Wylot ścieku trójkątnego do **ścieku naskarpowego** przewidziano bezpośrednio poza końcem ściany czołowej. Ścieki naskarpowe układa się na zaprawie cementowo-piaskowej, na podsypce z piasku.

### e) Dojazdy do przepustu

Projekt przewiduje wykonanie rozkopów w nasypie istniejącej drogi - bezpośrednio za i w obrębie istniejącego obiektu, w celu wykonania robót przy wykonaniu konstrukcji obiektu. W związku z powyższym przewidziano tu odtworzenie nasypów drogi – zasypka z gruntu piaszczystego, oraz wykonanie nowej konstrukcji nawierzchni odpowiadającej parametrami dla kategorii ruchu KR-2. Roboty wykonywane będą w wykopach otwartych.

Drogę na dojazdach w przekroju normalnym zaprojektowano następującej szerokości:

- jezdni: szerokości od 3,50 m
- pobocza o szerokości 1,00 m

Skarpy nasypów drogi o zostaną wyprofilowane do pochylenia 1:1,5. Skarpy przewidziano umocnić przez obsiew trawy na warstwie humusu, natomiast w obrębie skarp potoku opaską z głazów kamiennych – analogicznie jak umocnienia koryta cieku. Niweleta drogi z uwagi na podniesienie jej w obrębie przepustu zostanie

częściowo złagodzona i wynosić będzie ok. 4%, z przejściem na końcach zakresu robót w istniejące pochylenia drogi gminnej.

Na odcinku dojazdów wykształcono spadki poprzeczne drogi o przekroju daszkowym – na prostej oraz jednostronnym spadku poprzecznym w kierunku dolnej wody – w obrębie łuku kołowego. Pobocza ziemne posiadają pochylenia poprzeczne  $i = 8\%$  - w kierunku krawędzi korony drogi.

#### **Zaprojektowano następujące warstwy konstrukcji jezdni:**

• warstwa ścieralna:	BA 0/12,8	gr. 4 cm
• podbudowa zasadnicza:	BA/ 0/16	gr. 5 cm
• podbudowa z tłucznia kamiennego:		gr. 20 cm
• warstwa mrozochronna:	piasek	gr. 20 cm
RAZEM:		gr. 49 cm

W obrębie rozkopów za ścianami przepustu przewidziano odtworzenie nasypów gruntem piaszczystym o parametrach:

$$\gamma = 18,5 \text{ kN/m}^3$$

$$\phi = 34^\circ$$

$$I_s = 0,95$$

Dojazdy do przepustu poprowadzono po istniejącym śladzie drogi gminnej. Od strony Zabrodzia i w obrębie przepustu dojazd poprowadzono w łuku poziomym o promieniu  $R = 6,0 \text{ m}$ , przechodzącym w prosty odcinek drogi. Od strony Soliny dojazd poprowadzono po prostym odcinku drogi. Od strony Zabrodzia zaprojektowano adaptację i remont skrzyżowania drogi z istniejącą drogą leśną – promień wyokrąglenia  $R = 5,5 \text{ m}$ , zaś od strony Soliny zjazd z drogi gminnej do ośrodka wypoczynkowego – przy pozostawieniu geometrii istniejącego zjazdu.

Wzdłuż krawędzi drogi od dln wody przewidziano ułożenie betonowego ścieku trójkątnego, odbierającego wody opadowe z drogi. Ściek ten podłączony jest do ścieku naskarpowego, którym wody wprowadzane będą bezpośrednio do istniejącego rowu przydrożnego.

Istniejące rowy przydrożne z uwagi na ich niedrożność wymagają odmulenia i właściwego wprowadzenia do koryta potoku

#### **f) Koryto potoku**

Realizacja zadania obejmuje swym zakresem także odcinkowy remont koryta potoku na wlocie i wylocie z przepustu. Długość umocnień przewidziano ok. 40 m, w tym od strony wlotu ok. 20,0 m i od strony wylotu ok. 20,0 m.

Zaprojektowano tu opaski kamienne z głazów o wymiarach ponad 50 cm, układanych na wyprofilowanych z uzupełnieniem ubytków gruntu skarpach potoku. Wysokość tych umocnień przewidziano 2,0 m, z zakotwieniem ich w skalno-kamienistym dnie potoku. Długość tych umocnień wynosi po 10,0 m od strony wlotu i wylotu z przepustu. Na kolejnych odcinkach długości po 10,0 m zaprojektowano umocnienia skarp poprzez darniowanie, na odpowiednio wyprofilowanych, z uzupełnieniem ubytków gruntu skarpach koryta potoku. W dnie potoku przewidziano jedynie profilowanie dna, dla wyrównania lokalnych jego nierówności i ujednolicenia spadku na wlocie i wylocie z przepustu.

#### **g) Uzbrojenie terenu**

W obrębie projektowanej budowy przepustu nie występują żadne sieci uzbrojenia terenu. W obrębie Ośrodka Wypoczynkowego występują następujące sieci uzbrojenia terenu:

- wodociąg W50
- sieć energetyczna i oświetlenia ośrodka

Sieci te nie kolidują z zakresem budowy przepustu.

#### **h) Roboty rozbiórkowe**

Istniejący przepust z uwagi na konieczność jego wymiany na nowy wymaga dokonania robót rozbiórkowych. Należą do nich:

- Demontaż części przelotowej (rur) przepustu istniejącego
- Demontaż istniejących murków czołowych
- Rozbiórkowe roboty nawierzchniowe
- Rozbiórkowe roboty ziemne

#### **1.3.3. Uzasadnienie przyjętych rozwiązań projektowych**

Wykonanie projektowanej budowy przepustu na potoku Zabrodzie spowoduje uzyskanie trwałego obiektu inżynierskiego, wymagającego wykonywania jedynie prac porządkowych, a jednocześnie w pełni normatywnego, tak pod względem nośności jak i wymaganej skrajni poziomej oraz normatywnego światła otworu części przelotowej

Realizacja budowy obiektu zlikwiduje więc występującą obecnie nieciągłość drogi powiatowej – z uwagi na w/w brak normatywności nośności, skrajni poziomej oraz światła i stanu technicznego konstrukcji przepustu istniejącego, umożliwiając normalną, wymaganą przepisami i ustawami jego eksploatację.

Zastosowanie projektowanego przekroju normalnego i nośności przepustu umożliwi więc korzystanie z całej długości drogi gminnej przez pojazdy, dopuszczone do ruchu, w tym ciężkie samochody dostawcze oraz samochody z drewnem oraz znacząco zwiększy jego bezpieczeństwo na przebudowywanym odcinku drogi, z uwagi na wykonanie opasek, zabezpieczających ruch pieszego przed pojazdami.

Zaprojektowane, zgodne z obliczeniami hydrologiczno-hydraulicznymi światło przepustu oraz dokonanie zmiany z konstrukcji dwuotworowej, na dużą jednootworową, minimalizującą piętrzenie i zatykanie się części przelotowej materiałem niesionym przez wody miarodajne oraz projektowany lokalny remont koryta potoku w obrębie obiektu spowoduje maksymalne zminimalizowanie zagrożeń powodziowych dla okolicznych terenów, tym cyklicznego zalewania okolicznych terenów.

Wykonanie obiektu w miejscu istniejącego, spowoduje minimalizację robót budowlanych, w tym hałasu i zanieczyszczeń technologicznych oraz uzyskanie normatywnego obiektu nie wpływając jednocześnie na zaburzenie istniejącego środowiska naturalnego.

Projektowana konstrukcja zapewnia właściwą trwałość i bezpieczeństwo użytkowania drogi przy jednoczesnej minimalizacji kosztów wykonania i utrzymania obiektu inżynierskiego, a także spowoduje polepszenie się warunków środowiskowych otoczenia przepustu.

Dla uzyskania właściwych cech estetycznych obiektu przewidziano zastosowanie odpowiedniej estetyki i kolorystyki oraz estetyczną formę konstrukcji i umocnień koryta cieku.

## **1.4. Dowiązanie sytuacyjno – wysokościowe**

### **1.4.1. Dowiązanie sytuacyjne**

Przewiduje się przebudowę przepustu o lokalizacji analogicznej jak przepust istniejący. Oś przepustu i dojazdów wyznaczy istniejąca oś drogi, a oś profilowanego cieku, na odcinku jego remontu – istniejąca oś podłużna istniejącego potoku Zabrodzie.

### **1.4.2. Dowiązanie wysokościowe**

Wysokościowo należy się dowiązać do reperu państwowego.

## **1.5. Uwagi końcowe**

1. Realizacja obejmowała będzie wykonanie przebudowy mostu przy całkowitym zamknięciu ruchu kołowego na obiekcie.
2. Roboty w obrębie rzeki prowadzić przy udziale i za aprobatą Administratora cieku
3. Pamiętać o izolacji bitumicznej podpór oraz właściwym zagęszczeniu nasypów odtworzenia drogi.
4. W trakcie robót stosować odnośne przepisy BHP, ochrony środowiska i prawa własności
5. Przed rozpoczęciem robót winny być uregulowane wszystkie sprawy dotyczące własności terenu. Wykonawca winien opracować „BIOS” oraz stosowne PZJ i projekty technologiczne przebudowy mostu.
6. W trakcie robót w pobliżu urządzeń uzbrojenia terenu zachować szczególną ostrożność i w przypadku wątpliwości dodatkowo sprawdzić lokalizacje urządzenia
7. Budowę przepustu wykonać zgodnie z niniejszym opisem, rysunkami oraz STWiORB i przedmiarem robót.

Opracował: