

**MK – MOSTY Krzysztof Mac**

35 – 056 Rzeszów

ul. Długosza 6/21



NAZWA INWESTORA  
I JEGO ADRES

**POWIATOWY ZARZĄD DRÓG W MIELCU**  
ul. Korczaka 6a  
39 – 300 Mielec

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

**BUDOWA PRZEPUSTU NA ROWIE PODLESZAŃSKO –  
KSIĄŻNICKIM (CIEK NATURALNY O NAZWIE „DOPLÝW  
SPOD RYDZOWA”)**

W RAMACH ZADANIA PN. „PRZEBUDOWA MOSTU NA ROWIE  
PODLESZAŃSKO - KSIĄŻNICKIM W M. PODLESZANY W  
CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 1169 R PODLESZANY –  
RYDZÓW – RUDA – ZASÓW, KM 1 + 773”

NR EGZEMPLARZA

**1**

FAZA OPRACOWANIA

**PROJEKT WYKONAWCZY**

ELEMENT  
OPRACOWANIA

**OPIS TECHNICZNY**

FUNKCJA	TYTUŁ, IMIĘ NAZWISKO	NR UPRAWNIEŃ SPECJ.	PODPIS	DATA
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Mac	207/87 konstrukcyjno – inżynierska w zakresie mostów		06.2019
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krzysztof Kanach	PDK/0080/PWOM/14 specjalność mostowa		06.2019

# 1. OPIS TECHNICZNY

---

## 1.1 Wstęp

### 1.1.1. Tytuł opracowania

Projekt wykonawczy pn. „Budowa przepustu na rowie Podleszańsko – Książnickim (ciek naturalny o nazwie „Dopływ spod Rydzowa”) w ramach zadania pn. „Przebudowa mostu na Rowie Podleszańsko – Książnickim w m. Podleszany w ciągu drogi powiatowej Nr 1169 R Podleszany – Ruda – Zasów km 1 +773”.

#### **Inwestor:**

Inwestorem przedsięwzięcia jest Powiatowy Zarząd Dróg w Mielcu ul. Korczaka 6a 8, 39 – 300 Mielec

### 1.1.2. Podstawa opracowania

- ♦ Podstawę formalną opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy PZD Mielec i Firmą MK – MOSTY Krzysztof Mac.
- ♦ Aktualna mapa sytuacyjno – wysokościowa
- ♦ Prawomocna decyzja o Ustaleniu Lokalizacji Celu Publicznego
- ♦ Uzgodnienie przebudowy mostu na przepust z PGW Wody Polskie Zarząd Zlewni w Jaśle i PZD Mielec
- ♦ 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:
  - Madaj A. Wołowicki W. „Mosty betonowe – wymiarowanie i konstruowanie” WKŁ Warszawa 1998
- ♦ Oprogramowanie techniczne

### 1.1.3. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa przepustu na rowie Podleszańsko – Książnickim (ciek naturalny o nazwie „Dopływ spod Rydzowa”), przewidziana w ramach zadania pn. „Przebudowa mostu na Rowie Podleszańsko – Książnickim w m. Podleszany w ciągu drogi powiatowej Nr 1169 R Podleszany – Ruda – Zasów km 1 +773”.

Budowa przepustu spowoduje uzyskanie obiektu o nośności klasy „B” wg PN-85/S-10030, tj. 40t oraz otrzymanie normatywnego pod względem skrajni poziomej (z chodnikami wyniesionymi ponad poziom jezdni), zgodnego z wymaganiami Inwestora oraz przepisami dla obiektów w ciągach dróg powiatowych, w tym o normatywnym świetle dla przepływów miarodajnych o prawdopodobieństwie

p = 1,0%. Przepust po jego wykonaniu posiadał będzie skrajnię poziomą szerokości 10,50 m, z jezdnią szerokości 6,50 m oraz obustronnymi chodnikami po 2,00 m każdy.

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

**Projekt budowlany został opracowany na podstawie:**

- aktualnej mapy
- prawomocnej decyzji o Ustaleniu Lokalizacji Celu Publicznego
- Uzgodnieniu przepustu z PGW Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Jaśle
- Uzgodnieniu dokumentacji z PZD Mielec
- prawomocnej decyzji Pozwolenia Wodnoprawnego

**Dokumentację techniczną opracowano na podstawie:**

- Aktualnej mapy do celów projektowych
- Wypisów i wyrysów z mapy ewidencji gruntów
- Wymaganych, podstawowych parametrów mostu i dojazdów, tj.:
  - a. klasa obciążenia „B” wg PN – 85/S-10030, tj. 40T
  - b. szerokość jezdni 1 x 6,50 m
  - c. chodniki 2 x 2,00 m
  - d. kategoria ruchu – KR 3 (w obrębie wymiany nawierzchni)
  - e. klasa techniczna drogi – „Z”

Realizacja obejmowała będzie wykonanie przebudowy mostu, polegającej na wykonaniu nowego przepustu wraz z dojazdami i odcinkowym remontem koryta cieku.

Realizacja obejmowała będzie jednoetapowe wykonanie przepustu przy całkowitym zamknięciu mostu istniejącego i skierowaniu ruchu na objazd tymczasowy, zlokalizowany poniżej obiektu, wykonany na czas realizacji zamierzenia.

Technologia robót przewiduje następujące etapy realizacji przebudowy:

- **Wykonanie tymczasowego objazdu, z ruchem wahadłowym, w tym:**
  - wykonanie i demontaż (po zakończeniu okresu funkcjonowania) części przelotowej objazdu w formie dwuotworowego przepustu rurowego 2  $\phi$  150 cm, na tymczasowym fundamencie z tłucznia
  - wykonanie i demontaż nasypów tymczasowej drogi objazdowej
  - wykonanie i demontaż nawierzchni tymczasowej drogi objazdowej – z włączeniem jej do drogi powiatowej
  - wykonywanie robót utrzymaniowych w okresie funkcjonowania tymczasowego przejazdu objazdu tymczasowego
  - wykonanie tymczasowej organizacji ruchu
- **wykonanie i demontaż tymczasowej konstrukcji dla przepływu wody na czas realizacji robót fundamentowych**
- **zamknięcie obiektu dla ruchu i rozpoczęcie robót budowlanych budowy przepustu, polegających na:**
  - **demontażu ustroju nośnego, w tym:**
    - demontaż nawierzchni bitumicznej mostu
    - demontaż wyposażenia obiektu (balustrady i kapy opasek bezpieczeństwa)
    - demontaż płyty żelbetowej ustroju nośnego mostu
    - demontaż podpór mostu

- **wykonaniu rozbiórki drogi powiatowej na dojazdach do mostu, w tym:**
  - rozbiórka istniejącej nawierzchni bitumicznej – wraz z konstrukcją warstw nawierzchni drogi
  - frezowanie warstwy ścieralnej na odcinkach włączenia dojazdów do istniejącej drogi powiatowej
  - wykonanie rozkopów nasypów drogi w obrębie klinów odłamów za przyczółkami mostu
  - wykonanie demontażu istniejących stożków mostu
- **wykonaniu fundamentu przepustu, w tym:**
  - wykonanie i demontaż tymczasowej konstrukcji dla przepływu wody na czas realizacji robót fundamentowych
  - wykonanie warstwy tłuczniowej pod fundament
  - wykonanie żelbetowej płyty dennej przepustu i murków czołowych
- **wykonaniu części przelotowej przepustu, w tym:**
  - wykonanie i montaż prefabrykatów typu „C” na wykonanej płycie dennej przepustu
  - wykonanie monolitycznych segmentów wraz z murkami czołowymi wylotu i wylotu z przepustu,
  - wykonanie warstwy nadbetonu zbrojonego
- **wykonanie nawierzchni przepustu, w tym:**
  - wykonanie izolacji zgrzewalnej przepustu
  - wykonanie nawierzchni bitumicznej
  - montaż krawężników kamiennych
  - wykonanie kap żelbetowych i nawierzchni żywicznej chodników obiektu
  - wykonanie barieroporeczy przepustu
  - wykonanie gzymsów prefabrykowanych przepustu
- **wykonanie dojazdów do przepustu, w tym:**
  - wykonanie zasypek z gruntu piaszczystego w obrębie rozkopów
  - wykonanie stożków przepustu, wraz z ich umocnieniem
  - wykonanie konstrukcji nawierzchni drogi obciążenie kategorii KR-3 na dojazdach
  - wykonanie barier ochronnych stalowych na dojazdach
  - wykonanie poboczy utwardzonych na dojazdach
  - wykonanie remontu nawierzchni zjazdów na dojazdach do mostu
- **wykonanie odcinkowego remontu koryta rowu wraz z odcinkiem wlotowym i wylotowym przepustu, w tym:**
  - wykonanie odcinków dowiązania istniejącego koryta cieku do projektowanego przekroju normalnego na wlocie i wylocie z przepustu – na długości po ok. 5,0 m.
  - wykonanie umocnienia dna wlotu i wylotu z przepustu płytami drogowymi
  - wykonanie umocnień skarp opaską kamienną w obrębie w/w wlotu i wylotu z przepustu
  - wykonanie odmulenia rowu na odcinkach przyległych do wlotu i wylotu z przepustu dla udrożnienia przepływu wody w obrębie obiektu
- **wykonanie robót porządkowych i rekultywacja terenu zajętego czasowo pod plac budowy**
- **demontaż oznakowania tymczasowej organizacji ruchu**

- o dokonaniu odbioru końcowego i dopuszczeniu obiektu do użytkowania

## 1.3 Opis techniczny zamierzenia

### 1.1.3 Stan istniejący

#### 1.1.3.1. Opis obiektu istniejącego

W obrębie planowanej inwestycji przewidziano przebudowę istniejącego mostu stałego o nie normatywnej nośności i niezadowalającym stanie technicznym, wraz z dojazdami, polegającą na wykonaniu w miejscu obecnego obiektu nowego przepustu skrzynkowego, w pełni normatywnego i spełniającego wymogi bezpiecznego przepływu wód powodziowych.

Most wykonany w 1970 roku zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej Nr 1169 R Podleszany – Zasów w km 1 + 773, (w km 2 + 915) cieku wodnego o nazwie Rów Podleszańsko-Książnicki (*ciek naturalny o nazwie „Dopływ spod Rydzowa”*) i posiada następujące podstawowe parametry techniczne:

→ długość całkowita	$L_c = 6,10 \text{ m}$
→ szerokość całkowita mostu	$B_c = 8,30 \text{ m}$
→ szerokość użytkowa mostu	$B_u = 7,60 \text{ m}$
→ długości przęsła	$L = 6,10 \text{ m}$
→ rozpiętość przęsła	$L_t = 5,75 \text{ m}$
→ światło mostu	$B = 4,90 \text{ m}$
→ nośność administracyjna	15,0 T
→ skos mostu	$\alpha = 85^\circ$

Istniejący most to obiekt jednoprzęsłowy, długości całkowitej  $L = 6,10 \text{ m}$ . Długość przęsła wynosi analogicznie  $L = 6,10 \text{ m}$ , a jego rozpiętość  $L_t = 5,75 \text{ m}$ . Most posiada światło  $B = 4,90 \times 1,80 \text{ m}$  – porównywalne z projektowanym światłem przepustu.

Szerokość całkowita mostu wynosi 8,30 m, a szerokość użytkowa 7,60, w tym jezdnia szerokości 6,30 m oraz obustronne opaski bezpieczeństwa szerokości 0,80 m. Jezdnia posiada nawierzchnię bitumiczną, zaś opaski bezpieczeństwa wykonano w formie żelbetowych belek poręczowych wykształconych w konstrukcji płyty. Most wykonano na prostym odcinku drogi w ukosie  $\alpha = 85^\circ$  względem koryta cieku.

Jest to obiekt o konstrukcji płytowej, swobodnie podpartej, opartej na betonowych przyczółkach. Dźwigar płytowy wykonano jako typową, żelbetową płytę „moliszowską” o grubości 50 cm. Ustrój nośny oparto bezpośrednio na ławach łóżyskowych podpór.

Podpory mostu to monolityczne przyczółki, posadowione bezpośrednio na podłożu gruntowym. Przyczółki wykonano szerokości 8,00 m i grubości ok. 80 cm. Skarpy nasypów drogi podtrzymują tu typowe, żelbetowe skrzydła wiszące Nr 1,5. Od strony miejscowości Zasów skrzydła wykonano długości 1,55 m, a od Podleszan długości 1,50 m.

Podpory osłonięto umocnionymi skarpami Rowu, a stożki mostu umocniono prefabrykatami betonowymi. Wyposażenie mostu stanowią typowe stalowe balustrady stalowe szczeblinkowe o wysokości ok. 1,05 m.

Niweleta jezdni na moście nie posiada spadku podłużnego – most stanowi najwyższy punkt niwelety drogi. W obrębie dojazdów spadki kształtują się o pochyleniu podłużnym  $i = 0,6\% - 0,3\%$ , w kierunku miejscowości Zasów

i Podleszany. W przekroju poprzecznym jezdnia posiada zróżnicowane na długości obiektu spadki: o pochyleniu jednostronnym 1,0 - 2,0%.

Nawierzchnia jest tu bitumiczna, ułożona na płycie pomostu, na warstwie izolacji. Opaski bezpieczeństwa stanowią podniesione względem poziomu jezdni belki poręczowe, stanowiące element konstrukcji płyty żelbetowej dźwigara ustroju nośnego obiektu.

### **1.1.3.2. Stan techniczny obiektu istniejącego**

**Stan ogólny mostu** w chwili obecnej jest niezadowolający, wymagający wykonania jego przebudowy. Most nie spełnia także wymogów normatywności, zwłaszcza pod kątem nośności obiektu.

**Stan techniczny konstrukcji żelbetowej** ustroju nośnego mostu jest niezadowolający. Płyta wykazuje tu wykwyty korozyjne, zlokalizowane na zewnętrznych powierzchniach bocznych oraz lokalne wykwyty na spodzie płyty – przebijające przez zielone powłoki ochronne betonu. Stwierdzono tu także ślady lokalnych ubytków otuliny betonowej, oraz widoczną, nadmierną linię ugięcia dźwigara. Ubytki i korozję wykazują także belki poręczowe, nie zabezpieczone antykorozyjnie na górnej ich powierzchni. Widoczne są też plamy wilgoci na gzymsach belek poręczowych. Lokalnie stwierdzono tu sporadyczne rysy mogące mieć charakter przeciążeniowy

**Betonowe podpory mostu wykazują** znaczną powierzchniową korozję chlorkową oraz miejscowe oraz lokalne plamy wilgoci. Zauważono również ślady ubytków powierzchniowych. Końce skrzydeł przyczółków są częściowo odsłonięte. Ubytki wykazują również belki poręczowe skrzydeł obiektu. Umocnienia posiadają drobne ubytki i zarastają powoli roślinami. Podpory nie posiadają żadnej osłony przed nurtem wody i wykazują częściowe podmycie ich fundamentów.

**Wyposażenie i nawierzchnia** mostu wykazują również nieprawidłowości. Wysokość balustrad jest nie normatywna oraz stwierdzono tu lokalne ubytki zabezpieczenia antykorozyjnego stali, z widoczną jej korozją. Nawierzchnia na obiekcie posiada nadmierną grubość, stanowiąc dodatkowy balast zmniejszający nośność mostu. Brak właściwych spadków poprzecznych powoduje utrudnienia w odpływie wód opadowych i zaleganie jej na nawierzchni obiektu. Brak jest tu także zabezpieczenia antykorozyjnego belek poręczowych, a wegetacja roślin w obrębie opasek bezpieczeństwa dodatkowo powoduje niszczenie konstrukcji płyty nośnej obiektu.

### **1.1.3.3. Opis dojazdów do mostu**

Droga powiatowa w zakresie dojazdów do mostu posiada przebieg prostoliniowy. Szerokość w koronie drogi wynosi tu ok. 6,50 – 7,50 m, w tym jezdnia szerokości 5,20 – 5,50 m oraz obustronne pobocza szerokości 0,75 – 1,0 m. Jezdnia posiada nawierzchnię bitumiczną, zaś pobocza wykonano ziemne. Od strony m. Zasów za mostem występuje skrzyżowanie z drogą dojazdową do zabudowań oddalonych o ponad 100 m od przedmiotowego obiektu mostowego.

Drogę wykonano w niewysokich nasypach, z przylegającymi do niej obustronnymi rowami przydrożnymi, wprowadzonymi bezpośrednio do koryta cieku wodnego. Skarpy nasypów i rowy są nie umocnione

**Stan techniczny nawierzchni drogi** jest zadowolający lub dobry. Występują tu drobne, lokalne deformacje i sporadyczne ubytki powierzchniowe warstwy ścieralnej. Pobocza są zawyżone względem jezdni, co powoduje dodatkowy napływ

wód opadowych na obiekt mostowy. Pobocza dodatkowo są nieregularne i zarastają roślinami. Rowy przydrożne są zamulone

#### **1.1.3.4. Uzbrojenie terenu**

W obrębie inwestycji przebiegają napowietrzne sieci energetyczne i teletechniczne, nie kolidujące z przebudową mostu.

#### **1.1.3.5. Koryto potoku w obrębie mostu**

Ciek wodny o nazwie Rów Podleszańsko - Książnicki (ciek naturalny o nazwie „Dopływ spod Rydzowa”) w obrębie obiektu posiada przebieg prostoliniowy i przechodzi w obrębie obiektu pod kątem ukosu  $\alpha = 85^\circ$  względem mostu. Jest ciek wodny o zwartym i wąskim korycie szerokości ok. 2,0 m, ze skarpami wysokości ok. 1,0 – 1,50 m. Koryto Rowu jest nieumocnione, porośnięte roślinnością łąkową, ze sporadycznymi krzakami lub niskimi drzewami – w obrębie mostu zakrzaczenia i drzewa nie występują. Rów posiada lokalny spadek podłużny 0,5% - 0,25%.

**Stan techniczny koryta** ciek jest zadowalający. Stwierdzono tu jedynie drobne, lokalne ubytki powierzchni skarp i dna Rowu oraz niewielką nieregularność linii brzegowej. Dno koryta rzeki posiada niewielkie nierówności. Koryto jest częściowo zamulone, a teren nadbrzeżny porośnięty głównie roślinami łąkowymi oraz sporadycznymi krzakami i drzewami – w obrębie mostu występuje jedynie roślinność łąkowa.

#### **1.1.3.6. Infrastruktura drogowa w obrębie obiektu mostowego:**

Planowane zamierzenie mieści się w pasie terenu, stanowiącego własność Inwestora (działka Nr 1900), oraz pasa wodnego – działki Nr 51 + 1458 i działkach prywatnych działki Nr 1079/6, 1085/1, 1442, 1443. Działki pasa wodnego i prywatne zajęte będą jedynie na czas realizacji zadania - Inwestor dysponuje tymczasowym użyczeniem terenu.

Planowana przebudowa mostu przewidziana została w miejscu obiektu istniejącego, stanowiącego z uwagi na brak nośności i skrajni element nieciągłości drogi powiatowej.

Po wykonaniu przepustu, posiadał on będzie nośność klasy „B”, tj. 40 T i normatywną skrajnię szerokości 10,50 m. Z uwagi na występujące nierówności i lokalne załomy nawierzchni drogi występuje konieczność profilowania jej niwelety, w wyniku czego nastąpi jej podniesienie o ok. 5 cm. Ponadto niezbędne jest dokonanie rozkopów za przyczółkami mostu stałego, celem wykonania części przelotowej przepustu, które zostaną po wybudowaniu obiektu odtworzone do stanu istniejącego. Dodatkowo projekt przewiduje adaptację drogi na dojazdach do przepustu pod względem geometrycznym, wynikającym z poszerzenia skrajni poziomej w stosunku do obiektu istniejącego. Na długości rozkopów konstrukcja nawierzchni dostosowana zostanie do ruchu KR-3, zaś w obrębie adaptacji dojazdów przewidziano jedynie profilowanie istniejącej nawierzchni bitumicznej oraz odcinki przejściowe z szerokości istniejącej jezdni i poboczy do szerokości projektowanych w obrębie przepustu.

z profilowaniem grubości warstw dostosowanych do wysokości podniesienia niwelety

W obrębie zakresu projektowanego zamierzenia oraz w jego otoczeniu droga posiada przebieg prostoliniowy i nie występuje tu żadna zabudowa, a odcinek drogi przebiega tu przez teren przylegających łąk i pastwisk oraz nieużytków nadbrzeżnych płaskich terenów zalewowych przedmiotowego ciek wodny. Za przepustem od strony Rydzowa występuje prawostronny zjazd (dojazd do terenów

nadbrzeżnych rzeki), znajdujący się w zakresie inwestycji, a od Podleszan lewostronny zjazd gospodarczy, zlokalizowany poza projektowanym zadaniem.

Wzdłuż potoku w pasie jego koryta i terenu zalewowego występują nieużytki nadbrzeżne, porośnięte pojedynczymi drzewami i krzakami, które nie kolidują z projektowaną przebudową mostu.

W obrębie inwestycji przebiegają napowietrzne sieci energetyczne i teletechniczne, nie kolidujące z przebudową mostu

W obrębie przedmiotowego obiektu teren nie jest objęty programem NATURA 2000 i nie znajduje się on na terenie żadnego obszaru Chronionego Krajobrazu lub Parku narodowego oraz nie zawiera żadnych rezerwatów lub cennych okazów przyrodniczych.

#### **1.1.3.7. Charakterystyka hydrograficzna ciek**

Przedmiotowy Rów Podleszański – Książnicki, zwany także pod nazwą ciek naturalny „dopływ spod Rydzowa” to ciek wodny będący lewostronnym dopływem rzeki Wisłoki. Zlewnia oraz źródła Rowu zlokalizowane są na terenie obszaru o nazwie Dolina Dolnej Wisłoki, zlokalizowanego w obrębie styku zachodnich obrzeży Puszczy Sandomierskiej, północnych obrzeży Płaskowyżu Sandomierskiego i wschodniej części Niziny Nadwiślańskiej. Przedmiotowy ciek wodny wypływa z lokalnych zniesień oddzielającej zlewnię rzeki Stara Wisznia od zlewni Rowu Podleszański – Książnickiego, zlokalizowanych w obrębie miejscowości Goleszów i Zaborcze.

Rów, na którym przewiduje się przebudować przedmiotowy obiekt inżynierski, to wodny ciek długości około 8,355 km (od źródeł do ujścia do rzeki Wisłok wraz z suchą doliną długość ta wynosi 8,715 km), wypływający ze stoku lokalnego wzniesienia, w pobliżu miejscowości Zaborcze. Maksymalną wysokość zlewni stanowi tu w/w wzniesienie o rzędnej 205 m.n.p.m. Rów przecina most w ciągu drogi powiatowej Nr 1169 R - przewidziany do przebudowy w km 2 + 915,00 przedmiotowego ciek wodnego.

Zlewnia Rowu posiada charakter nizinny, o słabo pofałdowanym i średnio zalesionym terenie. Powierzchnia zlewni wynosi  $F = 14,79 \text{ km}^2$ . Tereny zielone zajmują powierzchnię  $F_l = 6,72 \text{ km}^2$ , tj. 45,4% zlewni. Długość ciek od jej źródeł do przekroju mostowego (wraz z suchą doliną) wynosi 6,80 km, a jej średni spadek podłużny  $i = 0,00581$ , tj. 5,81 ‰.

Zlewnię tworzą grunty średnio-przepuszczalne - piaski gliniaste na podłożu skalistym, zalegającym na znacznej głębokości warstw geologicznych. Wysokość opadów średnich rocznych, przyjęta dla miejscowości Dębica wynosi 685 mm.

#### **1.1.3.8. Warunki geotechniczne**

Zgodnie z podziałem na mezoregiony fizycznogeograficzne Polski według J. Kondrackiego (2009), teren należy do mezoregionu zwanego Niziną Nadwiślańską i położony jest w brzeżnej części odnogi odchodzącej na południe w kierunku Doliny Dolnej Wisłoki, oddległej o około 2,5 km od terenu badań. W odległości około 2km na południe i południowy zachód od terenu badań biegnie granica z Płaskowyżem Tarnowskim. Regiony te są wydzieleniami w obrębie makroregionu Kotliny Sandomierskiej i stanowią część podprowincji Podkarpacia Północnego.

Obszar objęty niniejszym opracowaniem położony jest w obrębie Zapadliska Przedkarpackiego.

W budowie geologicznej terenu badań biorą udział utwory czwartorzędowe i podczwartorzędowe (neogen). **Neogen** – stanowią go iły krakowieckie warstw



przeworskich wieku mioceńskiego, zalegające pod piaskami i żwirami dolin rzecznych tworzących się podczas stagnacji i regresji lądolodu na przedpolu Karpat. Iły te zawierają domieszki okruchów gipsowych. **Czwartorzęd** – w rejonie opracowania wykształcony jest w postaci piasków, żwirów mad rzecznych oraz torfów i namulów naniesionych przez ciekę płynące na przedpolu lodowca, a następnie przemodelowane w okresie późniejszym. W rejonie opracowania lokalnie mogą pojawiać się piaski próchniczne.

Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie piasków próchnicznych średnio zagęszczonych oraz glin pylastych zwięzłych i ilów. Nie występują tu wpływy górnicze.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, występujące warunki gruntowe i wodne w obrębie mostu, są proste. Projektowana przebudowa dotyczy typowego, prefabrykowanego obiektu mostowego o typowym posadowieniu pośrednim w formie ramownic żelbetowych. Powyższe kwalifikuje przedmiotowy obiekt – decyzja projektanta do I kategorii geotechnicznej.

#### **1.1.4. Stan projektowany**

##### **1.1.4.1. Podstawowe parametry przepustu:**

Realizacja przebudowy mostu spowoduje uzyskanie następujących parametrów na obiekcie:

##### **Projektowane parametry konstrukcji:**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| o długość całkowita             | $L_c = 11,74 \text{ m } (\perp 11,70 \text{ m})$ |
| o szerokość całkowita           | $B_c = 5,28 \text{ m } (\perp 5,26 \text{ m})$   |
| o szerokość użytkowa            | $B_u = 10,50 \text{ m}$                          |
| o wysokość przepustu            | $H_p = 2,38 \text{ m}$                           |
| o światło mostu                 | $B \times H = 4,50 \times 2,0 \text{ m}$         |
| o nośność obliczeniowa          | kl. B wg PN-85/S-10030, tj. 40 T                 |
| o kąt skrzyżowania z przeszkodą | $\alpha = 85^\circ$                              |

##### **Projektowane parametry przekroju poprzecznego**

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| o szerokość jezdni                  | $B_j = 2 \times 3,25 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$    |
| o szerokość chodników               | $B_{ch} = 2 \times 2,00 \text{ m} = 4,00 \text{ m}$ |
| o szerokość barieroporęczy i gzymsu | $B_{bp} = 2 \times 0,60 \text{ m} = 1,20 \text{ m}$ |
| <b>szerokość całkowita</b>          | <b><math>B_c = 11,70 \text{ m}</math></b>           |

##### **1.1.4.2. Opis ogólny projektowanej przebudowy obiektu**

**Projektowany przepust będzie** jednootworowym obiektem skrzynkowym o świetle  $4,50 \times 2,00 \text{ m}$ , usytuowanym względem koryta ciekę pod kątem  $\alpha = 85^\circ$ . Będzie to przepust jednodzielny, o konstrukcji prefabrykowanej, mocowanej sztywno w żelbetowej płycie fundamentowej, posadowionej bezpośrednio w warstwie twpł glin pylastych za pośrednictwem warstwy tłucznia, stabilizowanego mechanicznie i zamkniętej na krawędziach przepustu poprzecznymi ścianami ławy fundamentowej.

Część przelotową tworzą prefabrykaty typu „C”, szerokości  $1,0 \text{ m}$ , ułożone w części środkowej przepustu, natomiast z uwagi na długość i ukos przepustu w częściach krawędziowych zastosowano segmenty monolityczne o identycznej

konstrukcji i zbrojeniu jak prefabrykaty obiektu – dopuszcza się tu wykonanie segmentów skrajnych jako prefabrykaty adaptowane do wymaganej szerokości.

Ława fundamentowa zaprojektowana została jako monolityczna płyta żelbetowa z betonu klasy C30/37 i zbrojona stalą min. AII o grubości 60 cm, z poprzecznymi ścianami, zamykającymi projektowaną pod ławą warstwę tłuczni stabilizowanego mechanicznie o grubości 60 cm.

Przepust posiadał będzie nawierzchnię bitumiczną jezdni, ułożoną na izolacji z papy zgrzewalnej, a opaski bezpieczeństwa przewidziano w formie kap żelbetowych z nawierzchnią z żywicy epoksydowej.

W obrębie zejść z opasek przewidziano nawierzchnię z kostki brukowej. Na moście zastosowano barieroporęcze, zaś na dojazdach bariery ochronne. Jezdnia obiektu wykonana zostanie szerokości 6,50 m, a kapy żelbetowe opasek szerokości 2,60 m każda. Odwodnienie przewidziano grawitacyjne, z odprowadzeniem poza obiekt po skarpach dojazdów do obiektu.

Przebudowa mostu realizowana jest w miejscu obiektu istniejącego na prostym odcinku drogi.

Przepust zaprojektowano w łamanym spadku podłużnym o spadkach od osi przepustu w obu kierunkach dojazdów, wyłagodzonych łukiem pionowym o promieniu  $R = 600$  m. Powyższe profilowanie niwelety skutkuje tu podniesieniem jej o ok. 5 cm, w stosunku do niwelety pierwotnej drogi.

Łączny zakres opracowania 40 o m, w tym adaptacja dojazdów na długościach po ok. 17,60 m, z odcinkami przejściowymi długości po ok. 6,0 m, które realizować będą przejście z szerokości jezdni 6,50 oraz chodników po 2,60 m, na istniejące szerokości przekroju normalnego drogi powiatowej. W ramach zadania przewidziano też adaptację i wykonanie nowej konstrukcji istniejącego zjazdu od strony Rydzowa.

W ramach przebudowy mostu założono wykonanie od dolnej wody objazdu tymczasowego, który służył będzie komunikacji na czas zamknięcia przejazdu po w obrębie zakresu prowadzonych robót budowlanych. Objazd ten należy wykonać o nawierzchni z płyt drogowych, a nad potokiem przewidziano przepust dwuotworowy  $2 \phi 150$  cm, układany na fundamencie kruszywowym bezpośrednio w podłożu gruntowym. Szczegóły konstrukcyjne objazdu opracuje Wykonawca robót.

W obrębie mostu przewidziano także lokalny, odcinkowy remont koryta cieku. Realizacja zadania obejmuje swym zakresem remontu przekroju normalnego koryta w formie profilowania i drobnych uzupełnień ubytków gruntu wraz z wykonaniem umocnień, przewidzianych z materiałów kamiennych. Remont przewidziano tu na krótkich odcinkach wlotu i wypadu z przepustu o długości po 5,00 m, wymaganych zgodnie z wykonanymi obliczeniami hydrologiczno-hydraulicznymi.

#### **1.1.4.3. Opis szczegółowy projektowanej przebudowy obiektu**

##### **a) Część przelotowa:**

Głównym elementem konstrukcyjnym przepustu jest jednodzielna skrzynka typu „C” o wymiarach wewnętrznych światła 4,50 x 2,00 m, na obciążenie klasy „B” wg normy PN-85/S-10030. Zaprojektowano tu konstrukcję z prefabrykatów typu „C”, ze skrajnymi, żelbetowymi, monolitycznymi segmentami wlotu i wylotu szerokości po 85 cm, z betonu klasy C35/45, zbrojonego stalą min. AII - z możliwością ich wykonania w formie adaptowanych prefabrykatów szerokości j.w. Części skrajne posiadały będą konstrukcję przekroju i zbrojenie analogiczne jak prefabrykaty części środkowej. Na zamontowanej części przelotowej wykonana zostanie warstwa nadbetonu, z betonu klasy C30/37, profilowana, monolityczna i zbrojona stalą min.

All, zespalająca dodatkowo elementy części przelotowej. Nadbeton przepustu będzie zaizolowany papą zgrzewalną gr. 0,5 cm, a powierzchnie boczne izolacją bitumiczną na zimno.

#### **b) Fundament:**

Zaprojektowano żelbetową płytę denną o grubości 60 cm z betonu klasy C30/37 i zbrojoną stalą min. All, ze ścianami poprzecznymi na końcach przepustu o wymiarach 50 x 120 cm.

Fundament należy wykonać na warstwie żwirowo-tłuczniowej, na zaprawie cementowej, o łącznej grubości 60 cm, zagłębionej w warstwie twpł. glin pylastych. W ławie należy zamontować zbrojenie kotwiące skrzynkę w fundamencie przepustu.

#### **c) Nawierzchnia przepustu:**

Nawierzchnię jezdni na przepuście należy wykonać bitumiczną. Zaprojektowano tu jezdnię o daszkowym spadku poprzecznym o  $i = 2\%$ , oraz kapy żelbetowe chodników z betonu klasy C30/37 i zbrojonych stalą min. All. kapy wyniesione będą na wysokość 14 cm względem jezdni.

Przewidziano tu następujące warstwy konstrukcyjne:

- warstwa ścieralna z BA 0/12,8 gr. 4 cm
- podbudowa zasadnicza (warstwa ochronna) z BA 0/16 gr. 5 cm

Kapy chodników zaizolowane zostaną izolacją nawierzchnią z żywic epoksydowych grubości ok. 5 mm, w kolorystyce uzgodnionej z Inwestorem.

#### **d) Wyposażenie przepustu:**

Wyposażenie mostu stanowią:

- krawężniki
- barieroporęcze
- gzymsy prefabrykowane
- dylatacje

Przewidziano ustawienie kamiennych **krawężników** mostowych o wymiarach przekroju 20 x 20 cm, na ławie z betonu. W miejscach gzymsów bocznych przewidziano zastosowanie polimerobetonowych, prefabrykowanych **płyt gzymsowych**, spełniających rolę kapinosów, osłon antykorozyjnych i elementów elewacyjnych, a także bocznych deskowań kap podchodnikowych.

Dla zabezpieczenia ruchu pieszego i kołowego zaprojektowano **barieroporęcze stalowe**. Należy zamontować tu barieroporęcze spełniające poziom powstrzymywania H2, przy maksymalnej szerokości współpracującej W3. Barieroporęcze kotwione są w kapie chodnikowej.

W obrębie krawędzi ścian przepustu przewidziano wykonanie w nawierzchni zalewek z bitumicznych mas plastycznych szerokości ok. 1,0 cm, celem likwidacji ewentualnych spękań poprzecznych warstw bitumicznych.

#### **e) Dojazdy do przepustu:**

Dojazdy do przepustu posiadają przebieg zgodny z przebiegiem istniejącej drogi powiatowej. Projektuje się tu krótkie odcinki dla odtworzenia drogi w obrębie rozkopów za ścianami prefabrykatów części przelotowej przepustu oraz na odcinkach profilowania niwelety drogi. Długość dojazdów przewidziano tu długości po ok. 17,60 m, z profilowaniem ich styku z istniejącą jezdnią drogi powiatowej na odcinkach przejściowych długości po ok. 6,0 m. Na odcinkach przejściowych przewidziano tu przejście z parametrów projektowanych na istniejące drogi powiatowej.

Dojazdy projektuje się na następujące parametry:

- Klasa drogi - Z
- dopuszczalny nacisk 100 kN/oś
- Kategoria ruchu – KR 3
- nawierzchnia bitumiczna, na podbudowie bitumiczno-kamiennej;
- odwodnienie – grawitacyjne poprzez spadki poprzeczne i spadek podłużny, z odprowadzeniem wód z nawierzchni do rowów przydrożnych, z wylotami do koryta cieków wodnych (odcinki rowu przyległe do mostu przewidziano jako rowy kryte)
- szerokości pasów ruchu – jezdnie 2 x 3,25 m do szerokości istniejącej drogi
- szerokość poboczy – 2 x 2,00 m do szerokości istniejących poboczy drogi
- skarpy nasypu – obsiane trawą.

W obrębie rozkopów – za ścianami przepustu należy wykonać zasypkę piaszczystą układaną warstwami i zagęszczanymi do stopnia zagęszczenia  $I_s = 0,95$  (warstwy dolne) i o  $I_s = 1,0$  (warstwy górne).

W obrębie odtworzenia nasypów przewidziano wymianę nawierzchni na konstrukcję o parametrach ruchu KR-3, o następujących warstwach:

- |                                       |       |                  |
|---------------------------------------|-------|------------------|
| • warstwa ścieralna:                  | AC11S | gr. 5 cm         |
| • warstwa wiążąca:                    | AC16W | gr. 6 cm         |
| • podbudowa zasadnicza bitumiczna:    | AC22P | gr. 8 cm         |
| • podbudowa z tłucznia kamiennego:    |       | gr. 25 cm        |
| • <u>warstwa odsączająca z piasku</u> |       | <u>gr. 20 cm</u> |
| • RAZEM:                              |       | gr. 64 cm        |

Na pozostałym odcinku dojazdów przewiduje się frezowanie warstw bitumicznych istniejącej jezdni drogi i odtworzenie wraz z profilowaniem warstwami bitumicznymi.

Dojazdy przewidziano na istniejącym, prostym odcinku drogi powiatowej o profilowanych spadkach niwelety w kierunku m. Podleszany  $i = 0,9\%$  oraz w kierunku m. Rydzów  $i = 0,6\%$  - punkt przełamania niwelety stanowi tu oś przepustu. Niweleta zostanie wyłagodzona łukiem pionowym o promieniu  $R = 600$  m.

Nawierzchnię jezdni należy wykonać szerokości 6,50 m, z poboczami żwirowymi szerokości 1,10 m, zwiększonymi w obrębie zejść z chodników przepustu do szerokości 2,60 m. Zejścia z chodników posiadały będą nawierzchnię z kostki brukowej o następującej konstrukcji:

- |   |                  |
|---|------------------|
| ○ Kostka brukowa betonowa:  | gr. 8 cm         |
| ○ Podsypka cementowo-piaskowa 1:4   | gr. 4 cm         |
| ○ Podbudowa z mieszanki C90/3 o uziarnieniu 0/31                              | gr. 15 cm        |
| ○ <u>W-wa mrozochronna z gruntu st. spoiwem C1,5/2 <math>\leq</math> 4MPa</u> | <u>gr. 10 cm</u> |

**RAZEM: 37 cm**

Na dojazdach przewiduje się także profilowanie powierzchniowe istniejących skarp nasypu wraz z ich obsianiem mieszanką traw na humusie oraz odmulenie istniejących rowów przydrożnych, wraz z ich wylotami.

Od strony m. Rydzów występują skrzyżowania z drogami dojazdowymi o nawierzchni gruntowo-żwirowej, które zostaną utrzymane na szerokości pasa drogi powiatowej wyremontowane i dowiązane do projektowanych dojazdów do przepustu.

#### **f) objazd tymczasowy:**

Dla umożliwienia realizacji robót budowlanych przewidziano wykonanie objazdu tymczasowego przewidzianego od strony dolnej wody.

Wykonanie drogi polega na:

- Wykonaniu i demontażu tymczasowej organizacji ruchu
- Ułożeniu w dnie tymczasowego przepustu dwuotworowego z rur  $\phi$  150 cm, na uprzednio wykonanym fundamencie z tłucznia o grubości ok. 60 – 80 cm
- Wykonaniu nasypu drogi objazdu tymczasowego, w tym nad przepustem rurowym
- Wykonaniu nawierzchni objazdu z płyt drogowych żelbetowych
- Wykonaniu demontażu wszystkich elementów j.w. drogi technologicznej po zakończeniu realizacji robót.

Objazd tymczasowy zlokalizowany będzie od strony wylotu z przepustu, w odległości ok. 5 – 6 m od jego krawędzi, z zastosowaniem ruchu wahadłowego.

Przekrój normalny objazdu tymczasowego posiadać będzie szerokość w koronie 4,50 m, w tym jezdni 3,50 oraz obustronne pobocza po 0,50 m i posiadać będzie tymczasowe oznakowanie zmiany organizacji ruchu.

W obrębie koryta potoku przewidziano wykonanie tymczasowego przepustu rurowego, dwuotworowego 2  $\phi$  150 cm, o kącie ukosu względem koryta potoku wynoszącym ok.  $\alpha = 82^\circ$ . Przepust ten zostanie ułożony na fundamencie wykonanym z warstwy tłucznia, zagęszczonego w istniejącym podłożu do stopnia zagęszczenia minimum  $I_s = 0,95$ .

Nawierzchnia na objeździe tymczasowym wykonana zostanie z płyt drogowych na podsypce piaskowej, na podbudowie z tłucznia, natomiast nasypy objazdu należy wykonać z gruntu piaszczystego.

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

W obrębie inwestycji przebiegają napowietrzne sieci energetyczne i teletechniczne, nie kolidujące z przebudową mostu.

#### **h) Remont koryta potoku:**

Realizacja zadania obejmuje swym zakresem wykonanie odcinkowego remontu koryta potoku i jego umocnienia na wlocie i wylocie z przepustu. Umocniony wlot i wylot projektuje się na krótkiej długości odcinków po 5,00 m, wymaganych zgodnie z wykonanymi obliczeniami hydrologiczno-hydraulicznymi. Remont polegał będzie na wyprofilowaniu i uzupełnieniu ubytków skarp Rowu.

Umocnienia przewiduje się tu następujące:

- ✓ Narzut kamienny na ścieli faszynowej grubości 50 cm, z kamienia 10 – 40 cm, z zaspoinowaniem kamieni zaprawą cementową, wykonany w dnie cieku
- ✓ Opaska na skarpach o pochyleniu 1:1, z kamienia 50 – 70 cm, na ścieli faszynowej, z wklिनowaniem kamienia w istniejące skarpy Rowu. Wysokość opaski 1,20 m.
- ✓ Powyżej opaski skarp cieku umocnienie z bruku kamiennego na zaprawie cementowej

#### **i) Roboty rozbiórkowe:**

Istniejący most i dojazdy wymagają dokonania robót rozbiórkowych. Należą do nich:

- Demontaż konstrukcji ustroju nośnego
- Demontaż podpór
- Rozbiórkowe roboty nawierzchniowe na moście i dojazdach do obiektu
- Rozbiórkowe roboty ziemne
- Roboty rozbiórkowe nawierzchniowe demontażu objazdu tymczasowego
- Rozbiórkowe roboty ziemne demontażu objazdu tymczasowego
- Demontaż przepustu tymczasowego 2  $\phi$  150 cm

#### **1.1.5. Uzasadnienie przyjętych rozwiązań projektowych:**

Wykonanie projektowanego zamierzenia spowoduje uzyskanie trwałego obiektu inżynierskiego, wymagającego wykonywania jedynie prac porządkowych, a jednocześnie w pełni normatywnego, tak pod względem nośności jak i wymaganej skrajni poziomej. Zaprojektowano tu kapy żelbetowe chodników, wyniesione ponad poziom jezdni na wysokość 14 cm, co pozwala na oddzielenie ruchu pieszego. Chodniki zaopatrzone zostaną w zejścia o analogicznej szerokości, przechodzące następnie na szerokie pobocza drogi, co powoduje unormowanie obecnych zaburzeń ruchu i znaczące zwiększenie bezpieczeństwa dla użytkowników obiektu.

Realizacja budowy obiektu wraz z dojazdami zlikwiduje więc występującą obecnie nieciągłość drogi powiatowej, niebezpiecznej dla użytkowników drogi, umożliwiając jej normalną, wymaganą przepisami i ustawami eksploatację.

Zastosowanie projektowanego przekroju normalnego i nośności obiektu umożliwi bezpieczne korzystanie z drogi powiatowej na projektowanym odcinku przez pojazdy, dopuszczone do ruchu oraz ruch pieszego. Wpłynie to znacząco na poprawę bezpieczeństwa na przebudowywanym odcinku drogi, a tym samym bezpieczeństwo i normatywność drogi powiatowej Nr 1169 R.

W ramach zadania nastąpi także wykonanie remontu nawierzchni dojazdów co umożliwi sprawne, bez hałasu poruszanie się pojazdów kołowych, a oddzieleni pieszych od pojazdów zlikwiduje konieczność ewentualnego hamowania, co usprawni płynność ich ruchu i zmniejszy ilość spalin występujących obecnie w środowisku.

Projektowany odcinkowy remont koryta rzeki w obrębie obiektu umożliwi z kolei likwidację obecnych zaburzeń nurtu wody, co wraz z właściwym światłem obiektu spowoduje maksymalną minimalizację zagrożeń powodziowych dla okolicznych terenów.

Projektowana prefabrykowana konstrukcja części przelotowej wpłynie na minimalizację uciążliwości robót budowlanych, w tym maksymalne zmniejszenie hałasu i zanieczyszczeń technologicznych.

Wszystkie w./w korzystniejsze względem obecnych uwarunkowania spowoduje oprócz likwidacji obecnej nieciągłości drogi także znaczącą poprawę warunków środowiskowych nie wpływając jednocześnie na jakiegokolwiek zaburzenie istniejącego stanu środowiska naturalnego.

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

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

## 1.2. Dowiązanie sytuacyjno – wysokościowe

### 1.2.1. Dowiązanie sytuacyjne

Przewiduje się budowę przepustu o lokalizacji analogicznej jak most istniejący. Oś mostu i dojazdów wyznaczy istniejąca oś drogi, a oś profilowanego cieku, na odcinku jego remontu – istniejąca oś podłużna potoku.

Punkty główne wyznaczone zostaną za pomocą współrzędnych geodezyjnych podanych poniżej – oś przepustu:

$X = 7528153,21$ ,  $Y = 5569675,27$

Oś koryta potoku i przepustu wyznaczą punkty początkowy i końcowy krawędzi obiektu oraz istniejącej trasy cieku wodnego. Punkty te wyznaczone zostaną również za pomocą współrzędnych geodezyjnych podanych poniżej:

pkt pocz. potoku		pkt końc. potoku	
„X”	„Y”	„X”	„Y”
7528142,76	5569684,15	7528164,67	5569667,99

### 1.2.2. Dowiązanie wysokościowe

Wysokościowo należy się dowiązać do reperu państwowego będącego w zasobie właściwego terenowo Starostwa Powiatowego.