

**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 NOWYM, GŁÓWNYM  
(CIEK NATURALNY O NAZWIE „DOPŁYW SPOD ŁĄCZEK  
BRZESKICH”)**

W RAMACH ZADANIA PN. „PRZEBUDOWA MOSTU NA ROWIE  
NOWYM GŁÓWNYM W M. RUDA W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ  
NR 1169 R PODLESZANY – RYDZÓW – RUDA – ZASÓW,  
KM 8 + 427”

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		09.2019
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Krzysztof Kanach	PDK/0080/PWOM/14 specjalność mostowa		09.2019

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1.1 Wstęp**

#### **1.1.1. Tytuł opracowania**

Projekt wykonawczy pn. „Budowa przepustu na rowie Nowym Głównym (ciek naturalny o nazwie „Dopływ spod Łączek Brzeskich”) w ramach zadania pn. „Przebudowa mostu na Rowie Nowym Głównym w m. Ruda w ciągu drogi powiatowej Nr 1169 R Podleszany – Ruda – Zasów km 8 +427”.

#### **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 oraz 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 Nowym Głównym (ciek naturalny o nazwie „Dopływ spod Łączek Brzeskich”), przewidziana w ramach zadania pn. „Przebudowa mostu na Rowie Nowym Głównym w m. Ruda w ciągu drogi powiatowej Nr 1169 R Podleszany – Ruda – Zasów km 8 +427”.

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 przeływów 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 wodno-prawnego
- prawomocnej decyzji wyłączenia z produkcji rolnej części działki Nr 2232, będącej gruntem klasy ŁIII

**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:**
  - opracowanie szczegółowego projektu wykonawczego tymczasowego objazdu przez Wykonawcę zamierzenia
  - 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 rowów krytych na odcinkach poszerzenia drogi w obrębie projektowanego przepustu, z włączeniem ich do rowów istniejących
- 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**
- **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 niezadawalającym 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 1965 roku zlokalizowany jest ciągu drogi powiatowej Nr 1169 Podleszany - Zasów w km 8 + 427, w km 0 + 550 cieku wodnego o nazwie Rów Nowy Główny.

**Podstawowe parametry obiektu są następujące:**

- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| – długość całkowita         | $L_c = 5,90 \text{ m}$ |
| – szerokość całkowita mostu | $B_c = 8,45 \text{ m}$ |
| – szerokość użytkowa mostu  | $B_u = 7,20 \text{ m}$ |
| – długości przęsła:         | $L = 5,90 \text{ m}$   |
| – rozpiętość przęsła        | $L_t = 5,15 \text{ m}$ |
| – światło mostu             | $B = 4,75 \text{ m}$   |
| – nośność administracyjna   | 12,0 T                 |
| – skos mostu:               | $B = 80^\circ$         |

Istniejący most to obiekt jednoprzęsłowy, długości całkowitej  $L = 5,90 \text{ m}$ . Długość przęsła wynosi analogicznie  $L = 5,90 \text{ m}$ , a jego rozpiętość  $L_t = 5,40 \text{ m}$ . Most posiada światło  $B = 4,75 \times 2,20 \text{ m}$  – porównywalne z projektowanym światłem przepustu.

Szerokość całkowita mostu wynosi 8,45 m, a szerokość użytkowa 7,20, w tym jezdnia szerokości 5,50 m oraz opaski bezpieczeństwa szerokości 1,30 m (od dln wody) i 0,85 m (od grn. wody). Jezdnia posiada nawierzchnie bitumiczną, zaś opaski bezpieczeństwa wykonano ziemne. Most wykonano na prostym odcinku drogi w ukosie  $85^\circ$  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, z typowymi belkami poręczowymi, wykształconymi w konstrukcji dźwigara. Ustrój nośny oparto bezpośrednio na ławach łożyskowych podpór.

Podpory mostu to monolityczne przyczółki, posadowione bezpośrednio na podłożu gruntowym. Przyczółki wykonano szerokości 8,20 m i grubości ok. 80 cm. Skarpy nasypów drogi podtrzymują tu typowe, żelbetowe skrzydła wiszące Nr 2,0.

Od strony miejscowości Zasów skrzydła wykonano długości 2,10 m, a od Podleszan długości 2,20 m.

Wyposażenie mostu stanowią typowe stalowe balustrady stalowe o słupkach i pochwycie z ceowników [100 mm, z przeciągami z rur  $\phi$  50 mm. Wysokość balustrad wynosi ok. 1,05 m.

Niweleta jezdni na moście nie posiada spadek podłużny o  $i = 0,2\%$  w kierunku miejscowości Zasów, przechodzący następnie na dojeździe do mostu w spadek podłużny  $i = 1,5\%$ . Od strony Podleszan wykonano spadek odwrotny – w kierunku w/w miejscowości o spadki  $i = 0,2\%$ .

W przekroju poprzecznym jezdni 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 wykonano jako gruntowo-żwirowe o pochyleniu poprzecznym ok. 2% w kierunku krawędzi mostu – na szerokości belek poręczowych spadku podłużnego nie wykonano.

#### 1.1.3.2. Stan techniczny obiektu istniejącego

**Stan ogólny mostu** w chwili obecnej jest niezadowalający, wymagający wykonania remontu ustroju nośnego i podpór. Most nie spełnia także wymogów normatywności, zwłaszcza pod kątem nośności obiektu.

**Stan techniczny konstrukcji żelbetowej** ustroju nośnego mostu jest niezadowalający. Płyta wykazuje tu wykwyty korozyjne, zlokalizowane na zewnętrznych powierzchniach bocznych oraz lokalne wykwyty na spodzie płyty. Stwierdzono tu także lokalne ubytki otuliny betonowej, w tym w obrębie ław łożyskowych oraz nieregularną linię spodu dźwigara, z zaznaczonym niewielkim ugięciem oraz rdzawe ślady na spodzie płyty, pochodzące od korozji zbrojenia pod otuliną betonową. Ubytki i korozję wykazują także belki poręczowe, nie zabezpieczone antykorozyjnie na górnej ich powierzchni. Widoczna jest też wegetacja mchu na kwaśnym podłożu betonowym oraz lokalne rysy o charakterze przeciążeniowym.

**Betonowe podpory mostu wykazują** znaczna powierzchniową korozję chlorkową oraz miejscowe rakowiny betonu. Widoczne są liczne wykwyty barwy rdzawej od korozji stali oraz zielonej, będącej wegetacją mchu na kwaśnym podłożu betonowym. Zauważono również ubytki powierzchniowe oraz sporadyczne, większe ubytki betonu. Końce skrzydeł przyczółków są częściowo odsłonięte. Ubytki wykazują również belki poręczowe skrzydeł obiektu. Podpory zlokalizowano w bezpośrednim styku z nurtem wody, co powoduje ich systematyczne podmywanie i zmniejszanie bezpieczeństwa stateczności przyczółków.

**Wyposażenie i nawierzchnia** mostu wykazują również nieprawidłowości. Wysokość balustrad jest nie normatywna oraz stwierdzono tu niewielkie ubytki zabezpieczenia antykorozyjnego stali. Nawierzchni 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.

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

**Stan techniczny nawierzchni drogi** jest zadowalający 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 nie występują żadne sieci uzbrojenia terenu.

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

Ciek wodny o nazwie Rów Nowy Główny (ciek naturalny o nazwie „Dopływ spod Łączek Brzeskich”) w obrębie obiektu posiada przebieg prostoliniowy i przechodzi w obrębie obiektu pod kątem ukosu  $\alpha = 80^\circ$  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 0,29%.

**Stan techniczny koryta** cieków 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 śladową ilością drzew – 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 2081), oraz pasa wodnego – działki Nr 2041/1 i Nr 2041/2 oraz działkach prywatnych działki Nr 2232, 2065, 2066 i 2207. 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. 6 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.

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 pól ornych, łąk i pastwisk oraz nieużytków nadbrzeżnych płaskich terenów zalewowych przedmiotowego cieku wodnego.

Wzdłuż rzeki w pasie 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 cieku**

Przedmiotowy Rów Nowy Główny (ciek naturalny spod łączek Brzeskich) to ciek wodny będący prawostronnym dopływem rzeki Potok Zgórski, stanowiący dopływ rzeki Breń. 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 Wisłoka i Potok Zgórski od zlewni Rowu Nowego Głównego, zlokalizowanych w obrębie miejscowości Wola Nagoszyńska i Dąbrówka Wisłocka.

Rów, na którym przewiduje się przebudować przedmiotowy obiekt inżynierski, to wodny ciek długości około 7,45 km (od źródeł do ujścia do rzeki Potok Zgórski wraz z suchą doliną długość ta wynosi 10,35 km), wypływający ze stoku lokalnego wzniesienia, w pobliżu miejscowości Wola Nagoszyńska. Maksymalną wysokość zlewni stanowi tu w/w wzniesienie o rzędnej 220 m.n.p.m.

Przedmiotowy obiekt zlokalizowany jest w ciągu drogi powiatowej Nr 1169 R w miejscowości Ruda w km 8 + 427, na Rowie Nowym Głównym, w km 0 + 550,00 cieku wodnego.

Zlewnia Rowu posiada charakter nizinny, o słabo pofałdowanym i słabo zalesionym terenie. Powierzchnia zlewni wynosi  $F = 12,01 \text{ km}^2$ . Tereny zielone zajmują powierzchnię  $F_l = 1,32 \text{ km}^2$ , tj. 10,1% zlewni. Długość cieku od jej źródeł do przekroju mostowego (wraz z suchą doliną) wynosi 9,80 km, a jej średni spadek podłużny  $i = 0,0053$ , tj. 3,78 ‰.

Zlewnię tworzą grunty średnio-przepuszczalne - piaski gliniaste oparte na podłożu skalistym, zalegającym na znacznej głębokości warstw geologicznych.



### 1.1.3.8. Warunki geotechniczne

Zgodnie z podziałem na mezoregiony fizycznogeograficzne Polski według J. Kondrackiego(2009), teren należy do mezoregionu zwanego Płaskowyżem Tarnowskim i położony jest w brzeżnej, północno-wschodniej części tej jednostki, a odległość od granic z sąsiadującymi Doliną Dolnej Wisłoki i Niziną Nadwiślańską wynosi ok. 4 km. Regiony te są wydzieleniami w obrębie makroregionu Kotliny Sandomierskiej i stanowią część podprovincji Podkarpacia Północnego. Opisany w niniejszej opinii most zlokalizowany jest na rzece Rowie Głównym Nowym, który odprowadza wody z terenu do Potoku Zgórskiego płynącego około 400 m od lokalizacji inwestycji. Dalej wody z kanału poprzez Jamnicę i Breń są prowadzone do Wisły

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

Na rozpatrywanym terenie stwierdzono występowanie 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 mostu stałego

Realizacja przebudowy mostu spowoduje uzyskanie następujących parametrów na obiekcie:

##### Projektowane parametry konstrukcji:

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| – długość całkowita             | $L_c = 11,78 \text{ m } (\perp 11,70 \text{ m})$ |
| – szerokość całkowita           | $B_c = 5,34 \text{ m } (\perp 5,26 \text{ m})$   |
| – szerokość użytkowa            | $B_u = 10,50 \text{ m}$                          |
| – wysokość przepustu            | $H_p = 2,38 \text{ m}$                           |
| – światło mostu                 | $B \times H = 4,50 \times 2,0 \text{ m}$         |
| – nośność obliczeniowa          | kl. B wg PN-85/S-10030, tj. 40 T                 |
| – kąt skrzyżowania z przeszkodą | $\alpha = 80^\circ$                              |

##### Projektowane parametry przekroju poprzecznego:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| – szerokość jezdni | $B_j = 2 \times 3,25 \text{ m} = 6,50 \text{ m}$ |
|--------------------|--|

– szerokość chodników	$B_{ch} = 2 \times 2,00 \text{ m} = 4,00 \text{ m}$
– szerokość barieroporeczy 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 cieku pod kątem  $\alpha = 80^\circ$ . Będzie to przepust jednodzielnny, o konstrukcji prefabrykowanej, mocowanej sztywno w żelbetowej płycie fundamentowej, posadowionej bezpośrednio w warstwie pzw. ilów 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 B30 i zbrojona stalą min. AII o grubości  $60 \text{ cm}$ , z poprzecznymi ścianami, zamykającymi projektowaną pod ławą warstwę tłucznia stabilizowanego mechanicznie o grubości  $60 \text{ cm}$ .

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 barieroporecze, zaś na dojazdach bariery ochronne. Jezdnia obiektu wykonana zostanie szerokości  $6,50 \text{ m}$ , a kapy żelbetowe opasek szerokości  $2,60 \text{ m}$  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  $R = 600 \text{ m}$ . Powyższe profilowanie niwelety skutkuje tu podniesieniem jej o ok.  $5 \text{ cm}$ , w stosunku do niwelety pierwotnej drogi.

Łączny zakres opracowania  $40 \text{ o m}$ , w tym adaptacja dojazdów na długościach po ok.  $12,70 \text{ m}$ , z odcinkami przejściowymi długości  $7,20 \text{ m}$  (od strony Zasowa) i  $5,20 \text{ m}$  (od strony Rydzowa), które realizować będą przejście z szerokości jezdni  $6,50$  oraz chodników po  $2,60 \text{ m}$ , 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  $2 \phi 150 \text{ cm}$ , 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 długości po 5 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 B45, 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 B30, profilowana, monolityczna i zbrojona stalą min. AII, 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 B30 i zbrojoną stalą min. AII, 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 pzw. ilów pylastych. w ławie należy zamontować zbrojenie kotwiące skrzynkę w fundamencie przepustu.

##### c) Nawierzchnia przepustu:

Nawierzchnię jezdni na przepuście należy wykonać bitumiczną o daszkowym spadku poprzecznym o  $i = 2\%$ , oraz kapy żelbetowe chodników z betonu klasy B30 i zbrojonych stalą min. AII. kapy wyniesione będą na wysokość 14 cm względem jezdni. Przewidziano tu następujące warstwy konstrukcyjne:

- warstwa ścierna 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
- barieroporce
- 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 **plyt gzymsowych**, spełniających rolę kapinosów, osłon antykorozyjnych i elementów elewacyjnych, a także bocznych desek kap podchodnikowych.

Dla zabezpieczenia ruchu pieszego i kołowego zaprojektowano **barieroporce stalowe**. Należy zamontować tu barieroporce spełniające poziom

powstrzymywania H2, przy maksymalnej szerokości współpracującej W3. Barrieroporęcze 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. 12,70 m, z profilowaniem ich styku z istniejącą jezdnią drogi powiatowej na odcinkach przejściowych długości 7,20 m (od str. m. Zasów) i 5,20 m (od str. Rydzowa). 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 cieku wodnego (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 odtworzenia nasypów przewidziano wymianę nawierzchni na konstrukcję o parametrach ruchu KR-3, o następujących warstwach:

– warstwa ścierna:	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  $i = 1,4\%$  oraz w kierunku m. Rydzów  $i = 0,4\%$  - punkt przełamania niwelety stanowi tu oś przepustu. Niweleta zostanie wyłagodziła 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
- W-wa mrozoochronna z gruntu stab. spoiwem  $C1,5/2 \leq 4\text{MPa}$  gr. 10 cm

**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 posiadał będzie szerokość w koronie 4,50 m, w tym jezdnia 3,50 oraz obustronne pobocza po 0,50 m i posiadał 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.

Szczegółową konstrukcję objazdu i przepustu tymczasowego opracuje Wykonawca, w dostosowaniu do posiadanych przez siebie materiałów

#### **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 wklinowaniem 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 zapewnia 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 drogi w środku przepustu	
X = 7525573,46	Y = 5564000,00

### **1.2.2. Dowiązanie wysokościowe**

Wysokościowo należy się dowiązać do reperu roboczego przeniesionego z państwowego zasobu.