

## SPIS ZAWARTOŚCI TOMU

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. INFORMACJE OGÓLNE.....</b>	<b>5</b>
1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	5
1.2. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU.....	5
1.3. PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE .....	5
1.4. ETAPOWANIE BUDOWY.....	6
1.5. STAN ISTNIEJĄCY.....	6
1.6. ZAKRES OPRACOWANIA.....	7
1.7. MATERIAŁY WYJŚCIOWE.....	8
1.8. DECYZJE, WARUNKI TECHNICZNE I UZGODNIENIA. ....	8
1.9. MATERIAŁY POMOCNICZE I UZUPEŁNIAJĄCE.....	8
<b>2. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU.....</b>	<b>10</b>
<b>3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU .....</b>	<b>10</b>
3.1. ROZWIĄZANIA DROGOWE NA DOJAZDACH DO OBIEKTU. ....	10
3.2. UKŁAD KONSTRUKCYJNY .....	11
3.3. DANE MATERIAŁOWE – WYMAGANIA MINIMALNE .....	11
3.4. WARUNKI GEOTECHNICZNE I SPOSÓB POSADOWIENIA OBIEKTU .....	12
3.5. CHARAKTERYSTYKA PRZESZKODY .....	12
3.6. ZABEZPIECZENIE PRZED WPŁYWAMI EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ .....	12
3.7. ZAKŁADANA TECHNOLOGIA BUDOWY .....	12
<b>4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO PORUSZANIA SIĘ OSÓB NA WÓZKACH INWALIDZKICH. ....</b>	<b>13</b>
<b>5. DANE TECHNOLOGICZNE.....</b>	<b>13</b>
<b>6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-TECHNOLOGICZNE.....</b>	<b>13</b>
<b>7. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA .....</b>	<b>13</b>
7.1. PŁYTY PRZEJŚCIOWE .....	13
7.2. ZASYPKI.....	14
7.3. UMOCNIE NIE SKARP .....	14
7.4. OCHRONA ANTYKOROZYJNA .....	14
7.5. KOLORYSTYKA OBIEKTU.....	14
7.6. IZOLACJE WODOSZCZELNE .....	14
7.7. NAWIERZCHNIA JEZDNI I CHODNIKÓW .....	15
7.8. KRAWĘŻNIKI I CHODNIKI .....	15
7.9. URZĄDZENIA ODPROWADZENIA WÓD OPADOWYCH.....	15

7.10.	BALUSTRADY.....	16
7.11.	BARIERY OCHRONNE.....	16
7.12.	URZĄDZENIA ZABEZPIECZAJĄCE DOSTĘP DO OBIEKTU W CELACH UTRZYMANIOWYCH. ....	16
7.13.	EKRANY PRZECIWHĄŁASOWE .....	16
7.14.	OSŁONY PRZECIWOLŚNIENIOWE .....	16
7.15.	OŚWIETLENIE OBIEKTU.....	16
7.16.	ZNAKI POMIAROWE .....	16
7.17.	URZĄDZENIA DYLATACYJNE .....	17
7.18.	ŁOŻYSKA.....	17
<b>8.</b>	<b>URZĄDZENIA OBCE .....</b>	<b>17</b>
<b>9.</b>	<b>URZĄDZENIA INSTALACJI TECHNICZNYCH.....</b>	<b>17</b>
<b>10.</b>	<b>CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU .....</b>	<b>17</b>
<b>11.</b>	<b>WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO .....</b>	<b>17</b>
<b>12.</b>	<b>OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA .....</b>	<b>17</b>

## II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

OG.01 Plan sytuacyjny.  
OG.02 Rysunek ogólny.  
OG.03 Przekrój podłużny.  
OG.04 Przekrój poprzeczny.  
PO.01 Plan tyczenia  
PO.02 Podpory. Przyczółek A i E. Geometria  
PO.03 Podpory. Podpora B i D. Geometria  
PO.04 Podpory. Podpora C. Geometria  
PO.05 Podpory. Fundament A i E. Zbrojenie  
PO.06 Podpory. Fundament B, C i D. Zbrojenie  
PO.07 Podpory. Przyczółek A i E. Zbrojenie  
PO.08 Podpory. Podpora B, C i D. Zbrojenie  
UN.01 Ustrój nośny. Geometria  
UN.02 Ustrój nośny. Zbrojenie płyty i dźwigarów  
UN.03 Ustrój nośny. Zbrojenie poprzecznicy skrajnej  
UN.04 Ustrój nośny. Zbrojenie poprzecznicy pośredniej  
UN.05 Ustrój nośny. Sprężenie  
WY.01 Wyposażenie. Kapy chodnikowe  
WY.02 Wyposażenie. Płyty przejściowe  
WY.03 Wyposażenie. Schody skarpowe  
WY.04 Wyposażenie. Schemat dylatacji  
WY.05 Wyposażenie. Schemat rozmieszczenia reperów  
WY.06 Wyposażenie. Schemat odwodnienia

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

#### 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania niniejszego tomu jest Projekt Wykonawczy dla Mostu drogowego w km 12+270 drogi powiatowej nr DP 1508 O dla zadania: „Przebudowa Mostu nad zalewem rz. Nysa Kłodzka w ciągu drogi powiatowej nr 1508 O w km 12+270 w Lewinie Brzeskim”. Wraz z obiektem inżynierskim przebudowie ulegną także dojazdy do obiektu na długości wskazanej w części rysunkowej. Długość całkowita przebudowywanego odcinka drogi wraz mostem wynosi około 500m. Dodatkowo po stronie zachodniej zostanie wykonany ciąg pieszo-rowerowy szerokości 2,5m biegnący od początku opracowania i kończący się za obiektem mostowym. Przy drodze zostanie również zainstalowane oświetlenie drogowe wg projektu branży elektrycznej.

#### 1.2. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu

Projektowany obiekt inżynierski służy do przeprowadzenia przebudowywanego odcinka drogi powiatowej nr 1508 O klasy Z ponad przeszkodą, którą stanowi teren zalewowy rzeki Nysa Kłodzka. W miejscu projektowanego obiektu znajduje się istniejący most drogowy przeznaczony do rozbiórki.

#### 1.3. Podstawowe parametry techniczne

##### Dane ogólne:

- przeszkoda:	teren zalewowy rz. Nysa Kłodzka
- kategoria drogi:	powiatowa
- klasa techniczna drogi:	Z
- kategoria ruchu	KR3
- kategoria geotechniczna:	II
- prędkość projektowa:	50km/h
- szerokość pasów ruchu	2x3,0 m
- szerokość poboczy:	0,5-1,67 m
- szerokość ciągu pieszo-rowerowego:	2,5m

##### Typowy przekrój poprzeczny na dojazdach do obiektu - półuliczny:

- pasy ruchu:	2x3,0=6,0 m
- ciąg pieszo-rowerowy:	2,50 m
- pobocze lewe:	2,0 m
- pobocze prawe (za chodnikiem):	0,5 m
<b>Razem=</b>	<b>11,0 m</b>

Typowy przekrój poprzeczny na dojazdach do obiektu :

- pasy ruchu:	2x3,0=6,0 m
- pobocze lewe:	1,5 m
- pobocze prawe:	1,5 m
<b>Razem=</b>	<b>9,0 m</b>

Parametry techniczno-geometryczne obiektu:

Długość całkowita obiektu:	101,40 m,
Rozpiętość teoretyczna:	23,0+27,0+27,0+23,0 m,
Szerokość całkowita obiektu:	11,70 m,
Wysokość konstrukcyjna:	1,39m
Prześwit pionowy pod obiektem:	2,78m
Kąt skosu:	90,0°

Przekrój poprzeczny na obiekcie:

- pasy ruchu:	2x3,0=6,0 m
- opaska wewnętrzna:	0,80+0,50=1,30 m
- pas bezpieczeństwa:	0,20+0,50=0,70 m
- ciąg pieszo-rowerowy:	2,50 m
- bariera ochronna + skrajnia	0,60+0,60=1,20 m
<b>Razem=</b>	<b>11,70 m</b>

#### 1.4. Etapowanie budowy

Przedmiotowa inwestycja zostanie wykonana w całości i nie przewiduje się etapowania budowy obiektu w rozumieniu funkcjonalności obiektu.

Etapowanie może jedynie wystąpić w rozumieniu postępu robót budowlanych w związku z przyjętą technologią realizacji budowy i kolejności wznoszenia obiektów.

Na czas budowy obiektu po terenie zalewowym zostanie wykonany jednokierunkowy objazd o zasadniczej szerokości jezdni 2,75m utrzymujący ruch samochodowy na czas realizacji robót. Dojazdy do obiektu należy wykonywać połówkowo przy jednoczesnym utrzymaniem jednokierunkowego ruchu pojazdów i szerokości pasa ruchu min. 2,75m.

#### 1.5. Stan istniejący

Tereny przylegające do obiektu mają charakter nizinny. W miejscu projektowanego mostu znajduje się istniejący obiekt inżynierski, który obecną formę uzyskał po przebudowie w latach 70-tych XX w. Obiekt przeznaczony jest do rozbiórki. Wzdłuż drogi biegną sieci niepodlegające przebudowie sieci: tA, tD, 2tD, 3tD, t. W niedalekim sąsiedztwie obiektu, po stronie południowej biegnie napowietrzna sieć energetyczna. Powyższe informacje uzyskano na podstawie analizy mapy do celów projektowych. Jednocześnie nie można wykluczyć występowania innych, niezainwentaryzowanych sieci uzbrojenia

terenu niepokazanych na przedmiotowej mapie. Sieć tD biegnącą przez teren zalewowy w miejscach przecięcia z planowaną drogą objazdową należy zabezpieczyć rurą osłonową.

Parametry obiektu oraz opis konstrukcji obiektu podano poniżej :

- całkowita długość mostu	118,20 m,
- rozpiętości teoretyczne przęseł	15,13+15,11+15,08+15,12+ 15,12+15,15+15,18 m,
- wysokość konstrukcyjna	~1,00 m,
- całkowita szerokość przęseł mostu	9,79 m,
- szerokość użytkowa jezdni na moście	7,00 m,
- szerokość użytkowa chodnika na moście od strony północnej	1,19 m,
- szerokość użytkowa chodnika na moście od strony południowej	1,14 m,
- światło pionowe pod obiektem	~3,00 m.

#### Ustrój niosący

Przedmiotowy obiekt jest konstrukcją siedmioprzęsłową o schemacie statycznym belek swobodnie podpartych. Rozpiętości teoretyczne poszczególnych przęseł wynoszą 15,13+15,11+15,08+15,12+15,12+15,15+15,18 m. W przekroju poprzecznym przęsła składają się z pięciu żelbetowych belek prefabrykowanych typu CZDP o kształcie trapezu równoramienneo o wymiarach 32,0×26,0×70,0 cm. Rozstaw osiowy dźwigarów głównych wynosi ok. 2,00 m. Współpracę pomiędzy belkami nośnymi zapewniono poprzez zastosowanie prefabrykowanych poprzecznic podporowych o wymiarach w przekroju 20,0×53,0 cm oraz jednej poprzecznicy przęsłowej zlokalizowanej w środku rozpiętości każdego przęsła i posiadającej wymiary w przekroju 47,0×52,0 cm. Na dźwigarach, w ich górnej części, oparto prefabrykowane żebra płyty pomostowej oraz samą płytę pomostową o grubości 12,0 cm. Wspornik płyty pomostowej ma długość ~0,59 m. Całkowita szerokość płyty ustroju nośnego wynosi ~9,17 m. Wszystkie elementy ustroju nośnego wykonane w zakładach prefabrykacji jako żelbetowe zostały uciągłone w miejscu ich wbudowania w miejscach węzłów.

#### Podpory

Przyczółki obiektu wykonano jako żelbetowe, monolityczne, masywne z półką odciażającą korpus od strony gruntu. Skrzydła posiadają długość całkowitą równą w przybliżeniu ~4,30 m. Skrzydła są równoległe do osi podłużnej obiektu. Szerokości korpusów przyczółków wynoszą po ~9,65 m. Przednia ściana korpusu od strony przęsła została odchylona od pionu w dolnej części. Brak płyt przejściowych. Żelbetowe podpory pośrednie tworzą dwa ośmiokątne słupy o boku równym 25,0 cm, które rozmieszczono w osiowym rozstawie 5,0 m. Słupy zwieńczono belką oczepową ze wspornikami o wymiarach w planie 9,0×1,12 m. Słupy podpory posadowiono pośrednio na wspólnej stopie fundamentowej oraz palach. Podpory pośrednie usytuowano w przybliżonym osiowym rozstawie równym 15,65 m.

### **1.6. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie dostosowane jest do zakresu projektu wykonawczego i obejmuje w szczególności:

- rysunki wytyczeniowe,
- rysunki budowlane (szalunkowe) oraz zbrojeniowe podpór i konstrukcji nośnej,

- rysunki elementów wyposażenia obiektu.

W związku z powyższym Wykonawca zobowiązany jest do opracowania we własnym zakresie następujących opracowań roboczych:

- projekt zabezpieczenia wykopów fundamentowych,
- projekt odwodnienia wykopów,
- projekt wzmocnienia podłoża,
- projekt rusztowań,
- projekt deskowań elementów betonowych,
- rysunki robocze dylatacji ustroju nośnego,
- rysunki robocze barier ochronnych,
- rysunki robocze instalacji odwodniającej,
- projekt próbnego obciążenia przęsła.
- innych projektów roboczych wymaganych do poprawnego wzniesienia obiektu.

Przy prowadzeniu robót, niezależnie od niniejszego projektu, należy stosować następujące opracowania dotyczące robót mostowo-drogowych:

- projekt architektoniczno-budowlany,
- specyfikacje techniczne,
- przedmiar robót,
- informacja BIOZ.

### **1.7. Materiały wyjściowe**

Podstawa formalno-prawna oraz opracowania, na podstawie których wykonano niniejszy projekt, została podana w Projekcie Zagospodarowania Terenu. Informacje dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy zamieszczono w niniejszym tomie.

Informacje dotyczące warunków geotechnicznych w rejonie obiektu zamieszczono w tomie Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska przywołaną w p. 1.8 poz. [25] niniejszego tomu.

### **1.8. Decyzje, warunki techniczne i uzgodnienia.**

Warunki techniczne i opinie instytucji uzgadniających oraz kopie uprawnień zostały zamieszczone w Projekcie Zagospodarowania Terenu w postaci kopii tych dokumentów potwierdzonych za zgodność z oryginałem.

Kopie uprawnień oraz wpisów do Izby Inżynierów Budownictwa Projektanta i Sprawdzającego zostały zamieszczone w Projekcie Budowlanym.

### **1.9. Materiały pomocnicze i uzupełniające**

Podczas projektowania korzystano z następujących materiałów pomocniczych i uzupełniających:

*normy:*

[1] PN-85/S-10030      Obiekty mostowe. Obciążenia.

- |                   |  |
|-------------------|--|
| [2] PN-91/S-10042 | Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie.                                 |
| [3] PN-81/B-03020 | Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie. |
| [4] PN-83/B-02482 | Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.                                 |
| [5] PN-83/B-03010 | Ściany oporowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.                                      |

wytyczne:

- [6] Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409)
- [7] Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. O drogach publicznych (tekst jednolity - Dz. U. Nr 204, poz. 2086 z dnia 24 sierpnia 2004 r., z późn. zmianami);
- [8] Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz.U.2013.1232 z późn. zm.);
- [9] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U.2015. poz. 1651);
- [10] Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jedn. Dz.U.2015. poz. 1651);
- [11] Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jedn. Dz.U.2014.1446);
- [12] Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U.2017.1 poz. 566);
- [13] Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., poz. 21);
- [14] Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (test jedn. Dz.U.2015. poz. 909 z późn. zm.);
- [15] Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz. U. 2011, nr 163, poz. 981 z późniejszymi zmianami);
- [16] Ustawa z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jedn. Dz.U.2015. poz. 2100);
- [17] Rozporządzenie MTiGM z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [18] Rozporządzenie MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- [19] Rozporządzenie MTiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- [20] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 28 lutego 2000 r. w sprawie numeracji i ewidencji dróg oraz obiektów mostowych (Dz. U. Nr 32, poz. 393),
- [21] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.
- [22] Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jedn. Dz.U.2016. Poz. 71);



- [23] Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U.2014.poz.1800);
- [24] Zarządzenie nr 38 Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2010 roku w sprawie wyznaczania wojskowej klasyfikacji obciążenia obiektów mostowych usytuowanych w ciągach dróg publicznych.

inne:

- [25] Dokumentacja geologiczno-inżynierska – Geoproject Sp. z o. o. Jelcz-Laskowice, listopad 2018 r..

## 2. FORMA I FUNKCJA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

Most zaprojektowano w formie czteroprzęsłowego ustroju płytowo-belkowego z betonu sprężonego.

Teren wokół projektowanego obiektu ma charakter nizinny. Forma obiektu nie ingeruje w otaczający krajobraz. Schemat statyczny obiektu stanowi belka ciągła czteroprzęsłowa.

Funkcją obiektu jest przeprowadzenie przebudowywanego odcinka drogi powiatowej nr 1508 O klasy Z ponad przeszkodą, którą stanowi teren zalewowy rzeki Nysa Kłodzka.

Obiekt zaprojektowano zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MTiGM z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie na klasę **A** obciążenia taborem samochodowym (wg PN-85/S-10030).

Zgodnie z wojskową klasyfikacją obciążenia obiektów mostowych, obiekt posiada klasę MLC:

Oznaczenie obiektu	Kilometraż	Najbliższa miejscowość	Wojskowa klasa obciążenia MLC			
			Pojazdy kołowe		Pojazdy gąsienicowe	
			↑ ↓	↑	↑ ↓	↑
ML	12+270	Lewin Brzeski	90	150	40	150

## 3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY PROJEKTOWANEGO OBIEKTU

### 3.1. Rozwiązania drogowe na dojazdach do obiektu.

Inwestycja przewiduje przebudowę drogi powiatowej klasy Z na długości około 498m (w tym budowa nowego obiektu). Przyjęto prędkość projektową 50 km/h.

Droga ma szerokość 6,0m (2 x 3,0m) z obustronnymi poboczeniami o szerokości 1,5 m na odcinku bez chodnika. Na części odcinka zastosowano przekrój półuliczny z prawostronnym ciągiem pieszo-rowerowym szerokości 2,5m. W planie droga składa się z dwóch odcinków prostych połączonych łukami o promieniu 200,0m i 250,0m.

Na przedmiotowym odcinku zaprojektowano zjazdy publiczne o szerokości dostosowanej do istniejących dróg wewnętrznych. Na dowiązaniach zjazdów do jezdni zastosowano promienie wyokrąglające równe 5,0m.

Szczegółowe rozwiązania zawarto w części rysunkowej opracowania.

### 3.2. Układ konstrukcyjny

#### Ustrój nośny

Zaprojektowano ciągły, czteroprzęsłowy, monolityczny ustrój nośny płytowo-belkowy, z betonu sprężonego. Rozpiętość teoretyczna przęseł wynosi 23,0+27,0+27,0+23,0m. W przekroju poprzecznym rozmieszczono dwa dźwigary główne o wysokości 1,25 m w odległości osiowej 6,0m. Nad podporami zastosowano poprzecznicę powiązaną monolitycznie z pomostem. Ustrój nośny w przekroju podłużnym wykształcony jest w łuku pionowym zgodnym z niweletą drogi. Płyta pomostowa ma zmienną grubość od minimum 0,25m w środku rozpiętości do maksymalnej 0,35m przy połączeniu z dźwigarem. Wsporniki o wysięgu 1,99m mają gr. 0,35m w utwierdzeniu do 0,24m na końcach.

Ustrój wykształcony jest w spadku poprzecznym dwustronnym 2,0 %, za osiami odwodnienia przewidziano spadek odwrotny umożliwiający prawidłowe odwodnienie płyty.

Sprężenie dźwigarów głównych wykonane zostanie przy użyciu kabli 22 Ø'0,6.

Z uwagi na długość przęseł przekraczającą 20,0 m obiekt podlega próbnemu obciążeniu.

#### Podpory

Podpory mostu stanowią dwa przyczółki oraz trzy filary tarczowe. Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na kolumnach wykonanych w technologii JET GROUTING średnicy 0,8m ze zbrojeniem sztywnym.

Przyczółki zaprojektowano jako żelbetowe masywne grubości 0,80m, ze ścianami bocznymi równoległymi do osi podłużnej obiektu. Ścianka zaplecza posiada wspornik do oparcia płyt przejściowych. Zastosowano ściany boczne ze skrzydłem podwieszonym o wysięgu <5,0m.

Podpory pośrednie zaprojektowano jako tarczowe o zaostrzonych końcach szerokości 0,9 m.

Płyty fundamentowe mają zmienną grubość w celu umożliwienia prawidłowego spływu wody od 1,0 do 0,9m. Wymiary zaznaczono w części rysunkowej opracowania.

Zabezpieczenie wykopów na czas prowadzenia robót należy do Wykonawcy.

### 3.3. Dane materiałowe – wymagania minimalne

Ustrój nośny:

- beton B60 (C50/60)	$R_{b1}=34,6 \text{ MPa}$ $R_{btk0,05}=-2,70 \text{ MPa}$	$R_{b2}=38,4 \text{ MPa}$ $E_b=41,0 \text{ GPa}$
- stal sprężająca	$R_{vk}=1860 \text{ MPa}$	$E_v=195 \text{ GPa}$
- stal zbrojeniowa A-IIIIN (klasa ciągliwości C)	$R_a=375 \text{ MPa}$	$E_a=200 \text{ GPa}$

Przyczółki, fundamenty, płyty przejściowe, kapy chodnikowe:

- beton B35 (C30/37)	$R_{b1}=20,2 \text{ MPa}$ $R_{btk0,05}=-1,90 \text{ MPa}$	$R_{b2}=22,4 \text{ MPa}$ $E_b=34,6 \text{ GPa}$
- stal zbrojeniowa A-IIIIN (klasa ciągliwości C)	$R_a=375 \text{ MPa}$	$E_a=200 \text{ GPa}$

Filary:

- beton B35 (C30/37)	$R_{b1}=20,2 \text{ MPa}$ $R_{btk0,05}=-1,90 \text{ MPa}$	$R_{b2}=22,4 \text{ MPa}$ $E_b=34,6 \text{ GPa}$
----------------------	--	---

- stal zbrojeniowa A-IIIIN  
(klasa ciągliwości C)

$R_a=375$  MPa

$E_a=200$  GPa

### 3.4. Warunki geotechniczne i sposób posadowienia obiektu

Informację o warunkach geotechnicznych występujących w obrębie obiektu zamieszczono w dokumentacji geologiczno-inżynierskiej [25].

W celu określenia warunków gruntowych wykonano otwory geotechniczne o numerach OM-01 do OM-10.

Charakter inwestycji, rodzaj projektowanego obiektu inżynierskiego oraz warunki geologiczno-inżynierskie i hydrogeologiczne pozwalają na przyjęcie II kategorii geotechnicznej.

Zgodność warunków gruntowych powinien potwierdzić uprawniony geolog wpisem do dziennika budowy. W przypadku stwierdzenia odmiennych warunków gruntowych od podanych w projekcie konieczne jest skontaktowanie się z Projektantem.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie na kolumnach wykonanych w technologii JET GROUTING średnicy 0,8m ze zbrojeniem sztywnym HEB100. Ilość, długość oraz nośności obliczeniowe na kolumnę wynoszą odpowiednio:

- podpora A – 30 sztuk,  $L=4,5$  m,  $N_{r_{max}}=500$  kN
- podpora B – 27 sztuk,  $L=4,5$  m,  $N_{r_{max}}=600$  kN
- podpora C – 27 sztuk,  $L=5,8$  m,  $N_{r_{max}}=600$  kN
- podpora D – 27 sztuk,  $L=5,0$  m,  $N_{r_{max}}=600$  kN
- podpora E – 30 sztuk,  $L=5,0$  m,  $N_{r_{max}}=500$  kN

Kolumny należy wykonać wg projektu technologicznego opracowanego przez Wykonawcę i przedstawionego do akceptacji Projektantowi. **Dopuszcza się różnicę osiadań podpór 10mm.**

Wybór sposobu odwodnienia wykopu na czas prowadzenia robót należy do Wykonawcy.

### 3.5. Charakterystyka przeszkody

Przeszkodę zasadniczą stanowi teren zalewowy rzeki Nysa Kłodzka.

### 3.6. Zabezpieczenie przed wpływami eksploatacji górniczej

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

### 3.7. Zakładana technologia budowy

Przed przystąpieniem do wykonywania obiektu należy wykonać jednokierunkowy objazd, wprowadzić tymczasową organizację ruchu i dokonać rozbiórki mostu istniejącego.

Wykonanie kolumn jet grouting oraz fundamentów podpór jest możliwe przed rozbiórką przęsła, co może przedłużyć użytkowanie obiektu do czasu rozbiórki ustroju nośnego.

Droga na dojazdach do obiektu zostanie wykonana połówkowo przy utrzymaniu jednokierunkowego ruchu tymczasowego zgodnie z tymczasową organizacją ruchu na czas budowy.

Konstrukcja obiektu wykonana zostanie w całości jako monolityczna.

Zakłada się następująca technologie wykonania obiektu:

- Wykonanie wykopów wraz z zabezpieczeniem
- Wykonanie wzmocnienia podłoża
- Betonowanie ław fundamentowych
- Betonowanie podpór obiektu
- Betonowanie ustroju nośnego
- Zasypanie podpór skrajnych
- Wykonanie płyt przejściowych
- Montaż urządzeń dylatacyjnych
- Wykonanie izolacji płyty pomostu
- Wykonanie kap chodnikowych
- Ułożenie nawierzchni
- Montaż barieroporęczy.

#### **4. SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW DO PORUSZANIA SIĘ OSÓB NA WÓZKACH INWALIDZKICH.**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

#### **5. DANE TECHNOLOGICZNE**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

#### **6. ROZWIĄZANIA BUDOWLANO-TECHNOLOGICZNE**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

#### **7. ROZWIĄZANIA ZASADNICZYCH ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA**

##### **7.1. Płyty przejściowe**

W celu zabezpieczenia przed powstawaniem nierówności pomiędzy obiektem i nasypem na skutek osiadania zasyпки projektuje się płyty przejściowe monolityczne o długości 4,0 m. Płyty zostaną oparte na konstrukcji przegubowo z wykorzystaniem prętów fi 25 i zagęszczonej zasyppce za ścianą.

## **7.2. Zasyпки**

Grunt zasyпки powinien być przepuszczalny, niewysadzinowy, możliwie jednorodny. Zasypkę podpór należy wykonać z pospółki (lub piasku). Zasyпка powinna być układana równomiernie na szerokości obiektu warstwami o grubości ok. 30 cm. Wskaźnik zgęszczenia zasyпки powinien wynosić:

1,03 – dla zasyпки nad płytą przejściową

1,00 – pod płytą przejściową oraz przy fundamentach (gdy w pobliżu występuje ruch pojazdów)

0,98 – dla stożków nasypów i przy fundamentach (gdy w pobliżu nie ma obciążenia ruchem pojazdów)

Zaprojektowano odwodnienie zasyпки z geokompozytu drenażowego ułożonego na trzonie.

## **7.3. Umocnienie skarp**

Zaprojektowano umocnienie skarp przyczółków z betonowych płyt ażurowych z humusowaniem i obsianiem trawą.

## **7.4. Ochrona antykorozyjna**

### **7.4.1. Powierzchnie betonowe**

Wszystkie odkryte zewnętrzne powierzchnie betonowe konstrukcji nośnej i podpór należy zabezpieczyć poprzez impregnację hydrofobową.

### **7.4.2. Powierzchnie stalowe**

Elementy barier ochronnych i poręcze należy zabezpieczyć przez ocynkowanie ogniowe. Poręcze należy dodatkowo pokryć powłokami malarskimi.

## **7.5. Kolorystyka obiektu**

Zaproponowano następującą kolorystykę obiektu:

- bariery ochronne: naturalny kolor stali ocynkowanej;
- odsłonięte powierzchnie betonowe: naturalny kolor betonu;
- gzymsy, poręcze przy schodach: RAL 6001 (zielony);
- nawierzchnia na kapach: RAL 7004 (szary).
- widoczne elementy odwodnienia: RAL 9002 (szary)

## **7.6. Izolacje wodoszczelne**

Górną powierzchnię pomostu należy zabezpieczyć jednowarstwową izolacją termozgrzewalną grubości min 5mm. Pod kapami należy ułożyć dodatkową warstwę izolacji. Górną powierzchnię płyt przejściowych oraz ścianki zapleczonej należy zabezpieczyć izolacją termozgrzewalną na długości 50cm.

Stykające się z gruntem powierzchnie fundamentów, trzonów podpór należy zabezpieczyć materiałem powłokowym z roztworu asfaltowego do stosowania na zimno (3-krotne zabezpieczenie R+2P).

### **7.7. Nawierzchnia jezdni i chodników**

Konstrukcja nawierzchni jezdni na obiekcie w postaci:

-4 cm warstwa ścieralna – SMA

-5 cm warstwa ochronna – asfalt twardolany

Na kapach zaprojektowano nawierzchnię epoksydowo - poliuretanową o grubości minimum 5 mm.

### **7.8. Krawężniki i chodniki**

Zaprojektowano kapy wylewane na mokro, z zewnętrznymi prefabrykowanymi deskami gzymsowymi z polimerobetonu. Grubość kap wynosi minimum 0,20 m. Od strony jezdni kapy ograniczone są krawężnikami kamiennymi zakotwionymi w betonie kap, wyniesionymi ponad poziom nawierzchni na wysokość 14 cm. Na odcinkach dojazdów zastosowano drogowe krawężniki kamienne na ławie betonowej B10 (C8/10) z oporem, który za końcem kapy zanika. Kapy zbrojone będą przeciwskurczowo i dylatowane pozornie co 4,0 do 6,0 m w celu zapobieżenia powstawaniu rys skurczowych. Wszystkie szczeliny powstałe przez utworzenie dylatacji jak i znajdujące się na styku kap z krawężnikami lub deskami gzymsowymi zostaną uszczelnione masą trwale elastyczną.

### **7.9. Urządzenia odprowadzenia wód opadowych**

Do odprowadzenia wód deszczowych z projektowanego obiektu zastosowano wpusty odwadniające. Woda z wpustów odprowadzona będzie do kolektorów Ø200mm. Woda z kolektorów zostanie odprowadzona w kierunku przyczółków poza obiekt, gdzie kolektory podłączone zostaną do projektowanych studni. Dalej wody opadowe i roztopowe odprowadzone będą wylotami do wód, tj. do kanału ulgi, dopływającego do rzeki Nysa Kłodzka. Przed wylotami zastosowane zostaną separatory, które zapewnią odpowiednie parametry wód opadowych i roztopowych zgodnie z aktualnymi przepisami. Wyloty projektuje się jako typowe prefabrykowane. Teren wokół wylotów zostanie umocniony za pomocą kostki granitowej na podsypce cementowo – piaskowej. Przestrzenie pomiędzy kostką zostaną zaspoinowane zaprawą cementową.

Wzdłuż osi odwodnienia i dylatacji oraz poprzecznie spod zabudowy chodnikowej i krawężników wykonany zostanie drenaż. Odprowadzenie wody z drenażu przewiduje się za pośrednictwem sączków odpornych na korozję, promieniowanie UV oraz działanie podwyższonej temperatury o Ø 50mm. Sączki zostaną podłączone do kolektorów.

Odwodnienie zasyпки należy wykonać zgodnie ze specyfikacją i dokumentacją rysunkową przy pomocy warstwy odcinającej z betonu oraz drenu.

Szczegółowe rozwiązania zostały przedstawione w części rysunkowej.

### **7.10. Balustrady**

Na obiekcie nie występują balustrady.

### **7.11. Bariery ochronne**

Na obiekcie przewidziano stosowanie barier o parametrach H2 W3 B na skrajach obiektu, zgodnych z PN-EN 1317 oraz Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2010r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

Na krawędziach obiektu zastosowano stalowe bariery ochronne H2 d<60 cm z poręczą, zabezpieczające koła pojazdu przed wyjechaniem poza krawędź obiektu. Ugięcie dynamiczne "d" może być większe pod warunkiem udokumentowania spełnienia zapisów art. 265.1 warunków technicznych (Dz.U.2000 nr 63 poz.735 z późniejszymi zmianami) w wyciągu z testów zderzeniowych.

Na krawędziach obiektu należy zastosować bariery spełniające wymogi zabezpieczenia ruchu pieszych i rowerzystów (bariery z poręczą o wysokości odpowiednio min. 110 i 120 cm).

### **7.12. Urządzenia zabezpieczające dostęp do obiektu w celach utrzymaniowych.**

Zaprojektowano wykonanie betonowych, prefabrykowanych schodów skarpowych dla obsługi o szerokości 0,80 m przy ścianach przyczółków wzdłuż osi podłużnej obiektu. Przy schodach zaprojektowano poręcze montowane do ściany.

### **7.13. Ekrany przeciwhałasowe**

Na obiekcie nie przewiduje się montażu ekranów przeciwhałasowych.

### **7.14. Ostony przeciwoślńieniowe**

Na obiekcie nie przewiduje się montażu oston przeciwoślńieniowych.

### **7.15. Oświetlenie obiektu**

Na obiekcie zlokalizowano latarnie oświetleniowe na specjalnie wykonanych wspornikach. Kable zasilające zostaną podwieszone do wspornika ustroju nośnego i umieszczone w rurach osłonowych o średnicy  $\phi 110\text{mm}$ .

### **7.16. Znaki pomiarowe**

Na obiekcie przewidziano zamontowanie znaków pomiarowych w następujących miejscach:

- na ustroju nośnym nad podporami po obu stronach 5x2=10szt.;
- na ustroju nośnym w środku rozpiętości po obu stronach 4x2=8szt.;
- na podporach 5x4=20szt.;



W rejonie obiektu należy zlokalizować również dwa stałe znaki wysokościowe, wykonane z trwałego materiału i posadowiony na gruncie rodzimym poniżej poziomu przemarzania. Znaki pomiarowe należy dowiązać do stałego znaku wysokościowego, który powinien być dowiązany do niwelacji państwowej.

#### **7.17. Urządzenia dylatacyjne**

Na połączeniu ustroju nośnego ze ścianką zapleczną przyczółka A i E zastosowano jednomodułowe urządzenia dylatacyjne z nakładkami wyciszającymi o standardowym przesuwie  $\pm 50\text{mm}$ .

#### **7.18. Łożyska**

Na podporach zaprojektowano garnkowe, a schemat ich rozmieszczenia znajduje się w części rysunkowej opracowania. Wszystkie łożyska są zdolne do przeniesienia sił z ustroju niosącego na podpory i realizacji założonych przemieszczeń. Łożyska należy umieścić na ciosach podłożyskowych o wymiarach dostosowanych do wymiarów zastosowanych łożysk zgodnie z wymaganiami producenta.

### **8. URZĄDZENIA OBCE**

Na obiekcie nie występują urządzenia obce.

### **9. URZĄDZENIA INSTALACJI TECHNICZNYCH**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

### **10. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

### **11. WPŁYW OBIEKTU NA ŚRODOWISKO**

Wpływ przedmiotowej inwestycji na środowisko opisano w Karcie Informacyjnej Przedsięwzięcia.

### **12. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

Nie dotyczy projektowanego obiektu.