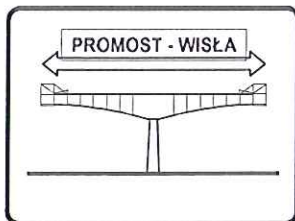


DOKUMENTACJA PROJEKTOWA P/N:

PRZEBUDOWA MOSTU DROGOWEGO
NAD POTOKIEM BEZ NAZWY
W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 3203 S
(UL. ŚWIERCZEWSKIEGO) W SĄCZOWIE

PROJEKT WYKONAWCZY
OPIS TECHNICZNY

PROMOST-WISŁA Sp. z o.o.
43-460 Wisła, ul. Radosna 8a



PROMOST - WISŁA Sp. z o.o.

43-460 Wisła, ul. Radosna 8a

tel./fax: +48 33 8551341

e-mail: promost-wisla@hot.pl

REGON: 072909355

NIP: 5482408994

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA P/N:

**PRZEBUDOWA MOSTU DROGOWEGO
NAD POTOKIEM BEZ NAZWY
W CIĄGU DROGI POWIATOWEJ NR 3203 S
(UL. ŚWIERCZEWSKIEGO) W SĄCZOWIE**

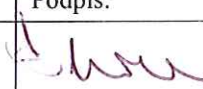

PROJEKT WYKONAWCZY OPIS TECHNICZNY

INWESTOR:

Powiatowy Zarząd Dróg w Będzinie z siedzibą w Rogoźniku, ul. Węgrowa 59, 42-582 Rogoźnik

JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA:

PROMOST – WISŁA Sp. z o.o., ul. Radosna 8a, 43-460 Wisła

Funkcja:	Tytuł, imię, nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	mgr inż. Barbara Śliwka	konstrukcyjno – budowlana bez ogr	604/01	
Sprawdzający	mgr inż. Piotr Śliwka	mostowa bez ogr.	SLK/1110/PWOM/05	

Wisła, grudzień 2014 r.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
1.1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
1.2. PODSTAWA FORMALNA OPRACOWANIA.....	3
1.3. TECHNICZNE I PRAWNE PODSTAWY OPRACOWANIA.....	3
2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	4
3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO	4
4. CHARAKTERYSTYKA PRZESZKODY	5
5. OPINIA GEOTECHNICZNA	6
6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	6
7. OBIEKT PROJEKTOWANY	6
7.1. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANE	6
7.1.1 Podstawowe parametry projektowanego obiektu	6
7.1.2 Uzasadnienie przyjętego rozwiązania.....	7
7.1.3 Rodzaj zastosowanych materiałów	8
7.1.4 Kolorystyka obiektu	8
7.2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE	8
7.2.1 Ustrój nośny.....	8
7.2.2 Podpory	9
7.2.3 Rozwiązania szczegółów.....	10
7.3. DROGI DOJAZDOWE.....	13
7.3.1 Odwodnienie.....	14
7.4. TYMCZASOWE PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH.....	14
7.5. ROBOTY POZOSTAŁE	14
7.5.1 Roboty przygotowawcze i wykończeniowe.....	14
7.5.2 Roboty ziemne.....	15
7.5.3 Urządzenia obce	15
8. PRACE ROZBIÓRKOWE	15
9. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU	15

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla inwestycji pn.: „Przebudowa mostu drogowego nad potokiem bez nazwy w ciągu drogi powiatowej nr 3203 S (ul. Świerczewskiego) w Sączowie”.

Istniejący obiekt ze względu na stan techniczny zostanie rozebrany a w jego miejsce zostanie wykonany nowy obiekt. Parametry techniczne i użytkowe zostały przyjęte zgodnie z obowiązującymi przepisami. Droga powiatowa nr 3203 S jest istniejącą drogą, przebudowa mostu nie zmieni jej lokalizacji i długości w stosunku do stanu istniejącego.

Charakter robót związanych z przedmiotowym przedsięwzięciem wymaga całkowitego wyłączenia przebudowywanego obiektu z użytkowania na czas realizacji robót. Ruch pojazdów będzie się odbywał wyznaczonym objazdem istniejącymi drogami, zgodnie z zatwierdzonym projektem objazdu.

Zamierzenie budowlane obejmuje:

1. Rozbiórkę istniejącego mostu nad potokiem bez nazwy w ciągu drogi powiatowej nr 3203 S w Sączowie;
2. Budowę nowego mostu nad potokiem bez nazwy w ciągu drogi powiatowej nr 3203 S w Sączowie;
3. Przebudowę drogi powiatowej nr 3203 S - na dojazdach do mostu;
4. Wykonanie tymczasowego przejścia dla pieszych na czas przebudowy mostu stałego;
5. Budowę konstrukcji oporowych wzdłuż drogi powiatowej nr 3203 S na dojazdach do mostu;
6. Remont umocnienia koryta potoku bez nazwy w rejonie mostu.

1.2. Podstawa formalna opracowania

Formalną podstawę opracowania stanowi umowa zawarta pomiędzy Powiatowym Zarządem Dróg w Będzinie, ul. Węgroda 59, 42-582 Rogoźnik, a firmą PROMOST- WISŁA Sp. z o.o., Wisła ul. Radosna 8a.

1.3. Techniczne i prawne podstawy opracowania

Przy opracowaniu wykorzystano następujące materiały i informacje:

- [1] Wizje lokalne, oględziny i pomiary inwentaryzacyjne sporządzone przez autorów opracowania.
- [2] Zaktualizowana mapa zasadnicza dla celów projektowych
- [3] Geotechniczne warunki posadowienia, >GEOSOND< Ustroń
- [4] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.

- [5] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- [6] PN-85/S-10030 Obiekty mostowe. Obciążenia
- [7] PN-83/B-02482 Fundamenty budowlane. Nośność pali i fundamentów palowych.
- [8] PN-91/S-10042 Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- [9] A. Madaj, W. Wołowicki: Żelbetowe konstrukcje mostowe. Wymiarowanie i konstruowanie. WKŁ 1998r
- [10] J. Szczygieł: Mosty z betonu zbrojonego i sprężonego. WKŁ 1972r

2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Przy opracowywaniu niniejszej dokumentacji kierowano się następującymi założeniami:

- ♦ projektowany most zostanie zlokalizowany w miejscu istniejącego;
- ♦ parametry techniczne drogi odpowiadające klasie technicznej G dróg publicznych;
- ♦ oś drogi powiatowej nr 3203 S pozostanie bez zmian;
- ♦ korekta niwelety jezdni drogi powiatowej nr 3203 S w obrębie obiektu;
- ♦ światło poziome wg obliczeń dla $Q_{0,5\%}$ przy zachowaniu światła zbliżonego do istniejącego;
- ♦ światło pionowe wg obliczeń dla $Q_{0,5\%}$;
- ♦ obiekt zaprojektowany na klasę obciążenia A wg PN-85/S-10030 oraz obciążenie pojazdem specjalnym STANAG 2021 klasy 150.

3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STANU ISTNIEJĄCEGO

Przedmiotowy most zlokalizowany jest nad potokiem bez nazwy w ciągu drogi powiatowej nr 3203 S (ul. Świerczewskiego) w Sączowie. Przeprowadza on drogę powiatową nad przeszkodą, którą stanowi potok bez nazwy.

Istniejący most składa się z trzech konstrukcji – osobno pod częściami chodnikowymi oraz osobno pod jezdnią. Konstrukcja pod częściami chodnikowymi (strona zewnętrzna) to jednoprzęsłowa swobodnie podparta monolityczna belka żelbetowa o długości 9,90 m, szerokości 1,94 m i wysokości 70 cm. Po stronie zewnętrznej w belce wykształcony jest monolityczny gzyms o wysokości 27 cm i szerokości 20 cm, w których mocowana jest balustrada o słupkach żelbetowych i przeciągach stalowych rurowych oraz barieroporęcz. Ustrój nośny części chodnikowych opiera się bezpośrednio na masywnych betonowych przyczółkach dobetonowanych do przyczółków części środkowej – pod jezdnią. Od strony zewnętrznej do przyczółków podwieszone są skrzydła równoległe do osi obiektu.

Pod jezdnią wykonany jest monolityczny żelbetowy ruszt składający się z pięciu dźwigarów głównych połączonych dwoma poprzecznikami podporowymi i dwoma przęsłowymi. Dźwigary

główne i poprzecznice podporowe mają szerokość 38 cm i wysokość 115 cm. Poprzecznice przęsłowe mają szerokość 21 cm i wysokość 101 cm. Rusz jest wolnopodparty, oparty na przyczółkach betonowych masywnych.

Obiekt przeprowadza nad przeszkodą drogę powiatową nr 3203 S o całkowitej szerokości jezdni równej 5,75 m. Na obiekcie występują obustronne pobocza (chodniki) o szerokości całkowitej 1,80 m i 2,00 m ograniczone po zewnętrznych stronach balustradą o słupkach żelbetowych ze stalowymi przeciągami rurowymi i barieroporęczą. Szerokość użytkowa chodników wynosi 1,70 m i 1,50 m. Na jezdni jest nawierzchnia bitumiczna. Na chodnikach brak jest nawierzchni. Na obiekcie nie ma instalacji odwadniającej, odwodnienie obiektu jest powierzchniowe.

Podstawowe parametry techniczne obiektu:

Długość całkowita (wraz ze skrzydlami)	13,50 m
Długość ustroju nośnego	9,90 m
Szerokość całkowita obiektu	9,55 m
Rozpiętość w świetle podpór	8,90 m
Rozpiętość teoretyczna przęsła	9,40 m
Szerokość całkowita jezdni	5,75 m
Szerokość poboczy	1,70 m + 1,50 m
Pasy balustrady	0,28 m + 0,29 m
Kąt ukosu	ok. $\beta = 90^\circ$

Przebudowywana droga powiatowa w zakresie opracowania, przebiega przez teren niezabudowany. Istniejąca droga jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową o dwóch pasach ruchu, klasy G o nawierzchni bitumicznej. Szerokość jezdni na przedmiotowym odcinku jest zmienna: od ok. 5,50 m do 5,75 m. Przedmiotowy odcinek przeprowadza drogę powiatową nad przeszkodą, którą stanowi potok bez nazwy w miejscowości Sączów.

Teren w granicach objętych inwestycją jest terenem nieuzbrojonym w infrastrukturę techniczną.

Zgodnie z opracowaną oceną stanu technicznego mostu w ramach przedmiotowego zadania, wymagana jest przebudowa obiektu polegająca na całkowitej rozbiórce i budowie nowego w miejsce istniejącego. Ocena wykazała, że stan techniczny obiektu jest zły i należy zaplanować przebudowę obiektu bez wykorzystania istniejących elementów konstrukcyjnych.

4. CHARAKTERYSTYKA PRZESZKODY

Potok bez nazwy odprowadza wody opadowe z terenów południowo-wschodnich Sączowa. Potok bez nazwy ma swoje źródła na wysokości około 398 m n.p.m i jest prawym dopływem Zbiornika Kozłowa Góra, po drodze przecina drogę powiatową nr 3203 S. Powierzchnia zlewni do miejsca przedmiotowej przebudowy wynosi około 5,73 ha.

Omawiany potok bez nazwy nie jest objęty monitoringiem. Natomiast zbiornik Kozłowa Góra jest zaliczany do jednolitych części wód powierzchniowych – jako zbiornik Kozłowa Góra.

Potok bez nazwy nie jest w niczyjej administracji.

Dno i skarpy potoku pod obiektem są umocnione elementami betonowymi. Szerokość koryta w rejonie obiektu wynosi ok. 2,0 m.

5. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z geotechnicznymi warunkami posadowienia [3], budowa geologiczna podłoża, w miejscu przewidywanej inwestycji, charakteryzuje się złożonymi warunkami gruntowymi wg Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r., w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r., poz. 463839).

Most położony jest w obrębie jednostki morfologicznej zwanej Wyżyną Śląską, w obrębie mniejszej jednostki Garbu Tarnogórskiego przeciętego dolinami Brynicy i Czarnej Przemszy.

Starsze podłoże omawianego terenu budują utwory triasowe, których strop zalega tu na głębokości 7,2-9,6 m ppt (rzędne 291,0-293,4 m npm) w postaci ilów z domieszką okruszków wapieni.

Powyżej zalegają czwartorzędowe osady rzeczne wykształcone tu w postaci glin pylastych i piasków średnich wzajemnie się przewarstwiających, a nawet torfów.

Powierzchnię terenu pokrywają nasypy budowlane tworzące korpus drogi.

Woda gruntowa wystąpiła w postaci zwierciadła swobodnego na głębokości 2,3 – 3,0 m ppt.

Obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. Jest on posadowiony pośrednio na palach w strefie, gdzie budowa geologiczna podłoża wykazuje proste warunki geologiczne oraz nie występują szczególne obciążenia.

6. WPLYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Teren lokalizacji obiektu nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

7. OBIEKT PROJEKTOWANY

7.1. Rozwiązania architektoniczno – budowlane

7.1.1 Podstawowe parametry projektowanego obiektu

Przewiduje się budowę nowego mostu w miejscu istniejącego. W ramach przedsięwzięcia zmianom nie ulegnie lokalizacja obiektu ani jego funkcja. Parametry nowego obiektu zostaną dostosowane do wymagań normatywnych.

Zaprojektowano obiekt jednoprzęsłowy, o konstrukcji płytowej. Elementami nośnymi są belki prefabrykowane typu „Kujan NG 12” o długości 12,00 m, zespolone monolityczną płytą żelbetową.

Podpory stanowią dwa przyczółki posadowione na wielkośrednicowych palach żelbetowych, wierconych. Do korpusu przyczółków podwieszone są skrzydła żelbetowe, równoległe do osi mostu.

Analizowany obiekt znajduje się na prostej, stąd zarówno jezdnia jak i płyta ustroju nośnego znajdują się w spadku daskowym równym 2%. Pod chodnikiem i ścieżką rowerową zastosowano przeciwpadek 3% w kierunku osi odwodnienia, usytuowanej w odległości 0,20 m od krawężnika. W przekroju podłużnym most znajduje się w spadku 0,5% w kierunku Sączowa.

Obiekt przeprowadza nad przeszkodą drogę powiatową nr 3203 S o szerokości jezdni równej 7,00 m. Obiekt będzie wyposażony w urządzenia bezpieczeństwa ruchu. Jezdnia obustronnie ograniczona będzie krawężnikami kamiennymi. Na obiekcie zastosowano barieroporęcze.

Podstawowe parametry techniczne mostu:

Długość całkowita (wraz ze skrzydłami)	20,30 m
Długość całkowita ustroju nośnego	12,20 m
Rozpiętość teoretyczna	11,50 m
Rozpiętość w świetle przyczółków	10,50 m
Szerokość całkowita obiektu	13,10 m
<ul style="list-style-type: none"> • szerokość całkowita jezdni • szerokość chodnika • szerokość ścieżki rowerowej • pasy barieroporęczy 	2x3,50=7,00 m 2,00 m 2,50 m 2x0,80 = 1,60 m
Spadek poprzeczny - na jezdni	daskowy
Światło poziome	wg obliczeń dla $Q_{0,5\%}$ = min. 10,00 m
Światło pionowe	wg obliczeń dla $Q_{0,5\%}$ = min. 1,73 m
Światło poziome :	10,50 m
Światło pionowe (w osi ciek):	2,22 m
Rzędna spodu konstrukcji (w osi ciek):	299,87 m
Rzędna zwierciadła wody miarodajnej	298,88 m
Rzędna dna ciek	297,65 m
Klasa obciążenia	kl. A wg PN 85/S 10030, pojazd specjalny Stanag klasy 150
Klasa drogi powiatowej 3203 S	G
Kąt skosu	$\alpha = 90^\circ$

7.1.2 Uzasadnienie przyjętego rozwiązania

Przyjęte rozwiązanie konstrukcyjne projektowanego mostu o parametrach wymienionych w pkt. 7.1.1 ma na celu przeprowadzenie istniejącej drogi powiatowej nr 3203 S nad przeszkodą

tj. potokiem bez nazwy, z zachowaniem wymaganego światła poziomego i pionowego oraz przeniesienia obciążeń użytkowych klasy A obciążenia drogowego oraz obciążenia pojazdem specjalnym według umowy standaryzacyjnej NATO (STANAG 2021) klasy 150.

Przyjęcie prefabrykowanej betonowej konstrukcji płytowej ustroju niosącego wynika z następujących przesłanek:

- łatwość procesu wznoszenia konstrukcji,
- możliwość zastosowania stosunkowo małej grubości elementów konstrukcyjnych;
- trwałość konstrukcji;
- przekroczenie potoku pojedynczym przęsłem;
- skrócenie czasu wykonywania obiektu.

Przyjęte rozwiązanie w przypadku pokonywanej przeszkody jest rozwiązaniem optymalnym pod względem konstrukcyjnym, uzasadnionym również względami ekonomicznymi.

7.1.3 Rodzaj zastosowanych materiałów

Beton ustroju nośnego:

- | | |
|----------------------|---------------|
| - belek „Kujan NG” | C40/50 (B50); |
| - płyty zespalającej | C40/50 (B50); |

Beton podpór	C35/45 (B45);
--------------	---------------

Beton pali	C25/30 (B30);
------------	---------------

Beton kap	C35/45 (B45);
-----------	---------------

Stal zbrojeniowa	B500SP
------------------	--------

Stal zbrojeniowa belek „Kujan NG”	St3Sx i B500SP;
-----------------------------------	-----------------

Stal sprężająca belek „Kujan NG”	liny $\phi 15,5$ mm odmiany I
----------------------------------	-------------------------------

7.1.4 Kolorystyka obiektu

Przewidziano zastosowanie następującej kolorystyki poszczególnych elementów obiektu:

- | | |
|---|------------|
| - zewnętrzne powierzchnie ustroju nośnego | "RAL 7032" |
| - podpory | "RAL 7032" |
| - gzyms – powierzchnia zewnętrzna | "RAL 6021" |

7.2. Rozwiązania konstrukcyjne

7.2.1 Ustrój nośny

Zaprojektowano obiekt jednoprzęsłowy, płytowy o konstrukcji betonowej. Konstrukcję nośną stanowi jednoprzęsłowa płyta betonowa, gdzie elementami nośnymi są belki prefabrykowane typu „Kujan NG 12”, „Kujan NG 12/590” i „Kujan NG 12W” (wzmocnione) o długości 12,0 m zespolone monolityczną płytą żelbetową. Wysokość belek prefabrykowanych wynosi 0,55 m, natomiast całkowita wysokość ustroju nośnego wynosi od 0,67 m do 0,76 m. Na krawędziach płyty

wykształcono wsporniki o wysięgu 0,105 m od strony dolnej wody i o wysięgu 0,205 m od strony górnej wody. Wsporniki posiadają grubość wynoszącą 0,20 m. W strefie podparć (nad projektowanymi łożyskami) wykonstruowano belkę podwalinową o wysokości 0,30 m i szerokości 0,65 m. Rozpiętość teoretyczna przęsła wynosi 11,50 m. Szerokość całkowita ustroju nośnego wynosi 12,60 m, a długość całkowita ustroju nośnego wynosi 12,20 m. Kąt ukosu płyty betonowej wynosi 90,0°. Oś podłużna konstrukcji ustroju nośnego mostu jest przesunięta względem osi jezdni.

Analizowany obiekt znajduje się na prostej, stąd zarówno jezdni jak i płyta ustroju nośnego znajdują się w spadku daszkowym równym 2%. Pod chodnikiem i ścieżką rowerową zastosowano przeciwnospadek 3% w kierunku osi odwodnienia, usytuowanej w odległości 0,20 m od krawężnika. W przekroju podłużnym most znajduje się w spadku 0,5% w kierunku Sączowa.

Zbrojenie ustroju nośnego – zespalającej płyty betonowej wykonywanej na budowie, zaprojektowano ze stali zbrojeniowej B500SP. Stal sprężającą dla belek prefabrykowanych „Kujan NG” zaprojektowano w postaci lin $\phi 15,5$ mm odmiany I. Stal zbrojeniową belek prefabrykowanych zaprojektowano ze stali St3SX i B500SP.

7.2.2 Podpory

Zaprojektowano przyczółki żelbetowe o konstrukcji tarczowej ze skrzydłami równoległymi do osi podłużnej mostu. Posadowienie przyczółków przyjęto jako pośrednie na wierconych palach żelbetowych $\phi 1200$ mm o długości 9,00 m w ilości 8 szt. na każdy przyczółek. Oczepy zwieńczające pale wykonstruowano w rzucie jako równoległobok. Wysokość oczepów wynosi od 1,20 do 1,24 m. Oczep pali posiada szerokość 5,30 m. Długość oczepu wynosi 12,70 m. Pale rozmieszczono w rozstawie 3,10 x 3,60 m w dwóch rzędach. Pod oczepami zaprojektowano warstwę wyrównawczą o grubości 15 cm z betonu C12/15. Trzon przyczółka o przekroju prostokątnym posiada grubość 1,30 m. Długość ściany czołowej wynosi 12,30 m, a wysokość korpusu 1,28 m od strony Pomłynia i 1,22 m od strony Sączowa. Grubość ścianki żwirowej wynosi 0,40 m, a wysokość ścianki żwirowej obu przyczółków jest zmienna. W tylnej części ścianki żwirowej przyczółka wykształcono wsporniki pod płyty przejściowe o wysięgu 0,35 m. Zaprojektowano płyty przejściowe o długości 4,0 m i grubości 0,35 m w ilości po 8 szt. z każdej strony obiektu.

Skrzydła przyczółków zaprojektowano równolegle do osi drogi, częściowo jako ściany oporowe, a częściowo jako podwieszone, o grubości 0,40 m.

Przyczółki posiadają ciosy podłożyskowe o wysokości dostosowanej do rzędnych spodu konstrukcji ustroju nośnego i zastosowanych łożysk.

Zbrojenie podpór i pali zaprojektowano ze stali B500SP.

Za płytami przejściowymi przewidziano dren z HDPE $\phi 125$ otoczony geowłókniną i żwirem. Za przyczółkiem, na warstwie nasypu z gruntu nieprzepuszczalnego przewidziano dren HDPE $\phi 125$ otoczony żwirem.

Dla wykonania zabezpieczenia wykopu dla fundamentu przyczółka od strony Pomłynia zaprojektowano palisadę (ścianę szczelinową) z pali wierconych $\varnothing 400$ mm o długości 4,00 m. Palisadę należy wykonać z pali żelbetowych i betonowych na przemian. Góra pali palisady musi być minimum 1,00 m nad poziomem torfu. Palisadę należy wykonać przed wykonaniem wykopu pod fundament.

Fundament i podporę od strony występowania torfu należy wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów, bez zbędnych przestoi. Zasyпки fundamentu i podpory należy wykonywać na bieżąco.

7.2.3 Rozwiązania szczegółów

7.2.3.1 Izolacje i nawierzchnie

Izolacja ustroju nośnego oraz płyt przejściowych powinna zostać wykonana z pojedynczej warstwy papy zgrzewalnej odpornej na uszkodzenia mechaniczne, niewymagającej stosowania warstwy ochronnej. Izolację podziemnej części podpór przewidziano wykonać z jednej warstwy papy zgrzewalnej. Od strony zasyпки w celu zabezpieczenia izolacji podpór należy pomiędzy izolacją a zasypką ułożyć geomembranę PEHD i warstwę geowłókniny do warstwy z gruntu nieprzepuszczalnego (nie będzie wchodzić w grunt nieprzepuszczalny).

W celu odprowadzenia wody z powierzchni izolacji płyty pomostowej zastosowano drenaż podłużny izolacji – taśma profilowana z tworzywa owinięta geowłókniną. Dren podłużny będzie wprowadzony do sączków mostowych.

Nawierzchnia jezdni składa się z warstwy ścieralnej z SMA 11 i wiążącej z asfaltu twardolanego MA 11. Grubość warstwy ścieralnej wynosi 4 cm, warstwy wiążącej 4 cm. Łączna grubość nawierzchni powinna wynosić 8 cm.

Między krawężnikowym a warstwą ścieralną w warstwie ścieralnej zastosowano bitumiczną taśmę uszczelniającą.

Nawierzchnię kap należy wykonać jako bitumiczną modyfikowaną polimerami o grubości 0,5 cm.

7.2.3.2 Kapy chodnikowe i gzymsy

Zaprojektowano kapy chodnikowe grubości 0,225 m wylewane na mokro, ograniczone od strony jezdni krawężnikiem kamiennym 20x18 cm. W kapach od strony zewnętrznej wykonstruowano gzymsy o wysokości 0,55 m i szerokości 0,25 m, sięgające poniżej dolnej powierzchni wspornika płyty. Spadek poprzeczny na kapach wynosi 3% w kierunku jezdni. Kapy należy wykonać z betonu C35/45, a zbrojenie dla kap należy wykonać ze stali B500SP.

Kapę należy zdylatować na długości co ok. 4 m. Przed betonowaniem ustroju nośnego należy przy górnej jego powierzchni zamocować elementy zakotwienia kap. Przed betonowaniem kap należy przy górnej ich powierzchni zamocować elementy zakotwienia barieroporeczy.

7.2.3.3 Łożyska

Ustrój nośny został oparty na podporach poprzez łożyska garnkowe w ilości po 4 szt. na każdej podporze. Na przyczółku od strony Pomłynia zastosowano jedno łożysko stałe o nośności 1,5 MN oraz trzy łożyska jednokierunkowo przesuwne z możliwością przesuwu poprzecznego o nośności 1,5 MN każde. Na przyczółku od strony Sączowa zastosowano jedno łożysko jednokierunkowo przesuwne z możliwością przesuwu podłużnego o nośności 1,5 MN oraz trzy łożyska wielokierunkowo przesuwne o nośności 1,5 MN każde. Minimalna nośność łożyska stałego i łożysk jednokierunkowo przesuwnych na siły poziome powinna wynosić po $0,07 \times V_{\max}$. Łożyska powinny zapewniać swobodę przesuwów min. ± 10 mm w kierunku podłużnym oraz ± 5 mm w kierunku poprzecznym.

7.2.3.4 Dylatacje

Na obiekcie zastosowano dylatacje bitumiczne szczelne, dostosowane do przenoszenia przesuwów ± 10 mm.

Dylatację kap chodnikowych przewidziano z taśmy szczelinowej PCV szerokości 100 mm i z wypełnieniem szczeliny styku masą zalewową.

7.2.3.5 Odwodnienie

Projektowany obiekt mostowy nie posiada instalacji odwadniającej. Odwodnienie mostu i dojazdów do obiektu zostanie bez zmian w stosunku do stanu istniejącego, czyli powierzchniowo spadkiem poprzecznym i podłużnym na istniejący teren.

W linii załamania spadków płyty ustroju nośnego zaprojektowano drenaż podłużny izolacji – taśma profilowana z tworzywa owinięta geowłókniną. Odprowadzenie wody z drenażu przewiduje się poprzez sączki na teren pod obiektem.

7.2.3.6 Urządzenia bezpieczeństwa ruchu

Na całej długości obiektu (włącznie ze skrzydłami) zaprojektowano krawężniki kamienne o przekroju 20x18 cm kotwione do kapy. Sposób wykonania podlewek pod krawężnikami powinien umożliwiać przepływ wody do drenażu podłużnego (np. otwory w podlewkach). Na dojazdach z każdej strony obiektu na długości określonej na rysunkach należy ułożyć krawężniki betonowe 20x30 cm na ławie oporowej z betonu C12/15.

Na obiekcie i dojazdach do obiektu zaprojektowano barieroporęcze typu H2W2B o długości 93 m. Minimalna łączna długość barieroporęczy musi uwzględniać minimalną długość systemu wynikającą z testów zderzeniowych. Bariery osadzić na fundamencie lub na ławie fundamentowej zgodnie z wymaganiami Producenta.

7.2.3.7 Znaki pomiarowe

Na podporach oraz na ustroju nośnym należy umieścić znaki pomiarowe wysokościowe.

7.2.3.8 Ochrona antykorozyjna

Wszystkie wyeksponowane części betonowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez hydrofobizację powierzchniową.

7.2.3.9 Umocnienie skarp, stożków nasypowych, rowów i koryta cieku

Stożki i skarpy w zakresie pokazanym na rzucie należy umocnić brukiem kamiennym nieregularnym gr. 20 cm na zaprawie cementowej. Pod umocnieniem stożków i skarp należy wykonać ławę oporową 0,30x0,50 m z betonu B30.

Zaprojektowano remont umocnienie dna i skarp cieku. Umocnienie przewidziano prefabrykowanymi betonowymi płytami ażurowymi.

7.2.3.10 Schody skarpowe

Schody skarpowe zaprojektowano od strony górnej wody, od strony Sączowa. Schody skarpowe należy wykonać wg KDM SCHO2. Szerokość biegów schodowych wynosi 80 cm, a wymiary stopnia wynoszą 18x27 cm. Stopnie są prefabrykowane z betonu C20/25, układane na podsypce żwirowej o minimalnej grubości 10 cm. Schody wyposażono w jednostronną balustradę stalową z rur Ø51 mm wykonaną wg KDM BAL6.

7.2.3.11 Konstrukcje oporowe

W celu ograniczenia przedsięwzięcia w pasie drogowym zaprojektowano konstrukcje oporowe ograniczające nasyp drogowy na dojazdach, pozwoli to na uniknięcie zajęcia działek poza pasem drogowym.

Konstrukcję oporową zaprojektowano z koszy siatkowo – kamiennych po obu stronach obiektu na długości po 16,00 m od strony górnej wody oraz po 26,00 m od strony dolnej wody. Konstrukcje zaprojektowano o zmiennej wysokości od 1,00 m do 3,00 m i zmiennej szerokości na wysokości od 1,50 m do 0,50 m. Kosze gabionowe, należy wykonać z drutu stalowego ocynkowanego o średnicy ø3 mm. Kosze wykonać z siatki o oczkach 8x10 cm wypełnione kamieniem łamanym o granulacji powyżej 11 cm. Pomiędzy konstrukcją oporową a gruntem przewidziano warstwę geowłókniny separacyjnej.

Konstrukcje oporowe od strony występowania torfu należy wykonać do wysokości 1,50 m w trakcie wykonywania fundamentu. Następnie należy dociażyć wykonaną konstrukcję (balastem) o ciężarze odpowiadającym 1,2 ciężaru pozostałej części konstrukcji i obserwować osiadania.

W przypadku zajścia osiadań konstrukcję oporową należy wykonać do wysokości projektowanych rzędnych.

Konstrukcję oporowe i podporę od strony występowania torfu należy wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów, bez zbędnych przestoi. Zasyпки konstrukcji i podpory należy wykonywać na bieżąco.

7.3. Drogi dojazdowe

Droga powiatowa nr 3203 S jest drogą jednojezdniową, dwukierunkową o dwóch pasach ruchu, klasy G, o nawierzchni bitumicznej. Budowa mostu nie przewiduje zmiany trasy drogi powiatowej nr 3203 S. Na obiekcie oraz dojazdach zostanie dokonana korekta niwelety. Niweleta drogi nie będzie podlegać zasadniczym zmianom – korekta obejmuje most oraz dojazdy do obiektu w zakresie inwestycji. Całkowita długość jezdni objętej opracowaniem, łącznie z mostem, wynosi 106,40 m.

Korekcie ulegnie również przekrój poprzeczny drogi na dojazdach. Parametry przekroju poprzecznego jezdni na dojazdach są zmienne. Przy samym obiekcie są takie same jak na obiekcie a następnie stopniowo zostaną dopasowane do stanu istniejącego. Szerokość jezdni na obiekcie wynosi 7,00 m na co składają się dwa pasy ruchu o szerokości 3,50 m. Projektowany przekrój typowy na dojazdach – odcinku korekty niwelety drogi powiatowej nr 3203 S składa się z jezdni z dwoma pasami ruchu o szerokości $2,75 \div 3,50$ m i obustronnego pobocza gruntowego o zmiennej szerokości.

Odcinki jezdni przed i za obiektem będą posiadały nową konstrukcję nawierzchni. Jest to związane z całkowitą rozbiórką mostu i budową nowego oraz korektą niwelety. Konstrukcję jezdni zaprojektowano dla kategorii obciążenia ruchem KR-4.

Na odcinku opracowania zaprojektowano dla nowej konstrukcji jezdni następujące warstwy konstrukcyjne:

Od strony Sączowa:

- 4 cm – warstwa ścieralna – SMA 11 S
- 8 cm – warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16 W
- 11 cm – podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC 22 P
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}
- 15 cm – podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej CBR \geq 60 %

Od strony Pomłynia:

- 4 cm – warstwa ścieralna – SMA 11 S
- 8 cm – warstwa wiążąca – beton asfaltowy AC 16 W
- 11 cm – podbudowa zasadnicza – beton asfaltowy AC 22 P
- 20 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem C_{90/3}
- geosiatka

- 15 cm – podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej $\text{CBR} \geq 60$ %
- geosiatka

Pobocza zostaną wykonane z destruktu lub mieszanki naturalnej ze spadkiem 8%. o grubości 15 cm. Na dojazdach z każdej strony obiektu na długości określonej na rysunkach należy ułożyć krawężniki betonowe 20x30 cm na ławie oporowej z betonu B20. Wysokość krawężników betonowych na końcowych odcinkach należy stopniowo obniżyć aż do zrównania z jezdnią.

Na połączeniach nawierzchni nowej z istniejącą należy ułożyć pas geosiatki o szerokości 2,0 m w celu wzmocnienia nawierzchni. Geosiatkę należy umieścić w warstwie wiążącej na podłożu oczyszczonym i skropionym emulsją asfaltową. Należy zastosować siatkę do betonów asfaltowych o parametrach technicznych podanych w specyfikacji technicznej.

7.3.1 Odwodnienie

Odwodnienie dojazdów do obiektu zostanie bez zmian w stosunku do stanu istniejącego, czyli powierzchniowo spadkiem poprzecznym i podłużnym na istniejący teren.

7.4. Tymczasowe przejście dla pieszych

Na czas przebudowy mostu stałego przewidziano zapewnienie ciągłości ruchu pieszego poprzez zaprojektowanie tymczasowego przejścia dla pieszych obok istniejącego obiektu.

Tymczasowe przejście dla pieszych przewidziano wykonać na terenie działki sąsiedniej od strony dolnej wody wykorzystując na niej istniejący przepust na potoku bez nazwy.

Nawierzchnia tymczasowego przejścia zostanie wykonana z płyt betonowych na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Podbudowę zasadniczą stanowić będzie warstwa z kruszywa łamanego.

Tymczasowe przejście przewiduje się na okres nie dłuższy niż 12 miesięcy.

Po zakończeniu budowy tymczasowe przejście należy rozebrać i przywrócić teren do stanu pierwotnego.

7.5. Roboty pozostałe

7.5.1 Roboty przygotowawcze i wykończeniowe

Z terenu robót należy zdjąć warstwę humusu, który należy rozplantować w estetyczny sposób na projektowanych skarpach i w miejscach robót ziemnych. Wyżej wymienione miejsca należy pokryć warstwą humusu o grubości 10 cm i obsiać mieszanką traw. Humus także należy rozplantować na terenie po rozbiórce tymczasowego przejścia dla pieszych warstwą o grubości 20 cm i obsiać mieszanką traw

7.5.2 Roboty ziemne

Roboty ziemne związane są z korytowaniem pod konstrukcję nawierzchni i wykonaniem nasypu drogowego, umocnieniem skarp, wykopami pod podpory, konstrukcje oporowe i inne elementy związane z przebudową mostu.

Przy wykonywaniu wykopów pod rozbiórkę istniejących podpór i fundamentów obiektu oraz wykonanie pali i oczepów palowych nowego obiektu należy po stronie występowania warstwy torfów wykonać obudowę wykopu w celu nie naruszenia i odkrycia warstwy torfów poza wykopami pod podpory i posadowienie. Przy wykopach, nad torfami należy pozostawić warstwę istniejących gruntów minimum 1,00 m. Przy wykonywaniu konstrukcji oporowych należy wykonać balastowanie wg pkt. 7.2.3.11.

7.5.3 Urządzenia obce

Teren w granicach objętych inwestycją jest terenem nieuzbrojonym w infrastrukturę techniczną.

Istnieje możliwość występowania urządzeń podziemnych niewykazanych na mapie zasadniczej do celów projektowych. Wszystkie ewentualne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu z Inżynierem, projektantem oraz właścicielem.

Wszystkie roboty prowadzone w pobliżu urządzeń obcych należy prowadzić według warunków podanych w uzgodnieniach branżowych oraz pod nadzorem ich Właścicieli.

8. PRACE ROZBIÓRKOWE

Zakres prac rozbiórkowych dotyczy całkowitej rozbiórki konstrukcji ustroju nośnego oraz podpór istniejącego mostu wraz z konstrukcją jezdni na dojazdach.

Opis rozbiórki znajduje się w osobnej części wchodzącej w skład dokumentacji projektowej.

Rozbiórka obiektu nie będzie wykonana metodą wybuchową.

9. PODSTAWOWE INFORMACJE O SPOSOBIE WZNOSZENIA OBIEKTU

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wytyczyć trasę drogi powiatowej nr 3203 S w celu późniejszego łatwego jej odtworzenia.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany zinwentaryzować punkty osnowy geodezyjnej, które w wypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia po wykonaniu robót należy odtworzyć.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca jest zobowiązany do dokonania odpowiednich czynności geodezyjnych związanych ze zgłoszeniem robót oraz aktualizacji zasobu mapowego po

zakończeniu realizacji budowy. Przed przystąpieniem do robót należy wytyczyć trasę drogi, obiekty i pas drogowy.

Charakter robót związanych z przedmiotowym przedsięwzięciem wymaga całkowitego wyłączenia przebudowywanego obiektu z użytkowania na czas realizacji robót. Ruch pojazdów na drodze powiatowej nr 3203 S, na czas rozbiórki i budowy nowego mostu, zostanie skierowany objazdem. Organizacja ruchu na czas prowadzenia robót w rejonie obiektu oraz organizacja objazdu stanowi część dokumentacji projektowej – projektu wykonawczego w/w inwestycji. Przed oddaniem obiektu do użytku zostanie wykonane oznakowanie zgodnie z projektem docelowej organizacji ruchu wchodzącej w skład dokumentacji.

Na czas rozbiórki i budowy nowego mostu ruch dla pieszych zostanie wyznaczony po przez wykonanie tymczasowego przejścia dla pieszych obok przebudowywanego obiektu. Wszelkie uzgodnienia i zatwierdzenia związane z wykonaniem tymczasowego przejścia należą do Wykonawcy.

Przy opracowywaniu projektu Technologii i Organizacji Robót należy uwzględnić trudności z prowadzeniem prac w pobliżu urządzeń obcych.

Teren budowy zostanie ogrodzony i niedostępny dla osób bezpośrednio niezatrudnionych przy robotach budowlanych. W celu zabezpieczenia ludzi pracujących przy przebudowie należy wykonać pomosty robocze z barierą zabezpieczającą oraz zabrania się przebywania pracowników pod rozbieraną konstrukcją.

Harmonogram, kolejność realizacji poszczególnych robót i szczegółowa technologia wykonywania wszystkich robót w ramach inwestycji zostanie opracowana przez Wykonawcę.

Teren pod obiektem, należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem w trakcie prowadzonych robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Jakikolwiek zanieczyszczenia powinny być natychmiast usuwane. Podczas wykonywania robót związanych z przebudową należy mieć na uwadze ochronę środowiska oraz zapewnić w Projekcie Technologii i Organizacji Robót jak najmniejszy wpływ inwestycji na środowisko.

Prace związane z remontem umocnieniem koryta cieku oraz związane z rozbiórką i budową nowego mostu prowadzone w obrębie koryta cieku należy prowadzić pod nadzorem administratora cieku, którego o terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić z wyprzedzeniem co najmniej 14 – dniowym.

Istnieje możliwość występowania urządzeń podziemnych niewykazanych na mapie zasadniczej do celów projektowych. Wszystkie ewentualne zaistniałe skrzyżowania z nie zinwentaryzowanymi podziemnymi przewodami należy wykonać po uprzednim uzgodnieniu z Inżynierem, projektantem oraz właścicielem.

Prace w pobliżu urządzeń obcych należy prowadzić ręcznie i pod nadzorem Właścicieli urządzeń z wcześniejszym ich powiadomieniem. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy

wykonać przekopy kontrolne. O terminie rozpoczęcia prac należy ich powiadomić z wyprzedzeniem co najmniej 14 – dniowym.

Podpory nowego mostu zostaną wykonane w całości „na mokro” w deskowaniu. Fundamenty pośrednie wykonane będą jako pale fundamentowe, wiercone w rurach obsadowych wyciąganych. Przed zamontowaniem belek prefabrykowanych ustroju nośnego należy wykonać „na mokro” w deskowaniu belki podwalinowe. Po zmontowaniu belek prefabrykowanych ustroju nośnego zostanie wykonane deskowanie płyty i poprzecznie podporowych, które zostaną wykonane „na mokro”.

Należy wykonać próbne obciążenie pali. Przeprowadzenie próbnego obciążenia należy poprzedzić wykonaniem projektu. Projekt i sprawozdanie podlega akceptacji projektanta. W palach należy zamontować instalację do iniekcji podstawy pali, w celu ewentualnego doprężenia podstawy, w razie stwierdzenia takiej konieczności po wykonanym próbnym obciążeniu pali.

Wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać Aprobata Techniczną wydaną przez IBDiM.

Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami BHP oraz z przepisami obowiązującymi przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych. Prace należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003r Nr 47, poz.401);
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (DZ.U.2001r Nr 118, poz.1263);
- Rozporządzenie Ministrów Komunikacji oraz Administracji, Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 10 lutego 1977r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót drogowych i mostowych (DZ.U.1977r Nr 7, poz.30).

Wisła, grudzień 2014 r.