

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	---------------------------	------------------------

## OPIS TECHNICZNY

### 1 PODSTAWA OPRACOWANIA.

Podstawą opracowania jest :

- Umowa nr 104/13.WM/16 z dn. 26.02.2016 r zawarta pomiędzy Wielkopolskim Zarządem Dróg Wojewódzkich w Poznaniu a PPKBud Zenon Stachowski
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych
- Dokumentacja geologiczno - inżynierska opracowana przez mgr inż. Pawła Łuczaka  
Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe mgr inż. Paweł Łuczak , Poznań ul. Wojciecha Bogusławskiego 30 lok. 3
- Pomiary własne w terenie
- Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

Projekt opracowano w oparciu o :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku "Prawo budowlane" (Dz.U.2013 poz.1409)
- "Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie" zawarte w Dzienniku Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej nr 43 z dnia 14 maja 1999 roku,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 3 sierpnia 2000 roku "w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie",
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 407 z dnia 1 kwietnia 2010 r w sprawie zmian warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury nr 408 z dnia 1 kwietnia 2010 r w sprawie zmian warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty mostowe i ich usytuowanie
- "Katalog powtarzalnych elementów drogowych" cz. I i II - Transprojekt Warszawa 1979 r.
- "Katalog detali mostowych" Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad – Warszawa 2002 r .
- PN-85/S-10030. Obiekty mostowe. Obciążenia
- PN-91/S-10042. Obiekty mostowe. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Projektowanie
- Wytyczne stosowania drogowych barier ochronnych. Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, – GDDKiA z dnia 1 kwietnia 2010 r
- Wytyczne projektowe stosowania drogowych barier ochronnych na drogach wojewódzkich – Zarząd Dróg Wojewódzkich w Katowicach, listopad 2012 r.
- Zalecenia do wykonania oraz odbioru napraw i ochrony powierzchniowej betonu w konstrukcjach mostowych
- Prefabrykowane przepusty skrzynkowe. Przepusty o przekroju zamkniętym - prefabrykaty - 100x100, 150x150, 200x200 cm. Aktualizacja projektu typowego zgodnie z normą PN-91/S-10042. Transprojekt-Warszawa 1993 r.
- Prefabrykowane przepusty skrzynkowe. Przepusty o przekroju dwudzielnym - prefabrykaty - 300x300 i 450x300 cm. Aktualizacja projektu typowego zgodnie z normą PN-91/S-10042. Transprojekt-Warszawa 1993 r.
- Specyfikacje techniczne materiałów naprawczych i izolacyjnych

### 2 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.

Celem niniejszego opracowania jest projekt na rozbiórkę starego mostu i wykonanie nowego przepustu pod drogą wojewódzka nr 263 na rzece Orłówka .

Powyższa inwestycja realizowana będzie w celu bieżącej poprawy warunków eksploatacji drogi i wyprzedzająco jako przygotowanie obiektów inżynierskich do docelowych zamierzeń inwestycyjnych przebudowy drogi.

Elementami opracowania są :

- Rozbiórka istniejącego mostu
- Budowa przepustu drogowego przepustu o tej samej lokalizacji
- Przebudowa odcinka drogi dł. ok 41,5 m na podłączeniu obiektu z istniejącą drogą
- Odcinkowego umocnienia koryta cieku w obrębie obiektu.
- Wykonania objazdu tymczasowego z przepustem na czas prowadzenia robót

### 3 ZAŁOŻENIA I OGRANICZENIA DOTYCZĄCE PROWADZENIA ROBÓT DROGOWO - MOSTOWYCH.

Projektowany przepust i modernizacja drogi realizowane są na działkach 275 ; 277/1 ; 256 przy tymczasowym zajęciu działek 86/1 ; 86/3 ; 85/1 ; 85/2

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	---------------------------	------------------------

Dla celów realizacji budowy uzyskano zgodę na tymczasowe zajęcie działek nr 86/1 ; 86/3 ; 85/1 ; 85/2 właścicieli prywatnych.

Po zakończeniu robót działki te należy doprowadzić do stanu pierwotnego i przekazać właścicielom z wynegocjowaną z Właścicielami działek rekompensatą .

Nie uzyskano zgody na wejście na teren działek 287/3 i 255/2. Ustalając technologię robót należy uwzględnić powyższy zakaz.

#### 4 STAN ISTNIEJĄCY.

W stanie istniejącym w miejscu inwestycji znajduje się obiekt mostowy w ciągu drogi wojewódzkiej nr 263 w km 92+952 na cieku Orłówka.

Most jest usytuowany w terenie niezabudowanym. Istniejący most wybudowany został w 1959 r.

##### 4.1 Podstawowe parametry:

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| • schemat statyczny         | jednoprzęsłowy wolnopodparty   |
| • konstrukcja               | żelbetowa belkowa              |
| • długość pomostu           | 12.5 m                         |
| • szerokość pomostu         | 8.82 m                         |
| • min. rzędna spodu konstr. | 102.60 m n.p.m.                |
| • szerokość jezdni          | 6.0m                           |
| • przyczółki                | żelbetowe masywne              |
| • skrzydła                  | równoległe do drogi, dł. 3.5 m |

Most jednoprzęsłowy o konstrukcji monolitycznej żelbetowej . Schemat statyczny rusztu złożonego z belek o grubości 39 cm i wysokości 77 cm plus płyta żelbetowa o grubości ok. 25 cm.

Pomost na skraju ograniczony balustradami z płaskowników o wysokości 1.0 m.

Na drodze jest nawierzchnia bitumiczna o szerokości - 6,00 m, pobocza są nieutwardzone, ziemne,

Koryto cieku nie umocnione. Dodatkowo korzystnie na przepływ wysokiej wody wpływa jaz zlokalizowany około 30 m przed projektowanym przepustem. Stabilizuje ona przepływ i powoduje retencję wody.

Most nie odpowiada wymogom technicznym i eksploatacyjnym, jakie są obecnie stawiane tego typu obiektom. Obiekt wymaga przebudowy i wyposażenia w urządzenia techniczne, zwiększające bezpieczeństwo ruchu drogowego.

#### 5 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE.

Zgodnie z rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych, dla projektowanej budowy przepustu pod drogą wojewódzką nr 263 warunki gruntowe należy zaliczyć do złożonych ze względu na występowanie poziomu zwierciadła wody gruntowej powyżej głębokości fundamentowania obiektu i kwalifikuje się do drugiej kategorii geotechnicznej.

Projektowany przepust posadowiony będzie na stropie plejstocénskich, różnoziarnistych piasków rzecznych od piasków pylastych do pospótek włącznie. Grunty te są w stanie średnio zagęszczonym i zagęszczonym, o stopniu zagęszczenia wahającym się w granicach  $ID = 0,50 - 0,60$ .

Fundamentowanie konstrukcji przepustu należy przeprowadzić w ściankach szczelnych przy czasowym obniżeniu zwierciadła wody. Aby zakres robót związany z odwadnianiem wykopu był jak najmniejszy, prace najlepiej wykonać w okresie występowania niskich stanów wód, tj. późnym latem i jesienią.

Przed przystąpieniem do betonowania fundamentu należy przeprowadzić kontrolę geotechniczną wykopu, by wyeliminować możliwość wystąpienia w jego dnie ściśliwych gruntów organicznych. Jeśli taki przypadek wystąpiłby, osady te należy bezwzględnie wybrać z podłoża zastępując nasypem kwalifikowanym ze żwiru lub pospółki.

#### 6 ZIELEŃ

Do mostu przylegają tereny rolnicze. Skarpy nasypu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu porośnięte są trawą. Na poboczach drogi osadzenie typowymi gatunkami drzew przydrożnych.

#### 7 OCHRONA ŚRODOWISKA

Planowana inwestycja zlokalizowana jest poza obszarami chronionymi na podstawie ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2009 r., Nr 151, poz. 1220 ze zm.). Najbliżej położonymi obszarami Natura 2000 są: obszar mający znaczenie dla Wspólnoty Pradolina Bzury - Neru PLH100006 i obszar specjalnej ochrony ptaków Pradolina Warszawsko - Berlińska PLB100001.

#### 8 REALIZACJA INWESTYCJI - PODSTAWOWE FAZY BUDOWY

- Budowa przepustu tymczasowego i drogi objazdowej
- Wprowadzenie tymczasowej organizacji ruchu

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	---------------------------	------------------------

- Rozbiórka istniejącego mostu – przęsło i korpusy przyczółków
- Budowa przepustu skrzynkowego
- Odbudowa drogi i połączenie z drogą istniejącą
- Rozbiórka przepustu i drogi tymczasowej
- Wprowadzenie docelowej organizacji ruchu
- Umocnienie koryta rzeki w przewidzianym zakresie
- Prace porządkowe i wykończeniowe przy przepuscie

## 8.1 ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO MOSTU

Budowę przepustu poprzedza rozbiórka istniejącego mostu.

## 8.2 Przyjęta w projekcie technologia rozbiórki :

- demontaż poręczy, krawężników z kątownika
- wykonanie wykopu w korpusie drogowym o pochyleniu skap 1 : 1,2
- podział na elementy i demontaż dźwigiem części przęsłowej mostu
- rozbiórka przyczółków do projektowanej rzędnej ( ławy fundamentowej ) wykonywana przez rozkruszenie i usunięcie urobku koparką. Wykonanie zabezpieczenia ścian wykopu

## 8.3 Warunki bezpieczeństwa

Prace wyburzeniowe winny być prowadzone zgodnie z obowiązującymi warunkami BHP. Wszyscy pracownicy wyznaczeni do wykonywania prac muszą przejść odpowiednie przeszkolenie. Pracami może kierować osoba posiadająca wymagane uprawnienia. Odpowiada ona za prawidłową organizację pracy i bezpieczeństwo podczas wykonywania prac. Do strefy wykonywania rozbiórek mają prawo wstępu tylko osoby bezpośrednio związane z tymi pracami

## 8.4 Materiały rozbiórkowe

Materiały rozbiórkowe odtransportowane będą przez Wykonawcę na składowisko lub miejsce wskazane przez Inżyniera przy zachowaniu przepisów ochrony środowiska. Materiały do ponownego wbudowania lub wykorzystania są własnością Zamawiającego .

## 9 STAN PROJEKTOWANY - BUDOWA PRZEPUSTU.

### 9.1 Budowa przepustu

Po rozbiórce przęsła mostu pomiędzy przyczółkami zostaną osadzone prefabrykaty konstrukcji przepustu. Prace będą wykonywane w ściankach szczelnych traconych.

Projektuje się wykonanie nowego przepustu żelbetowego ramowego skrzynkowego o następujących parametrach :

- Nośność projektowanego obiektu - klasa A
- Przepust skrzynkowy żelbetowy
- światło poziome - 4,50 m,
- światło pionowe - 2,20 m – min. 2.15
- Szerokość jezdni na obiekcie - 7,00 m
- Długość przewodu przepustu - 10,80 m
- Długość projektowanego przepustu mierzona w zewnętrznych płaszczyznach ścian czołowych gzymsu wynosi - 11,00 m .
- Całkowita długość konstrukcji - 12.00 m ( w tym części przelotowej 10,80 m )
- kąt skrzyżowania - 90<sup>0</sup>

### 9.2 Szczegółowy opis konstrukcji przepustu

W ramach projektu branży mostowej obejmującego część przepustową i pochylnie znajdują się następujące elementy konstrukcyjne :

- przepust pod drogą
- ściany oporowe ( skrzydła ) ograniczające odcinki drogi przed przepustem i zabezpieczające czoła przepustu
- schody skarpowe
- umocnienia skarp drogowych na odcinku zbliżenia do granic działek
- elementy wyposażenia – bariery ochronne drogi głównej, balustrady na ścianach oporowych

#### 9.2.1 Fundamenty przepustu

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	-------------------------------	----------------------------

Wykonanie fundamentu przepustu i prace montażowe założono w wykopie otwartym z zastosowaniem lekkich obudów wykopu ścianką szczelną stalową o  $W_x = 800 \text{ cm}^3$  o wysokości 5,50 m. Ścianka po obciążeniu do projektowanej rzędnej pozostaje w gruncie.

Przepust posadowiony jest na fundamencie bezpośrednio na gruncie. Rzędne wysokościowe posadowienia konstrukcji części przepustowej 99,35 m npm. Elementy prefabrykowane przepustu układane będą na warstwie betonu C16/20

## 9.2.2 Część przelotowa przepustu

### 9.2.2.1 Elementy prefabrykowane

W przekroju poprzecznym konstrukcję przepustu stanowi rama zamknięta złożona z prefabrykatów dwudzielnych 450 x 250 cm projektowanych na klasę obciążenia A+Stanag150 wg. PN-85/S-10030. Długości prefabrykatów mogą być dowolne w przedziale od 990 do 2990 mm. W projekcie przyjęto 990 mm.

Elementy prefabrykowane skrzynkowe o przekroju dwudzielnym mają kształt litery C o wymiarach wewnętrznych 450x100 i 450x150 cm grubości ścianek 380 mm.

Prefabrykaty tak pośrednie jak i skrajne mają powierzchnie czołowe zawsze prostopadłe do osi podłużnej obiektu. Na powierzchniach czołowych prefabrykatów pośrednich wykształcono zamki o wysokości 50 mm, w czołe ścian zaprojektowano przeguby. Prefabrykaty skrajne są przystosowane do połączenia z prefabrykatami pośrednimi i z wlotami (wylotami) przepustów. Czoło prefabrykatu na styku z wlotem (wylotem) ma powierzchnię przystosowaną do zespolenia oraz wypuszczone na 300 mm pręty zbrojenia. Część konstrukcji wlotu (wylotu) o przekroju skrzynkowym długości 900 mm będzie wykonywana na miejscu.

Zbrojenie zaprojektowano ze stali żebrowanej klasy A-IIIIN dopuszczanej do zbrojenia betonowych konstrukcji mostowych.

### 9.2.2.2 Wloty i wyloty przepustu

Część wykonywanego na miejscu wlotu (wylotu) o przekroju skrzynkowym i długości minimalnej 900 mm jest elementem dostosowującym konstrukcję prefabrykowaną do spadku podłużnego obiektu i przyjętego rozwiązania przekroju poprzecznego drogi na przepuszczenie. Elementy końcowe zamykają czoła prefabrykatów i poprzez wypuszczone ściany pionowe z gzymsem formują koryto w którym układana jest konstrukcja nawierzchni i chodnika. Zawsze należy przestrzegać zasady połączenia wlotu (wylotu) ze skrajnym prefabrykatem i płytą zespalającą oraz zabezpieczenia dna i skarp rowu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu przed rozmyciem.

### 9.2.2.3 Połączenia pomiędzy prefabrykatami

Połączenia pomiędzy prefabrykatami w postaci zamków betonowych przenoszących siły poprzeczne zaprojektowano dla wszystkich typów prefabrykatów. Zamki uniemożliwiają wzajemne przemieszczenia poziome i pionowe w płaszczyźnie prostopadłej do osi podłużnej obiektu. Rozwiązanie połączenia przegubowego dla prefabrykatów skrzynkowych o przekroju dwudzielnym przedstawiono w dwóch wariantach.

### 9.2.2.4 Zespolenie prefabrykatów z betonem wykonywanym na miejscu

Zespolenie zapewniają łączniki: pręty zbrojenia wklejone w prefabrykat. Łączniki dla prefabrykatów pośrednich będą rozmieszczone na górnej powierzchni prefabrykatu zgodnie z rysunkami. Zapewniają zespolenie z żelbetową płytą zespalającą wykonywaną na miejscu i w efekcie uniemożliwiają wzajemne przemieszczenia prefabrykatów wzdłuż osi podłużnej przepustu.

Łączniki w prefabrykatkach skrajnych poza wymienionymi, rozmieszczonymi na górnej powierzchni, zaprojektowano na powierzchniach czołowych. Zapewniają one połączenie z wlotem (wylotem) przepustu, zawsze wykonywanym na miejscu, w deskowaniu.

### 9.2.2.5 Klasa betonu

Elementy prefabrykowane przepustów zaprojektowano z betonu klasy (C35/45). Beton konstrukcyjny (płyta zespalająca, wloty i wyloty) wykonywany na miejscu zaprojektowano klasy C25/30). Warstwę ochronną izolacji grubej stanowi beton ochronny klasy C20/25 zbrojony siatką z prętów  $\varnothing 8 \text{ mm}$  w rozstawie 10x10 cm.

## 9.2.3 Wykonanie zasyпки, połączenie konstrukcji z nasypem, płyty przejściowe.

Właściwie wykonana zasyпка przepustu jest niezbędną częścią całej konstrukcji. Celem wykonania zasyпки o stopniu zagęszczenia  $I_s = 1,0$ ; a więc o wymaganiach wyższych niż dla przyległego nasypu drogowego, jest zapobieganie nadmiernemu osiadaniu nasypu i pęknięciom nawierzchni. Zakres układania zasyпки pokazano na rysunku.

Zgodnie z warunkami technicznymi dla drogowych obiektów inżynierskich pomiędzy obiektem a nasypem powinny być wykonane płyty przejściowe dł. 4m.

Zasyпка jest niezbędną częścią całości konstrukcji.

Górną część zasyпки wykonać przestrzegając następujących zasad :

- zasyпка powinna być układana równomiernie i równocześnie z obu stron przepustu , warstwami o grubości ok. 20 cm bardzo starannie zagęszczonymi

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	---------------------------	------------------------

- wskaźnik zagęszczenia gruntu nie mniej niż  $I_s = 1,00$  z wyjątkiem nasypu przy ścianach bocznych oraz stożków dla których powinien być nie mniejszy  $I_s = 0,95$
- grunt zasypki powinien być niewysadzinowy, możliwie jednorodny o grubości ziaren nie przekraczających  $\phi 30$  mm.

#### 9.2.3.1 Izolacja i drenaż

Izolacją grubą z papy zgrzewalnej należy przykryć:

- powierzchnię górną żelbetowej płyty zespalającej ukształtowanej w daszkowym spadku poprzecznym 4%,
- powierzchnie boczne przepustu

Izolacja gruba przykrywająca powierzchnię górną płyty zespalającej przechodzi na płyty przejściowe na długość 1,0 m. Na izolacji grubej wykonana będzie warstwa ochronna np. z betonu C20/25 zbrojonego siatką z prętów  $\emptyset 8$  mm.

Izolacją cienką, przez dwukrotne lub trzykrotne ( zgodnie z kartami technicznymi materiałów ) nałożenie powłok bitumicznych, należy przykryć wszystkie dostępne przed wykonaniem zasypki powierzchnie betonowe stykające się bezpośrednio z gruntem.

Nasyp drogowy w obrębie połączenia z przepustem powinien mieć odwodnienie wgłębne w postaci warstw filtracyjnych grubości min. 0,50 m, poziomych (na stropie) i pionowych (za ścianami) wykonanych z gruntów niespoistych o współczynniku filtracji spełniającym wymagania odnoszące się do odwodnienia dróg. Warstwy filtracyjne będą wykonywane i zagęszczane równocześnie z zasypką przepustu.

#### 9.2.3.2 Zabezpieczenie szczelin dylatacyjnych

Wszystkie szczeliny dylatacyjne tak w elementach żelbetowych konstrukcji wykonywanych na miejscu jak i zamkach pomiędzy prefabrykatami na całym obwodzie, muszą być zabezpieczone przed filtracją wody. Jest to niezbędne, ponieważ w skrajnych przypadkach, przy braku zabezpieczenia szczelin, niepożądany przepływ będzie występował w warstwie filtracyjnej co prowadzi do niebezpiecznego naruszenia struktury i wypłukiwania otaczającego przepust gruntu

#### 9.2.3.3 Odwodnienie drogi w rejonie przepustu

Wody opadowe z jezdni i chodników winny być ujęte w ścieki i odprowadzone poza obiekt. Wody opadowe z poboczy ziemnych i skarp nasypu w zasięgu wlotu (wylotu) przepustu będą w części wchłaniane przez grunt nasypowy i w części spływały po skarpie.

#### 9.2.4 Skrzydła przepustu

Układ skrzydeł uwarunkowany jest dostosowany do warunków terenowych . Od strony wlotu skrzydełka usytuowano skośnie , od strony wylotu równoległe do drogi. Przyjęto konstrukcję skrzydełek w formie obetonowanych ścianek szczelnych. Zastosowano ścianki stalowe o  $W_x = 1600 \text{ cm}^3$  o wysokości 9,00 m. W części nadziemnej wykonano obetonowanie połączone z elementem gzymsowym.

Na połączeniu przepustu i ściany zamontowano zewnętrzne zamykające taśmy dylatacyjne.

### 9.3 Nawierzchnia jezdni na przeście

Podłoże pod warstwy nawierzchniowe w przepustach stanowi warstwa ochronna izolacji na której układane są krawężniki kamienne.

Zaprojektowano krawężniki kamienne 20x30 cm ułożone na ławie z betonu . Wzdłuż krawężnika ścieki z kostki kamiennej . Na długości kapy gzymsowej krawężnik kotwiony.

Konstrukcja nawierzchni jak na odcinku drogowym w warstwę ścieralną z mastyksu grysowego SMA grubości 4 cm w spadku 2 %.

### 9.4 Nawierzchnia na chodniku

Zastosowano konstrukcję nawierzchni z kostki betonowej wibroprasowanej.

### 9.5 Balustrady

Balustrady zaprojektowano na gzymsie ściany od strony wylotu

Zastosowano balustradę z płaskowników opracowaną na podstawie katalogu detali mostowych opracowanego przez „Transprojekt - Warszawa „ w 2002/2004 r. - BAL 5

Balustrada mocowana murek stalowych zabetonowanych w konstrukcji . Zabezpieczenie antykorozyjne metalizacją natryskową oraz powłoką malarską farbami na bazie żywic epoksydowych. Przyjęto grubość warstwy metalizacyjnej grubości 120  $\mu\text{m}$  i powłokę malarską składającą się :

- z warstwy gruntującej 30  $\mu\text{m}$
- międzywarstwowej epoksydowej 100  $\mu\text{m}$
- z warstwy nawierzchniowej poliuretanowej 50  $\mu\text{m}$

Wysokość balustrady 1,10 m.

W fazie przejściowej wykonano na końcach konstrukcji przepustu murki poprzeczne i balustrady, które zostaną usunięte po wykonaniu przebudowy drogi.

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	-------------------------------	----------------------------

## 9.6 Bariery ochronne na obiekcie

Na gzymsie ściany od strony wlotu zaprojektowano ustawienie barieroporeczy ochronnej podatnej H1, W7, B. oraz w odległości 0,50 m od krawężnika na chodniku zaprojektowano ustawienie bariery ochronnej podatnej H1, W4, B. Słupki w rozstawie 1,0 m. Mocowanie do kotew zabetonowanych gzymsie i blokach betonowych w chodniku.

Montaż barier drogowych zgodnie z zasadami ogólnymi. Na obiekcie bariery montować za pomocą kotew wklejanych zgodnie z wytycznymi producenta barier.

Zastosowany system barier na obiekcie i dojazdach powinien być jednolity. Istniejące oznakowanie pionowe i poziome odtworzyć.

## 9.7 Znaki pomiarowe

Dla oceny prawidłowej pracy obiektu należy zainstalować znaki wysokościowe na czołach przepustu po 2 na wlocie i wylocie.

Znaki wysokościowe ze stali nierdzewnej Ø20mm długości min. 13 cm umieścić w konstrukcji betonowej poprzez wklejenie w wywiercony otwór.

Należy zapewnić powiązanie ze stałym znakiem wysokościowym umieszczonym w niewielkiej odległości od obiektu. Instalację znaków należy zlecić uprawnionemu geodecie.

## 9.8 Ochrona antykorozyjna

Na odkrytych powierzchniach betonów gzymsów, płyty, słupów podpór i powierzchniach przyczółków należy wykonać powłokę zabezpieczającą i ochronną

Powierzchnie betonowe należy zabezpieczyć powłoką ochronną sztywną na bazie żywicy akrylowej, odporną na działanie czynników atmosferycznych, środków alkalicznych i procesów starzenia.

Powłoka ma być:

- wodoszczelna
- przepuszczalna dla pary wodnej
- powstrzymująca wnikanie dwutlenku węgla w głąb betonu
- odporna na działanie soli i mrozu
- nietoksyczna,

Grubość utwardzonej powłoki wg zleceń producenta zgodnie z narzuconymi wymaganiami.

Zaprojektowano zabezpieczenie powierzchni betonowych gzymsów i skrajnych belek, poprzecznic oraz powierzchni podpór.

Dostępne powierzchnie betonowe przyczółków i podpór stykające się z gruntem należy po zagruntowaniu pokryć powłoką izolacyjną grubości wymaganej aprobatą techniczną.

## 9.9 Kolorystyka obiektu.

W wyniku analizy problemu założono, że kolorystyka obiektu powinna pozostawać w zgodzie z naturalną kolorystyką użytych do budowy materiałów tzn. betonu i stali. Są to kolory, które maksymalnie neutralnie wpisują się w otoczenie ze względu na swoją nieagresywność i nie będą stanowiły dominanty wobec innych elementów otoczenia. Ważne w przyjętym rozwiązaniu kolorystycznym jest to aby podkreślić przestrzenną formę obiektu i skupić uwagę na konstrukcji i technicznym charakterze.

Przyjęte rozwiązania :

- elementy konstrukcyjne żelbetowe – farba matowa RAL 7042 ( kolor betonu )
- balustrady , bariery - RAL 9006 ( kolor jasnosrebrzysty )

Dla elementów stalowych przyjęto malowanie kolorem jasnosrebrzystym albo założono pozostawienie naturalnych powierzchni ocynkowanych.

Elementy wyposażenia obiektu - bariery, łożyska ,dylatacje i elementy odwodnienia posiadają fabrycznie wykonane powłoki ochronne. W przypadku uszkodzenia powłok w trakcie transportu lub montażu należy zniszczone powierzchnie naprawić.

## 10 STAN PROJEKTOWANY - ROBOTY DROGOWE

### 10.1 Parametry drogi na odcinku przebudowy

W ramach przebudowy drogi rozbudowano przekrój poprzeczny drogi o poszerzając jednostronny chodniki.

- Konstrukcja jezdni zgodnie z kategorią drogi 263 na tym odcinku
  - szerokość jezdni 7,0 m
  - szerokość chodnika 1,50 m
  - pobocze gruntowe 1,50 m
  - Pas chodnikowy na obiekcie 2,16 m
- Bariery na obiekcie stalowe ocynkowane zgodne z obowiązującymi przepisami

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	---------------------------	------------------------

- Odwodnienie powierzchniowe
- Umocnienie skarp i stożków kostką brukową

Przepust jest symetryczny względem osi drogi.

Projektowany przepust zaprojektowano w osi rzeki Orłówka prostopadle do osi drogi.

Przyjęto następujące parametry techniczne do projektowania:

- klasa techniczna drogi - główna oznaczona symbolem "G",
- Szerokość jezdni - 7,00 m
- Spadek poprzeczny jezdni - 2,0 % daszkowy,
- szerokość poboczy utwardzonych - 0,60 m,
- Kategoria ruchu - KR4

Długość przebudowanego odcinka wraz z mostem wynosi 41,5 m.

## 10.2 Przekrój normalny

### 10.2.1 Konstrukcja nawierzchni

Konstrukcja nawierzchni na odcinkach prowadzonych robót projektowana na kategorię ruchu KR4 .

Wymiana nawierzchni istniejącej

Rodzaje poszczególnych wymaganych warstw w części zasadniczej :

- warstwa ścieralna grubości 5 cm z masy mineralno – asfaltowej SMA 11
- warstwa wiążąca grubości 8 cm z AC WMS 16 W,
- podbudowa zasadnicza grubości 10 cm z z AC WMS 16 P
- podbudowa pomocnicza grubości 20 cm z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie o uziarnieniu ciągłym 0/31.5 mm.
- warstwa wzmacniająca podłoże grubości 20 cm z gruntu stabilizowanego cementem o  $R_m=5$  MPa wg PN-S-96012

Frezowanie nawierzchni na głębokość zmienną 4 – 7 cm dla umożliwienia kształtowania projektowanej niwelety

## 10.3 Niweleta

Projektowana niweleta drogi krajowej została ukształtowana w sposób maksymalnie dostosowujący się do niwelety jezdni istniejącej z uwzględnieniem spełnienia normowych warunków i założeń projektowych kształtowania niwelety drogi .

Zachowano istniejący poziom ukształtowania terenu - niweleta projektowana odpowiada niwelecie istniejącej.

Projektowana niweleta składa się z odcinków prostych z załamaniami, których różnice spadków nie przekraczają 1%.

Szczegóły pokazano na rysunku profilu podłużnym dojazdów

## 10.4 Odwodnienie drogi

Odwodnienie powierzchniowe jezdni zabezpiecza się przez nadanie im spadków podłużnych i poprzecznych .

## 10.5 Oznakowanie

Oznakowanie poziome drogi, należy wykonać jako grubowarstwowe:

linie krawędziowe i osiowe na ciągu głównym w technologii chemoutwardzalnej, termoplastycznej lub taśmowej najechanie na linie krawędziowe powinno powodować powstanie efektu akustycznego i wibracji;

Oznakowanie poziome powinno charakteryzować się:

- dobrą widocznością w ciągu całej doby;
- wysokim współczynnikiem odbłaskowości, również w warunkach dużej wilgotności;
- odpowiednią szorstkością, zbliżoną do szorstkości nawierzchni, na której zostaną naniesione;
- trwałością w okresie gwarancyjnym;
- odpornością na ścieranie i zabrudzenie.

Dla projektowanej inwestycji został sporządzony projekt organizacji ruchu.

Projekt zawiera oznakowanie tymczasowe

Poziome i pionowe stale odtwarzające stan istniejący.

## 10.6 Ochrona punktów geodezyjnych

<i>Rozbiórka istniejącego mostu i budowa przepustu drogowego na cieku Orłówka usytuowanego w km 95+952 drogi wojewódzkiej nr 263</i>	<i>Projekt wykonawczy</i>	<i>Opis techniczny</i>
--	-------------------------------	----------------------------

Niniejszy projekt został opracowany na mapach, które zostały zaktualizowane i przyjęte do zasobów w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej.

Punkty te podlegają ścisłej ochronie i w przypadku kolizji z nimi poprzez prowadzenie robót, należy je zabezpieczyć lub przenieść w inne miejsce.

W/w czynności należy wykonać z uzgodnieniu i przy wiedzy stosownych służb geodezyjnych.

Ochrona i zabezpieczenie punktów jest obowiązkiem Wykonawcy robót.

## **10.7 Realizacja robót – Objazd tymczasowy**

Na czas planowanych robót należy zachować ruch kołowy. Zaprojektowano drogę objazdową z przepustem tymczasowym. Na drodze wprowadzony zostanie ruch wahadłowy pojazdów.

Długość drogi objazdowej 95,50 m

Pod drogą objazdową zaprojektowano przepust tymczasowy w postaci 3 rur stalowych Ø 150 cm.

Charakterystyka przepustu tymczasowego :

- przekrój 3x1500mm z rur stalowych
- długość 9.5m
- spadek podłużny 0.5%
- rzędna wlotu 100.40m n.p.m.
- rzędna wylotu 100.35m n.p.m.

Objazd tymczasowy przewidziany jest na okres ok. 3 m-cy.

Odbudowa rozebranej nawierzchni dla wykonania przepustu wymaga korekty niwelety i dostosowania szerokości jezdni na odcinku 41,5 m.

## **11 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY**

Umocnienie skarp projektuje się z kostki kamiennej na podbudowie z betonu C12/15 grubości 10 cm

Rowy znajdujące się w trefie robót należy wyprofilować i obsiać trawą.

Umocnienia podnóży skarp + murek betonowy na końcach ścian na wylocie

Od strony Kłodawy zaprojektowano schodu prefabrykowane dla obsługi.

## **12 URZĄDZENIA OBCE. KOLIZJE**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy próbne w celu ustalenia ewentualnego wykrycia instalacji niezainwentaryzowanych w opracowaniu geodezyjnym.

## **13 OPRAWOWANIA ZWIĄZANE I UZUPEŁNIAJĄCE**

Niniejsze opracowanie dotyczące konstrukcji przepustu drogowego wraz z branżą drogową i jest częścią składową dokumentacji projektowej , która zawiera :

- Projekt organizacji ruchu na czas budowy
- Dokumentacja geotechniczna

## **14 UWAGI KOŃCOWE**

- Przedmiar robót rozbiórkowych jest wartością szacunkową. Korektę podanych wartości należy przeprowadzić na podstawie obmiarów.
- Rozpoczęcie robót poprzedzić należy zabezpieczeniem terenu robót i oznakowaniem terenu budowy
- Materiały zastosowane do budowy przepustu powinny mieć atesty i aktualne certyfikaty.
- Wykonawca zapozna się z treścią wszystkich uzgodnień i decyzji w celu wypełnienia zaleceń i ustaleń w nich zawartych.
- Wykonawca jest zobowiązany do wyjaśnienia z Projektantem wszelkich wątpliwości, które wystąpią w projekcie przed podjęciem działań.

Opracował :

mgr inż. Zenon Stachowski