

## Spis treści

### Opis techniczny do projektu Architektoniczno - Budowlanego branża mostowa

1.	DANE OGÓLNE .....	2
1.1.	Podstawa opracowania .....	2
1.2.	Zakres opracowania .....	2
1.3.	Kwalifikacja obiektu .....	2
1.4.	Obszar oddziaływania obiektu .....	2
2.	ISTNIEJĄCE ZAGODPODAROWANIE TERENU .....	2
3.	WARUNKI GRUNTOWO - WODNE .....	2
4.	STAN ISTNIEJĄCY .....	3
4.1.	Parametry techniczne wiaduktu .....	3
4.2.	Stan techniczny wiaduktu.....	3
5.	STAN PROJEKTOWANY .....	4
5.1.	Ściany oporowe .....	4
5.2.	Balustrady na ścianach oporowych .....	4
5.3.	Umocnienie skarp .....	4
6.	REMONT KONSTRUKCJI WIADUKTU W STREFIE PRZEJŚCIA.....	5
6.1.	Sklepienie .....	5
6.2.	Remont części kamiennej podpór od strony Poznania. ....	5
7.	WYTYCZNE REALIZACJI .....	5
8.	PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (PLAN „BIOZ”).....	5
8.1.	Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.....	5
8.2.	Wykaz istniejących obiektów budowlanych .....	5
8.3.	Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	6
8.4.	Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.....	6
8.5.	Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń. ....	6

### Część rysunkowa

1. Plan sytuacyjny
2. Inwentaryzacja
3. Rysunek zestawieniowy

# **Opis techniczny do projektu Architektoniczno - Budowlanego** **branża mostowa**

**Wykonanie pogłębienia i nowej nawierzchni na drodze gminnej, z udrożnieniem po stronie prawej (patrząc od strony Kudyp) przejścia dla osób pieszych i wykonaniem nawierzchni pod wiaduktem kolejowym w km 290.907 linii nr 353 Poznań – Skandawa wraz z przebudową kanalizacji deszczowej**

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1. Podstawa opracowania**

- Umowa zawarta z Inwestorem - Gminą Gietrzwałd
- Mapa do celów projektowych
- Wizja lokalna w terenie
- Obowiązujące przepisy i zarządzenia
- Opinia geotechniczna

### **1.2. Zakres opracowania**

Projekt branży mostowej obejmuje udrożnienie po stronie prawej (patrząc od strony Kudyp) przejścia dla osób pieszych pod wiaduktem wraz z budową ścian oporowych podtrzymujących nasyp kolejowy.

### **1.3. Kwalifikacja obiektu**

Obiekt zakwalifikowano do XXVIII kategorii obiektów budowlanych.

### **1.4. Obszar oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany, nr 50/1, 50/2 i 50/3

## **2. ISTNIEJĄCE ZAGODPODAROWANIE TERENU**

W miejscu projektowanego udrożnienia przejścia dla pieszych znajduje się wiadukt kolejowy w km 290,907 linii nr 353 Poznań - Skandawa oraz skarpa nasypu kolejowego wypełniająca częściowo przestrzeń pod przęsłem wiaduktu. Pod przęsłem środkowym wiaduktu przechodzi droga gminna - ulica Spacerowa. Teren w rejonie wiaduktu jest niezabudowany.

## **3. WARUNKI GRUNTOWO - WODNE**

Warunki gruntowe w rejonie projektowanej budowy ścian oporowych są korzystne. Podłoże gruntowe jest zbudowane z gruntów nośnych, z wyjątkiem warstwy przypowierzchniowej przewidzianej do usunięcia.

Na podstawie Opinii geotechnicznej ustalono, że na badanym obszarze występują proste warunki gruntowo-wodne.

Projektowany obiekt zaliczono do drugiej kategorii geotechnicznej.

## 4. STAN ISTNIEJĄCY

Wiadukt kolejowy, stały, masywny, 3 sklepienia łukowe ceglane, oparte na podporach kamiennych. Ściany boczne nadłuczy kamienne.

Posadowienie wiaduktu nieznane, rok budowy nieznany.

Wiadukt był w przeszłości remontowany. Na ceglanych sklepieniach od spodu oraz na powierzchniach bocznych wykonano pancierz z torkretu. Ściany boczne nad przęsłami skrajnymi zostały wzmocnione poziomymi ściągami stalowymi łączącymi poziome belki wykonane z szyn.

### 4.1. Parametry techniczne wiaduktu

- Długość całkowita - 18,60 m
- Szerokość całkowita w poziomie torów - 8,72 m
- Szerokość korpusu podpór - 7,90 m
- Światło poziome przęseł - 3,40 + 5,50 + 3,40 m
- Światło pionowe w kluczu przęsła środkowego od poziomu jezdni - 4,13 m
- Światło pionowe w kluczu przęseł skrajnych mierzone od poziomu jezdni - 2,88 m
- Grubość sklepienia przęsła środkowego - 60 cm
- Grubość sklepienia przęseł skrajnych - 40 cm
- Rozstaw osiowy torów - 4,2 m
- Szerokość koryta balastowego między gzymsami - 7,12 m
- Skrajnia pozioma od osi toru do balustrady - 2,35 m.

### 4.2. Stan techniczny wiaduktu

Sklepienia ceglane są pokryte warstwą torkretu. Nie stwierdzono podłużnych lub poprzecznych pęknięć świadczących o naruszeniu konstrukcji łuków ceglanych. Na sklepieniu przęsła środkowego na warstwie torkretu występuje nieregularna siatka zarysowań o charakterze skurczowym. Na spodzie przęsła występują lokalnie białe wykwyty spowodowane nieszczelną izolacją od góry sklepienia. Sklepienie od spodu jest regularnie porysowane przez wysokie pojazdy. Pomiędzy sklepieniem a ścianami nadłucza występuje ciągle zarysowanie świadczące o odspojeniu ściany od sklepienia. Nad kluczem przęsła środkowego występuje pionowe pęknięcie ściany bocznej, od sklepienia do gzymsu kamiennego.

Na sklepieniu przęsła przewidzianego do wykorzystania na przejście dla pieszych nie stwierdzono spękań ani wykwitów.

Ściany boczne nad sklepieniami skrajnymi prawdopodobnie w przeszłości odspoiły się od sklepienia. Uszkodzenie zostało naprawione przez zastosowanie poziomych kleszczy z szyn, połączonych ściągami stalowymi. Naprawa okazała się skuteczna, nie stwierdzono ponownych uszkodzeń.

Podpory kamienne wiaduktu są w dobrym stanie. Nie stwierdzono uszkodzeń świadczących o nieprawidłowej pracy podpór.

Skrzydła wiaduktu są za krótkie. W celu zabezpieczenia przed obsypywaniem się tłuczni za skrzydłami ustawiono prowizoryczne ścianki o długości 3,0 m wykonane z szyn i burt wagonów oraz elementów betonowych. Zabezpieczenia są przemieszczone i tylko częściowo spełniają swoją rolę.

Gzymsy wiaduktu są za niskie. Spód podkładów kolejowych jest powyżej góry gzymsów. Następuje

obsypywanie się tłucznia z boku podkładów na gzymsy.

Balustrady na wiadukcie są w złym stanie. Są powyginane, obluzowane, ponadto z uwagi na pojedynczy element poziomy wypełnienia nie spełniają wymagań BHP.

## 5. STAN PROJEKTOWANY

Projektowane przejście dla pieszych będzie usytuowane pod skrajnym przęsłem wiaduktu w przyczółku, od strony Poznania.

Z uwagi na konieczność zapewnienia nienaruszalności skarp nasypu kolejowego i zapewnienie bezpieczeństwa ruchu kolejowego zaprojektowano ścianki szczelne, które podtrzymają nasyp w czasie robót a następnie po obetonowaniu będą stanowiły docelowe ściany oporowe wzdłuż dojść do przejścia pod wiaduktem.

### 5.1. Ściany oporowe

Konstrukcję ściany oporowej stanowią grodzice stalowe oraz zespolona z nimi obudowa żelbetowa zbrojona siatką z prętów.

Zastosowano grodzice stalowe o wskaźniku wytrzymałości  $W_x=1600\text{cm}^3/\text{m}$  z stali S270GP o wysokości max 14,0m. Wysokość grodzic zmienna, dostosowana do zmiennej wysokości ściany oporowej.

Ścianki szczelne będą wprowadzane w grunt metodą bezwstrząsową przez wciskanie aby nie spowodować uszkodzeń istniejącej konstrukcji wiaduktu.

Obudowa żelbetowa o grubości min 20 cm od góry zwieńczona oczepem o przekroju 80x40 cm a dołem zakończona stopą o przekroju 100x50cm.

Posadowienie obudowy żelbetowej na podbudowie z betonu C12/15 wykonanej do poziomu gruntu rodzimego. Bezpośrednio przy obiekcie dopuszcza się posadowienie na gruncie zasypowym fundamentu przyczółka wiaduktu.

Dylatację na styku skrzydła przyczółka i projektowanej ściany oporowej uszczelnić matą bentonitową i zamknąć od strony zewnętrznej kitem fugowym dylatacyjnym trwale plastycznym.

W celu uzyskania wyglądu ścian nawiązującego do istniejącego zabytkowego wiaduktu ściany oporowe zostaną obłożone warstwą licową wykonaną z płyt granitowych o fakturze kamienia łupanego. Fugowanie zaprawą na spoiwie wapiennym, która umożliwi "oddychanie" ścian. Mocowanie płyt o grubości 4-6 cm na kotwy wklejane z stali nierdzewnej i zaprawę na spoiwie wapiennym. Gzyms, podobnie jak na wiadukcie żelbetowy.

### 5.2. Balustrady na ścianach oporowych

Na ścianach oporowych zaprojektowano balustrady stalowe o wysokości 1,10 z kątowników. stalowych. Zakotwienie w gzymsach kotwami stalowymi M10 wklejanymi na żywicę. Dla ochrony od porażeń prądem stałym 3kV pochodzącym z sieci trakcyjnej balustrady należy uszynić pośrednio poprzez tyrystorowy zwirnik wielokrotnego działania.

### 5.3. Umocnienie skarp

Istniejące umocnienie skarp nasypu naruszone w czasie robót należy odtworzyć poprzez uzupełnienie gruntu, umocnienie powierzchni biowłókniną, humusowanie i obsianie trawą.

## **6. REMONT KONSTRUKCJI WIADUKTU W STREFIE PRZEJŚCIA**

### **6.1. Sklepienie**

Istniejące sklepienie jest w dobrym stanie technicznym. Przewidziano oczyszczenie powierzchni w części obecnie zasypanej gruntem ręcznie przy użyciu szczotek.

### **6.2. Remont części kamiennej podpór od strony Poznania.**

Elementy kamienne przyczółka są w dobrym stanie technicznym. Przewidziano oczyszczenie elementów kamiennych w części obecnie zasypanej gruntem ręcznie szczotkami

## **7. WYTYCZNE REALIZACJI**

Istniejące uzbrojenie terenu pokazano na mapie do celów projektowych. W celu zlokalizowania ewentualnego niezainwentaryzowanego podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonać przekopy próbne.

Budowa ścian oporowych będzie realizowana przy zachowaniu czynnego ruchu kolejowego na wiadukcie i krótkotrwałych zamknięć poszczególnych torów.

Pograżanie grodzic stalowych stanowiących na etapie budowy element zabezpieczenia skarp nasypu i docelowo ścianę oporową, wymaga czasowego wyłączenia napięcia w sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nietrakcyjnych (LPN) usytuowanej wzdłuż toru.

Wymagane jest sporządzenie tymczasowego harmonogramu prowadzenia ruchu kolejowego w czasie robót i uzgodnienie go z PKP PLK SA Zakładem Linii Kolejowych w Olsztynie.

## **8. PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (PLAN „BIOZ”).**

W związku z wystąpieniem robót określonych w rozporządzeniu z dnia 27.08.2002 r. opublikowanym w Dz.U. nr 151/2002 poz. 1256. kierownik budowy jest zobowiązany do sporządzenia planu „bioz”.

### **8.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.**

Udrożnienie po stronie prawej (patrząc od strony Kudyp) przejścia dla osób pieszych pod wiaduktem wraz z budowa ścian oporowych podtrzymujących nasyp kolejowy obejmuje:

- wbicie ścianki szczelne po obu stronach wiaduktu
- usunięcie gruntu spod przęsła wiaduktu oraz przed ściankami szczelnymi
- wykonanie obudowy żelbetowej ścian oporowych
- oczyszczenie sklepienia i podpór wiaduktu w strefie przejścia
- uzupełnienie i umocnienie skarp w strefie robót.

### **8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

- istniejący wiadukt,
- linia kolejowa dwutorowa zelektryfikowana,

- ulica Spacerowa.

### 8.3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- Roboty prowadzone w bezpośrednim sąsiedztwie czynnych torów, gdzie odbywa się ruch kolejowy.
- Roboty wykonywane pod lub w pobliżu czynnej trakcji kolejowej.
- Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0m, prowadzone z rusztowań podwieszonych i pomostów roboczych.
- 

### 8.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- Przy robotach związanych z remontem mostu może być zatrudniony tylko pracownik, który:
  - Posiada kwalifikacje przewidziane odrębnymi przepisami dla danego stanowiska,
  - Uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy.
- Nie wolno zatrudniać pracownika na danym stanowisku pracy w razie przeciwwskazań lekarskich oraz bez wstępnego przeszkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonywanie funkcji operatorów maszyn i urządzeń o napędzie silnikowym wymaga posiadania uprawnień wydanych przez właściwą komisję kwalifikacyjną.
- Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych należy przeszkolić pracowników w miejscu wykonywania robót z szczególnym uwzględnieniem:
  - Sposobu poprawnego ich wykonywania,
  - Informacji zawartych w instrukcjach stosowania materiałów szkodliwych (żywice, materiały do powierzchniowego zabezpieczenia stali i betonu, substancje gruntujące pod izolację),
  - Wykorzystania zabezpieczeń ochrony osobistej pracownika dla pracy na wysokościach (uprząże, szelki), z materiałami szkodliwymi (maski, odzież ochronna) jak i kompleksowe (dla pracy na wysokościach - barierki, siatki),
  - Procedury postępowania w przypadku możliwych wypadków i sytuacji zagrożenia zdrowia (rodzaj i umiejscowienie środków ratowniczych - apteczki, neutralizatorów materiałów agresywnych), telefony alarmowe, drogi ewakuacyjne,
  - Wskazanie pracownikom czynników mogących stanowić zagrożenie, (ruch kolejowy, praca w pobliżu działającego dźwigu).

### 8.5. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Roboty ziemne
  - Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a

- także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.
- Skarpy wykopów należy zabezpieczyć barierkami i czytelnie oznakować.
  - Należy wskazać umiejscowienie materiałów opatrunkowych i środków leczniczych oraz sposobu wezwania służb ratunkowych.
  - W miarę postępu wykonywania wykopów należy sukcesywnie umacniać skarpy przeciwdziałając w ten sposób ich osypywaniu.
  - Należy mieć w pogotowiu sprzęt do awaryjnego wydobywania pracowników z wykopu.
  - Należy oznaczyć drogę ewakuacji.
- Roboty prowadzone w pobliżu czynnych linii komunikacyjnych
    - Oznakowanie miejsca robót przygotowuje Wykonawca i uzgodni z PKP
    - Roboty należy prowadzić w uwzględnieniu i pod nadzorem PKP.
  - Roboty na wysokości
    - Pomosty i platformy robocze wyposażyć w barierki ochronne i siatki zapobiegające upadkowi z wysokości, na wypadek awarii należy mieć do dyspozycji dodatkowy pomost lub platformę umożliwiającą udzielenie pomocy ewentualnym poszkodowanym.
    - Poza zabezpieczeniem ogólnym poszczególni pracownicy powinni posiadać indywidualne zabezpieczenia w postaci elementów asekuracyjnych.
  - Roboty prowadzone w pobliżu kabli energetycznych
    - Rozdzielnice prądu elektroenergetycznego znajdujące się na terenie budowy powinny być zabezpieczone przed dostępem nieupoważnionych osób. Połączenia przewodów z urządzeniami mechanicznymi wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących urządzenia, przewody zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.
    - W przypadku zastosowania urządzeń ochronnych różnicowo - prądowych w instalacji, należy sprawdzić ich działanie każdorazowo przed przystąpieniem do pracy. Dokonywane naprawy i przeglądy urządzeń elektrycznych powinny być odnotowane w książce konserwacji urządzeń.
    - Miejsca robót powinny być zabezpieczone i stosownie oznakowane.

Opracował

mgr inż. Andrzej Mieszczuk