

# Spis treści

## Opis techniczny do projektu wykonawczego branży drogowej i sanitarnej

<b>1</b>	<b>DANE OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
1.1	Podstawa opracowania .....	3
1.2	Zakres opracowania. ....	3
1.3	Kwalifikacja obiektu.....	3
1.4	Obszar oddziaływania obiektu.....	3
<b>2</b>	<b>ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>WARUNKI GRUNTOWO - WODNE .....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU .....</b>	<b>4</b>
4.1	<b>Branża drogowa .....</b>	<b>4</b>
4.1.1	Projektowana konstrukcje nawierzchni.....	4
4.1.2	Przekrój normalny .....	5
4.1.3	Odwodnienie .....	5
4.2	<b>Branża sanitarna .....</b>	<b>5</b>
4.2.1	Zanieczyszczenia ścieków deszczowych .....	5
4.2.2	Roboty ziemne, budowle i kolizje.....	7
4.2.3	Wykonanie sieci i przyłączy .....	7
4.2.4	Roboty ziemne .....	8
<b>5</b>	<b>ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW .....</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>UWAGI OGÓLNE DO PROJEKTU .....</b>	<b>9</b>
<b>8</b>	<b>OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE KONSERWATORA ZABYTKÓW .....</b>	<b>10</b>
<b>9</b>	<b>CZEŚĆ GRAFICZNA .....</b>	<b>12</b>
9.1	Rysunek nr 1.1: Plan sytuacyjny - skala 1:500 .....	12
9.2	Rysunek nr 2.1: Profil podłużny branży drogowej- skala 1:100/1000 .....	13
9.3	Rysunek nr 2.2: Profil podłużny branży sanitarnej - skala 1:100/250 .....	14
9.4	Rysunek nr 3.1: Przekroje normalne - skala 1:50 .....	15
9.5	Rysunek nr 4.1: Szczegóły konstrukcyjne - skala 1:20.....	16

Opis techniczny do projektu wykonawczego branży drogowej i sanitarnej  
**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 i budową  
infrastruktury technicznej**

## **1 DANE OGÓLNE**

### **1.1 Podstawa opracowania.**

- Umowa nr U-2/2016 zawarta między Gminą Gietrzwałd, a BPT Sp. z o.o.
- Mapa do celów projektowych
- Wizja lokalna w terenie;
- Obowiązujące przepisy i zarządzenia;
- Opinia geotechniczna

### **1.2 Zakres opracowania.**

Projekt obejmuje pogłębienie i wykonanie nawierzchni drogi przebiegającej pod wiaduktem w miejscowości Gronity.

W zakres opracowania wchodzi również:

- przebudowa istniejącej pod wiaduktem kanalizacji deszczowej (umożliwienie połączenia istniejących odpływów po obu stronach wiaduktu);
- odprowadzenie wody spod wiaduktu do zlokalizowanych po obu stronach wiaduktu studzienek kanalizacji deszczowej;
- udrożnienie po stronie prawej (od Kudyp do Gronit) przejścia dla osób pieszych wraz z wykonaniem nawierzchni;
- zabezpieczenie nasypu kolejowego i skrzydeł wiaduktu (wyłącznie po stronie udrożnienia przejścia)
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury technicznej

### **1.3 Kwalifikacja obiektu.**

Obiekt zakwalifikowano do IV, XXV, XXVI, XXVIII kategorii obiektów budowlanych.

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

Inwestycja oddziałuje na działki na których jest zlokalizowana tj. 50/1, 50/3, 50/2, 27/2, obręb 0004 Gronity, Gmina Gietrzwałd

## 2 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Teren objęty opracowaniem znajduje się w miejscowości Kudypy w Gminie Gietrzwałd. Na terenie objętym inwestycją znajduje się obecnie droga gruntowa oraz wiadukt kolejowy na linii kolejowej nr 353 Poznań - Skandawa, km 209,907

- wodociąg
- kablowe i napowietrzne linie energetyczne
- kablowe i napowietrzne linie teletechniczne
- kanalizacja deszczowa

## 3 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

Stwierdzono występowanie halocieńskich gruntów nasypowych zalegających na plejstocieńskich gruntach morenowych zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Zgodnie z normą PN-B/02479 z 1998 r. należy określić jako proste. Zgodnie z normą PN-B-02479-1998 ustala się pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanego obiektu, zgodnie z odrębnym opracowaniem.

Dla celów opracowania branży drogowej przyjęto grupę nośności G2.

## 4 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 4.1 Branża drogowa

#### 4.1.1 *Projektowana konstrukcja nawierzchni*

Konstrukcja nawierzchni dla kategorii ruchu KR 3

- podłoże gruntowe
- warstwa mrozochronna z piasku: 25 cm
- podbudowa pomocnicza – KŁSM 0/31,5: 20 cm
- podbudowa zasadnicza – AC22P: 7cm
- warstwa wiążąca – AC16W: 6 cm
- warstwa ścieralna – AC11S: 5 cm

Konstrukcja nawierzchni opaski:

- podłoże gruntowe
- warstwa mrozochronna z piasku: 15 cm
- podbudowa: kruszywo naturalne 0/31,5: 15 cm
- podsypka piaskowo-cementowa 1:4: 3 cm
- kostka kamienna: 8 cm

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej:

- podłoże gruntowe
- warstwa mrozoochronna z piasku: 15 cm
- podbudowa: kruszywo naturalne 0/31,5: 15 cm
- warstwa ścieralna z AC 11S

#### 4.1.2 *Przekrój normalny*

1. Jezdnia główna ograniczona krawężnikiem betonowym oraz kamiennym 15x30 (na ławie betonowej z oporem) wystającym 12 cm zgodnie z częścią graficzną.
2. Zjazdy ograniczone krawężnikiem betonowym 15x22 (wtopionym na ławie betonowej z oporem) wystającym 3 cm zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.
3. Opaski, ścieżki rowerowe ograniczone obrzeżem betonowym 8x30 zgodnie z częścią graficzną dokumentacji.
4. W czasie robót należy zapewnić odpowiednie odwodnienia wykopów, powierzchniowe lub wgłębne
5. Dreny należy wykonać zgodnie z rysunkiem 3.1 i podłączyć do studni wpustowej za pomocą połączenia in situ.

#### 4.1.3 *Odwodnienie*

Na projektowanym odcinku zaprojektowano system odwodnienia z odprowadzeniem wód do kanalizacji deszczowej.

### 4.2 **Branża sanitarna**

Zaprojektowano wykonanie przebudowy odcinka kanalizacji deszczowej biegnącego pod wiaduktem oraz podłączenie dwóch wpustów deszczowych odprowadzających wody z nawierzchni utwardzonej.

#### 4.2.1 *Zanieczyszczenia ścieków deszczowych*

Ścieki opadowe odprowadzone do odbiornika muszą spełniać warunki określone Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. (Dz. U. z 2014 poz. 1800) w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego.

Normy wynoszą:

- zawiesina ogólna  $\leq 100 \text{ mg /dm}^3$

– węglowodory ropopochodne  $\leq 15 \text{ mg/dm}^3$

W aktualnie obowiązujących przepisach nie normuje się ilości substancji ekstrahujących się eterem naftowym, lecz stężenie węglowodorów ropopochodnych, dla których z kolei nie opracowano jeszcze obowiązujących metod prognozowania.

Ze względu na swobodę, którą norma PN-S-02204:1997 daje projektantom w zakresie kwestii obliczeń ekologicznych – przyjęto, iż stężenie węglowodorów ropopochodnych w stosunku do prognozowanej ilości SEEN nie przekroczy proporcji jak niżej:

$$\text{Ropopochodne: SEEN} \leq 15:50$$

Wartości węglowodorów ropopochodnych w spływach opadowych nie przekroczą (przyjęto zgodnie z Tablicą nr dla natężenia ruchu ok. 1 tys. pojazdów na dobę):

- $[15/50] \times 25,6 = 7,7 \text{ mg} < 15,0 \text{ mg}$

Prognozowaną jakość wód opadowych w punkcie zrzutu do środowiska oszacowano kontynuując obliczenia dla stężenia zawiesin ogólnych w wodach opadowych z uwzględnieniem sumarycznej efektywności podczyszczania na urządzeniach.

Całkowity efekt podczyszczający będzie wynikiem sumy efektów cząstkowych uzyskanych na wszystkich zastosowanych urządzeniach. Łączna (minimalna) efektywność usuwania zawiesin przy zastosowaniu dwóch i większej licznie urządzeń podczyszczających oblicza się z następującego wzoru:

$$\eta_{\text{Zog}} \geq 1 - (1-\eta_1) \times (1-\eta_2) \times (1-\eta_3) \dots \times (1-\eta_n)$$

Mając na uwadze założone następujące efekty usuwania zawiesin na urządzeniach:

- wpusty uliczne  $\eta = 30\%$ ,
- część osadnikowa w studzience wpadowej  $\eta = 40\%$ ,

Zatem skuteczność systemu oczyszczającego przedstawia;

$$\eta_w = 1 - (1-30\%) \times (1-40\%) = 58\%$$

Prognoza wielkość stężeń zawiesiny ogólnej w wodach deszczowych odprowadzanych z drogi:

Stężenie zawiesiny ogólnej w spływach z jezdni [mg/dm <sup>3</sup> ]	64
Łączna skuteczność podczyszczania w istniejących obiektach [%]	58%
Stężenie zawiesiny ogólnej w wodach odprowadzanych do kanalizacji deszczowej [mg/dm <sup>3</sup> ]	27,0

Jakość wód opadowych oszacowana metodami prognostycznymi wykazuje, że są spełnione warunki odprowadzania wód opadowych do odbiornika.

## OPIS WYKONAWCZY

### 4.2.2 Roboty ziemne, budowle i kolizje

1. Wykopy należy wykonać mechanicznie w szalunkach z bali drewnianych lub wyprasek metalowych, zgodnie z normami: PN-B-06050:1999 i PN-EN 1610
2. Szerokość wykopu umocnionego zgodnie z PN-EN 1610
3. Zabezpieczenie ścian wykopów zgodnie z normą PN-68/B-06050 i warunkami B.H.P.
4. Zachować szczególną ostrożność na istniejące podziemne i nadziemne uzbrojenia.
5. Oprócz naniesionych sieci uzbrojenia terenu może wystąpić także uzbrojenie podziemne nie zinwentaryzowane.

#### Uwagi dodatkowe

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zawiadomić zainteresowane instytucje i użytkowników o terminie rozpoczęcia robót, których urządzenia kolidują z trasami rurociągów.
- Przy budowie rurociągów stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach z użytkownikami uzbrojenia.
- Zachować szczególną ostrożność przy zbliżeniach z kablami telefonicznymi i energetycznymi. Wszystkie roboty w bezpośredniej strefie kabli wykonać ręcznie.
- Przed rozpoczęciem wykopów trasa rurociągów w terenie winna być geodezyjnie odtworzona. Przed zasypaniem wykopów należy wykonać inwentaryzację trasy i rzędnych ułożenia rurociągów.
- Istniejące lokalne systemy melioracyjne lub opaski odwadniające należy doprowadzić do stanu pierwotnego w przypadku ich uszkodzenia.
- Po zakończeniu robót ziemnych należy naprawić uszkodzone nawierzchnie asfaltowe i chodniki do stanu pierwotnego,
- Wszelkie napotkane nie zinwentaryzowane rurociągi lub kable traktować jako czynne powiadamiając o ich odkryciu ewentualnych użytkowników i uzgodnić z nimi sposób zabezpieczenia lub likwidacji.

### 4.2.3 Wykonanie sieci i przyłączy

Projektuje się kolektory i przyłącza kanalizacji deszczowej z rur strukturalnych PP obustronnie gładkich SN12,5 o średnicach Ø200-400 mm łączonych poprzez kielichy z uszczelką wargową lub dwukielichy z uszczelką wargową. Średnice rur zostały dobrane w zależności od spadków i zakładanych przepływów przy założeniu konieczności zachowania prędkości samooczyszczania w kanałach. Ze względu na panujące warunki hydrogeologiczne należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń producenta przewodów oraz zasad wykonywania podsypki i obsypki kanałów.

Kanały uzbroić w studzienki rewizyjne z prefabrykowanych kręgów betonowych wykonane w oparciu o normę PN-EN 1917:2004 posadowione na podbudowie z wilgotnego betonu C12/15 o grubości 20 cm. W jezdni montować pierścienie odciążające, włazy żeliwno-betonowe, wentylowane, ryglowane, antykradzieżowe typu ciężkiego 40T, poza jezdnią bez pierścieni odciążających, włazy żeliwne 25T

usytuowane równo z powierzchnią terenu (drogi, chodnika lub pasa zieleni). W studniach wykonać osadniki o głębokości 0,5 m. Dno studzienki monolityczne. Kręgi betonowe stosować o wysokości 100, 50 i 25 cm – połączenie elementów za pomocą uszczeltek gumowych. Należy stosować kręgi betonowe z fabrycznie zamontowanymi stopniami włączowymi – stopnie muszą być zamontowane mijankowo w dwóch rzędach. Górna powierzchnia stopnia powinna być pozioma i zabezpieczona przed poślizgiem.

Przejścia przewodów przez ścianki studni wykonać w tulejach systemowych szczelnych. Przejście przez ściankę studzienki powinno być na tyle elastyczne, aby była możliwa nierównomierność osiadania studzienki kanalizacyjnej i kanału.

Studzienki ściekowe wykonane jako typowe wpusty uliczne np. typu WU-II-A o średnicy Ø500 wykonać z pierścieniem odciążającym i osadnikiem głębokości 1,0 m. Rodzaj rusztu wpustowego zgodnie z oznaczeniami w części rysunkowej, stosować wpusty pełne klasy D400. Wpust uliczny należy posadowić na fundamencie z betonu C12/15 gr. 10,0 cm.

Przejścia rur przez ściany studzienek wykonać za pomocą odpowiednich tulei szczelnych lub wkładek „in-situ” zapewniających szczelność całego systemu.

Należy przeprowadzać okresową kontrolę (dwa razy w roku) studni i wpustów deszczowych w celu opróżnienia osadników z zanieczyszczeń stałych i piasku.

Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych przeprowadzić w oparciu o normę PN-EN 1610. Badanie szczelności przewodów oraz studzienek kanalizacyjnych powinno być prowadzone z użyciem powietrza lub wody. Zgodnie z normą PN-EN 1610 w przypadku występowania wody gruntowej powyżej wierzchu rury należy wykonać badanie szczelności na infiltrację.

#### *4.2.4 Roboty ziemne*

Wykopy należy wykonać mechanicznie koparką podsiębierną, a także ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia jako wykopy wąskoprzestrzenne umocnione.

Ze względu na niewielkie przykrycia rurociągi układać w otulinie cementowo-piaskowej grubości 15,0 cm z każdej strony. Powyżej otuliny stosować obsypkę do wysokości 30 cm ponad wierzch rury oraz 30 cm z każdego boku. Wymagany stopień zagęszczenia obsypki wynosi dla rurociągów pod drogami min 100%, poza drogami 97%. Obsypkę zagęszczać warstwami gr. 10 cm do wysokości 30 cm ponad wierzch rury obsypać ręcznie. Należy zwrócić uwagę aby pierwsza warstwa nie zawierała kamieni, gruzu itd. Powyżej 30 cm wykonać II etap wypełnienia wykopu tzw. zasypkę piaskową stabilizowaną. W miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie. W czasie realizacji obowiązuje zachowanie przepisów porządkowych BHP.

#### **UWAGI:**

1. Na istniejących kablach energetycznych i telekomunikacyjnych w miejscach skrzyżowań z projektowaną siecią kan. deszczowej należy zamontować rury osłonowe dwudzielne

2. W miejscach gdzie znajdują się istniejące drzewa nie przewidziane do wycięcia należy je zabezpieczyć i wykonywać jedynie roboty ręczne z zachowaniem dużej ostrożności.
3. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonać ręcznie.
4. Roboty montażowe sieci oraz prób należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru i sieci kanalizacyjnych zeszyt 9 wyd. COBRTI INSTAL 2001”.
5. Mijania poszczególnych urządzeń i sieci dokonać w obecności ich przedstawicieli.
6. Przed zasypaniem sieci kanalizacji deszczowej wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą.
7. Po montażu, wykonaniu prób i inwentaryzacji przez Zakład Geodezji rurociągi należy zasypać ręcznie do wysokości ok. 50 cm ponad wierzch rury a dalej mechanicznie.
8. Całość robót wykonać zgodnie z „Wytocznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych cz. II Instalacje Sanitarne i przemysłowe” oraz wykopy prace ziemne cz.I i zgodnie z warunkami-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. 02.75.690 z p.zm.)
9. Prowadzenie trasy i rozmieszczenie wg. część graficzna opracowania.

## **5 ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW**

Elementy nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca przekazuje Inwestorowi i złoży je w miejscu przez niego wskazanym. Pozostałe odpady nie nadające się do ponownego wykorzystania Wykonawca zagospodaruje i w razie konieczności zutylizuje we własnym zakresie.

## **6 WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO**

Nie przewiduje się wprowadzania zanieczyszczeń do środowiska w trakcie realizacji inwestycji. Planowana inwestycja posiada wymiar lokalny i nie będzie transgranicznie oddziaływać na środowisko.

Ziemia uzyskana z wykopów/korytowania w trakcie prowadzenia robót ziemnych zostanie wykorzystana do ukształtowania terenu pasa drogowego, zaś nadmiar ziemi należy wywieźć na wysypisko odpadów z zachowaniem przepisów dotyczących ochrony środowiska.

## **7 UWAGI OGÓLNE DO PROJEKTU**

- W przypadku wystąpienia różnic między poszczególnymi częściami dokumentacji (opis techniczny, rysunki, sst) należy zastosować rozwiązanie najbardziej korzystne pod



względem jakości, trwałości obiektu budowlanego w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i Projektantem.

- Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci. Bezpieczną odległość wykonywania robót ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te sieci. Miejsce robót należy oznakować. Roboty ziemne w pobliżu sieci należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.
- Nie wyklucza się istnienia sieci uzbrojenia terenu nie ujętych w opracowaniu.
- W przypadku natrafienia i uszkodzenia podczas prac ziemnych na drenaż należy odtworzyć go na istniejących rzędnych i zgłosić do odbioru dla zarządcy.
- Przy wykonywaniu robót należy zawsze i bezwzględnie przestrzegać zaleceń technologicznych określonych przez producenta materiału. Zalecenia te zawarte są w kartach technicznych materiałów i opracowane przez jego producenta.
- W trakcie wykonywania robót należy dostosować się do wymagań oraz zaleceń zawartych w uzgodnieniach oraz warunkach technicznych załączonych do dokumentacji

## **8 OBIEKTY PODLEGAJĄCE OCHRONIE KONSERWATORA ZABYTKÓW**

**Wiadukt kolejowy kamienny jest ujęty w Gminnej Ewidencji Zabytków Gminy Gietrzwałd (zarządzenie Nr 69/2015 Wójta Gminy Gietrzwałd z dnia 15 lipca 2015 roku) pod pozycją 83.**

Zgodnie z art. 32 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami, z dnia 23 lipca 2003r. tj.: Wykonawca, który w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych, odkrył przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, jest obowiązany:

1. wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot
2. zabezpieczyć, przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia;

3. niezwłocznie zawiadomić o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

Opracował:

branża drogowa: mgr inż. Mariusz Raszkiewicz

branża sanitarna: mgr inż. Bartosz Szewczyk

## **9 CZEŚĆ GRAFICZNA**

### **9.1 Rysunek nr 1.1: Plan sytuacyjny - skala 1:500**

**9.2 Rysunek nr 2.1: Profil podłużny branży drogowej- skala 1:100/1000**

### **9.3 Rysunek nr 2.2: Profil podłużny branży sanitarnej - skala 1:100/250**

#### **9.4 Rysunek nr 3.1: Przekroje normalne - skala 1:50**

## **9.5 Rysunek nr 4.1: Szczegóły konstrukcyjne - skala 1:20**