



Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak  
66-400 Gorzów Wlkp. ul. Kobylogórska 16A tel./fax: 95 7294330  
NIP: 599-191-14-60  
www.fawal.pl fawal@data.pl

PROJEKTOWANIE, NADZORY: DRÓG I ULIC, PLACÓW PARKINGOWYCH, KANALIZACJI SANITARNYCH I DESZCZOWYCH, INSTALACJI I SIECI ELEKTRYCZNYCH, SIECI WODOCIĄGOWYCH I GAZOWYCH

# PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BRANŻA DROGOWA

## TOM III

Obiekt: **Budowa drogi gminnej (ul.Transportowa) w Drezdenku**

Inwestor: **Burmistrz Drezdenka**  
ul. Warszawska 1  
66-530 Drezdenko

Projekt: **Przedsiębiorstwo Wielobranżowe „FAWAL” Filip Walczak**  
ul. Kobylogórska 16A  
66-400 Gorzów Wlkp.

Adres obiektu  
budowlanego:

- jedn.ewid.: Drezdenko - miasto
- obr. ewid.: 1-Drezdenko
- działki nr: **1099, 1124, 1125, 1128, 1129, 1117, 1116, 1123/5, 1130, 1361/3, 1362, 1137, 1138/1**
- jedn.ewid.: Drezdenko – obszar wiejski
- obr. ewid.: 14-Niegostaw
- działki nr: **430, 425/2, 471/3, 429/1, 426**

BRANŻA	PROJEKTANT/SPRAWDZAJĄCY	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
DROGOWA	Projektant: mgr inż. Filip Walczak	upr. proj. w specjalności konstrukcyjno budowlanej nr: 26/2002/GW	20.04.2023	
	Sprawdzający: mgr inż. Tomasz Romankiewicz	upr. proj. w specjalności drogowej nr LBS/0074/POOD/11	20.04.2023	

Kategoria obiektu budowlanego: **XXV**

Zawartość projektu:

**TOM I** - Projekt zagospodarowania terenu

**TOM II** - Projekt zagospodarowania terenu - ZAŁĄCZNIKI

**TOM III** - Projekt architektoniczno-budowlany - **BRANŻA DROGOWA**

**TOM IV** - Projekt architektoniczno-budowlany - BRANŻA ELEKTRYCZNA

EGZ. NR **4**

# SPIS ZAWARTOŚCI

## I. OPIS TECHNICZNY

<b>1. Cel i zakres opracowania</b>	<b>4</b>
<b>2. Lokalizacja</b>	<b>4</b>
<b>3. Istniejące zagospodarowanie</b>	<b>4</b>
4.1 Zagospodarowanie terenu	4
4.2 Istniejące uzbrojenie terenu	4
4.3 Obiekty inżynierskie	5
4.4 Urządzenia ochrony środowiska	5
4.5 Zieleń	5
4.6 Warunki gruntowo-wodne	5
<b>4. Projektowane zagospodarowanie</b>	<b>7</b>
5.1 Projektowane parametry	7
5.2 Plan sytuacyjny	7
5.3 Projektowana niweleta	8
5.4 Konstrukcja nawierzchni	8
5.5 Roboty rozbiórkowe	9
5.6 Roboty ziemne	9
<b>5. Elementy wyposażenia drogi</b>	<b>9</b>
6.1 Odwodnienie	9
6.2 Oświetlenie drogowe	9
6.3 Przepust w ciągu rowu melioracyjnego	9
<b>6. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą</b>	<b>12</b>
<b>7. Zieleń drogowa i drzewa</b>	<b>12</b>
<b>8. Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi</b>	<b>12</b>
<b>9. Uwagi końcowe</b>	<b>12</b>

## II. RYSUNKI

1. Plan orientacyjny.....	14
2. Plan sytuacyjny	- skala 1 :500.....15
3. Przekrój podłużny	- skala 1 :100/1000.....16
4. Przekroje normalne	- skala 1 :50.....17

## III. ZAŁĄCZNIKI

1. Oświadczenia projektanta i sprawdzającego .....	18
--	----

# I. OPIS TECHNICZNY

## 1. Cel i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy drogi gminnej ulicy Transportowej w Drezdenku (droga gminna) o długości 533,64 m.

Celem realizacji przedmiotowego projektu jest zapewnienie właściwego skomunikowania działek położonych w rejonie inwestycji z istniejącym układem dróg publicznych oraz poprawę stanu technicznego nawierzchni.

W celu realizacji inwestycji projektuje się:

1. budowę j jezdni o szerokości 5,0 m ul. Transportowej
2. budowę poboczy gruntowych,
3. przebudowę zjazdów,
4. budowę i przebudowę elementów kanalizacji deszczowej,
5. budowę skrzyżowania z ul. Towarową
6. budowę oświetlenia drogowego
7. przebudowę przepustu w ciągu rowu melioracyjnego

## 2. Lokalizacja

Inwestycja realizowana będzie na działkach o numerach ewidencyjnych:

- Powiat: strzelecko-drezdenecki
  - - jedn.ewid.: Drezdenko - miasto
  - - obr. ewid.: 1-Drezdenko
  - - działki nr: **1099, 1124, 1125, 1128, 1129, 1117, 1116, 1123/5, 1130, 1361/3, 1362, 1137, 1138/1**
  - - jedn.ewid.: Drezdenko – obszar wiejski
  - - obr. ewid.: 14-Niegostaw
  - - działki nr: **430, 425/2, 471/3, 429/1, 426**

## 3. Istniejące zagospodarowanie

### 4.1 Zagospodarowanie terenu

Droga w całości położona jest w obszarze terenu zabudowanego.

Obecnie teren inwestycji stanowi na przeważającym odcinku droga o jezdni gruntowej o szer. ok. 3-4 m umocnionej kruszywem kamiennym.

Na początkowym odcinku dł. ok. 30 m, przy włączeniu z ul. Pierwszej Brygady górna nawierzchnia jezdni wykonana jest z warstw bitumicznych. W rejonie zjazdu na działkę nr 1138/1 jezdnia na długości ok. 70 m umocniona jest trylinką.

Jezdnia ul. Towarowej na odcinku objętym projektem ma nawierzchnię z kruszywa kamiennego.

Istniejące pobocza gruntowe są zawyżone i powodują utrudnienia w spływie wód opadowych z jezdni.

### 4.2 Istniejące uzbrojenie terenu

W rejonie objętym opracowaniem znajduje się następująca infrastruktura techniczna:

- sieć wodociągowa
- Sieć gazowa
- kanalizacja sanitarna
- kanalizacja deszczowa
- sieci energetyczne kablowe nN
- sieć teletechniczna – kablowa
- oświetlenie drogowe

### 4.3 Obiekty inżynierskie

Przepust o średnicy  $\phi$  1000 usytuowany pod wlotem ul. Towarowej w ciągu rowu usytuowanego na dz. 1124 i 1361/3

### 4.4 Urządzenia ochrony środowiska

Nie występują.

### 4.5 Zieleni

W obszarze opracowania znajdują się powierzchnie zieleni niezorganizowanej tj. trawy, chwasty itp. które porastają część terenu pasa drogowego.

### 4.6 Warunki gruntowo-wodne

Badania geotechniczne podłoża gruntowego pracownicy Laboratorium wykonali w maju 2022 roku. Zakres badań obejmował wykonanie, w miejscach wskazanych przez Zleceniodawcę Badań i przedstawionych na załączonych do zlecenia mapach, czterech otworów badawczych głębokości 2,0÷5,0 m poniżej poziomu terenu/nawierzchni.

Niniejszą dokumentację opracowano na etapie prac projektowych. Zakres opracowania obejmuje:

- wizję lokalną terenu badań,
- tyczenie i niwelację poszczególnych otworów badawczych,
- wykonanie badań podłoża gruntowego i obserwacje poziomów wody gruntowej,
- określenie warunków gruntowo-wodnych,
- opracowanie kameralne uzyskanych wyników badań.

#### Budowa geologiczna

Budowa geologiczna analizowanego obszaru jest niejednorodna i zmienna w zależności od lokalizacji otworów badawczych. Grunty badanego obszaru należą do gruntów antropogenicznych oraz gruntów rodzimych: organicznych i mineralnych.

Ze względu na znaczne odległości pomiędzy otworami badawczymi szczegółową budowę geologiczną określono indywidualnie dla poszczególnych otworów geotechnicznych.

**Otwór nr 1** wykonano w poboczu gruntowym jezdni ul. Transportowej w rejonie skrzyżowania ul. Transportowej z ul. Pierwszej Brygady.

W dokumentowanym podłożu gruntowym do głębokości 2,1 m p.p.t. nawiercono nasypy niekontrolowane zbudowane z piasków próchnicznych, szlaki, gruzu ceglano-betonowego i wstawek gliniastych. Wiercenia zakończono na głębokości ok. 2,1 m p.p.t., gdzie napotkano na przeszkodę, uniemożliwiającą głębszy odwiert.

**Otwór nr 2** wykonano w poboczu ul. Transportowej około km 0+250.

Rodzime podłoże gruntowe, poniżej warstwy nasypów niekontrolowanych zbudowanych z piasków próchnicznych, gruzu ceglano-betonowego i wapna, zalegających do głębokości 0,6 m p.p.t., zbudowane jest z gruntów spoistych w stanie twardoplastycznym: piasków gliniastych z domieszką pojedynczego żwiru, na glinach i glinach piaszczystych, przewarstwionych lokalnie piaskiem pylastym.

**Otwór nr 3** wykonano w poboczu ul. Transportowej około km 0+400.

Rodzime podłoże gruntowe, poniżej przypowierzchniowej warstwy gruntów organicznych: piasków próchnicznych z pojedynczymi kamieniami zalegających do głębokości 0,6 m p.p.t., zbudowane jest z średnio zagęszczonych piasków drobnych, podścielonych na głębokości 0,9 m p.p.t. przez gliny, gliny piaszczyste i piaski gliniaste występujące w stanie twardoplastycznym.

**Otwór nr 4** wykonano w poboczu ul. Transportowej około km 0+550.

Rodzime podłoże gruntowe, poniżej przypowierzchniowej warstwy gruntów organicznych: piasków próchnicznych z kamieniami, zalegających do głębokości 0,5 m p.p.t., zbudowane jest z średnio zagęszczonych piasków średnich, na pograniczu piasków grubych.

Warunki hydrogeologiczne

W wierceniach badawczych wykonanych w maju 2022 roku zwierciadło wody gruntowe nawiercono jedynie w otworach nr 2 i 3, gdzie zwierciadło wody występującej w postaci sączeń nawierconych na głębokości  $1,4 \div 1,7$  m p.p.t. tj. na rzędnych wysokościowych  $28,62 \div 28,75$  m n.p.m. i stabilizowało się na głębokości  $1,56 \div 1,66$  m p.p.t. tj. na rzędnych wysokościowych  $28,59 \div 28,66$  m n.p.m.

Należy się jednak liczyć z możliwością wystąpienia wody zawieszanej, szczególnie na stropach gruntów spoistych, zwłaszcza w okresie intensywnych opadów atmosferycznych lub wiosennych roztopów.

Wnioski.

- Podłoże gruntowe analizowanego obszaru rozbudowy ul. Transportowej na dz. 1125, 1362 (obr. Drezdenko), dz.nr 471/3 (obr. Niegosław) rozpoznane zostało za pomocą czterech otworów badawczych wykonanych do głębokości  $2,1 \div 5,0$  m poniżej poziomu terenu/nawierzchni oraz trzech sondowań dynamicznych wykonanych do głębokości  $0,9 \div 2,0$  m poniżej poziomu terenu.
- W podłożu gruntowym stwierdzono występowanie:
  - nasypów niekontrolowanych (warstwa I),
  - gruntów organicznych: piasków próchniczych (warstwa II),
  - piasków drobnych i pylastych (warstwy III),
  - piasków średnich i piasków średnich na pograniczu piasków grubych (warstwy IV),
  - piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin i glin pylastych (warstwy V).
- W otworach badawczych wykonanych w maju 2022 roku jedynie w dwóch otworach badawczych nawiercono wodę gruntową, w postaci sączeń, która stabilizowała się ostatecznie na głębokości  $1,56 \div 1,66$  m p.p.t. tj. na rzędnych wysokościowych  $28,59 \div 28,66$  m n.p.m.
- Ponadto ze względu na lokalnie występujące grunty spoiste i ich przewarstwienia w podłożu gruntowym mogą wystąpić wody zawieszone. Warunki wodne określono jako złe.
- W ujęciu ogólnym budowa geologiczna w poszczególnych otworach badawczych przedstawia się następująco:
  - w otworze nr 1 – podłoże gruntowe zbudowane jest z nasypów niekontrolowanych, zbudowanych w zdecydowanej części z piasków próchniczych i gruzu ceglano-betonowego.
  - w otworze nr 2 – rodzime podłoże gruntowe, poniżej przypowierzchniowych warstw gruntów nasypowych, zbudowane jest z twardoplastycznych gruntów spoistych: piasków gliniastych, glin i glin piaszczystych, lokalnie przewarstwionych piaskiem pylastym;
  - w otworze nr 3 – podłoże gruntowe zbudowane jest z osadów piaszczystych zalegających do głębokości  $0,9$  m p.p.t., na twardoplastycznych glinach, glinach pylastych i piaskach gliniastych.
  - w otworze nr 4 – rodzime podłoże gruntowe, poniżej przypowierzchniowej warstwy piasków próchniczych zbudowane jest piasków średnich i piasków średnich na pograniczu piasków grubych.
- Dominujące w budowie geologicznej w otworach nr 4: piaski drobnoziarniste należą do grupy gruntów niewysadzinowych, jednak ze względu na występowanie w pozostałych otworach grunty spoiste: piaski gliniaste, gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste lub piaski drobne o dużym stopniu zaglinienia zaleca się przyjęcie grupy nośności dla całego projektowanego odcinka jak dla grupy gruntów wysadzinowych. Przy przyjęciu warunków wodnych podłoża konstrukcji nawierzchni (dla wykopów i nasypów  $> i < 1,0$  m oraz swobodnego zwierciadła wody gruntowej  $< 2,0$  m) zaleca się przyjęcie **grupy nośności podłoża gruntowego jako G4** zgodnie z zaleceniami Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.
- Dominujące w budowie geologicznej w otworze nr 5: piaski gliniaste i gliny piaszczyste należą do grupy gruntów wysadzinowych. Przy przyjęciu warunków wodnych podłoża konstrukcji nawierzchni (dla wykopów i nasypów  $> i < 1,0$  m oraz swobodnego zwierciadła wody



gruntowej < 1,0 m) zaleca się przyjęcie grupy nośności podłoża gruntowego jako G4 zgodnie z zaleceniami Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.

- Zasadniczo dominujące w budowie geologicznej w otworze nr 1 nasypy niekontrolowane są gruntami słabonośnymi o niejednorodnym uziarnieniu i niskich parametrach geotechnicznych, wymagającymi wg zaleceń Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych indywidualnego projektowania. Ze względu na uziarnienie, w którym dominują piaski próchnicze i gruz ceglano-betonowy, przy założeniu dogęszczenia gruntów i spełnieniu wymagań nośności, można sklasyfikować je do grupy gruntów wysadzinowych.
- Przy przyjęciu warunków wodnych podłoża konstrukcji nawierzchni (dla wykopów i nasypów > i < 1,0 m oraz swobodnego zwierciadła wody gruntowej < 1,0 m) zaleca się przyjęcie **grupy nośności podłoża gruntowego jako G4** zgodnie z zaleceniami Katalogu Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych.
- Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych pod względem rodzaju i cech nawierconych gruntów, uwarstwienia podłoża, występowania wody gruntowej, czynników konstrukcyjnych charakteryzujących możliwość przenoszenia obciążeń i drgań, **warunki gruntowo-wodne określono jako proste.**
- Na podstawie określonego stopnia skomplikowania warunków gruntowo-wodnych oraz konstrukcji obiektu budowlanego, charakteryzujących możliwość przenoszenia odkształceń i drgań, stopnia złożoności oddziaływań, stopnia zagrożenia życia i mienia awarią konstrukcji, wartości technicznej obiektu budowlanego i możliwości znaczącego oddziaływania na środowisko projektowany obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej.
- Głębokość przemarzania gruntu wg PN 81/B-03020 wynosi 0,80 m p.p.t.

## 4. Projektowane zagospodarowanie

### 5.1 Projektowane parametry

Projektowane parametry ulicy:

- klasa techniczna – L (lokalna),
- kategoria ruchu – KR 1,
- prędkość projektowa: 30 km/h
- obciążenie na oś – 100 kN,
- długość odcinka: 533,64 m
- szerokość jezdni: 5,0 (pasy ruchu 2,5 m)
- szerokość jezdni zjazdów: min. 3,5 m,
- szerokość poboczy: min. 0,75 m
- skrajnia pionowa drogi – min. 4,6 m,
- rodzaje nawierzchni:
  - jezdnie:
    - od km 0+000,00 do km 0+011,50 – nawierzchnia z kostki betonowej
    - od km 0+011,50 do km 0+236,50 – nawierzchnia z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5 umocniona śladowo płytami betonowymi
    - od km 0+236,50 do km 0+258,50 – nawierzchnia z kostki betonowej
    - od km 0+258,50 do km 0+533,64 – nawierzchnia z kruszywa naturalnego przekruszonego 0/31,5 umocniona śladowo płytami betonowymi
  - zjazdy: kostka betonowa
  - pobocze: kruszywo naturalnego przekruszonego 0/31,5

### 5.2 Plan sytuacyjny

Początek drogi zlokalizowany jest na włączeniu w ul. Pierwszej Brygady, które realizowane jest poprzez skrzyżowanie zwykłe - projektowana droga gminna jest podrzędna w stosunku do ul. Pierwszej Brygady.

Na skrzyżowaniu z ul. Pierwszej Brygady na krawędziach jezdni drogi gminnej zastosowano promienie wyokrąglające  $r=8$  m.

Koniec drogi zlokalizowano przy granicy działek 426 i 427 (odr. Niegosław).

Jezdnia drogi gminnej będzie posiadała szerokość 5,0 m (2 pasy ruchu po 2,5 m). Po obu stronach jezdni zaprojektowano pobocza.

Najistotniejsze zmiany w sytuacyjnym ukształtowaniu:

- wykonanie nowej nawierzchni jezdni i poboczy na odcinku dł. 533,64 m ,
- przebudowa istniejących zjazdów,
- przebudowa skrzyżowania z ul. Pierwszej Brygady
- rozbudowa skrzyżowania z ulicą Towarową – skrzyżowanie wyniesione – element spowolnienia ruchu

Nawierzchnię skrzyżowania z ul. Towarową wynieść w stosunku do przyległych jezdni o wartość 10 cm  
Rampy wjazdowe/zjazdowe wykonać na długości 1,0 m.

### 5.3 Projektowana niweleta

Projektowana niweleta drogi gminnej dostosowana została do istniejącej rzędnej jezdni na wlocie z ul. Pierwszej Brygady oraz do istniejących rzędnych terenu.

Niweletę przebudowywanych zjazdów należy dowieść do projektowanej nawierzchni drogi gminnej.

### 5.4 Konstrukcja nawierzchni

Nowa konstrukcja jezdni z kostki betonowej

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa w kolorze szarym -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** cementowo-piaskowa 1:4 -gr. 3 cm,
  - **Podbudowa zasadnicza** – mieszanka kruszywa niezwiązanego C<sub>90/3</sub> 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie -gr. 20 cm
  - **warstwa wzmacniająca** – mieszanka kruszywa związana cementem C1,5/2,0 -gr. 10 cm
- grubość konstrukcji: 41 cm

Wymagania nośności:

*E<sub>2</sub>>100 MPa - pod podbudowę zasadniczą dolną*

Nowa konstrukcja jezdni z kostki betonowej typu eko

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa przepuszczalna (eko-behaton) w kolorze szarym-gr. 8 cm,
  - **podsyпка** piaskowa -gr. 3 cm,
  - **Podbudowa zasadnicza** – mieszanka kruszywa niezwiązanego C<sub>90/3</sub> 8/31,5 stabilizowanego mechanicznie -gr. 25 cm
- grubość konstrukcji: 36 cm

Wymagania nośności:

*E<sub>2</sub>>100 MPa - pod podbudowę zasadniczą dolną*

Nowa konstrukcja jezdni utwardzonej kruszywem naturalnym przekruszonym wraz z zastosowaniem betonowych płyt drogowych w układzie śladowym

- **warstwa ścieralna** – mieszanka kruszywa niezwiązanego C<sub>90/3</sub> 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie (dodatkowo warstwa kłińca)\* -gr. 18 cm
  - **podbudowa zasadnicza** – mieszanka kruszywa niezwiązanego C<sub>90/3</sub> 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie -gr. 18 cm
- grubość konstrukcji: 36 cm

\*śladowo ułożone płyty betonowe 180x80x16 cm na warstwie wyrównującej z piasku gr. 2 cm

Zjazdy

- **warstwa ścieralna** – kostka betonowa przepuszczalna (eko-behaton) w kolorze szarym -gr. 8 cm,
  - **podsyпка** piaskowa -gr. 3 cm,
  - **Podbudowa zasadnicza** – mieszanka kruszywa niezwiązanego C<sub>90/3</sub> 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie -gr. 25 cm
- grubość konstrukcji: 36 cm

## 5.5 Roboty rozbiórkowe

Przed przystąpieniem do robót zasadniczych należy wykonać następujące roboty rozbiórkowe:

- rozbiórka istniejącej jezdni bitumicznej i z trylinki
- rozbiórka całej konstrukcji zjazdów,
- rozbiórka elementów kanalizacji deszczowej
- rozbiórka przepustu fi 1000

## 5.6 Roboty ziemne

W ramach przedmiotowej inwestycji przewidziano następujące roboty ziemne:

- usunięcie górnej, nienośnej warstwy gruntu/gleby położonej pod projektowanymi nowymi konstrukcjami nawierzchni i skarpami,
- wykonanie koryta pod projektowane konstrukcje nawierzchni,
- profilowanie i zagęszczanie koryta pod konstrukcje nawierzchni.

# 5. Elementy wyposażenia drogi

## 6.1 Odwodnienie

Woda opadowa z początkowego odcinka o dł. ok. 15 (rejon skrzyżowania z ul. Pierwszej Brygady) zostanie odprowadzona do projektowanego wpustu ulicznego, który zostanie włączony do istniejącego systemu kanalizacji deszczowej.

Na pozostałym odcinku woda opadowa zostanie odprowadzona bezpośrednio do gruntu poprzez nawierzchnię przepuszczalną z kruszywa naturalnego.

## 6.2 Oświetlenie drogowe

Wzdłuż całego odcinka ul. Transportowej nowe oświetlenie drogowe realizowane będzie poprzez istniejące słupy oświetlenia drogowego (rozbudowa oświetlenia).

Na rozbudowywanym odcinku drogi ustawione zostaną nowe słupy oświetleniowe zasilane z istniejącego obwodu oświetlenia należącego do Gminy Drezdenko.

Projektowane oświetlenie odcinka drogi zasilane jest z istniejącego oświetlenia zasilanego z szafki oświetleniowej SO (miejsce lokalizacji pokazano na rys E1) będącej na majątku UM Drezdenko.

- napięcie zasilania  $U = 230/400V, 50Hz$
- moc proj.opraw  $P_i = 210 W$
- pomiar energii elektrycznej - istniejący

### Rodzaj słupów:

- stalowe ocynkowane na fundamencie o wysokości słupów 9 m
- wysięgnik 1,5m, kąt nachylenia 5°
- Rodzaj opraw oświetleniowych - URBINO LED ED 03 szary
- kąt nachylenia oprawy 15°
- moc opraw: 102.0 W
- wyposażenie: LED 4000 K, 13000 lm

lub równoważne. W przypadku zastosowania innej oprawy bądź źródła światła niż zaproponowane w projekcie wykazanie ich równoważności jest obowiązkiem Wykonawcy.

## 6.3 Przepust w ciągu rowu melioracyjnego

W ciągu rowu melioracyjnego usytuowanego na działce nr 1124 pod koroną ul. Towarowej należy wymienić istniejący przepust fi 1000.

Powyższe podyktowane jest faktem, że w przedmiotowym obszarze poszerzono koronę drogi, a co za tym idzie konieczne stało się wydłużenie przepustu. Z uwagi na stan techniczny istniejącej konstrukcji, w celu zapewnienia równomiernej pracy obiektu na jego całym przebiegu przyjęto rozbiórkę istniejącej konstrukcji oraz budowę nowego przepustu od podstaw.

Nowoprojektowany przepust wykonany zostanie z rur PEHD o średnicy fi 1000 (jak obecnie).

Dane techniczne przepustu pod jezdnią drogi powiatowej:



- lokalizacja – w ciągu istniejącej ulicy Towarowej, na skrzyżowaniu z rowem melioracyjnym,
- kąt skrzyżowania z drogą – 74 deg,
- średnica przepustu – 1,0 m,
- długość przepustu dołem – 13,50 m,
- rzędna wlotu – 28,87 m,
- rzędna wylotu – 28,80 m,
- spadek podłużny – 0,5%,
- konstrukcja:
  - ustrój nośny
  - posadowienie
  - zasyпка
  - rura HDPE o przekroju kołowym
  - bezpośrednio na przekładce z gruntu niespoistego
  - grunt przepuszczalny, niewysadzinowy o ziarnach maksimum 31,5 mm zagęszczony do  $I_s=1,00$  (bezpośrednio pod konstrukcją nawierzchni drogowej zagęścić do  $I_s$  zgodnego z opracowaniem drogowym)

Beton – dane materiałowe

Element konstrukcyjny	Klasa betonu wg PN-91/S-10042	Klasa wytrzymałości wg PN-EN 206-1	Klasa ekspozycji wg PN-EN 206-1
Elementy konstrukcyjne wykonane na mokro	B35	C30/37	XC4+XD1+XF2
Beton podkładowy	B20	C16/20	X0

Stal zbrojeniowa – dane materiałowe

Stal zbrojeniowa gurtów: A-IIIN B500SP.

Rury HDPE – dane materiałowe

Rury z polietylenu wysokiej gęstości (HDPE) o sztywności obwodowej min. SN 8 (8 kPa).

Ustrój nośny

Konstrukcję nośną stanowi zamknięty przekrój okrągły z tworzywa sztucznego HDPE. Całość konstrukcji składa się z jednego odcinka rury (lub odcinków o długości ok. 6÷12 m łączonych ze sobą za pomocą szczelnych opasek systemowych).

Montaż rozpocząć od przygotowania podłoża oraz odcięcia dopływu wody (w razie konieczności) poprzez wykonanie grodzi, wbicie ścianek szczelnych (w okresach płynięcia rowami większej ilości wody) i wykonanie stabilizacji.

Następnie należy wykonać podsypkę (między stabilizacją, a spodem rury) z gruntu niespoistego oraz wykonać części poziome żelbetowych elementów kończących na wlocie i wylocie. Po ustawieniu i częściowym obsypaniu rur zasypką dokończyć wykonywanie ścian pionowych elementów kończących.

Zasyпка

Integralną częścią konstrukcji jest zasyпка z mieszanki żwirowo-piaskowej. Na zasypkę konstrukcji należy użyć mieszanek żwirowo – piaskowych o frakcji 0-31,5, wskaźniku różnoziarnistości  $C_u > 5,0$ , wskaźniku krzywizny  $1 < C_c < 3$ , oraz wodoprzepuszczalności  $k > 6$  m/dobę. Materiał nie powinien zawierać związków organicznych, zmarzlin itp. Materiał zasyпки powinien być układany warstwami o maksymalnej grubości 30 cm w stanie luźnym, następnie zagęszczany. Układanie musi być wykonywane symetrycznie, aby wysokość zasyпки była taka sama po obydwu stronach konstrukcji stalowej, przy czym dopuszcza się różnicę wysokości równą jednej warstwie. Przed przystąpieniem do układania kolejnej warstwy należy upewnić się czy poprzednia została właściwie zagęszczona. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa zasyпки, określany wg standardowej próby Proctora, powinien

wynosić:

- Is- min 0,98 – w odległości do 20 cm od ścianki konstrukcji,
- Is- min 1,00 – w pozostałym obszarze,
- Is – zgodnego z wymaganiem bezpośrednio pod konstrukcją ścieżki – wg opracowania drogowego.

Do zagęszczania kruszywa w strefie pachwinowej konstrukcji stosować należy ogólnie dostępny sprzęt do zagęszczania zwracając szczególną uwagę na dokładność wykonania prac. Sprzęt ciężki może pracować w odległości ponad 1,0 m od konstrukcji poruszając się zawsze równolegle do jej osi podłużnej. Nie dopuszcza się przymowania kruszywa na zasypkę w bezpośredniej bliskości konstrukcji oraz nie wolno rozładowywać pojazdów z kruszywem bezpośrednio na konstrukcję.

#### Gurty (elementy kończące)

Dolne końce przepustu zabezpieczyć przed podmyciem za pomocą gurtów wykonanych z betonu C30/37 zbrojonego stalą zbrojeniową.

#### Teren wokół obiektów

Teren wokół obiektów należy wykonać wg projektu drogowego. Szczegóły zagospodarowania terenu uwzględniające wszystkie występujące branże zawarte są w Planie Zagospodarowania Terenu.

Skarpy w obszarze wokół wlotów (wylotów) przepustów umocnić kamieniem polnym na betonie C16/20 gr. 10.

Dno rowów na długości 10 m przed i za przepustami należy odmulić, oczyścić i wyrównać. Następnie dno i skarpy rowów melioracyjnych umocnić kamieniem polnym na betonie C16/20 gr. 10 w obszarach zaznaczonych na rysunku. W analogiczny sposób umocnić odcinki końcowe istniejących rowów drogowych przy ujściu do cieków.

#### Ochrona antykorozyjna – zabezpieczenie powierzchni betonu

Dostępne powierzchnie betonowe ścian czołowych (gurtów) stykające się z gruntem należy zaizolować izolacją powłokową cienką.

#### Ochrona antykorozyjna – zabezpieczenie konstrukcji HDPE

Materiał HDPE nie wymaga stosowania dodatkowej ochrony antykorozyjnej.

#### Urządzenia obce

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach projektowanych wykopów należy wykonać ręcznie przekopy próbne w celu dokładnej lokalizacji naniesionego na mapach kolidującego uzbrojenia oraz zlokalizowania ewentualnych niewykazanych na mapach geodezyjnych elementów infrastruktury podziemnej (urządzeń obcych).

#### TECHNOLOGIA WYKONANIA OBIEKTU (ETAPOWANIE ROBÓT)

- roboty przygotowawcze (w tym zabezpieczenie lub przebudowa sieci branżowych oraz wprowadzenie czasowej organizacji ruchu),
- wykonanie grodzi lub wbicie ścianki szczelnej (w okresach płynięcia rowami większej ilości wody),
- rozbiórkę jezdni drogowej i nasypu drogowego,
- rozbiórkę istniejących konstrukcji przepustu,
- wykonanie niezbędnych wykopów pod gurtę i posadowienie nowych przepustów,
- roboty w zakresie fundamentu ze stabilizacji i betonowanie gurtów na wlocie i wylocie,
- montaż konstrukcji rurowych przepustów,
- zasypywanie konstrukcji,
- roboty nawierzchniowe i elementy wyposażenia na obiekcie,
- roboty wykończeniowe i porządkowe (w tym plantowanie i umocnienie skarp),

## 6. Infrastruktura techniczna w pasie drogowym nie związana z drogą

### Sieć teletechniczna ziemna

Nie ma konieczności przebudowy sieci teletechnicznej

W miejscach, gdzie kabel teletechniczny krzyżuje się z nawierzchnią jezdni, należy wykonać jego zabezpieczenie rurami osłonowymi dwudzielnymi.

Studnie teletechniczne należy wyregulować do projektowanych rzędnych nawierzchni.

### Sieć energetyczna

Nie ma konieczności przebudowy sieci energetycznej.

W miejscach, gdzie kabel energetyczny krzyżuje się z nawierzchnią jezdni i zjazdów oraz nad przepustem należy wykonać jego zabezpieczenie rurami osłonowymi dwudzielnymi.

### Sieć kanalizacji sanitarnej i wodociągowej

Projektowany układ drogowy nie koliduje z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej i wodociągowej.

Konieczna jest jednak regulacja wysokościowa istniejących studni i zaworów do projektowanych rzędnych nawierzchni drogowych. Istniejący hydrant zostanie przesunięty poza obszar projektowanej jezdni lub wymienić na nawierzchniowy

### Sieć gazownicza

W związku z realizacją inwestycji nie zachodzi konieczność przebudowy sieci gazowniczej.

Należy jedynie wyregulować rzędne zaworów i zasuw do wysokości projektowanych nawierzchni.

## 7. Zieleń drogowa i drzewa

Na przyległych do projektowanych nawierzchni terenach zielonych należy wykonać humusowanie gr. 10 cm z obsianiem trawą.

Drzewa i krzewy kolidujące z inwestycją należy usunąć.

## 8. Analiza powiązania drogi z innymi drogami publicznymi

Planowana rozbudowa dotyczy ulic klasy technicznej L (lokalna).

Rozbudowywana droga gminna łączy się z drogą gminną ul. Pierwszej Brygady (klasa L) na zasadach skrzyżowania zwykłego w km 0+000,00. Ulicą nadrzędną jest ul. Pierwszej Brygady, a wlot projektowanej drogi gminnej (ul. Transportowej) jest podporządkowany. W ramach projektu zaplanowano przebudowę skrzyżowania w celu zapewnienia właściwych warunków ruchowych.

W km 0+245,59 ulica Transportowa krzyżuje się z ul. Towarową (klasa D-dojazdowa) na zasadach skrzyżowania zwykłego. W ramach projektu przewidziano rozbudowę przedmiotowego skrzyżowania w celu zapewnienia właściwych warunków ruchowych. Ponadto w celu uspokojenia ruchu przedmiotowe skrzyżowanie zostanie wyniesione o 10 cm w stosunku do przyległych jezdni. Rampy wjazdowe i wyjazdowe o dł. 1,0 m.

Projektowany układ drogowy nie ma wpływu na układ istniejącej sieci drogowej.

## 9. Uwagi końcowe

Wyznaczenie w terenie położenia elementów drogi oraz innych elementów zagospodarowania terenu należy wykonać geodezyjnie.

Po zakończeniu budowy poszczególnych obiektów budowlanych (przed zakryciem urządzeń podziemnych), należy sporządzić geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i przekazać ją do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oraz właścicieli lub użytkowników obiektów.

Na wejście z robotami w pas drogowy należy uzyskać decyzje odpowiednich zarządców dróg.

Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót. Po zakończeniu prac prowadzonych na działkach sąsiednich

należy przywrócić teren do stanu poprzedniego.

Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji, jak i w trakcie jej wykonywania należy stosować się do obowiązującego prawa, przepisów BHP, STWiOR, zasad sztuki budowlanej oraz innych obowiązujących przepisów, regulacji i zaleceń, w szczególności określonych w uzgodnieniach, których kopie załączono do projektu.

Uwagi ogólne:

1. Roboty w pobliżu sieci należy wykonywać ręcznie.
2. Po natrafieniu w trakcie robót na urządzenia nie naniesione na planie lub w przypadku ich uszkodzenia, należy je zabezpieczyć i powiadomić niezwłocznie właściciela sieci.
3. Wszelkie naprawy uszkodzeń powstałych w wyniku prowadzonych prac wykonane zostaną natychmiast na koszt wykonawcy robót.

Projektant:  
mgr inż. Filip Walczak  
.....  
podpis