

Nazwa inwestycji:

**Zadanie 1 - Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w Julianowie, gmina Piaseczno**  
**Zadanie 2 - Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej**  
**ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej**  
**w m. Julianów i Józefostaw, gmina Piaseczno**

Nr tomu: ---	Faza: <b>KONCEPCJA</b>
Branża: <b>OPRACOWANIE WIELOBRANŻOWE</b> Kategoria obiektu budowlanego: <b>IV, XXV, XXVI, XXVIII</b>	Temat: <b>ZAŁĄCZNIK NR 2 DO PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO</b>
Inwestor:  Piaseczno Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno	
Biuro projektowe:  Vivalo sp. z o.o. ul. J. P. Woronicza 78/13 02-640 Warszawa www.vivalo.pl biuro@vivalo.pl	

Jednostka ewidencyjna:	Nr obrębu:	Nr działki:
Zadanie 1 - Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w Julianowie, gmina Piaseczno		
141804_5 (Piaseczno - obszar wiejski)	0020 Julianów	2/73, 183, 209/1
Zadanie 2 - Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w m. Julianów i Józefostaw, gmina Piaseczno		
141804_5 (Piaseczno - obszar wiejski)	0019 Józefostaw	388/1, 75/60, 390/17, 390/18, 76/4, 74/5, 75/58, 75/59, 74/11, 388/9, 147, 74/29, 76/3, 152/74, 74/1, 76/1, 152/76
141804_5 (Piaseczno - obszar wiejski)	0020 Julianów	33/9, 2/82, 2/73, 183, 209/1, 33/10, 2/83

Stanowisko:	Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	drogowa	mgr inż. Rafał Jakubicki	MAZ/0038/POOD/13	
Projektant	sanitarna	mgr inż. Łukasz Getka	MAZ/0448/PBS/15	
Projektant	elektroenergetyczna	mgr inż. Emil Szymczuk	MAZ/0272/POOE/14	

Data:	Warszawa, 04.2020	Nr projektu:	2020-03-01
Nr archiwalny:	K/2020/03/01	Numer egz.	

## Spis treści

I.	Kopie uprawnień projektantów.....	4
II.	Część ogólna .....	10
1	Część opisowa.....	10
1.1	Przedmiot Inwestycji .....	10
1.2	Nazwa inwestora .....	10
1.3	Nazwa jednostki projektowej .....	10
1.4	Formalna podstawa opracowania .....	10
1.5	Podstawy techniczne oraz materiały do projektowania .....	10
2	Przedmiot, cel i zakres opracowania .....	12
2.1	Przedmiot opracowania .....	12
2.2	Cel opracowania .....	12
2.3	Zakres inwestycji .....	12
3	Lokalizacja inwestycji, stan formalno – prawny terenu. ....	13
3.1	Etapowanie budowy.....	13
4	Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	14
4.1	Zagospodarowanie istniejącego terenu .....	14
4.2	Dokumentacja fotograficzna .....	15
4.3	Infrastruktura techniczna .....	16
4.4	Charakterystyka geotechniczna podłoża.....	17
4.5	Granice terenu objętego opracowaniem .....	17
5	Istniejące opracowania projektowe .....	18
6	Projektowane zagospodarowanie terenu .....	18
6.1	Zadanie 1 ul. Cyraneczki - projektowany układ drogowy.....	18
6.1.1	Parametry techniczne.....	18
6.1.2	Rozwiązania sytuacyjne .....	18
6.1.3	Profil podłużny.....	19

6.1.4	Przekrój normalny .....	19
6.1.5	Konstrukcja nawierzchni.....	19
6.2	Zadanie 2 ulica oznaczona w MPZP symbolem 10 KDL - projektowany układ drogowy.....	21
6.2.1	Parametry techniczne.....	21
6.2.2	Rozwiązania sytuacyjne .....	21
6.2.3	Profil podłużny.....	22
6.2.4	Przekrój normalny .....	22
6.2.5	Konstrukcja nawierzchni.....	22
6.3	Obsługa przyległego terenu .....	24
6.4	Organizacja ruchu .....	24
7	Budowa obiektu mostowego .....	24
8	Infrastruktura Techniczna.....	27
8.1	Kanalizacja deszczowa .....	27
8.1.1	Stan istniejący .....	27
8.1.2	Rozwiązania projektowe.....	27
8.2	Sieć wodociągowa .....	31
8.2.1	Zadanie 1- Ul. Cyraneczki .....	31
8.2.2	Zadanie 2 - Ulica oznaczona w MPZP symbolem 10KDL .....	31
8.3	Kanalizacja sanitarna .....	32
8.3.1	Zadanie 1 - Ul. Cyraneczki.....	32
8.3.2	Zadanie 2 - Ulica oznaczona w MPZP symbolem 10KDL .....	32
8.4	Oświetlenie drogowe .....	32
8.5	Budowa sieci elektroenergetycznych .....	32
8.6	Budowa kanału technologicznego.....	32
8.7	Przebudowa kolizji z infrastrukturą techniczną towarzyszącą .....	33
III.	Część graficzna.....	34

## I. KOPIE UPRAWNIENÍ PROJEKTANTÓW



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/ 48 /13/D

Warszawa, dnia 20 czerwca 2013 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 a) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz.U. nr 163 poz. 1364) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.) , po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Rafał Mikołaj Jakubicki**  
magister inżynier  
ur. dnia 6 listopada 1983 roku w Warszawie  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
nr MAZ/0038 /POOD/13  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności drogowej

#### Szczegółowy zakres uprawnień

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy – Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:  
1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,  
2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 18 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:  
projektowania obiektu budowlanego, takiego jak:  
1/ droga, w rozumieniu przepisów o drogach publicznych, z wyłączeniem drogowych obiektów inżynierskich oprócz przepustów;  
2/ droga dla ruchu i postoju statków powietrznych oraz przepust.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Rafał Mikołaj Jakubicki  
ul. Mandarynki 4 m. 30  
02-796 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/394 /14 /S

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Łukasz Getka**  
ur. dnia 4 kwietnia 1983 roku w Warszawie  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
**numer ewidencyjny MAZ/0448 /PBS/15**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

## UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

## Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

## Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Uprawnienia budowlane nadane

**Panu mgr inż. Łukaszowi Getka**  
ur. dnia 4 kwietnia 1983 roku w Warszawie

**numer ewidencyjny MAZ/0448 /PBS/15**  
**do projektowania**  
**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń**  
**ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**  
**bez ograniczeń**

upoważniają do :

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:
  - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....

mgr inż. Krzysztof Latoszek .....

mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Getka  
ul. Mariawicka 9  
05-319 Cegłów
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt. MAZ/7131/56/14/E

Warszawa, dnia 25 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42 z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Emil Grzegorz Szymczuk**  
magister inżynier  
ur. dnia 9 maja 1983 roku w Warszawie  
otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0272/POOE/14

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

#### Szczegółowy zakres uprawnień

**I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:**  
projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.



#### UZASADNIENIE

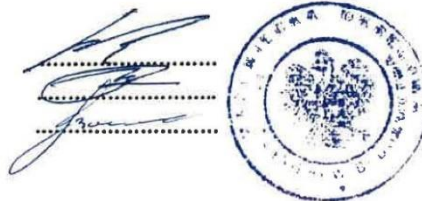
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

#### POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

#### Skład Orzekający

- 1/ dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.
- 2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



#### Otrzymują:

1. Pan Emil Grzegorz Szymczuk  
ul. Iberyjska 6 m. 59  
02-764 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a

## II. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1 CZĘŚĆ OPISOWA

#### 1.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

---

Przedmiotem inwestycji jest:

- **Zadanie 1** - Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w Julianowie, gmina Piaseczno.
  - *Etap 1 – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w m. Julianów na odcinku od włączenia do istniejącej jezdni w rejonie skrzyżowania z ul. Sybiraków i ul. Alzacji do skrzyżowania z ul. Kombatantów i drogą 10KDL (wraz ze skrzyżowaniem).*
  - *Etap 2 – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w m. Julianów na odcinku od skrzyżowania z ul. Kombatantów i drogą 10KDL (bez skrzyżowania) do granicy gminy Konstancin-Jeziorna.*
- **Zadanie 2** - Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w m. Julianów i Józefostaw, gmina Piaseczno.

#### 1.2 NAZWA INWESTORA

---

Inwestorem jest Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno, ul. Kościuszki 5, 05-500 Piaseczno.

#### 1.3 NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

---

Projekt został wykonany przez firmę Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, przy ul. J.P Woronicza 78 lok. 13.

#### 1.4 FORMALNA PODSTAWA OPRACOWANIA

---

Formalna podstawą opracowania jest Umowa zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno, ul. Kościuszki 5, a firmą Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. J.P Woronicza 78/13.

#### 1.5 PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY DO PROJEKTOWANIA

---

Podstawę prawną opracowania stanowią w szczególności:

- Umowa z Zamawiającym;
- Uzgodnienia z Zamawiającym;
- (1) Projekt budowlany pn. „Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w m. Julianów i Józefostaw, Gmina Piaseczno” wraz z decyzją ZRID nr 18/2019;
- (2) Projekt budowlany „Budowa drogi gminnej ulicy Cyraneczki, gmina Piaseczno, powiat Piaseczyński” z 2018 r. wraz z decyzją ZRID nr 29/2018;
- Aktualne numeryczne mapy zasadnicze w skali 1:500 z PODGIK w Piasecznie;

- Uzupełniające pomiary geodezyjne;
- Normy i wytyczne branżowe;
- Badania geotechniczne dla projektowanego odcinka;
- Katalog powtarzalnych elementów drogowych;
- Inwentaryzacja własna;
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 687 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 19 poz. 115 z 2007 r. z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 21 sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity Dz. U. Nr 261, poz. 2603 z 2004 r. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 z 1999 r. poz. 430 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych, wykonywania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 z 2004 r., poz. 2072 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. Nr 130 z 2004 r. poz. 1389 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120 z 2003 r., poz. 1133 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 poz. 717 z 2003 r. z późn. zm.).

**Inwestycja będzie realizowana w rozumieniu przepisów ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. z 2013 r. Nr 0, poz. 687 z późn. zm.).**

## 2 PRZEDMIOT, CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

### 2.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

---

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej w stadium koncepcji dla zadań:

- **Zadanie 1** - Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w Julianowie, gmina Piaseczno.
  - *Etap 1 – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w m. Julianów na odcinku od włączenia do istniejącej jezdni w rejonie skrzyżowania z ul. Sybiraków i ul. Alzacji do skrzyżowania z ul. Kombatantów i drogą 10KDL (wraz ze skrzyżowaniem).*
  - *Etap 2 – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w m. Julianów na odcinku od skrzyżowania z ul. Kombatantów i drogą 10KDL (bez skrzyżowania) do granicy gminy Konstancin-Jeziorna.*
- **Zadanie 2** - Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w m. Julianów i Józefosław, gmina Piaseczno.

### 2.2 CEL OPRACOWANIA

---

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej na etapie koncepcji, która posłuży do wyboru optymalnych rozwiązań projektowych przewidzianych do realizacji w kolejnych etapach projektowych, a także podjęcia decyzji co do zasadności realizacji inwestycji.

Celem projektu jest aktualizacja rozwiązań projektowych przyjętych w projektach budowlanych (1) i (2), określenie sposobu i zakresu wykonania inwestycji wraz z infrastrukturą techniczną z ustaleniem technologii oraz określeniem ilości robót do wykonania.

Jednocześnie niniejsza dokumentacja wraz z przedmiarem robót i szczegółowymi specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót (SST) będzie stanowiła podstawę do przeprowadzenia postępowania w celu wyłonienia wykonawcy robót.

### 2.3 ZAKRES INWESTYCJI

---

Zakres przedmiotowej inwestycji obejmuje:

- **Zadanie 1** – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w Julianowie, gmina Piaseczno
  - wytyczenie pasa drogowego;
  - wykonanie rozbiórki w granicach pasa drogowego;
  - budowę układu drogowego w zakresie: jezdni, skrzyżowania, chodniki, ścieżka rowerowa, zjazdy do posesji;
  - budowę kanalizacji deszczowej z wpustami drogowymi;
  - budowę oświetlenia ulicy;
  - budowę kanału technologicznego;
  - budowę lub przebudowę sieci uzbrojenia terenu kolidujących z projektowaną drogą;
  - wycinki kolizyjnej zieleni, urządzenie trawników, zieleńców;

- przebudowę zjazdów i ogrodzeń;
  - wykonanie elementów stałej organizacji ruchu.
- **Zadanie 2** – Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w m. Julianów i Józefosław, gmina Piaseczno:
    - wytyczenie pasa drogowego;
    - wykonanie rozbiórek w granicach pasa drogowego;
    - budowę układu drogowego w zakresie: jezdni, skrzyżowania, chodniki, ścieżka rowerowa zjazdu do posesji;
    - budowę obiektu mostowego nad Kanałem Jeziorki,
    - budowę kanalizacji deszczowej z wpustami drogowymi i wymaganą pojemnością retencyjną;
    - budowę pompowni wód deszczowych wraz z niezbędną infrastrukturą;
    - budowę oświetlenia ulicy;
    - budowę kanału technologicznego;
    - budowę lub przebudowę sieci uzbrojenia terenu kolidujących z projektowaną drogą,
    - wycinki kolizyjnej zieleni, urządzenie trawników, zieleńców;
    - wykonanie elementów stałej organizacji ruchu.

### 3 LOKALIZACJA INWESTYCJI, STAN FORMALNO – PRAWNY TERENU.

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, gminie Piaseczno w miejscowości Józefosław i Julianów. Teren objęty opracowaniem obejmuje działki wykazane na stronie tytułowej. Działki przeznaczone pod lokalizację inwestycji nie są wpisane do rejestru zabytków oraz nie podlegają innej ochronie.

Zestawienie działek należy traktować informacyjnie, może ono ulec zmianie na etapie projektu budowlanego.

#### 3.1 ETAPOWANIE BUDOWY

Przedmiotowa inwestycja w zakresie układu drogowego zostanie wykonana w podziale na zadanie 1 i zadanie 2, nie wyklucza się równoczesnej realizacji ww. zadań. Przewiduje się etapowanie robót w zakresie zadania 1, w podziale na etapy:

- *Etap 1 – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w m. Julianów na odcinku od włączenia do istniejącej jezdni w rejonie skrzyżowania z ul. Sybiraków i ul. Alzacji do skrzyżowania z ul. Kombatantów i drogą 10KDL (wraz ze skrzyżowaniem).*
- *Etap 2 – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w m. Julianów na odcinku od skrzyżowania z ul. Kombatantów i drogą 10KDL (bez skrzyżowania) do granicy gminy Konstancin-Jeziorna.*



## 4 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

### 4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO TERENU

---

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana została na terenach zabudowanych lub przeznaczonych wg zapisów MPZP pod zabudowę jednorodzinną.

Ulica Cyraneczki jest drogą gminną klasy Z, na odcinku objętym opracowaniem posiada nieuporządkowany przebieg i nawierzchnię gruntową o szerokości ok. 5,00 m. Chodniki nie występują. Stan techniczny jest zły.

Ulica Kombatantów jest drogą gminną klasy D o szerokości pasa drogowego ok. 12,0 m, na wlocie skrzyżowania z ul. Cyraneczki posiada nawierzchnię asfaltową. Ulica jest w dobrym stanie technicznym.

Ulica Działkowa jest drogą gminną klasy L przewidzianą do przebudowy, posiada nieuregulowaną szerokość pasa drogowego, w miejscu projektowanego skrzyżowania ok. 6,50 m, droga jest w złym stanie technicznym.

Ul. Kombatantów, ul. Działkowa i ul. Cyraneczki (odcinek w rejonie inwestycji) prowadzą ruch lokalny o niedużym natężeniu związany z obsługą okolicznych domów, są ogólnie dostępne, nie jest prowadzona komunikacja zbiorowa, brak jest elementów uspokojenia ruchu, odwodnienie dróg odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wód opadowych po terenie.

Działki przeznaczone pod budowę ulicy oznaczonej w MPZP symbolem 10 KDL w stanie istniejącym są niezagospodarowane i niezabudowane, teren jest płaski z niewielkimi nierównościami, porośnięty roślinnością polną, brak jest drzew. Dalsze otoczenie działek stanowi zabudowa mieszkalna jednorodzinna. Przez teren planowanej inwestycji przebiega ciek wodny Kanał Jeziorki, a także napowietrzna linia średniego napięcia. Po zachodniej stronie planowanej jezdni wybudowany został ciąg pieszo-rowerowy o szerokości 3,50 m, który stanowił będzie integralną część przekroju drogi.

Na całej długości projektowanych odcinków dróg wymagane jest zapewnienie nowej geometrii i konstrukcji jezdni i obiektu mostowego.

Kanał Jeziorki ma swoje źródło na terenie Miasta Stołecznego Warszawy, a odcinek ujściowy jest położony na terenie powiatu piaseczyńskiego. Jest to ciek nieuregulowany, o brzegach i skarpach porośniętych trawą i skarpach. Do Kanału Jeziorki wykonanych jest wiele wylotów wód opadowych i oczyszczonych ścieków.

## 4.2 DOKUMENTACJA FOTOGRAFICZNA

Charakter terenu przeznaczonego pod planowaną inwestycję został ukazany na poniższych zdjęciach:







#### 4.3 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Teren objęty opracowaniem posiada istniejącą i projektowaną sieć infrastruktury technicznej. Na podstawie podkładów geodezyjnych oraz inwentaryzacji w terenie stwierdza się występowanie istniejącego uzbrojenia w otoczeniu projektowanego układu drogowego:

- słupy oświetleniowe,
- sieć elektroenergetyczna nN,
- sieć elektroenergetyczna SN,
- sieć elektroenergetyczna WN,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna.

Nie wyklucza się istnienia w terenie sieci nienaniesionych i niezinventaryzowanych. W czasie prowadzenia robót budowlanych należy zwrócić uwagę na występowanie uzbrojenia podziemnego, a w razie wątpliwości wykonawca powinien przeprowadzić przekopy kontrolne. Prace prowadzić pod nadzorem branżowym właścicieli sieci.

#### 4.4 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

---

Warunki gruntowo – wodne dla projektowanej inwestycji zostały określone na podstawie badań podłoża realizowanych w ramach projektów budowlanych (1) i (2):

- Zadanie 1 – Budowa drogi gminnej ul. Cyraneczki w Julianowie, gmina Piaseczno.

Z opinii geotechnicznej sporządzonej na potrzeby projektu wynika, że zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” w terenie badań charakteryzując proste warunki gruntowo – wodne. Dla inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną. Na potrzeby projektu w opinii wydzielone zostały dwie warstwy geotechniczne – o grupach nośności podłoża G1 (górną) i G3 (dolną). Zwierciadło swobodne wody gruntowej utrzymuje się na poziomie 1,60 m p.p.t. Dla celów opracowania opinii geotechnicznej zostały opracowane odwierty, na ich podstawie stwierdzono występowanie w podłożu gruntowych następujących warstw:

- humusu o grubości 0,30 m,
  - wodnolodowcowych osadów czwartorzędowych o grubości od 0,80 do 1,70 m,
  - glin zwałowych czwartorzędowych o grubości 0,90 m.
- Zadanie 2 – Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w m. Julianów i Józefosław, gmina Piaseczno.

Warunki gruntowo-wodne dla projektowanej inwestycji określono na podstawie badań podłoża gruntowego wykonanych w listopadzie 2017 r. Na podstawie wykonanych wierceń stwierdza się, iż na badanym terenie od powierzchni terenu, pod warstwą gleby i nasypów występuje warstwa piasków drobnych i średnich przewarstwionych warstwą glin piaszczystych i pyłów. Utwory te podścielone są warstwą pyłów piaszczystych genezy zastoiskowej. W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne zwierciadło wody. Znajduje się ono na głębokości od 0,5 do 2,0 m ppt. Wydzielono dwa wydzielienia geologiczne oraz pięć warstw geotechnicznych. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. „w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych” rozbudowę ulicy należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej, budowę obiektu mostowego do drugiej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowe.

#### 4.5 GRANICE TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

---

Obszar inwestycji został ograniczony do pasów drogowych wynikających z decyzji ZRID nr 29/2018 i decyzji ZRID nr 18/2019 określonych w (1) i (2) umożliwiającego budowę dróg o zadanych parametrach oraz lokalizację projektowanych sieci infrastruktury technicznej. Zamawiający dopuszcza możliwość korekty ww. granic jeśli przemawiają za tym względy techniczno-ekonomiczne za zgodą Zamawiającego. Ostateczny przebieg linii rozgraniczających będzie wynikał z zamiennych projektów budowlanych.

## 5 ISTNIEJĄCE OPRACOWANIA PROJEKTOWE

- Projekt budowlany pn. „Budowa drogi gminnej na przedłużeniu ul. Kombatantów łączącej ul. Cyraneczki z ul. Działkową wraz z budową i przebudową infrastruktury technicznej w m. Julianów i Józefostaw, Gmina Piaseczno” wraz z decyzją ZRID nr 18/2019.
- Projekt budowlany „Budowa drogi gminnej ulicy Cyraneczki, gmina Piaseczno, powiat Piaseczyński” z 2018 r. wraz z decyzją ZRID nr 29/2018

## 6 PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

### 6.1 ZADANIE 1 UL. CYRANECZKI - PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

---

#### 6.1.1 PARAMETRY TECHNICZNE

- kategoria drogi: droga gminna,
- klasa drogi: droga zbiorcza (Z),
- prędkość projektowa 40 km/h,
- przekrój drogi: jednojezdniowa, dwupasowa, przekrój uliczny,
- kategoria ruchu – KR3,
- szerokość jezdni: 2 x 3,50 m,
- chodniki: dwustronny (szer. zmienna),
- ciąg pieszo-rowerowy: jednostronny o szer. 3,50 m z wydzieloną drogą dla rowerów o szerokości 2,00 m,
- szerokość chodników min. 1,50 m,
- wyposażenie ulicy: oświetlenie, kanał technologiczny, kanalizacja deszczowa.

#### 6.1.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Przebieg drogi zaprojektowano w granicach pasa drogowego objętego decyzją ZRID nr 29/2018. Dopuszcza możliwość korekty ww. granic jeśli przemawiają za tym względy techniczno-ekonomiczne za zgodą Zamawiającego.

Początek opracowania: *Etap 1* to km 0+000 (włączenie do istniejącej jezdni za skrzyżowaniem z ul. Sybiraków i ul. Alzacji) zaś koniec *Etapu 1* to km 0+306,00 (za skrzyżowaniem z ul. Kombatantów), koniec *Etapu 2* to km 0+491,32 (granica gminy Konstancin – Jeziorna).

Oś drogi zaprojektowano w odcinkach prostych oraz odcinków krzywoliniowych: R=200,00m; R=125m i A=45m; R=175 i A=80m, dodatkowo zaprojektowana poszerzenia jezdni na łukach.

Zaprojektowano ulicę z jezdnią o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej o szerokości 7,00 m złożonej z dwóch pasów ruchu o szerokości 3,50 m każdy. Po stronie północnej jezdni zaprojektowano ścieżkę rowerową oraz chodnik o szerokościach odpowiednio 2,00 m i 1,50 m zlokalizowane za pasem zielni. Po drugiej stronie przewidziano chodnik przy jezdni o szerokości 2,00 m. Nawierzchnię ścieżki rowerowej zaprojektowana z mieszanki mineralno-asfaltowej, nawierzchnie chodników z kostki betonowej w kolorze szarym. Wzdłuż projektowanego odcinka należy przebudować zjazdy indywidualne oraz skrzyżowania z ul. Jemiołuski i Kombatantów. Skrzyżowanie z ul. Jemiołuski



zaprojektowano jako zwykłe, trójwlotowe, bez sygnalizacji świetlnej. Skrzyżowanie z ul. Kombatantów jako zwykłe, czterowlotowe, bez sygnalizacji świetlnej.

Woda opadowa i roztopowa z powierzchni projektowanego układu drogowego będzie odprowadzana grawitacyjnie poprzez odpowiednio ukształtowane, normatywne pochylenia podłużne i poprzeczne, do projektowanej kanalizacji deszczowej.

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiony na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2020-03-K-D-S-001-01.

#### 6.1.3 PROFIL PODŁUŻNY

Rozwiązania wysokościowe projektowanej ulicy dostosowano do istniejących rzędnych terenu i przyległego zagospodarowania z uwzględnieniem projektowanej grubości warstw jezdni oraz uwarunkowań wysokościowych wynikających z projektowanej ul. 10 KDL – w ramach zadania 2.

Przyjęte rozwiązania wysokościowe należy traktować jako niewiążące, niweleta drogi może ulec zmianie na etapie projektu budowlanego. Projektowane rozwiązania wysokościowe powinny uwzględniać istniejące i planowane zagospodarowanie terenu inwestycji oraz terenów przyległych. Wykonawca podczas prac projektowych jest zobowiązany do uwzględnienia rzędnych istniejących wjazdów/ zjazdów. Rozwiązania projektowe związane z wjazdami/zjazdami każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.

Projektowany profil podłużny przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2020-03-K-D-N-001-01.

#### 6.1.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

Projektowany przekrój normalny oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2020-03-K-D-PN-001-01.

Parametry przekroju normalnego:

- szerokość chodnika min. 1,50 m,
- szerokość ścieżki rowerowej min. 2,00 m,
- krawężniki obustronne, przekrój uliczny,
- zjazdy indywidualne.

#### 6.1.5 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi i wytycznymi:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2012 r.

##### 6.1.5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- podłoże pod konstrukcję nawierzchni doprowadzone do grupy nośności G1,

- głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020 wynosi  $h_z = 1.0$  m.

#### 6.1.5.2 KONSTRUKCJA K1.2- NAWIERZCHNIA JEZDNI

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC8S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC11W gr. 8 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki mineralno-asfaltowej AC22P gr.10 cm,
- podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>50MPa,
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym C3/4 MPa gr. 25 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>35MPa.

#### 6.1.5.3 KONSTRUKCJA K2.2 - NAWIERZCHNIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC 8S gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 15 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym c1,5/2 gr. 10 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2≥80MPa.

#### 6.1.5.4 KONSTRUKCJA K3.2 - NAWIERZCHNIA CHODNIKÓW ODDALONYCH OD JEZDNI

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego gr. 6 cm,
- podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 mm gr. 10 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym c1,5/2 gr. 10 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

#### 6.1.5.5 KONSTRUKCJA K3.3 - NAWIERZCHNIA CHODNIKÓW ZLOKALIZOWANYCH PRZY JEZDNI

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego gr. 8 cm,
- podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 mm gr. 10 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym c1,5/2 gr. 10 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

#### 6.1.5.6 KONSTRUKCJA K5.2 – NAWIERZCHNIA ZJAZDÓW:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego gr. 8 cm,
- podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 mm gr. 20 cm,
- warstwa ulepszanego podłoża z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym c1,5/2 gr. 20 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

Nawierzchnię jezdni należy ograniczyć krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30x100 cm wyniesionymi na wysokość 12 cm ponad jezdnię i ułożonymi na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Ścieżkę rowerową ograniczyć obrzeżem betonowym 6x20x100 cm na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Chodnik ograniczyć obrzeżem betonowym 6x20x100 cm na podsypce cem.-kruszywowej. Niwelety zjazdów należy wykonać w poziomie chodnika i drogi dla rowerów.

## 6.2 ZADANIE 2 ULICA OZNACZONA W MPZP SYMBOLEM 10 KDL - PROJEKTOWANY UKŁAD DROGOWY

---

### 6.2.1 PARAMETRY TECHNICZNE

- kategoria drogi: droga gminna,
- klasa drogi: droga lokalna (L),
- prędkość projektowa: 40 km/h,
- kategoria ruchu – KR2,
- szerokość jezdni: 5,50 m,
- przekrój drogi: jednojezdniowa, dwupasowa, przekrój uliczny,
- ciąg pieszo-rowerowy: jednostronny o szer. 3,50 m z wydzieloną drogą dla rowerów o szerokości 2,00 m,
- szerokość chodnika min. 1,50 m,
- wyposażenie ulicy: oświetlenie, kanał technologiczny, kanalizacja deszczowa, kanalizacja sanitarna, wodociąg.

### 6.2.2 ROZWIĄZANIA SYTUACYJNE

Przebieg drogi zaprojektowano w granicach pasa drogowego objętego decyzją ZRID nr 18/2019. Zamawiający dopuszcza możliwość korekty ww. granic jeśli przemawiają za tym względy techniczno-ekonomiczne za zgodą Zamawiającego.

Początek opracowania: to km 0+000 (skrzyżowanie z ul. Cyraneczki – włączenie do projektu objętego zadaniem 1, zaś koniec opracowania to km 0+561,44 (skrzyżowanie z ul. Działkową). Oś drogi zaprojektowano w odcinkach prostych, wyokrąglono je łukiem kołowym o promieniu  $R = 200,0$  m.

Zaprojektowano ulicę z jezdnią o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej i o szerokości 5,50 m z ciągiem pieszo – rowerowym o szerokości 3,50 m (w tym wydzieloną drogą dla rowerów o szerokości 2,0m) zlokalizowanym po zachodniej stronie jezdni za opaską z kostki kamiennej. W projekcie przewidziano budowę skrzyżowań drogowych na połączeniu z ulicą gminną bez nazwy (oznaczenie 16KDD wg MPZP) oraz ulicą gminną bez nazwy (oznaczenie 12 KDD wg MPZP). Skrzyżowania zaprojektowano jako zwykłe, trójwlotowe, skrzyżowanie 12 KKD z wyniesioną tarczą. Włączenie do ul. Działkowej zaprojektowano do istniejącej jezdni.

W miejscu przecięcia z Kanałem Jeziorki zaprojektowano obiekt mostowy.

Woda opadowa i roztopowa z powierzchni projektowanego układu drogowego będzie odprowadzana grawitacyjnie poprzez odpowiednio ukształtowane, normatywne pochylenia podłużne i poprzeczne, do projektowanej kanalizacji deszczowej.

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanej drogi przewidziano budowę zjazdów do poszczególnych działek. Ruch na jezdni będzie uspokojony przy pomocy progów zwalniających i wyniesionych skrzyżowań.

Zakres projektowanej inwestycji został przedstawiony na planie sytuacyjnym w skali 1:500, rysunek nr 2020-03-K-D-S-001-02.

#### 6.2.3 PROFIL PODŁUŻNY

Rozwiązania wysokościowe projektowanej ulicy dostosowano do istniejących rzędnych terenu i przyległego zagospodarowania z uwzględnieniem projektowanej grubości warstw jezdni oraz uwarunkowań wysokościowych wynikających z projektowanej ul. Cyraneczki – w ramach zadania 1. Projektowane rozwiązania wysokościowe powinny uwzględniać istniejące i planowane zagospodarowanie terenu inwestycji oraz terenów przyległych. Wykonawca podczas prac projektowych jest zobowiązany do uwzględnienia rzędnych istniejących wjazdów/zjazdów. Rozwiązania projektowe związane z wjazdami/zjazdami każdorazowo uzgodnić z Zamawiającym.

Projektowany profil podłużny przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2020-03-K-D-N-001-02.

#### 6.2.4 PRZEKRÓJ NORMALNY

Projektowany przekrój normalny oraz konstrukcję nawierzchni przedstawiono i opisano w części rysunkowej rys. nr 2020-03-K-D-PN-001-02.

Parametry przekroju normalnego:

- szerokość chodnika min. 1,50 m,
- szerokość ścieżki rowerowej min. 2,00 m,
- krawężniki obustronne, przekrój uliczny,

#### 6.2.5 KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Konstrukcję nawierzchni zaprojektowano zgodnie z następującymi aktami prawnymi i wytycznymi:

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- Katalog typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych – Generalna Dyrekcja Dróg Krajowych i Autostrad, 2012 r.

##### 6.2.5.1 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

- kategoria ruchu KR2,
- krawężniki obustronne, przekrój uliczny,
- podłoże pod konstrukcje nawierzchni doprowadzone do grupy nośności G1,
- głębokość przemarzania gruntu wg pn-81/b-03020 wynosi  $h_z = 1.0$  m.

##### 6.2.5.2 KONSTRUKCJA K1.1 - NAWIERZCHNIA JEZDNI

- warstwa ścierna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC8S gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca z mieszanki mineralno-asfaltowej AC11W gr. 8 cm,

- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

#### 6.2.5.3 KONSTRUKCJA K2.1 - NAWIERZCHNIA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ:

- warstwa ścieralna z mieszanki mineralno-asfaltowej AC8S gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej kruszywem 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 15 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2≥80MPa.

#### 6.2.5.4 KONSTRUKCJA K3.1 - NAWIERZCHNIA CHODNIKÓW:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru szarego gr. 6 cm,
- podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 mm gr. 10 cm
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

#### 6.2.5.5 KONSTRUKCJA K4 - OPASKA NA CIĄGU PIESZO-ROWEROWYM:

- warstwa ścieralna z kostki granitowej surowo łupanej 8/11 gr. 8 cm,
- podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 mm gr. 15 cm
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80 MPa

#### 6.2.5.6 KONSTRUKCJA K5 - NAWIERZCHNIA ZJAZDU PUBLICZNEGO:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru grafitowego gr. 8 cm,
- podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 20 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

#### 6.2.5.7 KONSTRUKCJA K6 - NAWIERZCHNIA PROGU ZWALNIAJĄCEGO I WYNIESIONEGO SKRZYŻOWANIA:

- warstwa ścieralna z kostki betonowej koloru czerwonego gr. 8 cm,
- podsypka cem.-kruszywowa 1:4 gr. 3 cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej 0/31,5 mm wg WT-4 gr. 21-31 cm,
- doprowadzenie podłoża do grupy nośności G1 E2>80MPa.

Nawierzchnię jezdni należy ograniczyć krawężnikami betonowymi typu ulicznego 15x30x100 cm wyniesionymi na wysokość 12 cm ponad jezdnię i ułożonymi na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Na zjazdach zaprojektować krawężnik najazdowy 15x22x100 cm układany na ławie betonowej (C12/15). Na przejściach dla pieszych zaprojektować krawężniki zatopiony 15x30x100 cm ułożony na ławie betonowej z oporem. Ścieżkę rowerową należy ograniczyć obrzeżem betonowym 6x20x100 cm na ławie betonowej z oporem (beton C12/15). Chodnik ograniczyć obrzeżem betonowym 6x20x100 cm na podsypce cem.-kruszywowej. Niwelety zjazdów należy wykonać w poziomie chodnika i drogi dla rowerów.



### 6.3 OBSŁUGA PRZYLEGŁEGO TERENU

---

W celu zapewnienia obsługi przyległego terenu wzdłuż projektowanej drogi przewidziano remont lub przebudowę zjazdów do poszczególnych działek.

### 6.4 ORGANIZACJA RUCHU

---

W ramach inwestycji przewiduje się aktualizację stałej organizacji ruchu. Projekt organizacji ruchu stanowi oddzielne opracowanie. Projekt stałej organizacji ruchu będzie stanowił odrębne opracowanie. Docelowa organizacja ruchu powinna być opracowana zgodnie z następującymi aktami prawnymi.

- Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. (Dz. U. nr 43 z dnia 14 maja 1999r.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach poz. 2181 Dziennik Ustaw Nr 220 z dnia 23 grudnia 2003 r.

## 7 BUDOWA OBIEKTU MOSTOWEGO

Zaprojektowano jednoprzęsłowy, ramowy, ustrój płytowy, żelbetowy posadowiony pośrednio na palach wierconych. Niweleta na obiekcie zaprojektowana została w stałym spadku poziomym równym 2,5 %. Dodatkowo niweleta na odcinku mostu przebiega w łuku poziomym  $R = 200,00$  m.

#### Układ statyczny:

- Ramownica jednoprzęsłowa.

#### Układ przęsł:

- $L_t = 7,5$  m (w osi obiektu).

#### Szerokość całkowita:

- 14,0 m (prostopadle do osi obiektu),
- 14,64 m.

#### Szerokość użytkowa:

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| • Pas ruchu            | 2x2,75 m |
| • Chodnik dla pieszych | 1,5m     |
| • Ścieżka rowerowa     | 2,0m     |

#### Na szerokość konstrukcji składa się:

- |   |                     |
|---|---------------------|
| • Zabudowa chodnikowa z barierą skrajną $h_{min}=1,1$ m | 251,5 cm (zmienne), |
| • Krawężnik kamienny                                    | 20 cm,              |

- Opaska 25 cm,
- Pasy ruchu 2x275 cm,
- Opaska 25 cm,
- Zabudowa chodnikowa z barierą skrajną  $h_{\min}=1,2\text{m}$  508,5 cm.

#### Przeszkoda:

- Kanał Jezioroki

#### Geometria obiektu:

- Obiekt w skosie, kąt  $72,2^\circ$ ,
- Niweleta: łuk poziomy o promieniu  $R = 200,00\text{ m}$ ,
- Pochylenie podłużne obiektu 2,5 %,
- Pochylenie poprzeczne na zabudowach chodnikowych – 3 %,
- Pochylenie poprzeczne na jezdni – 2 %.

#### Dane materiałowe:

- |                                 |                |                           |
|---------------------------------|----------------|---------------------------|
| • Ustrój niosący-płyta pomostu  | beton: C30/37: | stal zbrojeniowa: AIIIIN, |
| • Ustrój niosący-ściany czołowe | beton: C30/37: | stal zbrojeniowa: AIIIIN, |
| • Zabudowa chodnikowa           | beton C30/37   | stal zbrojeniowa: AIIIIN, |
| • Płyty przejściowe             | beton C30/37   | stal zbrojeniowa: AIIIIN, |
| • Pale wbijane                  | beton C40/50   | stal zbrojeniowa: AIIIIN, |
| • Beton wyrównawczy             | beton: C12/15. |                           |

Stal zbrojeniowa klasy ciągliwości C.

Widoczne powierzchnie wykonywane z betonu monolitycznego (korpusy podpór, ścianki zapleczone, ściany oporowe, ustrój nośny) należy wykonać z betonu w standardzie architektonicznym.

#### Nawierzchnie:

- Warstwa ścieralna z SMA – 4,0 cm,
- Warstwa wiążąca (ochronna) z asfaltu lanego MA – 5,0 cm.

#### Izolacja pomostu:

- Papa termozgrzewalna 0,5 cm,
- Pod krawężnikami – 2 warstwy papy termozgrzewalnej.

#### Odwodnienie pomostu:

- Dreny powierzchniowe.

#### Płyty przejściowe:

- Długości 4,0 m – podpora 1 i 2 (równoległe do osi drogi na obiekcie).

#### Podpory:

- Ścienne, żelbetowe,

- Skrzydła przy podporze P2 równoległe do osi drogi, połączone monolitycznie z korpusami,
- Po stronie północnej i południowej podpory P1 zaprojektowano konstrukcje oporowe z gruntu zbrojonego z oblicowaniem z elementów prefabrykowanych.

#### Kategoria geotechniczna:

- „2”,
- Obiekt nie podlega wpływom eksploatacji górniczej.

#### Izolacja podpór:

- Powierzchnie stykające się z gruntem i 10 cm powyżej terenu pokryć izolacją cienką bitumiczną.

#### Posadowienie:

- Pośrednie, pale wbijane.

Odwodnienie wykopów, wybór sposobu umocnienia oraz wykonanie tymczasowego umocnienia pozostałych ścian wykopów realizowanych na potrzeby wykonania konstrukcji należy do Wykonawcy robót.

#### Urządzenie dylatacyjne:

- Uciąglenie nawierzchni.

#### Klasa obciążenia:

- „B” wg PN-85/S-10030 – cały obiekt,
- 150 wg STANAG 2021 – pomost.

#### Ciężar pojazdów dopuszczonych do ruchu po obiekcie:

- 40 t (dla klasy B wg PN-85/S-10030).

#### Wyposażenie obiektu:

- Deski gzymsowe prefabrykowane z polimerobetonu,
- Krawężniki kamienne, mostowe – zakotwione w kapach,
- Bariera skrajna po lewej stronie  $h_{min}=1,1m$ ; wykonana zgodnie z §272.1 pkt. 3 Dz.U. nr 63 o parametrach minimalnych: H2, W3, B,
- Bariera skrajna po prawej stronie  $h_{min}=1,2m$ ; wykonana zgodnie z §272.1 pkt. 3 Dz.U. nr 63 o parametrach minimalnych: H2, W3, B,
- Znaki pomiarowe na obiekcie i stały punkt wysokościowy poza obiektem,
- Schody skarpowe dla obsługi z balustradą z prawej strony.

#### Zabezpieczenie antykorozyjne:

- Zabudowy chodnikowe – nawierzchnia chemoutwardzalna grubości min. 5 mm,
- Konstrukcja płyty pomostu i podpór – zabezpieczenie poprzez impregnację hydrofobową,
- Powierzchnie bezpośrednio stykające się z gruntem oraz wyniesione 10cm ponad teren – zabezpieczenie materiałami bitumicznymi, nakładanymi na zimno lub gumowo-lateksowymi, min. 3-krotne zabezpieczenie.

### Odwodnienie i oświetlenie

Na obiekcie przewidziano odwodnienie za pomocą spadków poprzecznych i podłużnych oraz drenów powierzchniowych.

Na obiekcie nie przewidziano oświetlenia.

## **8 INFRASTRUKTURA TECHNICZNA**

### **8.1 KANALIZACJA DESZCZOWA**

---

Woda z powierzchni projektowanego układu drogowego będzie odprowadzana grawitacyjnie poprzez odpowiednio ukształtowane, normatywne pochylenia podłużne i poprzeczne, do projektowanej kanalizacji deszczowej.

#### **8.1.1 STAN ISTNIEJĄCY**

W ulicy Cyraneczki znajduje się istniejąca kanalizacja deszczowa średnicy DN300÷ DN400. Wody są odprowadzane w stronę ul. Julianowskiej.

W ulicy ozn. 10 KDL brak jest istniejącej kanalizacji. W ulicy ozn. 16KDD, prostopadłej do 10 KDL, zaprojektowany jest kanał deszczowy ujęty odrębnym opracowaniem. Projektowany kanał nie będzie realizowany wyprzedzająco względem niniejszej inwestycji. W związku z tym przewiduje się rozwiązanie „zamienne” zagospodarowania wód deszczowych w ulicy ozn. 10 KDL względem projektu pierwotnego (1).

#### **8.1.2 ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

Projektowane kanały deszczowe przebiegać będą w pasie budowanych dróg: ulicy Cyraneczki oraz 10 KDL (oznaczenie wg MPZP).

##### **8.1.2.1 ZADANIE 1 - UL. CYRANECZKI**

W ul. Cyraneczki projektuje się sieć kanalizacji deszczowej w systemie grawitacyjnym wraz z pompownią wód deszczowych przed włączeniem do istniejącej sieci. Długość kanałów deszczowych wynosić będzie ok. 565 m.

Obliczenia hydrauliczne sporządzono w oparciu o metodę stałych natężeń. Do określenia natężenia deszczu miarodajnego  $q$  zastosowano wzór Błaszczyka. Przyjęto  $p$ -stwo deszczu miarodajnego  $p=50\%$  dla drogi kategorii Z.

Natężenie odpływu ze zlewni drogowej:

$$Q = F \cdot q \cdot \varphi \cdot \psi$$

gdzie:

**$F$**  – powierzchnia całkowita zlewni odwadnianej [ha],  **$F=0,46$  ha**

**$q$**  – natężenie miarodajne opadu [l/s/ha] wg wzoru Błaszczyka dla  **$t=15min$  i  $c=2$**  przyjęto  **$q=96$  l/s/ha**

$\psi$  - współczynnik szczelności zlewni [-], przyjęto  $\psi = 0,9$

$\phi$  - współczynnik opóźnienia; dla zlewni <1ha przyjęto  $\phi = 1$

Natężenie odpływu z rozpatrywanej zlewni wyniesie  $Q = 40$  l/s.

W oparciu o powyższe obliczenia, przy uwzględnieniu parametrów hydraulicznych kanału (średnica, spadek, napełnienie), dobrano średnice kanałów deszczowych. Przyjęto, że na rozpatrywanym odcinku kanały deszczowe mają średnicę DN300 (bez uwzględnienia dodatkowej pojemności retencyjnej – część dalsza opisu). Spadek minimalny 3 promile.

Założono, że wprowadzenie wód do istniejącej kanalizacji deszczowej będzie wymagało ograniczenia odpływu. Przyjęto, że wielkość zrzutu wód wyniesie 2 l/s. Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić do gestora sieci PWiK Piaseczno o warunki techniczne na odprowadzenie wód deszczowych określające ww. wielkość.

Przy założeniu ograniczonego odpływu 2 l/s obliczono wymaganą dodatkową pojemność retencyjną. Obliczenie retencji przeprowadzono wg metody Błaszczyka. Obliczenia wykonano dla opadu o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p = 20\%$  ( $c = 5$ ). Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli poniżej. Do obliczeń przyjęto:

$F_{zr} = 0,414$  ha - zlewnia zredukowana

$p = 20\%$  - p-stwo deszczu miarodajnego

$q_{odpł.} = 2$  l/s - wielkość odpływu ze zlewni

$t_p = 5$  min - czas dopływu do kanału retencyjnego

	Jedn.	czas trwania deszczu $t_m$ [min]																				
		10	15	20	25	30	40	45	60	90	120	180	210	240	270	300	330	360	390	420	450	480
q wg wzoru Błaszczyka	l/s*ha	172,0	131,0	108,0	93,0	82,0	68,0	63,0	52,0	39,0	33,0	25,0	22,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0	13,0	13,0
objętość dopływu $W_{dopł}=Q_d=q*t*F$	[m3]	42,7	48,8	53,7	57,8	61,1	67,6	70,4	77,5	87,2	98,4	111,8	114,8	119,2	127,4	134,1	139,4	143,1	145,3	146,1	145,3	155,0
obliczeniowy czas odpływu $T_{odpł}$	min	14,9	19,9	24,9	29,9	34,9	44,9	49,8	64,8	94,7	124,7	184,6	214,5	244,5	274,5	304,4	334,4	364,4	394,3	424,3	454,2	484,2
objętość odpływu	[m3]	1,8	2,4	3,0	3,6	4,2	5,4	6,0	7,8	11,4	15,0	22,2	25,7	29,3	32,9	36,5	40,1	43,7	47,3	50,9	54,5	58,1
objętość zbiornika $W_{zb}=Q_d \cdot W_{odpł}$	[m3]	40,9	46,4	50,7	54,2	56,9	62,2	64,4	69,7	75,8	83,4	89,6	89,0	89,9	94,5	97,6	99,2	99,4	98,0	95,1	90,8	96,9

Przyjmuje się, że w ul. Cyraneczki należy wykonać kanał retencyjny o parametrach: średnica DN1000mm, długość  $L = 120$ m, objętość  $V = 94$  m<sup>3</sup>.

Przed włączeniem do istniejącej kanalizacji ze względu na znaczne zagłębienie projektowanego kanału ok. 3,8 m p.p.t. należy wykonać pompownię wód deszczowych. Istniejący kanał deszczowy znajduje się na głębokości ok. 0,8 m p.p.t. Wydajność pompowni określa się na 2 l/s, wysokość geometryczna podnoszenia ok. 3,6m. Za pompownią należy zlokalizować studnię rozprężną. Przed pompownią zaleca się posadzić piaskownik (studnia z osadnikiem) zabezpieczający pompy przed uszkodzeniem.



Przewiduje się odwodnienie jezdni za pomocą sieci kanalizacji deszczowej. W miejscu załamania trasy kanału, na włączeniu przyłączy i kanałów bocznych oraz w odległościach wynikających z maksymalnego rozstawu należy wykonać studnie betonowe o odpowiedniej średnicy ( $\phi 1,2\text{m} \div \phi 1,5\text{m}$ ) uzależnionej od średnicy kanału. Woda z powierzchni jezdni będzie odprowadzana do wpustów deszczowych ze studzienką o średnicy  $\phi 500\text{ mm}$ , a następnie za pomocą przyłącza wprowadzana do kanału deszczowego. Wpusty będą wyposażone w osadnik o wymaganej głębokości.

#### 8.1.2.2 ZADANIE 2 - ULICA OZNACZONA W MPZP SYMBOLEM 10KDL

Przebudowa ul. 10 KDL jest objęta projektem zatwierdzonym decyzją ZRID nr 18/2019 z dn. 23.07.2019 (1). W związku z brakiem możliwości odprowadzenia wód do kanału projektowanego w ulicy ozn. 16KDD wg oddzielnego opracowania, należy zmienić sposób odprowadzenia wód z ulicy ozn. 10 KDL. Kanał w ulicy ozn. 16KDD nie będzie realizowany wyprzedzająco względem niniejszej inwestycji, co uniemożliwia dotychczasowe rozwiązanie projektowe dla ul. ozn. 10 KDL. Poniżej przedstawiono nową koncepcję techniczną.

W ulicy ozn. 10KDL projektuje się sieć kanalizacji deszczowej w systemie grawitacyjnym wraz z pompownią wód deszczowych. Pompownia tłoczy ścieki pod kanałem Jeziorki do kanału w ul. Cyraneczki. Długość grawitacyjnych kanałów deszczowych wynosić będzie ok. 524 m, kanał tłoczny  $L=60\text{ m}$ .

Obliczenia hydrauliczne sporządzono w oparciu o metodę stałych natężeń. Do określenia natężenia deszczu miarodajnego  $q$  zastosowano wzór Błaszczyka. Przyjęto  $p$ -stwo deszczu miarodajnego  $p=50\%$  dla drogi kategorii Z.

Natężenie odpływu ze zlewni drogowej:

$$Q = F \cdot q \cdot \varphi \cdot \psi$$

gdzie:

**$F$**  – powierzchnia całkowita zlewni odwadnianej [ha],  **$F=0,53\text{ ha}$**

**$q$**  – natężenie miarodajne opadu [l/s/ha] wg wzoru Błaszczyka dla  **$t=15\text{min}$  i  $c=2$**  przyjęto  **$q=96\text{ l/s/ha}$**

**$\psi$**  - współczynnik szczelności zlewni [-], przyjęto  **$\psi =0,9$**

**$\varphi$**  - współczynnik opóźnienia; dla zlewni  $<1\text{ha}$  przyjęto  **$\varphi=1$**

Natężenie odpływu z rozpatrywanej zlewni wyniesie  **$Q=46\text{ l/s}$** .

W oparciu o powyższe obliczenia, przy uwzględnieniu parametrów hydraulicznych kanału (średnica, spadek, napełnienie), dobrano średnice kanałów deszczowych. Przyjęto, że na rozpatrywanym odcinku kanały deszczowe mają średnicę DN300 (bez uwzględnienia dodatkowej pojemności retencyjnej – część dalsza opisu). Spadek minimalny 3 promile.

Przyjęto, że przed wprowadzeniem wód deszczowych do ul. Cyraneczki należy ograniczyć odpływ regulowany za pomocą pompowni do 3 l/s. Na etapie projektu budowlanego należy wystąpić do gestora sieci PWiK Piaseczno o zmianę warunków technicznych na odprowadzenie wód deszczowych z ulicy ozn. 10KDL określające ww. wielkość.

Przy założeniu ograniczonego odpływu 3 l/s obliczono wymaganą dodatkową pojemność retencyjną. Obliczenie retencji przeprowadzono wg metody Błaszczyka. Obliczenia wykonano dla opadu o prawdopodobieństwie wystąpienia  $p=20\%$  ( $c=5$ ). Wyniki obliczeń przedstawiono w tabeli poniżej. Do obliczeń przyjęto:

$F_{zr}=0,479\text{ha}$  - zlewnia zredukowana

$p=20\%$  - p-stwo deszczu miarodajnego

$q_{odpł.} = 3 \text{ l/s}$  - wielkość odpływu ze zlewni

$t_p=4 \text{ min}$  - czas dopływu do kanału retencyjnego

	Jedn.	czas trwania deszczu $t_m$ [min]																		
		10	15	20	25	30	40	45	60	90	120	180	210	240	270	300	330	360	390	420
q wg wzoru Błaszczyka	l/s*ha	172,0	131,0	108,0	93,0	82,0	68,0	63,0	52,0	39,0	33,0	25,0	22,0	20,0	19,0	18,0	17,0	16,0	15,0	14,0
objętość dopływu $W_{dopł}=Q_d=q \cdot t \cdot F$	[m3]	49,4	56,5	62,1	66,8	70,7	78,1	81,4	89,6	100,8	113,8	129,3	132,7	137,9	147,4	155,1	161,2	165,5	168,1	168,9
obliczeniowy czas odpływu $T_{odpł}$	min	13,9	18,9	23,9	28,9	33,9	43,8	48,8	63,8	93,7	123,6	183,5	213,5	243,4	273,4	303,3	333,3	363,3	393,2	423,1
objętość odpływu	[m3]	2,5	3,4	4,3	5,2	6,1	7,9	8,8	11,5	16,9	22,3	33,0	38,4	43,8	49,2	54,6	60,0	65,4	70,8	76,2
objętość zbiornika $W_{zb}=Q_d \cdot W_{odpł}$	[m3]	46,9	53,0	57,8	61,6	64,6	70,3	72,7	78,2	84,0	91,5	96,2	94,3	94,1	98,2	100,5	101,2	100,1	97,3	92,8

Przyjmuje się, że w ulicy 10KDL należy wykonać kanał retencyjny o parametrach: średnica DN800mm, długość  $L=212\text{m}$ , objętość  $V=106,5 \text{ m}^3$ .

Ze względu na znaczną wymaganą głębokość przejścia pod kanałem Jeziorki jest wymagane pompowanie (podnoszenie) wód deszczowych. Rozwiązanie grawitacyjne nie jest uzasadnione ekonomicznie ze względu na znaczną głębokość i występowanie wody gruntowej płytko pod terenem. Przyjęto, że głębokość wierzchu rury osłonowej (przewiertowej) pod dnem kanału Jeziorki wynosi min. 1,8 m – analogicznie jak dla sieci kanalizacji sanitarnej i wodociągowej w projekcie budowlanym (1), na podstawie warunków WA.ZPI.6.5.520.18.2018.AM wydanych przez Wody Polskie.

Pompownia została zlokalizowana na północ od kanału Jeziorki w poboczu ul. ozn. 10 KDL. Dostęp do pompowni jest zapewniony z drogi. Wydajność pompowni określa się na 3 l/s, wysokość geometryczna podnoszenia ok. 1,1 m. Przewód tłoczny należy wykonać bezwykopowo w rurze osłonowej pod dnem kanału Jeziorki. Przejście pod ciekim wymaga uzyskania decyzji wodnoprawnej. Studnia rozprężna położona jest na południe od kanału Jeziorki w ul. Cyraneczki w projektowanym chodniku. Przed

pompownią zaleca się posadowić piaskownik (studnia z osadnikiem) zabezpieczający pompy przed uszkodzeniem.

Przewiduje się odwodnienie jezdni za pomocą sieci kanalizacji deszczowej. W miejscu załamania trasy kanału, na włączeniu przyłączy i kanałów bocznych oraz w odległościach wynikających z maksymalnego rozstawu należy wykonać studnie betonowe o odpowiedniej średnicy ( $\phi 1,2\text{m} \div \phi 1,5\text{m}$ ) uzależnionej od średnicy kanału. Woda z powierzchni jezdni będzie odprowadzana do wpustów deszczowych ze studzienką o średnicy  $\phi 500\text{ mm}$ , a następnie za pomocą przyłącza wprowadzana do kanału deszczowego. Wpusty będą wyposażone w osadnik o wymaganej głębokości.

**WARIANT DOCELOWY – odprowadzenie wód deszczowych do kanału Jezioroki**

Wariant docelowy nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Niemniej jednak przedstawiony sposób odwodnienia ulicy ozn. 10KDL umożliwia w przyszłości odprowadzenie wód do kanału Jezioroki. W tym celu należy zaadoptować istniejący układ tłoczny tj. pompownię i przewód tłoczny do warunków odprowadzenia wód do rozpatrywanego kanału. W zależności od wielkości odpływu do cieku określonej przez Przedsiębiorstwo Wody Polskie należy wykorzystać zaproponowane w nin. opracowaniu pompy lub dobrać nowe na wymagany przepływ. Na przewodzie tłocznym przed ciekiem od strony północnej należy zlokalizować studnię rozprężną, a następnie w skarpie cieku wykonać prefabrykowany wylot. Na wykonanie obiektu budowlanego wylotu i odprowadzenie wód do cieku należy uzyskać decyzję pozwolenie wodnoprawne.

## 8.2 SIEĆ WODOCIĄGOWA

---

### 8.2.1 ZADANIE 1- UL. CYRANECZKI

W ulicy Cyraneczki na etapie projektu należy przewidzieć możliwość budowy, przebudowy lub zabezpieczenia istniejącej sieci wodociągowej wynikającą z otrzymanych przez Wykonawcę warunków, uzgodnień, decyzji.

### 8.2.2 ZADANIE 2 - ULICA OZNACZONA W MPZP SYMBOLEM 10KDL

Należy dokonać przebudowy sieci wodociągowej znajdującej się w kolizji z projektowanym obiektem mostowym. Przewód wykonać z rur PE SDR11 Dn225 mm. Przebudowa została ujęta w projekcie objętym decyzją ZRID nr 18/2019 z dn. 23.07.2019 (1). Pozostały zakres budowy sieci wodociągowej, obejmujący cały odcinek ulicy ozn. 10KDL, należy wyłączyć z realizacji.

**W rejonie zmiany niwelety drogi względem projektu podstawowego ZRID należy sprawdzić rozwiązania projektowe w zakresie sieci wodociągowej ujęte w projekcie podstawowym. W związku ze znaczącym obniżeniem niwelety drogi przewiduje się konieczność zmiany zagłębienia przewodu wodociągowego (obniżenie przewodu). Przebudowywany przewód wodociągowy należy dowiązać do projektowanego wodociągu ozn. na mapie ZUDP w-53/19 na wschód od skrzyżowania Cyraneczki/Kombatantów. Należy wykonać projekt zamienny i powyższe zmiany uzgodnić go z**

**Zamawiającym i gestorem sieci PWiK Piaseczno. W razie potrzeby należy dokonać innych wymaganych zmian projektowych i uzgodnić je z gestorem sieci.**

### 8.3 KANALIZACJA SANITARNA

---

#### 8.3.1 ZADANIE 1 - UL. CYRANECZKI

W ulicy Cyraneczki na etapie projektu należy przewidzieć możliwość budowy, przebudowy lub zabezpieczenia istniejącej sieci kanalizacyjnej wynikającą z otrzymanych przez Wykonawcę warunków, uzgodnień, decyzji.

#### 8.3.2 ZADANIE 2 - ULICA OZNACZONA W MPZP SYMBOLEM 10KDL

Należy dokonać przebudowy sieci kanalizacji sanitarnej znajdującej się w kolizji z projektowanym obiektem mostowym. Przebudowa została ujęta w projekcie objętym decyzją ZRID nr 18/2019 z dn. 23.07.2019 (1). W miejscu przejścia pod kanałem Jezioroki kanał należy wykonać bezwykopowo w rurze osłonowej. Pozostały zakres budowy sieci kanalizacji sanitarnej, obejmujący cały odcinek ulicy ozn. 10KDL, należy wyłączyć z realizacji.

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur litych o sztywności obwodowej min. SN8 zgodnie z Polską Normą PN-EN 1401-01:1999.

**W rejonie zmiany niwelety drogi względem projektu podstawowego ZRID należy sprawdzić rozwiązania projektowe w zakresie kanalizacji sanitarnej ujęte w projekcie podstawowym. W razie potrzeby należy dostosować projekt do nowej niwelety drogi i dokonać niezbędnych zmian.**

### 8.4 OŚWIETLENIE DROGOWE

---

Koncepcja zakłada wybudowanie linii kablowej oświetlenia ulicznego wraz z stanowiskami słupowymi wyposażonymi w oprawy oświetleniowe w technologii LED o parametrach wynikających z projektów budowlanych (1) i (2). W ramach wprowadzenia zmian do dokumentacji ZRID należy zaktualizować oświetlenie drogowe do nowego zagospodarowania terenu.

Miejsce zasilenia oświetlenia ulicznego określone będzie w warunkach przyłączenia. Typy i rodzaje stosowanych do budowy oświetlenia ulicznego linii kablowych nN, opraw oświetleniowych, źródeł światła, itp. określone będą w warunkach przyłączenia oraz w dokumentacji technicznej. Dokładne miejsce posadowienia słupów oświetleniowych, ich wysokość oraz kąty odchyłu od płaszczyzny jezdni powinny potwierdzić stosowane obliczenia. Wstępna lokalizacja słupów oświetlenia drogowego została przedstawiona na planie sytuacyjnym w części rysunkowej.

### 8.5 BUDOWA SIECI ELEKTROENERGETYCZNYCH

---

W ramach projektu branży elektrycznej projektuje się linię kablową do zasilania przepompowni.

### 8.6 BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

---

Wzdłuż projektowanych dróg należy zaprojektować kanał technologiczny (jeżeli będzie wymagany) przewidziany do umieszczenia kabli światłowodowych lub miedzianych przez operatora

telekomunikacyjnego oraz kabli elektroenergetycznych. Sposób budowy kanału technologicznego zgodnie z warunkami technicznymi, o które należy wystąpić na etapie projektu budowlanego.

Studnie kanalizacyjne należy umieścić w odstępach co 30 metrów, na załamaniach trasy, w miejscach rozgałęzień trasy, w miejscach przyłączy do budynków. Planuje się także zastosowanie zasobników kablowych, w celu ułatwienia rozbudowy linii optotelekomunikacyjnej jak również ułatwienia prac podczas ew. awarii światłowodów.

## 8.7 PRZEBUDOWA KOLIZJI Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ TOWARZYSZĄCĄ

---

Na etapie dokumentacji projektowej należy uzyskać warunki techniczne na rozbiórkę, zabezpieczenie, przebudowę lub budowę sieci i urządzeń infrastruktury technicznej podziemnej i naziemnej oraz na ich podstawie wykonać dokumentację projektową.

W granicach opracowania występują potencjalne kolizje z następującą infrastrukturą:

- sieć elektroenergetyczna nN,
- sieć elektroenergetyczna SN i WN,
- kanalizacja sanitarna,
- kanalizacja deszczowa,
- sieć gazowa,
- sieć wodociągowa,
- sieć telekomunikacyjna

Przebudowa istniejącej infrastruktury technicznej polegała będzie na dostosowaniu przebiegu istniejących sieci i urządzeń infrastruktury technicznej towarzyszącej do projektowanych rozwiązań drogowych. Na etapie przystąpienia do wykonania projektu budowlanego i wykonawczego, należy wystąpić o wydanie warunków technicznych na rozbiórkę, zabezpieczenie, przebudowę lub budowę odpowiednich sieci infrastruktury podziemnej i naziemnej. Szczegółowe rozwiązania techniczne należy uzgodnić z Zamawiającym.



### III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Drogi	2020-03-K-D-O_001-01	Plan orientacyjny
2		2020-03-K-D-S_001-01	Plan sytuacyjny – zadanie 1
3		2020-03-K-D-S_001-02	Plan sytuacyjny – zadanie 2
4		2020-03-K-D-N_001-01	Profil podłużny – zadanie 1
5		2020-03-K-D-N_001-02	Profil podłużny – zadanie 2
6		2020-03-K-D-PN_001-01	Przekroje normalne – zadanie 1
7		2020-03-K-D-PN_001-02	Przekroje normalne – zadanie 2
8	Sanitarna	2020-03-K-S-N_001-01	Profile kanalizacji sanitarnej – zadanie 1
9		2020-03-K-S-N_001-02	Profile kanalizacji sanitarnej – zadanie 2