

Nazwa inwestycji:

**Budowa ul. Jutrzenki (droga gminna) na odcinku od ul. Wenus do ul. Geodetów w Józefosławiu na terenie gminy Piaseczno wraz z budową i przebudową sieci infrastruktury technicznej**

Nr tomu: <b>II.3</b>		Faza: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Branża: <b>SANITARNA</b> (sieć wodociągowa)	Kategoria obiektu budowlanego: <b>XXVI</b>	Temat: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Inwestor:  <b>BURMISTRZ MIASTA I GMINY PIASECZNO</b> 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:
141804_5 (Piaseczno - obszar wiejski)	0019	113/5, 114/5, 115/6, 117/20, 117/36, 118/16, 118/3, 119/10, 119/11, 119/14, 119/15, 120/17, 120/38, 120/64, 121/17, 121/38, 122/14, 123/13, 124/42, 127/12, 127/17, 127/14, 127/19, 127/33, 127/16, 127/21, 113/6, 114/2, 114/3, 115/4, 115/5, 117/23, 119/9, 120/18, 122/15, 124/16, 124/17, 124/18, 124/19, 124/57, 132/5, 132/37, 154/10 348/2, 348/6, 348/8, 475

Stanowisko:	Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,	mgr inż. Grzegorz Gliński	MAZ/0059/POOS/12	
Sprawdzający	wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Piotr Modrakowski	MAZ/0422/POOS/09	

Data:	Warszawa, 08.2018	Nr projektu:	2017_18_01
Nr archiwalny:	PW/2017/18_01/1	Numer egz.	

## SPIS TREŚCI

1	Zawartość projektu wykonawczego .....	4
2	Kopie uprawnień projektanta i sprawdzającego .....	5
3	Cześć ogólna .....	10
3.1	Przedmiot inwestycji .....	10
3.2	Nazwa inwestora .....	10
3.3	Nazwa jednostki projektowej .....	10
3.4	Podstawa formalno-prawna opracowania .....	10
3.5	Podstawy techniczne oraz materiały wyjściowe i archiwalne .....	10
3.6	Lokalizacja inwestycji .....	11
3.7	Przedmiot i cel opracowania .....	11
3.8	Etapowanie budowy .....	11
4	Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	11
4.1	Zagospodarowanie istniejącego terenu .....	12
4.2	Charakterystyka geotechniczna podłoża .....	12
4.3	Granice terenu objętego opracowaniem .....	12
4.4	Infrastruktura towarzysząca .....	13
4.4.1	Infrastruktura towarzysząca .....	13
5	Część techniczna .....	14
5.1	Charakterystyka trasy .....	14
5.2	Zagłębienie przewodu .....	14
5.3	Materiał sieci wodociągowej i przyłączy .....	14
5.4	Włączenie do istniejącej sieci .....	14
5.5	Uzbrojenie sieci wodociągowej i przyłączy .....	14
5.6	Próba hydrauliczna .....	17

5.7	Dezynfekcja i płukanie .....	17
5.8	Roboty ziemne i montażowe .....	18
6	Zestawienie podstawowych materiałów .....	20
7	Część rysunkowa .....	21
8	Warunki techniczne, opinie i uzgodnienia .....	26

# 1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTU WYKONAWCZEGO

## Tom I Projekt wykonawczy

Tom I.1 – Projekt wykonawczy. Branża drogowa.

Tom I.2 – Projekt wykonawczy. Branża sanitarna – Kanalizacja deszczowa.

**Tom I.3 – Projekt wykonawczy. Branża sanitarna – Wodociąg.**

Tom I.4 – Projekt wykonawczy. Branża sanitarna – Kanalizacja sanitarna.

Tom I.5 – Projekt wykonawczy. Branża sanitarna – Przebudowa gazociągu.

Tom I.6 – Projekt wykonawczy. Branża elektroenergetyczna – Oświetlenie.

Tom I.7 – Projekt wykonawczy. Branża elektroenergetyczna – Przebudowa sieci niskiego i średniego napięcia.

Tom I.8 – Projekt wykonawczy – Zieleń.

Tom I.9 – Projekt wykonawczy – Przebudowa ogrodzeń.

## 2 KOPIE UPRAWNIEŃ PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO



sygn. akt. MAZ/7131/ 417 /12 /S

Warszawa, dnia 02 lipca 2012 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 4 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, § 23 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.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Grzegorzowi Mirosławowi Glińskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 26 lipca 1977 roku w Warszawie, synowi Wiesława**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0059/POOS/12**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

#### 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 i 6.

**II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

**III. Na mocy § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:**

projektowania obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym.

#### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania 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 Grzegorz Mirosław Głiński  
ul. A. Magiera 28A m. 11  
01-856 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-JAL-TTM-A2T \***

Pan GRZEGORZ MIROŚLAW GLIŃSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0400/12

adres zamieszkania ul. GRODKOWSKA 6 m. 111, 01-461 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2017-09-01 do 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-08-22 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.







MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA



sygn. akt. MAZ/7131/491/09/S

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 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 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 23 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.)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:  
nadaje**

**Panu Piotrowi Modrakowskiemu  
magistrowi inżynierowi  
urodzonemu dnia 11 kwietnia 1976 roku w m. Rypin, synowi Jerzego**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
nr MAZ/0422/POOS/09**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

### UZASADNIENIE

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej 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 .....







P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6EN-S22-FQ9 \*

Pan PIOTR MODRAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0162/10  
adres zamieszkania ul. P.E. STRZELECKIEGO 8 M. 85, 02-776 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2018-04-01 do 2019-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-03-27 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 3 CZEŚĆ OGÓLNA

### 3.1 PRZEDMIOT INWESTYCJI

---

Przedmiotem inwestycji jest budowa ul. Jutrzenki (droga gminna) na odcinku od ul. Wenus do ul. Geodetów w Józefosławiu na terenie gminy Piaseczno wraz z budową i przebudową sieci infrastruktury technicznej.

### 3.2 NAZWA INWESTORA

---

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

### 3.3 NAZWA JEDNOSTKI PROJEKTOWEJ

---

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

### 3.4 PODSTAWA FORMALNO-PRAWNA OPRACOWANIA

---

Formalna podstawą opracowania jest Umowa nr UMIG-W/16937/IT/248/U-INW/2017 z dnia 10.07.2017 r. zawarta pomiędzy Gminą Piaseczno, ul. Kościuszki 5, a firmą Vivalo sp. z o.o. z siedzibą w Warszawie, ul. J.P Woronicza 78/13.

### 3.5 PODSTAWY TECHNICZNE ORAZ MATERIAŁY WYJŚCIOWE I ARCHIWALNE

---

Podstawę opracowania stanowią w szczególności:

- Inwentaryzacja własna odcinka drogi,
- Mapa do celów opiniodawczych,
- Uzgodnienia z Zamawiającym i interesariuszami,
- Normy i wytyczne branżowe,
- Badania geotechniczne dla projektowanego odcinka,
- 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.),
- 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.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. Nr 19 poz. 115 z 2007 r. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 7 kwietnia 2004r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109 z 2004 r. poz. 1156 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 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.),
- Warunki techniczne nr 55/WKD/17/RB z dnia 06.03.2017.
- Wytyczne do projektowania, budowy oraz odbioru sieci wodociągowych, kanalizacyjnych oraz przyłączy wykonywanych na terenie działania Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o.

**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.).**

### 3.6 LOKALIZACJA INWESTYCJI

---

Inwestycja zlokalizowana jest w województwie mazowieckim, powiecie piaseczyńskim, w miejscowości Józefosław. Teren objęty opracowaniem obejmuje działki wykazane na stronie tytułowej.

### 3.7 PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA

---

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy dla zadania pn. „budowa ul. Jutrzenki (droga gminna) na odcinku od ul. Wenus do ul. Geodetów w Józefosławiu na terenie gminy Piaseczno wraz z budową i przebudową sieci infrastruktury technicznej”.

Celem niniejszego opracowania jest sporządzenie kompletnej dokumentacji projektowej niezbędnej do realizacji robót budowlanych.

### 3.8 ETAPOWANIE BUDOWY

---

Przedmiotowa inwestycji w zakresie budowy i przebudowy sieci wodociągowej zostanie wykonania w całości i nie przewiduje się etapowania robót w rozumieniu funkcjonalności obiektu. Etapowanie robót może jedynie wystąpić w rozumieniu postępu prac budowlanych.

## 4 ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

---

## 4.1 ZAGOSPODAROWANIE ISTNIEJĄCEGO TERENU

---

Ulica Jutrzenki na odcinku objętym opracowaniem jest nieciągła, posiada nieuregulowany, wąski pas drogowy, teren objęty jest ustaleniami MPZP.

Na odcinku od ul. Wenus do zabudowy wielorodzinnej stanowi dojazd do posesji w rejonie ul. Kwadratowej, posiada jezdnię o szerokości ok. 6,0 m i nawierzchni z kostki betonowej. Następnie do skrzyżowania z ul. XXI w. występuje nieciągłość drogi, teren jest niezagospodarowany. W rejonie zabudowy przy ul. XXI w. zlokalizowany jest parking dla samochodów osobowych. Kolejno do ul. Geodetów brak jest wyznaczonej drogi, poza krótkim odcinkiem stanowiącym dojazd do nowopowstałych budynków wielorodzinnych.

Ulica Jutrzenki krzyżuje się z:

- ul. Wenus,
- ul. XXI Wieku,
- ul. Geodetów.

Ul. XXI w. to ulica prowadząca ruch o charakterze lokalnym. Umożliwia dojazd do pobliskich posesji mieszkalnych oraz prowadzi ruch do innych ciągów komunikacyjnych Józefostawia (ul. Julianowska, ul. Wilanowska). Istniejąca ulica posiada przekrój jednojezdniowy, dwukierunkowy o nawierzchni kostki betonowej. Droga jest ogólnie dostępna i charakteryzuje się niedużym natężeniem ruchu.

## 4.2 CHARAKTERYSTYKA GEOTECHNICZNA PODŁOŻA

---

Na podstawie wykonanych wierceń oraz danych z otworów archiwalnych stwierdza się, iż na badanym terenie pod warstwami nawierzchni i podbudowy i nasypów zalegają piaski drobne, średnie i grube, miejscami zaglinione i zapylone ułożone na glinach piaszczystych.

W trakcie wykonywania badań nawiercono swobodne zwierciadło wód gruntowych stabilizujące się na głębokości  $2,6 \div 3,0$  m ppt, tj na rzędnej 103,3 m npm. W sierpniu 2017 r. zwierciadło wód podziemnych znajdowało się na głębokości  $1,5 \div 2,5$  m ppt, tj, na rzędnej około 104,4 m npm. Badania zostały przeprowadzone w okresie suchym. W okresie występowania intensywnych opadów deszczu lub roztopów stan wód podziemnych może ulec zmianom nawet do +0,5 m od stanu obecnego.

Po intensywnych opadach deszczów oraz w czasie wiosennych roztopów możliwe jest okresowe gromadzenie się wód zawieszonych na stropach utworów słabo przepuszczalnych.

Zgodnie z Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012, poz. 463), budowę i przebudowę sieci wodociągowej zaliczyć należy do drugiej kategorii geotechnicznej. W podłożu występują proste warunki gruntowe.

## 4.3 GRANICE TERENU OBJĘTEGO OPRACOWANIEM

---

Ze względu na konieczność spełnienia wymagań obowiązujących rozporządzeń i ustaw oraz ze względu na wymagania organów opiniujących, rozwiązania projektowe wychodzą poza teren istniejącego pasa

drogowego. Mapy zawierające projekty podziałów nieruchomości koniecznych do wykonania ze względu na rozbudowę skrzyżowania stanowią oddzielny załącznik.

## 4.4 INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA

---

### 4.4.1 INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA

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:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć kanalizacji deszczowej,
- sieć gazowa,
- sieć teletechniczna,
- sieci elektroenergetyczne.



## 5 CZĘŚĆ TECHNICZNA

Zgodnie z warunkami technicznymi nr 55/WKD/17/RB z dnia 06.03.2018r. wydanymi przez Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o. zaprojektowano przewód wodociągowy z rur z PE100 SDR11 oraz przyłącza z rur z PE100 SDR11. Przewód wodociągowy i przyłącza wodociągowe będą zlokalizowane na działkach należących do Inwestora. W przypadku lokalizacji sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych na działkach prywatnych, działki będą objęte czasowym zajęciem. Włączenie przebudowywanych przyłączy wodociągowych do istniejących przewodów zlokalizowane będzie na działkach objętych czasowym zajęciem. Likwidacja sieci wodociągowej poza pasem drogowym, będzie wykonana na działkach objętych czasowym zajęciem.

### 5.1 Charakterystyka trasy

---

Trasa projektowanego przewodu wodociągowego i przyłączy wodociągowych przebiega na działkach należących do Inwestora. W przypadku lokalizacji sieci wodociągowej i przyłączy wodociągowych na działkach prywatnych, działki będą objęte czasowym zajęciem. Długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi 460.90 m. Lokalizację wodociągu i przyłączy przedstawiono na rys. nr 2.

### 5.2 ZAGŁĘBIENIE PRZEWODU

---

Biorąc pod uwagę istniejące uwarunkowania terenowe i lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu przewód wodociągowy zaprojektowano ze średnim przykryciem od około 1,65 m ppt. istniejącego.

### 5.3 MATERIAŁ SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY

---

Zgodnie z warunkami Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o. przewód wodociągowy zaprojektowano z rur z PE100 SDR11 Dn90, Dn160, przyłącza wodociągowe zaprojektowano z rur z PE100 SDR11 Dn50. Rury z PE100 SDR11 wg PN-EN 12201-2.

Cała powierzchnia wewnętrzna i zewnętrzna kształtek kołnierzowych z żeliwa sferoidalnego musi być zabezpieczoną antykorozyjnie zgodnie z normą PN-EN 545:2010.

### 5.4 WŁĄCZENIE DO ISTNIEJĄCEJ SIECI

---

Połączenie projektowanej sieci z istniejącą siecią wodociągową wykonać za pomocą łącznika rurowo-rurowego lub rurowo kołnierzowego. Połączenie projektowanego przyłącza z projektowanym wodociągiem wykonać na opaskę do nawiercania. W miejscu włączenia zamontować zasuwę domową Dn50 z miękkim klinem wraz ze skrzynką uliczną typ B z wrzecionem.

### 5.5 UZBROJENIE SIECI WODOCIĄGOWEJ I PRZYŁĄCZY

---

Uzbrojenie sieci wodociągowej będą stanowiły:

- zasuwy kołnierzowe PN 16 wykonane z żeliwa sferoidalnego spełniające n/w wymagania:
  - przyłącza kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2,
  - długość zabudowy zgodnie z PN-EN 558-1,
  - armatura równoprzelotowa zgodnie z EN-736-3,

- wkładka mosiężna umieszczona w pokrywie zabezpieczona przed wykręceniem, umożliwiającą wymianę oringów trzpienia pod pełnym ciśnieniem i przy dowolnym położeniu klina,
- trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia
- pozbawiony nacięć, umożliwiający współpracę z oringami umieszczonymi we wkładce i zawieszony w gnieździe pokrywy a nie na wkładce oporowej,
- całkowite zabezpieczenie strefy uszczelnienia trzpienia przed przedostawaniem się wody z sieci,
- kadłub, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS-400-15,
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM lub NBR o twardości 70±5 Sh. prowadzony metodą wpust wypust w kadłubie zasuwę,
- nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zaprasowana w klinie zasuwę, eliminująca możliwość wibracji klina oraz uszkodzenia powłoki gumowej,
- uszczelnienia statyczne wykonane z gumy EPDM, dynamiczne z gumy NBR,
- śruby łączące pokrywę z kadłubem - gwinty nieprzelotowe, całkowicie zabezpieczone przed korozją masą parafinowo-woskową,
- - zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 µm odporne na przebicie elektryczne 3kV.

Zasuwę zaopatrzyć w obudowę stałą lub teleskopową umieszczoną w skrzynce PE z pokrywą żeliwną o wymiarach zgodnie z DIN 4056, o średnicy pokrywy min. 150 mm i wysokości min. 270 mm. Skrzynki obrukować w kręgu betonowym o wymiarach D= 800mm, H= 500 mm. Oznakowanie armatury wodociągowej na stałych elementach otoczenia lub słupkach betonowych tabliczkami wraz z elementami znakującymi z tworzywa sztucznego ABS odpornego na warunki atmosferyczne, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z PN-86/B-09700.

Obudowy teleskopowe powinny spełniać n/w wymagania:

- obudowa z zasuwą tworzą komplet,
- zakres długości obudowy teleskopowej L=1030 do L=1550 mm lub inna wg potrzeb,
- pręt obudowy– trzpień wykonany z pręta stalowego o przekroju kwadratowym,
- kaptur oraz orzech trzpienia wykonany z żeliwa,
- obudowa zabezpieczona przed rozerwaniem,
- sprężynka umożliwiająca ustawienie obudowy na dowolnej długości,
- rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym,
- całość zabezpieczona przed korozją przez malowanie lub cynkowanie.

Obudowy sztywne powinny spełniać n/w wymagania:

- zakres długości obudow sztywnych L=1060 do L=1260 mm lub inna wg potrzeb,
- pręt obudowy– trzpień wykonany z pręta stalowego o przekroju kwadratowym,
- kaptur oraz orzech trzpienia wykonany z żeliwa,
- rura osłonowa wykonana z PE lub PP i tak zabezpieczająca pręt i zasuwę, aby nie

- dopuścić do zanieczyszczenia ich materiałem zasypowym,
- całość zabezpieczona przed korozją przez malowanie lub cynkowanie, rura osłonowa wykonana z PE.
- hydranty podziemne powinny spełniać n/w wymagania:
  - przyłączy kołnierzowe zgodnie z PN-EN 1092-2,
  - zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 µm,
  - korpus górny i kulowy oraz komora zaworowa wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS-400-15, kolumna żeliwna, trzpień ze stali nierdzewnej, rura trzpieniowa stalowa ocynkowana,
  - nakrętka trzpienia mosiężna z gwintem trapezowym,
  - zamknięcie hydrantu realizowane przez tłok współpracujący z tuleją prowadzącą. Dodatkowe zamknięcie stanowi kula gumowana umieszczona w korpusie kulowym, głębokość zabudowy RD = 1,0 lub 1,25 lub 1,5m,
  - tłok hydrantu nawulkanizowany gumą EPDM o twardości 70°Sh,
  - odwodnienie powinno nastąpić z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu,
  - przy ciśnieniu 0,2 MPa wydajność hydrantów powinna wynosić minimum dla DN80–10dm<sup>3</sup>/s,
  - Świadectwo Dopuszczenia wydane przez CNBOP w Jozefowie.

Zwieńczenia hydrantów należy wykonać w postaci skrzynek ulicznych do zasuw wykonanych z żeliwa, zgodnych z normą PN-M-74081:1998, dostosowanych do rzędnej terenu istniejącego. Skrzynki należy obrukować lub obetonować na powierzchni o promieniu co najmniej 0,6m licząc od zew. krawędzi skrzynki. Obrukowanie lub obetonowanie musi wytrzymać bez zniszczeń obciążenia nawierzchni przewidziane przez zarządcę ulicy. Skrzynki uliczne należy posadowić na systemowym bloku podporowym.

Oznakowanie armatury wodociągowej na stałych elementach otoczenia lub słupkach betonowych tabliczkami wraz z elementami znakującymi z tworzywa sztucznego ABS odpornego na warunki atmosferyczne, o wymiarach i kolorystyce zgodnej z PN-86/B-09700.

- kształtki z PE zgodne z PN-EN 12201
- kształtki żeliwne stosowane na przewodach wodociągowych powinny odpowiadać poniższym wymaganiom:
  - ciśnienie nominalne PN16,
  - kształtki wykonane jako odlew monolityczny,
  - korpus i kołnierze dociskowe wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG50 wg EN-GJS-500-7,
  - uszczelki wykonane z elastomeru EPDM umożliwiające łatwy i szybki montaż,
  - długość zabudowy zgodnie z PN-EN 545 i PN/H-74101,
  - ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN 4624: 2004, DIN 30677-2:1998,
  - przyłączy kołnierzowe wg PN-EN 1092-2:1999.

Uzbrojenie przyłączy wodociągowych będą stanowiły zasuwy spełniające n/w wymagania:

- przyłącza z gwintami wewnętrznymi i wewnętržno-zewnętrznymi G2",
- armatura równoprzelotowa zgodnie z EN-736-3,
- wkrętka mosiężna umieszczona w pokrywie zabezpieczona przed wykręceniem, umożliwiającą wymianę oringów trzpienia pod pełnym ciśnieniem i przy dowolnym położeniu klina,
- całkowite zabezpieczenie strefy uszczelnienia trzpienia przed przedostawaniem się wody z sieci,
- kadłub, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego gat. min EN-GJS-400-15,
- trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym, w strefie uszczelnienia pozbawiony nacięć, umożliwiający współpracę z oringami umieszczonymi we wkrętce i zawieszony w gnieździe pokrywy, a nie na wkręcie oporowej,
- klin nawulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą EPDM lub NBR o twardości 70°Sh. prowadzony metodą wpust wypust w kadłubie zasuwy,
- uszczelnienia statyczne wykonane z gumy EPDM, dynamiczne z gumy NBR,
- nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu – niewymienna, wykonana z mosiądzu, zaprasowana w klinie zasuwy, eliminująca możliwość uszkodzenia powłoki gumowej klina,
- śruby łączące pokrywę z kadłubem - gwinty nieprzelotowe, całkowicie zabezpieczone przed korozją masą parafinowo-woskową,
- zabezpieczenie antykorozyjne wewnątrz i zewnątrz farbą epoksydową o grubości powłoki 250-500 µm odporne na przebicie elektryczne 3kV.

Zasuwy zaopatrzyć w obudowę stałą lub teleskopową (wymagania, jak w części dotyczącej sieci wodociągowej) umieszczoną w skrzynce PE z pokrywą żeliwną o wymiarach zgodnie z DIN 4056, o średnicy pokrywy min. 150 mm i wysokości min. 270 mm. Skrzynki obrukować w kręgu betonowym o wymiarach D= 800mm, H= 500 mm.

Uzbrojenie sieci i przyłączy wodociągowych zostało zaprojektowane i powinno zostać wykonane z materiałów zgodnie z "Wytycznymi do projektowania, budowy oraz odbioru sieci wodociągowych, kanalizacyjnych oraz przyłączy wykonywanych na terenie działania Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Piasecznie Sp. z o.o." dostępnymi na stronie internetowej spółki.

## 5.6 PRÓBA HYDRAULICZNA

---

Próbę hydrauliczną należy wykonać na ciśnienie próbne 1,0 MPa zgodnie z normą PN-B-10725.

## 5.7 DEZYNFEKCJA I PŁUKANIE

---

Po pozytywnej próbie szczelności i zasypaniu wykopów należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu w ilości 250 mg/l wody. Następnie po 48 godzinach, przewód należy poddać intensywnemu płukaniu z prędkością > 1,0 m/s do uzyskania pozytywnych wyników badania bakteriologicznego, zgodnych z rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej, pod nadzorem PWiK Piaseczno.

Wodę do płukania pobierać z istniejącego przewodu wodociągowego. Po wypłukaniu wodociągu wodę należy odprowadzić do istniejącej sieci kanalizacyjnej pod nadzorem PWiK Piaseczno. O warunki techniczne poboru i zrzutu wody po płukaniu przewodu wodociągowego wystąpi Wykonawca w imieniu Inwestora przed przystąpieniem do robót.

## 5.8 ROBOTY ZIEMNE I MONTAŻOWE

---

Wszystkie roboty ziemne i instalacyjne należy prowadzić zgodnie z normą branżową „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze” BN-84 / B-10735 „Przewody podziemne roboty ziemne”.

W miejscach występowania intensywnej podziemnej infrastruktury technicznej, wykopy należy wykonywać ręcznie.

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- roboty ziemne prowadzić w okresach o małym nasileniu opadów, poza okresem zimowym,
- wykopy wykonywać na odcinkach umożliwiających szybkie ułożenie wodociągu i jego obsypanie,
- wykopy należy chronić przed dopływem wód gruntowych, a wody opadowe i przypadkowe odprowadzać na bieżąco.

Wykopy należy wykonywać jako wąskoprzestrzenne, szalowane poziomo wypraskami. Minimalna szerokość wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu i umożliwiać montaż elementów wodociągu.

Głębokość ułożenia powinna być taka, aby grubość warstwy ziemi ponad górną tworzącą przewodu rurowego wynosiła min. 1,6m.

Przewody należy układać w obsypce piaskowej o łącznej grubości:

- 20 cm - podsypka o wskaźniku zagęszczenia  $I_s$  nie mniejszym niż 0,98 wg normalnej próby Proctora,
- średnica przewodu,
- 30 cm - zasypka piaskowa o zagęszczeniu  $I_s \geq 0,98$

Pierwszą warstwę zasypki do 30 cm ponad wierzch rury wodociągowej należy wykonać ręcznie przy pomocy suchego piasku pozbawionego kamieni z jednoczesnym ręcznym zagęszczeniem go w celu dokładnego wypełnienia szczelin wokół przewodu. Dalszą zasypkę można wykonać gruntem z wykopu z rozścieleniem i ubiciem warstwami grubości 20 cm. W miejscu wcinki zasyp wykopu powinien być zagęszczony, a wynik zagęszczenia potwierdzony badaniami. Wskaźnik zagęszczenia gruntu  $I_s \geq 0,98$ .

W ramach budowy sieci wodociągowej, niezbędne będzie wykonanie następujących robót budowlanych:

- wykonanie sieci wodociągowej
- odtworzenie stanu istniejącego



- zabezpieczenie, urządzeń obcych kolidujących z budowaną siecią.

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją oraz zgodnie ze Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych oraz pod nadzorem eksploatatora sieci, zgodnie z instrukcją producentów rur. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia o prowadzeniu prac w pobliżu ich sieci. Wszystkie prace ziemne należy w rejonie sieci istniejących należy wykonać pod nadzorem właściciela urządzeń. Miejsce wpięcia do istniejącej sieci należy zrealizować po wykonaniu przekopów kontrolnych i uzgodnieniu z użytkownikiem sieci.

Uzbrojenie podziemne krzyżujące się z projektowanym przewodem należy dokładnie zabezpieczyć przed uszkodzeniem zgodnie z obowiązującymi przepisami, pod nadzorem odpowiednich instytucji.

Po wykonaniu robót montażowych zlecić inwentaryzację geodezyjną. Zachować przepisy BHP podczas wykonywania robót ziemnych i instalacyjnych. W czasie prowadzenia robót ziemnych i instalacyjnych wykopy należy zabezpieczyć barierkami i oznakować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 6 ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka obmiaru	Ilość I.o.
1	Rury z PE100 SDR11 Dn160	mb	
2	Rury z PE100 SDR11 Dn90	mb	
3	Rury z PE100 SDR11 Dn50	mb	
4	Nasuwka DN 80	szt.	1
5	Nasuwka DN 150	szt.	4
6	Kołnierz Dn 150 z króćcem PE	szt.	20
7	Kołnierz Dn 80 z króćcem PE	szt.	1
8	Kołnierz Dn 150 do rur PE	szt.	3
9	Łuk kołnierzowy 45° DN150	szt.	2
10	Łuk kołnierzowy Q DN 150	szt.	1
11	Łuk kołnierzowy 90° DN 80 ze stopką, długi	szt.	4
12	zwężka dwukołnierzowa Dn150/80	szt.	2
13	zwężka dwukołnierzowa Dn150/100	szt.	1
14	zasuwa DN 80	szt.	4
15	zasuwa DN 150	szt.	7
16	trójkąt T DN 150/150	szt.	5
17	trójkąt T DN 150/80	szt.	4
18	opaska do nawiercania Dn150 z zasuwą domową DN 50	kpl.	8
19	opaska do nawiercania Dn100 z zasuwą domową DN 50	kpl.	1
20	Hydrant DN 80 p.poż. podziemny	kpl.	4
21	Zaślepka DN90 PE	szt.	1
22	Zaślepka DN50 PE	szt.	9

## 7 CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Lp.	Branża:	Nr rysunku	Nazwa
1	Sanitarna	2017_18_PW-D-O-001-01	Plan orientacyjny
2	Sanitarna	2017_18-PW-W-S-001-01	Plan sytuacyjny
3	Sanitarna	2017_18-PW-W-P-001-01	Profil podłużny
4	Sanitarna	2017_18-PW-W-P-001-02	Profil podłużny

## 8 WARUNKI TECHNICZNE, OPINIE I UZGODNIENIA

Lp.	Nazwa
1	Warunki techniczne Warunki techniczne nr 55/WKD/17/RB z dnia 06.03.2017. wydane przez PWiK w Piasecznie
2	Protokół z narady koordynacyjnej znak GEK.6630.290.2018 z dnia 27.07.2018r.