



Inwestor	<p><b>Inwestor:</b>  <b>Prezydent Miasta Świnoujście</b>  <b>ul. Wojska Polskiego 1/5,</b>  <b>72-600 Świnoujście</b></p> 
Jednostka projektowa:	<p><b>SAFEGE S.A.S. Oddział w Polsce</b>  <b>al. Jerozolimskie 134, 02-305 Warszawa</b></p> 
Tytuł opracowania:	"Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu - etap I" część 4: "Budowa odcinka drogi (tzw. obwodnicy Bazy Las) pomiędzy drogą krajową nr 3 i ul. Ludzi Morza"
Adres obiektu:	Województwo Zachodniopomorskiego, Powiat Świnoujście, Gmina Świnoujście
Stadium	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>
Tom	<b>II : Branża sanitarna</b>
Opracowanie:	<b>II – 3 : „Budowa i przebudowa urządzeń sanitarnych”</b>
Kategoria obiektu	XXVI
Numery ewidencyjne działek, na których znajduje się inwestycja	wg tomu I: Projekt zagospodarowania terenu
Spis zawartości projektu:	wg zestawienia na stronie nr 2
Spis uzgodnień projektu:	wg tomu I-2: Dokumenty formalno-prawne
<b>czerwiec 2021 r.</b>	

Branża: Sanitarna	Projektant: Piotr Nowak	Nr uprawnień: ZAP/0078/POOS/12 specjalność: sanitarna	Podpis:
	Sprawdzający: Maciej Nowak	Nr uprawnień: ZAP/0083/POOS/14 specjalność: sanitarna	Podpis:

Egz. Nr \_\_\_\_\_

---

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1.</b>	<b>OŚWIADCZENIE .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>KOPIE UPRAWNIENÍ I IZBY.....</b>	<b>4</b>
<b>OPIS TECHNICZNY.....</b>		<b>10</b>
<b>3.</b>	<b>PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....</b>	<b>11</b>
3.1.	<i>Cel i zakres opracowania .....</i>	<i>11</i>
3.2.	<i>Usytuowanie inwestycji.....</i>	<i>11</i>
3.3.	<i>Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....</i>	<i>11</i>
3.4.	<i>Podstawa opracowania.....</i>	<i>12</i>
3.5.	<i>Warunki gruntowo wodne .....</i>	<i>12</i>
<b>4.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ.....</b>	<b>13</b>
4.1.	<i>Kanalizacja deszczowa .....</i>	<i>13</i>
4.1.1.	<i>Przebieg trasy .....</i>	<i>13</i>
4.1.2.	<i>Materiał i uzbrojenie kanałów .....</i>	<i>13</i>
4.1.3.	<i>Studnie kanalizacyjne .....</i>	<i>13</i>
4.1.4.	<i>Separator substancji ropopochodnych .....</i>	<i>14</i>
4.1.5.	<i>Wpusty deszczowe .....</i>	<i>14</i>
4.1.6.	<i>Wyloty kanalizacji deszczowej.....</i>	<i>14</i>
4.1.7.	<i>Studnia chłonna .....</i>	<i>15</i>
4.2.	<i>Sieć wodociągowa.....</i>	<i>15</i>
4.2.1.	<i>Przebieg trasy .....</i>	<i>15</i>
4.2.2.	<i>Materiał i uzbrojenie .....</i>	<i>15</i>
4.3.	<i>Wytyczne technologii wykonania robót .....</i>	<i>16</i>
4.4.	<i>Roboty ziemne.....</i>	<i>16</i>
4.5.	<i>Roboty montażowe .....</i>	<i>17</i>
4.6.	<i>Odwodnienie wykopów na czas budowy.....</i>	<i>17</i>
4.7.	<i>Wpływ inwestycji na środowisko.....</i>	<i>17</i>
4.8.	<i>Uwagi ogólne .....</i>	<i>18</i>
<b>5.</b>	<b>SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>19</b>

## 1. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz.U. 2019 poz. 1186) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy pt:

"Sprawny i przyjazny środowisku dostęp do infrastruktury portu w Świnoujściu - etap I" część 4:  
"Budowa odcinka drogi (tzw. obwodnicy Bazy Las) pomiędzy drogą krajową nr 3 i ul. Ludzi Morza "  
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

### ZESPÓŁ AUTORSKI - PROJEKTANCI I SPRAWDZAJĄCY:

Branża: Sanitarna	Projektant: Piotr Nowak	Nr uprawnień: ZAP/0078/POOS/12 specjalność: sanitarna	Podpis:
	Sprawdzający: Maciej Nowak	Nr uprawnień: ZAP/0083/POOS/14 specjalność: sanitarna	Podpis:

## 2. KOPIE UPRAWNIEN I IZBY



Sygn. akt: OKK-0054-0025/12

Szczecin, dnia 14 czerwca 2012 r.

### DECYZJA

Na podstawie 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, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

#### decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**Pan mgr inż. Piotr Nowak**

urodzony dnia 30 października 1984 r. w Szczecinie

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny ZAP/0078/POOS/12

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

#### Uzasadnienie


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

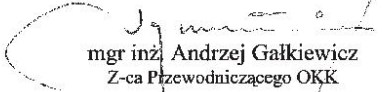
#### Pouczenie

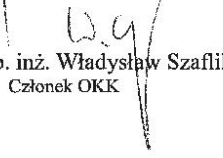
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

#### Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej



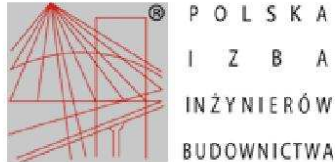
  
mgr inż. Mieczysław Offarzewski  
Przewodniczący OKK

  
mgr inż. Andrzej Gałkiewicz  
Z-ca Przewodniczącego OKK

  
prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik  
Członek OKK

#### Otrzymują:

1. Pan Piotr Nowak  
ul. Stefana Starzyńskiego 3c/19  
72-010 Police
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIB
4. OKK ZOIIB – aa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-XF9-J4U-K4V \*

Pan Piotr NOWAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0124/12  
adres zamieszkania ul. Topolowa 6, 72-004 TANOWO  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-08-01 do 2021-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-08-11 roku przez:

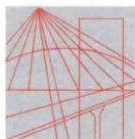
Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.







ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

OKK-0054-0005(4)/14

Szczecin, dnia 17 czerwca 2014 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 932, ze zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, ze zm.) oraz § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 267, ze zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Maciej Nowak**

urodzony dnia 25 lutego 1986 r. w Szczecinie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny ZAP/0083/POOS/14**

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie


W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

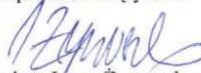
Pouczenie

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

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**



  
mgr inż. Jacek Cieślak  
Wiceprzewodniczący OKK

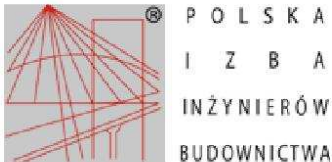
  
mgr inż. Irena Żywusko  
Sekretarz OKK

  
inż. Stanisław Kamiński  
Członek OKK

**Otrzymują:**

1. Pan Maciej Nowak  
ul. Bohaterów Westerplatte 9/4, 72-010 Police
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK – aa





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-AQ7-LY8-EA3 \*

Pan Maciej NOWAK o numerze ewidencyjnym ZAP/IS/0141/14  
adres zamieszkania ul. Boh. Westerplatte 9/4, 72-010 POLICE  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-09-01 do 2021-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-09-01 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



## **OPIS TECHNICZNY**

### **3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

#### **3.1. Cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest wykonanie budowy odcinka drogi tzw. Obwodnicy Bazy Las) pomiędzy drogą krajową nr 3 i ul. Ludzi Morza zlokalizowanej w województwie zachodniopomorskim, w powiecie i gminie Świnoujście.

Inwestycja procedowana będzie w trybie ustawy z dnia 10 kwietnia 2003 r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

#### **3.2. Usytuowanie inwestycji**

Projektowane przedsięwzięcie dostosowano do planowanego węzła LNG w ciągu planowanej drogi ekspresowej S3. Przebieg obwodnicy dowiązано do innego odcinka nowej drogi łączącej drogę krajową nr 3 z ulicą Ku Morzu i ulicą Barlickiego. Początek projektowanego odcinka przyjęto na skrzyżowaniu z ulicą Ludzi Morza, a koniec odcinka przed planowanym rondem w ciągu drogi krajowej nr 3 wg odrębnego opracowania - długość odcinka około 727m.

W ramach budowy przedmiotowego odcinka drogi zaprojektowano budowę dwóch dojazdów do ronda z istniejącej ulicy Ludzi Morza o łącznej długości około 113 m.

Rondo w ul. Ludzi Morza znajduje się w terenie zabudowy, natomiast pozostała część opracowania znajduje się w poza terenem zabudowy.

#### **3.3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Obszar oddziaływania normują przepisy zawarte w ustawie o drogach publicznych Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2018, poz. 2068) w tym w zakresie zgodności z art. 43.1 dot. wytycznych dla odległości obiektów budowlanych.

W tym wypadku obszar oddziaływania będzie wpływał na wszystkie działki przylegające do pasa drogowego na odcinku objętym zakresem projektu.

W zakresie obszaru oddziaływania inwestycja jest zgodna m.in. z:

Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2019 r. poz. 1186 t.j.) w tym w zakresie zapisów art.5 ust.1, wskazuje się, że projektowany obiekt nie prowadzi do ograniczenia pobliskich terenów w zakresie zapewnienia im wskazanych w tym przepisie wymagań ogólnych.

Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie – załącznik do obwieszczenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 grudnia 2015 r. (poz. 124) – tekst jednolity.

Ustawą z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2018, poz. 2068) w tym w zakresie zgodności z art. 43.1 dot. wytycznych dla odległości obiektów budowlanych.

### 3.4. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora.
- Mapa do celów projektowych 1:500
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane, Dz. U. 2019 r. poz. 1186 t.j.
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2012 poz. 462 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2018, poz. 2068)

### 3.5. Warunki gruntowo wodne

Warunki gruntowo wodne dla realizowanej inwestycji określono w dokumentacji geotechnicznej opracowanej przez firmę GEO OPTIMA, która będzie stanowiła załącznik do przedmiotowej dokumentacji technicznej. Z opracowania wynika, że na terenie objętym niniejszą inwestycją występują proste warunki geotechniczne, a warunki gruntowo wodne na przeważającym odcinku można zaliczyć jako dobre i przeciętne.

Wykonano ocenę makroskopową gruntu do głębokości min. 3,0 m. Stwierdzono głównie występowanie gruntów niewysadzinowych (piasek drobny, piasek średni) oraz miejscowo gruntów bardzo wysadzinowych (torfy), które zalegają średnio do 0,5m p.p.t.

Zwierciadło wody gruntowej występuje zazwyczaj na poziomie 0,0 – 0,7 m p.p.t – warunki wodne stwierdzono przeciętne lub złe.

Grupy nośności podłoża określono na podstawie wykonanych badań podłoża gruntowego Katalogu typowych konstrukcji podatnych i półsztywnych 2014 (Tablica 7.4).

W związku z wykonaniem nasypu >1m oraz wymiana gruntów wysadzinowych, przyjęto na całym projektowanym odcinku drogi przyjęto **grupę nośności podłoża G1. Ponadto przyjęto pierwszą grupę geotechniczną.**

#### **4. OPIS TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ**

Na potrzeby projektowanego odcinka drogi zaprojektowano instalację kanalizacji deszczowej.

Wody opadowe z projektowanych nawierzchni drogowych częściowo będą odprowadzane poprzez wpusty drogowe krawężnikowo-jezdniowe, z osadnikami piasku, układem kanałów do projektowanych rowów przydrożnych, jednej nowoprojektowanej studni chłonnej a także częściowo zgodnie z projektowanymi spadkami poprzecznymi dróg bezpośrednio do projektowanych rowów przydrożnych. Wody będą wprowadzane do rowów poprzez typowe prefabrykowane wyloty przykanalików. Dodatkowo został zaprojektowany remont odcinak sieci wodociągowej w rejonie projektowanego ronda oraz przebudowa sieci wodociągowej kolidującej z projektowaną kanalizacją.

##### **4.1. Kanalizacja deszczowa**

###### **4.1.1. Przebieg trasy**

W zakres wchodzi wykonanie instalacji kanalizacji deszczowej Dy315 PVC SN8 o łącznej długości L=73,00m, Dy250 PVC SN8 o łącznej długości L= 23,65m oraz Dy200 PVC SN8 o łącznej długości L= 183,44m.

Układ wysokościowy projektowanej kanalizacji został dostosowany do rzędnych projektowanego układu drogowego oraz jest wynikiem rozwiązania skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Zagłębienie kanałów wynosi od 0,24 do 1,76 m p.p.t.

Spadki wahają się od 0,79 do 11,25%.

Trasę projektowanej kanalizacji przedstawiono na planie zagospodarowania. Współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono na planie zagospodarowania.

###### **4.1.2. Materiał i uzbrojenie kanałów**

Kanały deszczowe zaprojektowano z rur i kształtek kanalizacyjnych z PVC kl. S, SDR 34 SN8 litych o złączach kielichowych na uszczelkę gumową.

###### **4.1.3. Studnie kanalizacyjne**

łącznie na kanałach deszczowych zaprojektowano 5 studni kanalizacyjnych betonowych, o średnicy 1200 mm, każda z osadnikiem 0,5m.

Studnie kanalizacyjne betonowe składają się z prefabrykowanych elementów tj: komory betonowej z osadnikiem 0,5m z betonu, kręgów betonowych, płyty przejściowej, płyty pokrywowej, pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeltek. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu C 35/45 (B45), wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego  $n_{w} \leq 4\%$ . Zwieńczenie studni stanowić będzie właz żeliwny typu ciężkiego D400. Pokrywa min.  $\varnothing 600$  mm.

Rzędne wierzchów studni należy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni na placu budowy.

Po określeniu rzeczywistych warunków wodnych poszczególnych studni, należy wykonać obliczenia sprawdzające czy nie będzie zachodziło zjawisko wyporu studni przez wodę (dociążenie studni).

#### **4.1.4. Separator substancji ropopochodnych**

W punkcie D2 należy zlokalizować separator substancji ropopochodnych wyposażony w zbiornik betonowy (beton C 35/45, W8) typu 6/60-0,6 o przepływie nominalnym 6 l/s i przepływie hydraulicznym 60 l/s z częścią osadnikową oraz z obejściem burzowym.

Na separatorze należy wykonać nadbudowę z elementów betonowych prefabrykowanych z betonu C 35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego  $n_w \leq 4\%$ . Zwieńczenie separatora stanowić będzie włązy żeliwne typu ciężkiego D400. Pokrywa min.  $\varnothing 600$  mm.

Rzędne wierzchu separatora należy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni na placu budowy.

Po określeniu rzeczywistych warunków wodnych poszczególnych studni, należy wykonać obliczenia sprawdzające czy nie będzie zachodziło zjawisko wyporu studni przez wodę (dociążenie studni).

#### **4.1.5. Wpusty deszczowe**

Zaprojektowano 26 wpustów drogowych typowych. Wpust deszczowe klasy D400 na studniach betonowych DN500.

Wpusty deszczowe wykonane z prefabrykowanych kręgów betonowych o średnicy wewnętrznej  $d=50$ cm z częścią osadnikową oraz z odejściem  $Dy200$ , produkowanych wg normy DIN4050. Zwieńczenie wpustu typowego stanowi wpustu deszczowy żeliwny klasy D400 o wymiarach  $615 \times 415$  mm, głębokość osadzenia kratki w korpusie min. 50mm.

Wewnątrz wpustów zamontować kosze osadnikowe. Rzędne wierzchów studni należy dopasować do rzędnych projektowanych nawierzchni na placu budowy.

Po określeniu rzeczywistych warunków wodnych poszczególnych studni, należy wykonać obliczenia sprawdzające czy nie będzie zachodziło zjawisko wyporu studni przez wodę (dociążenie studni).

#### **4.1.6. Wyloty kanalizacji deszczowej**

Na zakończeniach kanalizacji deszczowej w punktach D1 i D5 zaprojektowano prefabrykowane betonowe wyloty kanalizacyjne (typ KPED 02.16). Wyloty należy posadowić na podbudowie betonowej z betonu klasy C8/10 (B10) grubości min. 15cm. Skarpę wokół wylotu dopasować do przyległego terenu i umocnić poprzez obsiew trawą. Sposób posadowienia względem dna rowu wg części graficznej.

Na pozostałych zakończeniach przykanalików odprowadzających wody opadowe zaprojektowano prefabrykowane betonowe wyloty kanalizacyjne (typ KPED 01.20). Wyloty należy posadowić na podbudowie betonowej z betonu klasy C8/10 (B10) grubości min. 15cm. Skarpę wokół wylotu dopasować do przyległego terenu i umocnić poprzez obsiew trawą. Sposób posadowienia względem dna rowu wg części graficznej.



#### 4.1.7. Studnia chłonna

Zaprojektowano jedną betonową studnię chłonną o średnicy 1,2m.

Studnia chłonna składają się z włazu kanałowego z wypełnieniem betonowym oraz prefabrykowanych elementów tj: z kręgów betonowych o wysokości 0,5m przy czym kręgi w warstwie filtracyjnej oraz podtrzymującej należy wykonać z dwoma rzędami otworów  $\varnothing$  5cm (zgodnie z częścią graficzną), płyty stropowej oraz pierścieni dystansowych połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczelek. Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu B45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego  $n_{w} \leq 4\%$ . W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producentów rur.

Zwieńczenie studni stanowić będzie włazy żeliwny typu ciężkiego D400 z pokrywą wypełnioną betonem. Głębokość osadzania pokrywy włazu w korpusie min. 50mm, pokrywa  $\varnothing$ 680mm.

Warstwy filtracyjne i podtrzymujące zaprojektowano kolejno:

1) Warstwa filtracyjna:

żwir 4/10 gr. 20cm

2) Warstwa podtrzymująca:

żwir 10/20 gr. 20cm

żwir 40/80 gr. 20cm

kamień łamany 100/200 gr. 40cm.

UWAGA: W celu zabezpieczenia przed wypłukiwaniem wierzchniej warstwy filtracyjnej należy ułożyć na niej pod każdym z włączy płytę chodnikową o wymiarach 30x30x7cm.

#### 4.2. Sieć wodociągowa

Zaprojektowano przebudowę odcinka sieci wodociągowej wo160 kolidującego z nowoprojektowanym kanałem oraz remont odcinaka sieci wodociągowej woA200 w zakresie projektowanego ronda

Istniejącą sieć wodociągową przeznaczoną do przebudowy przewidziano do trwałej likwidacji i zastąpienia nowymi rurociągami.

##### 4.2.1. Przebieg trasy

W zakres opracowania wchodzi wykonanie:

sieci wodociągowej o następujących parametrach:

- Dy 160mm o łącznej długości  $L = 4,00m$
- Dy 200mm o łącznej długości  $L = 101,15m$

Układ wysokościowy projektowanych sieci wodociągowych należy dostosować do rzędnych istniejących wodociągów na wpięciach oraz rozwiązania skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym.

Trasę projektowanych sieci wodociągowej przedstawiono na planie zagospodarowania. Współrzędne geodezyjne punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono na planie zagospodarowania.

##### 4.2.2. Materiał i uzbrojenie

Rurociągi zaprojektowano z rur PE100 SDR17. Rurociągi o średnicy  $Dy220\text{mm}$  i  $Dy160\text{mm}$  należy łączyć poprzez zgrzewanie doczołowe przy zachowaniu zasady stosowania mufy elektrooporowej na co piątym zgrzewie.

Zmiany kierunku trasy projektowanych rurociągów zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on  $R=35 \times Dy$  przy temp. otoczenia  $10^\circ\text{C}$ .

#### **4.3. Wytyczne technologii wykonania robót**

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normach PN-B-06050:1999 „Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne”, PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania” PN-B-10725.1997 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

#### **4.4. Roboty ziemne**

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02 "Roboty ziemne" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczoną przez producentów rur.

Ze względu na warunki gruntowe wzdłuż trasy projektowanego rurociągu zaprojektowano następujący typ posadowienia:

- posadowienie na warstwie podsypki z piasku średniego o grubości po zagęszczeniu  $h=15\text{cm}$  zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia  $ID>0,40$
- posadowienie studni na warstwie podsypki piaskowo-cementowej z piasku średniego i cementu w stosunku 4:1 o grubości po zagęszczeniu  $h=15\text{cm}$  zagęszczonej do wskaźnika zagęszczenia  $ID>0,40$ .

Rurociągi i kanały zinwentaryzować przez obsługę geodezyjną.

Zasypkę rurociągów prowadzić należy etapami:

I. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30cm ponad wierzch rury z piasku średnioziarnistego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zасыpanie i ubijanie gruntu w

strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Ubijanie mechaniczne na całej szerokości strefy rurociągu może być prowadzone sprzętem lekkim przy 30-to cm warstwie piasku ponad wierzch rury.

II. Po próbie szczelności złącz rury, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń.

III. Zasypkę wykopów powyżej warstwy ochronnej przewodów wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $IS \geq 1,0$  zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania.". Zasypkę wykonać piaskiem zasypowym. Zasypkę wykopu wykonać piaskiem zasypowym.

Zagęszczanie zasypki wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową dostarczoną przez producentów rur.

#### **4.5. Roboty montażowe**

Rurociągi układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie.

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasypki należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

#### **4.6. Odwodnienie wykopów na czas budowy**

Z uwagi na możliwość występowania wody gruntowej w poziomie posadowienia zaleca się wykonanie sieci w okresie suchym i bezdeszczowym. W przypadku natrafienia na wody gruntowe należy stosować odwodnienie za pomocą instalacji igłofiltrowej lub bezpośrednio z dna wykopu za pomocą pompy zatapialnej w zależności od potrzeb.

Projektant podkreśla, iż poziomy zwierciadła wód gruntowych mogą ulec wahaniom w miarę prowadzenia prac budowlanych. Czas pracy urządzeń odwadniających powinien być rozliczany na podstawie wpisów do dziennika pracy sprzętu.

#### **4.7. Wpływ inwestycji na środowisko**

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Projektowane uzbrojenie nie wpłynie istotnie na istniejące zagospodarowanie terenu.

#### **4.8. Uwagi ogólne**

1. Spis uzgodnień projektu wg tomu I-2: Dokumenty formalno-prawne,
2. Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, przepisami BHP, a także protokołem z narady koordynacyjnej oraz warunkami wydanymi przez zarządców działek drogowych,
3. Całość robót wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi gestorów sieci, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych, przepisami BHP, a także protokołem z narady koordynacyjnej oraz warunkami wydanymi przez zarządców działek drogowych,
4. Wszystkie zamontowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie obowiązujące w czasie montażu.
5. Odstępstwa od rozwiązań pokazanych w projekcie są dopuszczalne, jednak po ich uzgodnieniu z projektantem.
6. W przypadku napotkania niezainwentaryzowanego uzbrojenia niezwłocznie powiadomić obsługę geodezyjną i odszukać właściciela.
7. Roboty ziemne na poziomie ostatnich 20cm należy prowadzić ręcznie
8. W przypadku wystąpienia zmian dotyczących dokumentacji projektowej tj. średnica rur, rodzaj materiału, zmiana kierunku, kształtki, nawiertki itp., wykonawca zobowiązany jest wykonać inwentaryzację bezpośrednio przed ich zakupem
9. Prowadzenie odwodnienia w wykopów w oparciu o bieżącą obserwację i badania poziomu wody gruntowej.
10. Próbę szczelności należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela zamawiającego.
11. Przeprowadzenie płukania sieci, powiązane jest z zakupem wody w ilości 3 objętości płukanego obcinka.
12. Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i przekazania do odbioru końcowego szkiców powykonawczych w wersji papierowej i elektronicznej, pliki dwg lub dxf, zawierających zestawienia długości, średnice i materiału wykonania rur, zagłębienia sieci, zestawienia studni z podaniem ich średnicy, materiału wykonania oraz rzędnej kinety i terenu.

**PROJEKTANT:**

*mgr inż. Piotr Nowak*  
*uprawnienia budowlane do projektowania*  
*bez ograniczeń w specjalności sanitarnej*  
**ZAP/0078/POOS/12**

**5. SPIS RYSUNKÓW**

I-1	Zagospodarowanie terenu – instalacje sanitarne cz. 1/3	1:500
I-2	Zagospodarowanie terenu – instalacje sanitarne cz. 2/3	1:500
I-3	Zagospodarowanie terenu – instalacje sanitarne cz. 3/3	1:500
I-4	Profile podłużne kanalizacji deszczowej cz.1/2	1:100/500
I-5	Profile podłużne kanalizacji deszczowej cz.2/2	1:100/500
I-6	Studnia chłonna D9	1:--
I-7	Wyloty kanalizacji deszczowej do rowów	1:--
I-8	Profile podłużne wodociągu	1:100/250