



**BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK**  
ul. Plac Zwycięstwa 2  
90-312 ŁÓDŹ  
42 633 79 52

**Inwestor : Gmina Paradyż**  
**ul. Konecka 4**  
**26 - 333 Paradyż**

**Projekt budowlany - wykonawczy**  
**kanalizacji sanitarnej z przyłączami**  
**w Gminie Paradyż**

**Zakres 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości**  
**Paradyż : odcinek Dąbrówka – Paradyż**

**Zakres 2 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach**  
**Przyłęk , Joaniów, Sylwerynów**

**Lokalizacja:**

**obr. Paradyż dz. Nr 605, 345/1, 606, 604/1, 604/8, 603/5, 335, 336/1, 336/2,**  
**337/2, 338/2, 339/2, 340, 341, 342, 343, 344, 345/2, 607.**

**obr. Dąbrówka dz. Nr 258, 257, 93, 94, 92/2, 91/2, 90/2, 260, 95, 271, 272,**  
**73, 74, 72/2, 71, 70, 276/7, 275, 69/2, 68/2, 269, 67/7, 67/1**  
**66, 274/2, 276/6 , 65, 276/9, 276/8, 273, 714, 715, 92/1**

**obr. Sylwerynów dz. Nr 282, 75, 271, 273**

**obr Joaniów dz. Nr 192, 113, 114**

**obr. Przyłęk dz. Nr 1250, 1406, 1175, 2297, 2073, 744, 1836, 1281**

**Projektant: inż. Elżbieta Andrzejczak**  
**upr. GPII 460-80/76, 237/86/WŁ**

**Projektant: mgr inż. Wiesław Wasilewski upr.247/78/WML**

**Sprawdzenie: mgr inż. Anna Andrzejczak - Moder upr. 71/01/WŁ**

**Współpraca: mgr inż. Krzysztof Nowak**

**styczeń 2016 r.**

Teczka zawiera

1.	Strona tytułowa -----	str	1
2.	Spis zawartości teczki-----		2-3
3.	Oświadczenie-----		4
4.	Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB-----		5-6
5.	Uprawnienia projektantów-----		7-8
6.	Opis do projektu zagospodarowania terenu		
	1. Przedmiot inwestycji -----		9
	2. Istniejący stan zagospodarowania -----		9
	3. Zagospodarowanie działki-----		9
	4. Zestawienie powierzchni -----		9
	5. Dane o działce-----		10
	6. Szkody górnicze-----		10
	7. Zagrożenie dla środowiska-----		10
	8. Określenie obszaru oddziaływania -----		10
7.	Opis do projektu		
	1. Zleceniodawca -----		11
	2. Cel i zakres opracowania-----		11
	3. Podstawa opracowania-----		12
	4. Charakterystyka terenu-----		12
	5. Warunki gruntowo – wodne-----		13
	6. Odbiornik ścieków -----		13
	7. Układ sytuacyjno – wysokościowy-----		13
	8. Materiał i uzbrojenie-----		14
	9. Wytyczne wykonawstwa-----		14
	10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem.-----		17
	11. Przyłącza/odgałęzienia kanalizacji sanitarnej-----		17
	12. Pompownia ścieków P1 ,P2, P3, P4, P5, P6 -----		17
	13. Opis pompowni ścieków-----		25
	14. Wytyczne branżowe-----		26
	15. Wytyczne eksploatacji pompowni-----		27
	16. Wyposażenie-----		27
	17. BIOZ-----		28-30
	18. Opis techniczny elementów konstrukcyjno-budowlanych-----		31
	18.1 Ocieplenie istniejącego budynku technicznego-----		31
	18.2 Wiata magazynowa-----		31
	18.3 Zadaszenie nad reaktorami biologicznymi-----		32
	19. Instalacja wentylacji-----		33
	20. Instalacja chłodzenia-----		34-35

## 8. Załączniki

1. Warunki techniczne Nr 30/2015 z 16.11.2015 wydane przez Gminę Paradyż pismem znak ZDKI. I.7012.22.1.2015-----
2. Zaświadczenie dotyczące informacji , że teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Gminy Paradyż – pismo z dnia 16.11.2015 znak ZDKI. I.6727.131.2015-----
3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody – postanowienie Wójta Gminy Paradyż z dnia 04.01.2016 znak ZDKI. I.6220.4..2015-----
4. Decyzja GDDKiA Oddział w Łodzi z dnia 27.11.2015 znak O.Ł.Z-3.4341.284.2015 p.z -----
5. Pismo GDDKiA z dnia 15.12.2015 znak O.Ł.Z-3.4350.203.2015 p.z -----
6. Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych w Opocznie z dnia 2016.01.25 znak TU.4552.6.2016 oraz pismo z dn.16.02.2016 znak TU4552.61.2016-----
7. Decyzja Wójta Gminy Paradyż z dnia 16.11.2015 znak ZDKI.I.7230.27.1.2015
8. Pisma WZMiUW w Łodzi Inspektorat w Białaczowie z dnia 18.01.2016 r. znak I-B/6216/5/6/2016 -----
9. Uzgodnienie użytkownika-----
10. Uzgodnienie lokalizacji.-----
11. Pozwolenie wodnoprawne-----
12. Opinia geotechniczna -----

## 9. Trasowanie geodezyjne-----

## 10. Część graficzna

- 1-17 Projekt zagospodarowania terenu 1:500 -----
- 18 - 37 Profile kanalizacji sanitarnej 1:100/1000-----
- 38 Pompownia ścieków-----
- 39/1-39/15 Zestawienie przyłączy i odgałęzień-----
40. Usytuowanie wiat nad reaktorami-----
41. Wiata „A”-----
42. Wiata „B”-----
43. Wiata „C”-----
44. Słupy wiat S-1-----
45. Słupy wiat S-2 i S-3-----
46. Rygiel ramy RR-1, płatwie P-1, P-2-----
47. Belka B-1, B-2, B-5 -----
48. Belka B-3-----
49. Belka B-4-----
50. Stopa fundamentowa F-1-----
51. Stopa fundamentowa F-2, F-3-----
52. Ocieplenie budynku technicznego-----
53. Plan rozmieszczenia urządzeń na terenie oczyszczalni ścieków 1 :1000-----
54. Usytuowania płuczki piasku-----
55. Płuczka piasku -----
56. Rzut instalacji wentylacji-----
57. Poletko ociekowe skratek-----

Łódź, styczeń 2016 r.

## O Ś W I A D C Z E N I E

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane tekst jednolity Dz. U. z 2013 poz. 1409 (z późn. zmianami) oświadczam, że:

**Projekt budowlany- wykonawczy  
kanalizacji sanitarnej z przyłączami  
w Gminie Paradyż**

**Zakres 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości  
Paradyż : odcinek Dąbrówka – Paradyż**

**Zakres 2 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach  
Przyłęk , Joaniów, Sylwernów**

**Lokalizacja:**

**obr. Paradyż dz. Nr 605, 345/1, 606, 604/1, 604/8, 603/5, 335, 336/1, 336/2,  
337/2, 338/2, 339/2, 340, 341, 342, 343, 344, 345/2, 607.**

**obr. Dąbrówka dz. Nr 258, 257, 93, 94, 92/2, 91/2, 90/2, 260, 95, 271, 272,  
73, 74, 72/2, 71, 70, 276/7, 275, 69/2, 68/2, 269, 67/7, 67/1  
66, 274/2, 276/6 , 65, 276/9, 276/8, 273, 714, 715, 92/1**

**obr. Sylwernów dz. Nr 282, 75, 271, 273**

**obr Joaniów dz. Nr 192, 113, 114**

**obr. Przyłęk dz. Nr 1250, 1406, 1175, 2297, 2073, 744, 1836, 1281**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....  
(sprawdzający)

.....  
(projektant)

.....  
(projektant)











## **Opis do projektu zagospodarowania**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami i przyłączami w Gminie Paradyż w obrębach geodezyjnych Przyłęk, Joaniów, Sylwerynów, Dąbrówka, Paradyż.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Projektowany kanał przebiega wzdłuż dróg gminnych i powiatowych w ich liniach rozgraniczających oraz wzdłuż drogi krajowej Nr 74 poza pasem drogowym. . Wzdłuż trasy kanału zlokalizowana jest zabudowa jednorodzinna.

### **3. Projektowane zagospodarowanie działki**

Objęta niniejszym projektem inwestycja polegająca na budowie kanalizacji, nie zmienia zagospodarowania terenu.

### **4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania**

Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej:

#### Zakres 1.

- Kanał sanitarny grawitacyjny D 200 PVC L = 2 101,0 m
- Kanał sanitarny tłoczny Ø 110 PE L = 340,0 m
- Odgałęzienia w ramach pasa drogowego szt.21 D 160 PVC o długości L = 44,3 m
- Przyłącza szt. 25 D 160 PVC o długości L = 631,8 m
- Pompownia szt. 1.

#### Zakres 2.

- Kanał sanitarny grawitacyjny D 200 PVC L = 5 226,0 m
- Kanał sanitarny tłoczny Ø 110 PE L = 5 367,0 m
- Odgałęzienia w ramach pasa drogowego szt. 155  
D 160 PVC o długości L = 765,2 m  
D 200 PVC L = 6,0 m
- Przyłącza szt. 191,  
D 160 PVC o długości L = 4 136,1 m  
D 200 PVC L = 15,0 m,  
Ø 63 L = 601,50 m
- Pompownia sieciowe szt. 5
- Pompownie lokalne szt. 6

## **5. Przeznaczenie działki**

Teren przez który przebiega projektowany kanał sanitarny to pasy dróg gminnych i powiatowych, oraz tereny prywatne wzdłuż drogi krajowej.

Nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu terenu.

## **6. Szkody górnicze, ochrona konserwatorska**

Szkody górnicze nie występują.

Teren lokalizacji inwestycji znajduje się poza strefami wymagającymi szczególnej ochrony konserwatorskiej.

## **7. Zagrożenie dla środowiska**

Ze względu na umożliwienie odprowadzania ścieków w sposób zorganizowany, stan środowiska ulegnie poprawie.

## **8. Określenie obszaru oddziaływania**

Zasięg oddziaływania w czasie eksploatacji ogranicza się do zlokalizowanych studni i pompowni, które winny być przez użytkownika eksploatowane.

## Opis do projektu

### 1. Zleceniodawca

Zleceniodawcą niniejszego opracowania jest Gmina Paradyż, ul. Konecka 4, 26 - 333 Paradyż

### 2. Cel i zakres opracowania

Zakres budowy kanalizacji został podzielony na 2 zakresy realizacyjne:

Zakres 1 – stanowi kanalizacja w m-ci Paradyż w obrębie Paradyż i Dąbrówka.

Jest on objęty Aglomeracją Paradyż.

Są to następujące odcinki projektowanej kanalizacji sanitarnej:

a). grawitacyjnej.

• odcinek 1/16 ÷ 13/16	D 200 PVC	L = 508,0 m
• odcinek P6 (29/15) - 31/15 - 8/13	D 200 PVC	L = 636,0 m
• odcinek P6 (29/15) - 14/16	D 200 PVC	L = 334,0 m
• odcinek 24/16 - 51/15 - 52/15	D 200 PVC	L = 623,0 m

Razem		D 200 PVC L = 2 101,0 m
-------	--	-------------------------

b) tłocznej

• P6 (29/15) – 13/16 Ø 110 PE L = 340,00 m

c) pompownia P6 - szt. 1

d) przyłącza szt. 25 D 160 PVC L = 631,8 m

e) odgałęzienia szt. 21 D 160 PVC L = 44,3 m

Zakres 2 – nie jest objęty Aglomeracją Paradyż i są to następujące odcinki kanalizacji

a). grawitacyjnej.

• odcinek 8/13 ÷ 28/12	D 200 PVC	L = 286,0 m
• odcinek P5 ÷ 27/12	D 200 PVC	L = 1 088,5 m
• odcinek P5 ÷ 1/11	D 200 PVC	L = 5,5 m
• odcinek P4 ÷ 8/39	D 200 PVC	L = 608,5 m
• odcinek P4 ÷ 1/7	D 200 PVC	L = 433,5 m
• odcinek P1 (1/2) ÷ 32/2	D 200 PVC	L = 381,5 m
• odcinek P2 10/3 ÷ 33/2	D 200 PVC	L = 258,5 m
• odcinek 37/3 ÷ 51/3	D 200 PVC	L = 69,0 m
• odcinek 40/3 - 48/3 - 2/17	D 200 PVC	L = 270,0 m
• odcinek 9/3 - 43/3	D 200 PVC	L = 418,5 m

• odcinek 9/3 - 4/4	D 200 PVC	L = 247,5 m
• odcinek P2 45/4 - 44/4 - 20/5	D 200 PVC	L = 654,0 m
• odcinek 44/3 - 5/4	D 200 PVC	L = 505,0 m

---

Razem	D 200 PVC	L = 5 226,0 m
-------	-----------	---------------

## b) tłocznej

• P4 ÷ 1/11	Ø 110 PE	L = 1 585,5 m
• P5 ÷ 28/12	Ø 110 PE	L = 1 117,5 m
• P2 (10/3 - 1/7	Ø 110 PE	L = 1 740,0 m
• P1(1/2) - 33/2	Ø 110 PE	L = 393,0 m
• P3(45/4) - 4/4	Ø 110 PE	L = 531,8 m

---

Razem	L = 5 367,0 m
-------	---------------

c) pompownie P1, P2, P3, P4, P5 - szt. 5

pompownie lokalne - szt. 6

d) przyłącza szt. 191

D 200 PVC L = 15,0 m

D 160 PVC L = 4 136,1 m

Ø 63 PE L = 601,5 m

e) odgałęzienia szt. 155

D 200 PVC L = 6,0 m

D 160 PVC L = 765,2 m

Celem opracowania jest uporządkowanie gospodarki ściekowej w miejscowościach Przyłęk, Joaniów, Sylwerynów, Paradyż w odcinek kanalizacji w Paradyżu w obr. Dąbrówka

### 3. Podstawa opracowania

- umowa z Zamawiającym
- plan sytuacyjny - wysokościowy z inwentaryzacją istniejących urządzeń nad i podziemnych w skali 1 : 500
- warunki techniczne wydane przez Użytkownika
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody
- decyzje na lokalizację kanalizacji w pasach dróg gminnych, powiatowych i krajowych.

### 4. Charakterystyka terenu

Teren na którym projektuje się uzbrojenie w planie zagospodarowania przeznaczony jest pod budownictwo mieszkaniowe jednorodzinne i siedliskowe.

Taka zabudowa stanowi aktualne zainwestowanie terenu.

Wzdłuż dróg, gdzie projektowana będzie kanalizacja sanitarna istnieją :

- wodociąg
- linie telekomunikacyjne
- linie energetyczne

Drogi posiadają nawierzchnię asfaltową lub ziemną (oznaczenie na planie sytuacyjnym).

## **5. Warunki gruntowo – wodne**

Warunki gruntowo - wodne podano na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej dla potrzeb niniejszego projektu.

Podłoże zbudowane jest w sposób następujący:

- wierzchnią warstwę o grubości  $0,20 \div 0,25$  stanowi gleba ciemnoszara
- poniżej do głębokości 2,40 m ppt w Paradyżu, 1,6 m ppt w Sylwerynowie ,  $1,6 \div 5,0$  m ppt w Joaniowie oraz  $2,70 \div 5,0$  m ppt w Przyłęku, występują grunty przepuszczalne piaszczyste.
- pod warstwą gruntów przepuszczalnych do głębokości odwiertów wykonanych od 3,0 do 5,00 m ppt zalegają gliny piaszczyste.

Woda gruntowa występuje na poziomie 1,30 w Przyłęku do 3,30 w Paradyżu – Dąbrówce. Jedynie w Joaniowie w otworze Nr 3 stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie 0,40 m ppt.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U. z 27.04.2012 r. poz. 463) w podłożu występują proste warunki gruntowe. Ze względu na głębokość wykopu obiekt budowlany należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej. Wyciąg z opinii geotechnicznej stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

## **6. Odbiornik ścieków**

Odbiornikiem ścieków z projektowanej kanalizacji sanitarnej jest istniejący układ kanalizacyjny odprowadzający ścieki do oczyszczalni Gminnej w Paradyżu .

Włączenie do gminnej sieci kanalizacyjnej w ul, Lipowej w Paradyżu.

## **7. Układ sytuacyjno – wysokościowy projektowanej kanalizacji sanitarnej**

Projektowane kanały sanitarne zostały zlokalizowane w pasach drogowych dróg gminnych , powiatowych oraz wzdłuż drogi krajowej, poza jej liniami rozgraniczającymi.

Układ wysokościowy uzbrojenia został dostosowany do położenia wysokościowego odbiornika i układu kanalizowanej zlewni. Zastosowano w nim sześć pompowni ścieków i układ przewodów tłocznych.

## 8. Materiał i uzbrojenie.

Kanalizację sanitarną grawitacyjną oraz odgałęzienia zaprojektowano z rur D 200 PVC, D 160 PVC o sztywności obwodowej  $8 \text{ kN} / \text{m}^2$ , przewody tłoczne z rur 110 PE na ciśnienie 1,0 MPa. Odcinki projektowane do wykonania metodą przewiertu należy wykonać z rur PE.

Na kanałach przewidziano studzienki w systemie przyjętych rur o średnicy D 400 mm. Studnie rozprężne i połączeniowe o nietypowych układach rurociągów dopływowych i odpływowych wykonać z zewnętrzną izolacją dyspersją asfaltowo-gumową i folią izolacyjną, wyposażone w płyty i włazy typu ciężkiego oraz stopnie żłazowe.

Przewody ułożyć na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Dokonać zasypki piaskiem do wysokości 30 cm powyżej wierzchu kanału, powyżej zasypać sytkim gruntem rodzimym lub piaskiem dowożonym.

Obsypkę i zasypkę zagęścić do 99 % w skali Proctora.

## 9. Wytyczne wykonawstwa

W miejscu gdzie przewiduje się realizację kanalizacji w wykopie otwartym roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym w wykopach o ścianach pionowych, umocnionych.

Urobek na odkład lub z niektórych odcinków do wywózki w miejsce wskazane przez Inwestora.

Zgodnie z zaleceniami dokumentacji technicznych badań podłoża gruntowego roboty zaleca się prowadzić w okresie statystycznie niskich opadów.

W przypadku wystąpienia wód należy wykop odwodnić przy pomocy igłofiltrów (2 zestawy) przestawianych na odcinku od pompowni P1 do pompowni P3 (przez miejscowość Przyłęk) od węzła 9/7 do węzła 16/9 (przez miejscowość Joaniów) oraz od węzła 16/9 do węzła 31/11 (przez miejscowość Sylwerynow).

Odprowadzenie wody przy pomocy rurociągów tymczasowych do rowów i cieków.

Pompy o napędzie spalinowym (agregat prądotwórczy)

Orientacyjna liczba godzin pompowania – 1200 godzin.

Przed przystąpieniem do robót należy rozebrać istniejącą nawierzchnię a następnie wykonać jej odtworzenie.

Wytyczne realizacji w poszczególnych rodzajach dróg.

.

droga powiatowa nr. 3118 E

- droga przez miejscowość Przyłęk – część wschodnia miejscowości (kierunek na Skórkowice).

Lokalizacja kanału sanitarnego grawitacyjnego na całej długości

( odcinek 8/3 - 33/3 - 85/4 - 1/5) oraz kanału tłoczego na odcinku od węzła 4/4 do węzła 45/4 (pompownia P3) w pasie drogowym w odległości dla skrajnego przewodu minimum 1,0 m od krawędzi asfaltu.

Głębokość kanału do terenu istniejącego (z uwzględnieniem rzędnej dna rowu) od 2,70 do 1,80 m ppt.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy dokonać wycięcia nawierzchni asfaltowej na szerokości 1,0 m wzdłuż trasy kanału.

Po dokonaniu zasypki gruntem zagęszczalnym i właściwym jej zagęszczeniu należy odtworzyć nawierzchnię.

W miejscu wykopu (częściowo pod nawierzchnią jezdni oraz w poboczu) na szerokość 4,0 m przewiduje się:

- podbudowę 20 cm tłuczeń
- 2 warstwy masy bitumicznej grubości po 4 cm

Na pozostałej szerokości jezdni (tj. na 4 m) należy wykonać odnowę nawierzchni z wcześniejszym jej wyrównaniem, poprzez ułożenie warstwy o grubości 4 cm z masy bitumicznej.

- droga przez miejscowość Przyłęk – część północna miejscowości (kierunek na Paradyż).
  - a). na odcinku od węzła 10/3 do węzła 42/3 przebiegają równolegle do siebie rurociąg grawitacyjny i rurociąg tłoczny.
  - b). na odcinku od węzła 42/3 do węzła 2/7 zlokalizowany jest tylko rurociąg tłoczny.

Wykonanie obydwu kanałów metodą przewiertu z zastosowaniem wykopów otwartych w miejscu lokalizacji studzienek kanalizacyjnych oraz załamania trasy kanału większych od ( $180^0$  - do  $18^0$ )

W miejscu wykopów otwartych należy odtworzyć rów. Wykop zasypać piaskiem, z zagęszczeniem do 99% w skali Proctora.

Niezależnie od powyższego należy wykonać:

- a) przebudowę przepustu:
  - w rejonie działki 1656 Nr węzła 34/3  
D 400 L = 12,0 m ze ściankami czołowymi.
  - w rejonie działki 1657 Nr węzła 37/3  
D 400 L = 20,0 m ze ściankami czołowymi
  - odtworzyć przepust pod zjazdem na drogę gminną dz. 2297 w rejonie węzła 40/3 D 400 L = 14,0 m ze ściankami czołowymi
  - wykonać przepusty w rejonie projektowanych studzienek kanalizacyjnych Nr 36/3, 37/3, 49/3, 38/3, 39/3, 40/3, 41/3, 42/3,  
D 400 L = 4,0 m ze ściankami czołowymi.

Wokół studni j.w. dokonać umocnienia kostką brukową betonową h = 8 cm na podbudowie stabilizowanej na powierzchni o promieniu 1,5 m wokół studni.

Wykopy otwarte na przewodzie tłocznym wykonać w węźle 1/7 i 2/7 oraz w punktach technologicznie niezbędnych.

Przejście pod Ciekim Przyłęk wykonać metodą bezwykopową w rurach osłonowych. Przed przystąpieniem do robót uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego, a roboty prowadzić pod nadzorem ZDP w Opocznie.

### Droga krajowa Nr.74

Przejścia kanalizacją pod drogą krajową wykonać metodą bezwykopową (przewiert lub przecisk w rurach osłonowych)

Przed przystąpieniem do robót zawiadomić GDDKiA Oddział w Łodzi.

### Drogi gminne

Drogi gminne posiadają następujące nawierzchnie:

- droga przez miejscowość Przyłęk (odcinek od węzła 1/2 do węzła 10/3)  
- nawierzchnia asfaltowa
- droga gminna na odcinku od drogi powiatowej do miejscowości Joaniów tj. od węzła 2/7t do węzła 11/7t - nawierzchnia ziemna utwardzona.
- droga gminna przez miejscowość Joaniów tj. od węzła 11/7t do węzła 8/15t  
- nawierzchnia asfaltowa
- droga gminna na odcinku od Joaniowa do Sylwerynowa tj. od węzła 8/15t do węzła 1/11 (do pompowni P5) - nawierzchnia ziemna
- droga gminna przez miejscowości Sylwerynowo tj. od węzła 1/11 (pompownia P5) od węzła 6/13 oraz w Paradyżu obr. Dąbrówka od węzła 6/13 do węzła 26/16  
- nawierzchnia asfaltowa.

### Odbudowa pasa drogowego.

- drogi o nawierzchni asfaltowej- odbudowa podbudowy w śladzie wykopu (tłuczeń 20 cm + wyrównanie destruktem z rozebranych nawierzchni asfaltowych, oraz wykonanie warstwy , ścieralnej i wiążącej 2 x 4 cm asfaltobetonu, a także kostka brukowa, betonowa grubości 8 cm na podbudowie stabilizowanej o powierzchni 420 m<sup>2</sup>, krawężniki -230 m i odbudowa bramy wyjazdowej szer. 5 m
- drogi o nawierzchni ziemnej utwardzonej-odbudowa z tłucznia o grubości warstwy 20 cm

### Droga krajowa

- droga krajowa w Paradyżu obr. Dąbrówka i obr. Paradyż  
Lokalizacja kanału poza pasem drogowym na posesjach prywatnych. Przejścia pod pasem drogowym metodą bezwykopową z ułożeniem właściwej rury kanalizacyjnej w rurze przewiertowej, osłonowej przy pomocy pierścieni dystansowych z zabezpieczeniem końcówek przy pomocy manszet gumowych.  
Teren posesji prywatnych należy po robotach przywrócić do stanu istniejącego z rozłożeniem warstwy humusu i dokonaniem obsiewów  
Kanalizację sanitarną należy poddać płukaniu, próbie szczelności oraz wykonać kamerowanie kanału w celu sprawdzenia prawidłowości jego wykonania. Czynności te należy wykonywać odcinkami w czasie realizacji oraz dla całości zadania po zakończeniu robót.



## 10. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Projektowane uzbrojenie krzyżuje się z uzbrojeniem istniejącym.

Na kable przewidziano nałożenie rur osłonowych dwudzielnych  $\varnothing 110$  lub  $\varnothing 160$  PCV zabezpieczonych obejmami.

Istniejące uzbrojenie przebiegające powyżej projektowanego należy zabezpieczyć przez podwieszenie lub podparcie, a konstrukcję odciążającą pozostawić w zasypnym wykopie.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowań i zbliżeń prowadzić ręcznie pod nadzorem służb Użytkownika.

## 11. Przyłącza / odgałęzienia kanalizacji sanitarnej

W ramach niniejszego projektu zaprojektowano odgałęzienia i przyłącza kanalizacji sanitarnej do poszczególnych posesji w ramach pasów drogowych i na terenie posesji.

Warunki wykonania zgodnie z warunkami jak dla sieci kanalizacyjnej.

## 12. Pompownie sieciowe P1 ÷ P6

### 12.1 Pompownia ścieków P 1

#### Ilość ścieków

Docelowo pompownia przetłaczać będzie ścieki ze zlewni obejmującej zabudowę jednorodziną objętą niniejszym opracowaniem

Liczba odgałęzień  $\sim 35$

Liczba mieszkańców na jednej posesji – 4 osoby,

Razem liczba mieszkańców 140 osób

Norma 100 l/j.d  $N_d = 1,5$   $N_h = 2,5$

$$Q_{\max d} = 35 \times 4 \times 100 \times 1,3 = 18,2 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = \frac{18,2}{24} \times 2,5 = 1,9 \text{ m}^3/\text{h} = 0,52 \text{ l/s}$$

Wody infiltracyjne 10%

$$\text{Dopływ do pompowni } q = 1,1 \times 0,52 = 0,6 \text{ l/s}$$

#### Dobór pomp

Przewiduje się zamontowanie 2 pomp + 2 szt. rezerwa magazynowa

Potrzebna geometryczna wysokość podnoszenia pomp wynikająca z różnicy położenia wysokościowego  $189,51 - 183,83 = 5,68 \text{ m}$

Obliczenie strat przepływu wykonano dla przepływu 3,0 l/s oraz dla rurociągu tłocznego o średnicy 110 PE.

Rurociąg tłoczny

Ø 110 PE    L = 393,00 m    i = 2,0 ‰    v = 0,5 m/s    Q = 3,0 l/s.

Straty liniowe :     $H_l \sim 393,0 \times 0,002 = 0,79 \text{ m}$

Straty miejscowe :

V = 0,5 m/s

- kolano	- z = 0,20 x 1 =	0,20
- zawór zwrotny	- z = 0,90 x 1 =	0,90
- zasuwa	- z = 0,29 x 1 =	0,29
- trójnik	- z = 0,92 x 1 =	0,92
- zasuwa	- z = 0,29 x 1 =	0,29
- kolano szt. 5	- z = 0,12 x 5 =	1,05
		3,65

Straty miejscowe

$$H_m = z \frac{v^2}{2g} = 3,65 \times \frac{0,5^2}{2 \times 9,81} = 0,05 \text{ m}$$

Manometryczna wysokość podnoszenia pompy

$$H_m = (189,51 - 183,83) + 0,79 + 0,05 = 6,52 \text{ m sł. wody}$$

Z tego szeregu pomp zatapialnych należy zastosować pompy o następującej charakterystyce :

- liczba pomp szt. 2 (+ rezerwa magazynowa ) z wirnikiem otwartym typu vortex, przełot 80 mm
- wydajność 1 pompy                      - do 3,0 l/s
- wysokość podnoszenia                - do 10 m sł. wody
- silnik o mocy                                - do 3 kW

## 12.2 Pompownia ścieków P 2

### Ilość ścieków

Docelowo pompownia przetłaczać będzie ścieki ze zlewni obejmującej zabudowę jednorodziną objętą niniejszym opracowaniem

Liczba odgałęzień z odcinka grawitacyjnego - szt. 47

Liczba mieszkańców na jednej posesji – 4 osoby,

Razem liczba mieszkańców 47 x 4 = 188 osób

Norma 100 l/j.d    Nd = 1,5    Nh = 2,5

$$Q_{\max d} = 47 \times 4 \times 100 \times 1,3 = 24,44 \text{ m}^3 / \text{d}$$

$$Q_{\max h} = \frac{24,44}{24} \times 2,5 = 2,54 \text{ m}^3 / \text{h} = 0,71 \text{ l/s}$$

Wody infiltracyjne 10%

Dopływ do pompowni

$$\text{z odcinka grawitacyjnego } q = 1,1 \times 0,71 = 0,78 \text{ l/s}$$

Szkoła – liczba uczniów i personelu  $\sim 100$  osób

$$Q_{\max d} = 100 \times 30 \times 1,3 = 3,9 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = \frac{3,9}{24} \times 2,5 = 0,4 \text{ m}^3/\text{h} = 0,11 \text{ l/s}$$

Wody infiltracyjne 10%

Dopływ do pompowni ze Szkoły Podstawowej  $q = 1,1 \times 0,11 = 0,12 \text{ l/s}$

Dopływ z pompowni P1 i P3  $= 0,6 + 1,38 = 1,98 \text{ l/s}$

Ogółem dopływ do pompowni P2

$$q = 0,78 + 0,12 + 1,98 = 2,88 \text{ l/s}$$

#### Dobór pomp

Przewiduje się zamontowanie 2 pomp (+ 2 szt. rezerwa magazynowa)

Potrzebna geometryczna wysokość podnoszenia pomp wynikająca z różnicy położenia wysokościowego  $194,50 - 187,77 = 6,73 \text{ m}$

Obliczenie strat przepływu wykonano dla przepływu  $3,0 \text{ l/s}$  oraz dla rurociągu tłocznego o średnicy 110 PE.

#### Rurociąg tłoczny

$$\varnothing 110 \text{ PE} \quad L = 1\,740,0 \text{ m} \quad i = 2,0 \text{ ‰} \quad v = 0,5 \text{ m/s} \quad Q = 3,0 \text{ l/s.}$$

$$\text{Straty liniowe: } H_l \sim 1\,740,0 \times 0,002 = 3,48 \text{ m}$$

Straty miejscowe :

$$V = 0,5 \text{ m/s}$$

- kolano	- $z = 0,20 \times 1 = 0,20$
- zawór zwrotny	- $z = 0,90 \times 1 = 0,90$
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 = 0,29$
- trójnik	- $z = 0,92 \times 1 = 0,92$
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 = 0,29$
- kolano szt. 5	- $z = 0,12 \times 5 = 1,05$

---

3,65

Straty miejscowe

$$H_m = z \frac{v^2}{2g} = 3,65 \times \frac{0,5^2}{2 \times 9,81} = 0,05 \text{ m}$$

Manometryczna wysokość podnoszenia pompy

$$H_m = 6,73 + 3,48 + 0,05 = 10,26 \text{ m sł. wody}$$

Z tego szeregu pomp zatapialnych należy zastosować pompy o następującej charakterystyce :

- liczba pomp szt. 2 (+ rezerwa magazynowa ) z wirnikiem otwartym typu vortex, przelot 80 mm
- wydajność 1 pompy - do 3,0 l/s
- wysokość podnoszenia - do 10 m sł. wody
- silnik o mocy - do 3 kW

### 12.3 Pompownia ścieków P3

#### Ilość ścieków

Docelowo pompownia przetłaczać będzie ścieki ze zlewni obejmującej zabudowę jednorodziną objętą niniejszym opracowaniem

Liczba odgałęzień i przyłączy ~ szt. 84

Liczba mieszkańców na jednej posesji – 4 osoby,

Razem liczba mieszkańców  $84 \times 4 = 336$  osób

Norma 100 l/j.d  $N_d = 1,5$   $N_h = 2,5$

$$Q_{\max d} = 84 \times 4 \times 100 \times 1,3 = 43,68 \text{ m}^3 / \text{d}$$

$$Q_{\max h} = \frac{43,68}{24} \times 2,5 = 4,55 \text{ m}^3 / \text{h} = 1,26 \text{ l/s}$$

Wody infiltracyjne 10%

$$\text{Dopływ do pompowni } q = 1,1 \times 1,26 = 1,38 \text{ l/s}$$

#### Dobór pomp

Przewiduje się zamontowanie 2 pomp ( + 2 szt. rezerwa magazynowa )

Potrzebna geometryczna wysokość podnoszenia pomp wynikająca z różnicy położenia wysokościowego  $189,55 - 185,45 = 4,10 \text{ m}$

Obliczenie strat przepływu wykonano dla przepływu 3,0 l/s oraz dla rurociągu tłocznego o średnicy 110 PE .

#### Rurociąg tłoczny

$$\text{Ø 110 PE } L = 531,5 \text{ m } i = 2,0 \text{ ‰ } v = 0,5 \text{ m/s } Q = 3,0 \text{ l/s.}$$

$$\text{Straty liniowe : } H_l \sim 531,5 \times 0,002 = 1,06 \text{ m}$$

Straty miejscowe :

$$V = 0,5 \text{ m/s}$$

- kolano	- z = 0,20 x 1 =	0,20
- zawór zwrotny	- z = 0,90 x 1 =	0,90
- zasuwa	- z = 0,29 x 1 =	0,29
- trójnik	- z = 0,92 x 1 =	0,92
- zasuwa	- z = 0,29 x 1 =	0,29
- kolano szt. 5	- z = 0,12 x 5 =	1,05
		3,65

Straty miejscowe

$$H_m = z \frac{v^2}{2g} = 3,65 \times \frac{0,5^2}{2 \times 9,81} = 0,05 \text{ m}$$

Manometryczna wysokość podnoszenia pompy

$$H_m = 4,10 + 1,06 + 0,05 = 5,21 \text{ m sł. wody}$$

Z tego szeregu pomp zatapialnych należy zastosować pompy o następującej charakterystyce :

- liczba pomp szt. 2 (+ rezerwa magazynowa ) z wirnikiem otwartym typu vortex, przełot 80 mm
- wydajność 1 pompy - do 3,0 l/s
- wysokość podnoszenia - do 10 m sł. wody
- silnik o mocy - do 3 kW

## 12.4 Pompownia ścieków P4

### Ilość ścieków

Docelowo pompownia przetłaczać będzie ścieki ze zlewni obejmującej zabudowę jednorodziną objętą niniejszym opracowaniem

Liczba odgałęzień z kanalizacji grawitacyjnej ~ szt. 51

Liczba mieszkańców na jednej posesji – 4 osoby,

Razem liczba mieszkańców 51 x 4 = 204 osoby

Norma 100 l/j.d Nd = 1,5 Nh = 2,5

$$Q_{\max d} = 204 \times 100 \times 1,3 = 26,52 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = \frac{26,52}{24} \times 2,5 = 2,76 \text{ m}^3/\text{h} = 0,76 \text{ l/s}$$

Wody infiltracyjne 10%

Dopływ do pompowni  $q = 1,1 \times 0,76 = 0,84 \text{ l/s}$  – z układu grawitacyjnego

Dopływ do pompowni P4 z pompowni P2 2,88 l/s

Razem dopływ do pompowni P4  $q = 2,88 + 0,84 = 3,72 \text{ l/s}$

### Dobór pomp

Przewiduje się zamontowanie 2 pomp (+ 2 szt. rezerwa magazynowa)

Potrzebna geometryczna wysokość podnoszenia pomp wynikająca z różnicy położenia wysokościowego  $195,08 - 185,02 = 10,06$

Obliczenie strat przepływu wykonano dla przepływu 4,0 l/s oraz dla rurociągu tłocznego o średnicy 110 PE.

### Rurociąg tłoczny

$\varnothing 110 \text{ PE}$   $L = 1585,0 \text{ m}$   $i = 2,5 \text{ ‰}$   $v = 0,55 \text{ m/s}$   $Q = 4,0 \text{ l/s}$ .

Straty liniowe:  $H_l \sim 1585,0 \times 0,0025 = 3,96 \text{ m}$

Straty miejscowe:

$V = 0,55 \text{ m/s}$

- kolano	- $z = 0,20 \times 1 = 0,20$
- zawór zwrotny	- $z = 0,90 \times 1 = 0,90$
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 = 0,29$
- trójnik	- $z = 0,92 \times 1 = 0,92$
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 = 0,29$
- kolano szt. 5	- $z = 0,12 \times 5 = 1,05$

---

3,65

Straty miejscowe

$$H_m = z \frac{v^2}{2g} = 3,65 \times \frac{0,55^2}{2 \times 9,81} = 0,06 \text{ m}$$

Manometryczna wysokość podnoszenia pompy

$$H_m = 195,08 - 185,02 = 10,06 + 3,96 + 0,06 = 14,08 \text{ m sł. wody}$$

Z tego szeregu pomp zatapialnych należy zastosować pompy o następującej charakterystyce:

- liczba pomp szt. 2 (+1 szt. rezerwa magazynowa) z wirnikiem otwartym typu vortex, przelot 80 mm
- wydajność 1 pompy - do 4,0 l/s
- wysokość podnoszenia - do 15 m sł. wody
- silnik o mocy - 3,5 kW

## 12.5 Pompownia ścieków P5

### Ilość ścieków

Docelowo pompownia przetłaczać będzie ścieki ze zlewni obejmującej zabudowę jednorodziną objętą niniejszym opracowaniem

Liczba odgałęzień z układu grawitacyjnego - szt. 72

Liczba mieszkańców na jednej posesji – 4 osoby,

Razem liczba mieszkańców  $72 \times 4 = 288$  osób

Norma 100 l/j.d  $N_d = 1,5$   $N_h = 2,5$

$$Q_{\max d} = 288 \times 100 \times 1,3 = 37,44 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = \frac{37,44}{24} \times 2,5 = 3,9 \text{ m}^3/\text{h} = 1,08 \text{ l/s}$$

Wody infiltracyjne 10%

Dopływ do pompowni  $q = 1,1 \times 1,08 = 1,19 \text{ l/s}$  – z układu grawitacyjnego

Dopływ do pompowni P5 z pompowni P4 - 3,72 l/s

Razem dopływ do pompowni P5  $q = 3,72 + 1,08 = 4,8 \text{ l/s}$

### Dobór pomp

Przewiduje się zamontowanie 2 pomp (+ 2 szt. rezerwa magazynowa )

Potrzebna geometryczna wysokość podnoszenia pomp wynikająca z różnicy położenia wysokościowego  $H_g = 201,35 - 192,80 = 8,55 \text{ m}$

Obliczenie strat przepływu wykonano dla przepływu 5,0 l/s oraz dla rurociągu tłoczego o średnicy 110 PE .

### Rurociąg tłoczny

$\varnothing 110 \text{ PE}$   $L = 1117,5 \text{ m}$   $i = 3,5 \text{ ‰}$   $v = 0,62 \text{ m/s}$   $Q = 5,0 \text{ l/s}$ .

Straty liniowe :  $H_l \sim 1117,5 \times 0,0035 = 3,91 \text{ m}$

Straty miejscowe :

$V = 0,62 \text{ m/s}$

- kolano	- $z = 0,20 \times 1 = 0,20$
- zawór zwrotny	- $z = 0,90 \times 1 = 0,90$
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 = 0,29$
- trójnik	- $z = 0,92 \times 1 = 0,92$
- zasuwa	- $z = 0,29 \times 1 = 0,29$
- kolano szt. 5	- $z = 0,12 \times 5 = 1,05$

---

3,65

Straty miejscowe

$$H_m = z \frac{v^2}{2g} = 3,65 \times \frac{0,62^2}{2 \times 9,81} = 0,07 \text{ m}$$

Manometryczna wysokość podnoszenia pompy

$$H_m = 8,55 + 3,91 + 0,07 = 12,53 \text{ m sł. wody}$$

Z tego szeregu pomp zatapialnych należy zastosować pompy o następującej charakterystyce :

- liczba pomp szt. 2 ( + rezerwa magazynowa ) z wirnikiem otwartym typu vortex, przelot 80 mm
- wydajność 1 pompy - do 5,0 l/s
- wysokość podnoszenia - do 15 m sł. wody
- silnik o mocy - do 4 kW

## 12.6 Pompownia ścieków P6

### Ilość ścieków

Docelowo pompownia przetłaczać będzie ścieki ze zlewni obejmującej zabudowę jednorodziną objętą niniejszym opracowaniem

Liczba odgałęzień z układu grawitacyjnego ~ szt. 41

Liczba mieszkańców na jednej posesji – 4 osoby,

Razem liczba mieszkańców 41 x 4 = 164 osoby

Norma 100 l/j.d Nd = 1,5 Nh = 2,5

$$Q_{\max d} = 164 \times 100 \times 1,3 = 21,32 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\max h} = \frac{21,32}{24} \times 2,5 = 2,22 \text{ m}^3/\text{h} = 0,62 \text{ l/s}$$

Wody infiltracyjne 10%

Dopływ do pompowni q = 1,1 x 0,62 = 0,68 l/s – z układu grawitacyjnego

Dopływ do pompowni P6 z pompowni P5 - 4,80 l/s

Razem dopływ do pompowni P6 q = 4,80 + 0,62 = 5,42 l/s

### Dobór pomp

Przewiduje się zamontowanie 2 pomp + 1 szt. rezerwa magazynowa

Potrzebna geometryczna wysokość podnoszenia pomp wynikająca z różnicy położenia wysokościowego Hg = 195,10 – 191,27 = 3,83 m

Obliczenie strat przepływu wykonano dla przepływu 5,5 l/s oraz dla rurociągu tłocznego o średnicy 110 PE .



Rurociąg tłoczny

Ø 110 PE    L = 340,0 m    i = 3,7 ‰    v = 0,65 m/s    Q = 5,5 l/s.

Straty liniowe :     $H_l \sim 340,5 \times 0,0037 = 1,26 \text{ m}$

Straty miejscowe :

V = 0,65 m/s

- kolano	- z = 0,20 x 1 =	0,20
- zawór zwrotny	- z = 0,90 x 1 =	0,90
- zasuwa	- z = 0,29 x 1 =	0,29
- trójnik	- z = 0,92 x 1 =	0,92
- zasuwa	- z = 0,29 x 1 =	0,29
- kolano szt. 5	- z = 0,12 x 5 =	1,05
		3,65

Straty miejscowe

$$H_m = z \frac{v^2}{2g} = 3,65 \times \frac{0,65^2}{2 \times 9,81} = 0,08 \text{ m}$$

Manometryczna wysokość podnoszenia pompy

$$H_m = 3,83 + 1,26 + 0,08 = 5,17 \text{ m sł. wody}$$

Z tego szeregu pomp zatapialnych należy zastosować pompy o następującej charakterystyce :

- liczba pomp szt. 2 ( +2 szt. rezerwa magazynowa ) z wirnikiem otwartym typu vortex, przełot 80 mm
- wydajność 1 pompy            - do 5,5 l/s
- wysokość podnoszenia       - do 6 m sł. wody
- silnik o mocy                   - do 4 kW

**13. Opis pompowni ścieków**

Pompownię ścieków zaprojektowano jako zbiornik o średnicy 1,4 m :

- część dolna stanowi zbiornik czerpalny, z zamontowanymi pompami zatapialnymi
- część górna nad pomostem stanowi pomieszczenie dla lokalizacji rurociągów armatury zaporowej i zabezpieczającej.

Zejsście z poziomu 0,00 na poziom pośredni i z poziomu pośredniego (pomostu) na dno zbiornika czerpalnego przy pomocy drabinek.

Zbiornik pompowni zaprojektowano jako polimerobetonowy .

Na wylocie kanału grawitacyjnego przewidziano zamontowanie zasuwy nożowej D 200 mm.

## 14 Wytyczne branżowe

### Konstrukcja

Część podziemną pompowni projektowanej stanowi zbiornik z polimerobetonu .

Rozwiązanie systemowe .

Należy wykonać płytę fundamentową.

Należy przewidzieć możliwość montażu wciągarki łańcuchowej. Wciągarka stanowić będzie element dostawy wykonawcy.

### Wentylacja

W pompowni należy przewidzieć wentylację grawitacyjną o 2 wymianach na godzinę, a w części podziemnej także wentylację mechaniczną o 5 – 10 wymianach powietrza na godzinę (jako wentylator przenośny stanowiący element dostawy wykonawcy).

### Instalacje elektryczne

Należy przewidzieć:

- zasilanie agregatów pompowych (lokalizacja skrzynki na zewnątrz pompowni)
- oświetlenie zbiornika czerpalnego pompowni z instalacji o napięciu 24 V (gniazdo wtykowe)
- oświetlenie zewnętrzne (słup + latania) lub możliwość włączenia oświetlenia
- przewidzieć gniazdo 220V 15A i 380V 32 A ze zmiennikiem faz.
- agregat prądotwórczy – przewoźny – dostawa wykonawcy.

### Automatyka i sterowanie – dostawa wraz z kompletną pompownią

- Przewidziano zamontowanie 2 pomp (w tym jednej rezerwowej)
- Pompy pracować będą w automatyce, w zależności od poziomu ścieków w zbiorniku czerpalnym pompowni
- Poziomy załączenia i wyłączenia pompy, a także poziom maksymalny i minimalny, przy którym winna nastąpić blokada pompy oznaczono w części graficznej opracowania
- Poziomy charakterystyczne sygnalizowane będą przy pomocy sygnalizatora sygnałem świetlnym i dźwiękowym
- Należy przewidzieć możliwość zmiany kolejności pracy pomp (podstawowej i rezerwowej)
- Pompownie należy wyposażyć w układ odzwierciedlający pracę pomp wraz z wyposażeniem centrum na terenie bazy wskazanej przez użytkownika. (na terenie oczyszczalni ścieków ) w tym 2 komputery (np. typu laptop)

## 15 Wytyczne eksploatacji pompowni

Przy eksploatacji pompowni ścieków szczególną uwagę należy zwrócić na:

- równomierną pracę agregatów pompowych
- szczelność rurociągów, sprawność działania armatury odcinającej i zabezpieczającej
- sprawność działania elementów sterujących pracą pomp pod względem technologicznym i elektrycznym
- prowadzić eksploatację i remonty agregatów.

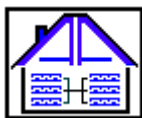
## 16. Wyposażenie

Ze względu na zwiększoną ilość ścieków niezbędna jest intensyfikacja czynności eksploatacyjnych odbiornika ścieków tj. oczyszczalni gminnej. Są to czynności eksploatacyjne takie jak:

- przepompowywanie osadu nadmiernego z komory stabilizacji do zbiorników osadu nadmiernego stanowiących równocześnie zbiorniki zagęszczające
- odprowadzanie wody nadosadowej
- kontrola pracy dyfuzorów
- wymiana dyfuzorów – co wiąże się z koniecznością wypompowywania zawartości zbiorników reaktora
- zwiększenie częstotliwości pobytu obsługi na terenie oczyszczalni ścieków.

W związku z powyższym przewiduje się :

- zadaszenie nad reaktorami wraz z ich oświetleniem
- ocieplenie pomieszczenia technologicznego i wyposażenie zaplecza socjalnego wraz z intensyfikacją wentylacji
- zwiększenie pojemności zbiorników – zagęszczaczy osadu nadmiernego w tym podniesienie krawędzi reaktorów w części osadowej.
- wykonanie zadaszenia dla sprzętu do eksploatacji kanalizacji (na terenie oczyszczalni ścieków)
- zakup przyczepy do przemieszczania sprzętu eksploatacyjnego wzdłuż sieci kanalizacyjnej.
- zakup pomp zatapialnych o napędzie elektrycznym, przenośnych  $Q = 5 \text{ l/s}$ ,  $H = \text{do } 15 \text{ m sł. wody}$  - szt. 5
- zakup pompy szlamowej z napędem spalinowym
- wykonanie urządzenia do usuwania piasku.



**BIURO PROJEKTOWE ANNA ANDRZEJCZAK**  
 ul. Plac Zwycięstwa 2  
 90-312 ŁÓDŹ  
 42 633 79 52

**Inwestor : Gmina Paradyż , ul. Konecka 4 , 26 - 333 Paradyż**

### **Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

**Projekt budowlany - wykonawczy  
 kanalizacji sanitarnej z przyłączami  
 w Gminie Paradyż**

**Zakres 1 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości**

**Paradyż : odcinek Dąbrówka – Paradyż**

**Zakres 2 - Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach**

**Przyłęk , Joaniów, Sylwerynów**

#### **Lokalizacja:**

**obr. Paradyż dz. Nr 605, 345/1, 606, 604/1, 604/8, 603/5, 335, 336/1, 336/2,  
 337/2, 338/2, 339/2, 340, 341, 342, 343, 344, 345/2, 607.**

**obr. Dąbrówka dz. Nr 258, 257, 93, 94, 92/2, 91/2, 90/2, 260, 95, 271, 272,  
 73, 74, 72/2, 71, 70, 276/7, 275, 69/2, 68/2, 269, 67/7, 67/1  
 66, 274/2, 276/6 , 65, 276/9, 276/8, 273, 714, 715, 92/1**

**obr. Sylwerynów dz. Nr 282, 75, 271, 273**

**obr. Joaniów dz. Nr 192, 113, 114**

**obr. Przyłęk dz. Nr 1250, 1406, 1175, 2297, 2073, 744, 1836, 1281**

**Projektant: inż. Elżbieta Andrzejczak**

**upr. GPII 460-80/76, 237/86/WŁ**

**Projektant: mgr inż. Wiesław Wasilewski upr.247/78/WML**

**Sprawdzenie: mgr inż. Anna Andrzejczak - Moder upr. 71/01/WŁ**

**Współpraca: mgr inż. Krzysztof Nowak**

#### **Spis treści**

1. Zleceniodawca
2. Zakres opracowania
3. Podstawa opracowania
4. Warunki gruntowo wodne
5. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia
  - 5.1. Zabezpieczenie terenu budowy
  - 5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
  - 5.3. Ochrona przeciwpożarowa
  - 5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia
  - 5.5. Roboty ziemne
  - 5.6. Plan bezpieczeństwa

**styczeń 2016 r.**

## **1. Zleceniodawca**

Zleceniodawcą jest Gmina Paradyż, ul. Konecka 4, 26 - 333 Paradyż

## **2. Zakres opracowania**

Zakres opracowania stanowi projekt kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w Gminie Paradyż

## **3. Podstawa opracowania**

- umowa z Zamawiającym
- plan sytuacyjny – wysokościowy trasy kanału z inwentaryzacją istniejących urządzeń nad i podziemnych w skali 1 : 500
- warunki techniczne wydane przez użytkownika
- wypis i wyrys z planu zagospodarowania
- koncepcja skanalizowania Gminy Paradyż
- rozpoznanie w terenie.

## **4. Warunki gruntowo – wodne**

Warunki gruntowo - wodne podano na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej dla potrzeb niniejszego projektu.

Podłoże zbudowane jest w sposób następujący:

- wierzchnią warstwę o grubości 0,20 ÷ 0,25 stanowi gleba ciemnoszara
- poniżej do głębokości 2,40 m ppt w Paradyżu, 1,6 m ppt w Sylwerynowie, 1,6 ÷ 5,0 m ppt w Joaniowie oraz 2,70 ÷ 5,0 m ppt w Przyłęku występują grunty przepuszczalne piaszczyste.
- pod warstwą gruntów przepuszczalnych do głębokości odwiertów wykonanych od 3,0 do 5,00 m ppt zalegają gliny piaszczyste.

Woda gruntowa występuje na poziomie 1,30 w Przyłęku do 3,30 w Paradyżu – Dąbrówce. Jedynie w Joaniowie w otworze Nr 3 stwierdzono występowanie wody gruntowej na poziomie 0,40 m ppt.

## **5. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia**

### **5.1. Zabezpieczenie terenu budowy**

Wykonawca przed przystąpieniem do robót powinien przedstawić zatwierdzony i uzgodniony z zarządami dróg i organem zarządzającym ruchem projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót na okres ich prowadzenia.

W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca powinien dostarczyć, zainstalować i obsługiwać wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające, takie jak: zapory, światła ostrzegawcze, sygnały, itp., zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Wykonawca musi zapewnić stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Tablice informacyjne należy utrzymywać w dobrym stanie przez cały okres realizacji.

## **5.2. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykończenia robót Wykonawca powinien utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej.

Stosować się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie.

Podejmować środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem wód, powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

## **5.3. Ochrona przeciwpożarowa**

Należy przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy .

Materiały łatwopalne należy składować zgodnie z przepisami i zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich.

## **5.4. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

## **5.5. Roboty ziemne**

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych, gazowych, ciepłowniczych, wodociągowych i kanalizacyjnych powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejących sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Roboty powinny być prowadzone w porozumieniu i pod nadzorem właściwej jednostki, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się instalacje. Miejsca tych robót należy oznakować napisami ostrzegawczymi i ogrodzić.

Po trasie kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, gazociągów i ciepłociągów roboty ziemne należy prowadzić ręcznie.

## **5.6. Plan bezpieczeństwa**

Kierownik budowy jest obowiązany do sporządzenia, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, (na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U.Nr 120 z dnia 10 lipca 2003 r. § 6 p. 1a).