



Sp. z o.o.

40-833 KATOWICE, UL. DULĘBY 5 TEL. 32 201 54 40 TEL./FAX 32 201 54 41 ; e-mail: biuro@techunion.pl

**Projekt nr:****81/CT/10-PBW/P****Tytuł projektu:**

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Milej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków**

**Tytuł opracowania:**

**Projekt wykonawczy  
pompowni ścieków sanitarnych w Stąporkowie:  
- P1; P2; P3; P4; P5; P6; P7; P8**

**Inwestor:**

**GMINA STĄPORKÓW  
ul. Piłsudskiego 132A  
26-220 Stąporków**

**Stadium:**

Projekt wykonawczy

**Projektanci:**

branża instalacyjno-inżynieryjna  
branża budowlano - konstrukcyjna:  
branża drogowa:

mgr inż. Ludwik Wilk

mgr inż. Jan Fatla

inż. Henryk Kapusta

Nr upraw.

121/79

B-B 147/76

KBU1a-2126/1263/66

Podpis

**Asystenci:**

mgr inż. Rafał Górny

mgr inż. Katarzyna Bartosz

mgr inż. Ewelina Musioł

mgr inż. Daria Kowalska

**Sprawdzający:**

branża instalacyjno-inżynieryjna

mgr inż. Eugeniusz Świąś

414/1971/Kt

Katowice, lipiec 2012

## **SPIS TREŚCI:**

1.	DANE OGÓLNE .....	4
1.1	Nazwa opracowania .....	4
1.2	Inwestor .....	4
1.3	Autor opracowania .....	4
1.4	Przedmiot i zakres opracowania.....	4
1.5	Podstawa opracowania .....	4
2.	LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU POMPOWNI .....	5
2.1	Lokalizacja pompowni.....	5
2.2	Istniejące zagospodarowanie terenu.....	6
2.3	Projektowane zagospodarowanie terenu .....	7
3.	WARUNKI GEOTECHNICZNE .....	8
4.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	10
4.1	Parametry techniczne pompowni .....	10
4.2	Rozwiązania w zakresie zagospodarowania terenu .....	13
5.	WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU .....	15
5.1	Zakres robót dostawcy pompowni.....	16
5.2	Zakres robót nieobejmujących dostawcy pompowni.....	16

## SPIS RYSUNKÓW

1. Pompownia ścieków P1 - plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P1-01
2. Pompownia ścieków P2 - plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P2-01
3. Pompownia ścieków P3 - plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P3-01
4. Pompownia ścieków P4 - plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P4-01
5. Pompownia ścieków P5 - plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P5-01
6. Pompownia ścieków P6 - plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P6-01
7. Pompownia ścieków P7- plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P7-01
8. Pompownia ścieków P8 - plan sytuacyjny	81/CT/10-PBW/P/	P8-01
9. Pompownia ścieków P1. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P1-02
10. Pompownia ścieków P2. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P2-02
11. Pompownia ścieków P3. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P3-02
12. Pompownia ścieków P4. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P4-02
13. Pompownia ścieków P5. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P5-02
14. Pompownia ścieków P6. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P6-02
15. Pompownia ścieków P7. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P7-02
16. Pompownia ścieków P8. Rysunek zestawieniowy	81/CT/10-PBW/P/	P8-02
17. Przekrój poprzeczny zjazdu i drogi dojazdowej pompowni P2	81/CT/10-PBW/P/	P2-03
18. Przekrój poprzeczny zjazdu pompowni P3	81/CT/10-PBW/P/	P3-03
19. Przekrój poprzeczny zjazdu pompowni P4	81/CT/10-PBW/P/	P4-03
20. Przekrój poprzeczny zjazdu pompowni P5	81/CT/10-PBW/P/	P5-03
21. Przekrój poprzeczny drogi dojazdowej pompowni P6	81/CT/10-PBW/P/	P6-03
22. Przekrój poprzeczny drogi dojazdowej pompowni P7	81/CT/10-PBW/P/	P7-03
23. Przekrój poprzeczny zjazdu pompowni P8	81/CT/10-PBW/P/	P8-03
24. Przekrój poprzeczny placu pompowni P1	81/CT/10-PBW/P/	P1-04
25. Przekrój poprzeczny placu pompowni P2	81/CT/10-PBW/P/	P2-04
26. Przekrój poprzeczny placu pompowni P3	81/CT/10-PBW/P/	P3-04
27. Przekrój poprzeczny placu pompowni P4	81/CT/10-PBW/P/	P4-04
28. Przekrój poprzeczny placu pompowni P5	81/CT/10-PBW/P/	P5-04
29. Przekrój poprzeczny placu pompowni P6	81/CT/10-PBW/P/	P6-04
30. Przekrój poprzeczny placu pompowni P7	81/CT/10-PBW/P/	P7-04
31. Profil podłużny zjazdu i drogi dojazdowej do pompowni P2	81/CT/10-PBW/P/	P2-05
32. Profil podłużny zjazdu do pompowni P3	81/CT/10-PBW/P/	P3-05
33. Profil podłużny zjazdu do pompowni P4	81/CT/10-PBW/P/	P4-05
34. Profil podłużny zjazdu do pompowni P5	81/CT/10-PBW/P/	P5-05
35. Profil podłużny drogi dojazdowej do pompowni P6	81/CT/10-PBW/P/	P6-05
36. Profil podłużny drogi dojazdowej do pompowni P7	81/CT/10-PBW/P/	P7-05
37. Profil podłużny zjazdu do pompowni P8	81/CT/10-PBW/P/	P8-05

## SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

Uprawnienia i zaświadczenia projektantów o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

## **1. DANE OGÓLNE**

### **1.1 Nazwa opracowania**

„Projekt budowlano-wykonawczy pompowni ścieków sanitarnych w Stąporkowie: P1; P2; P3; P4; P5; P6; P7; P8, dla inwestycji pn.: „Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-łocznej wraz z przykanalikami w Stąporkowie przy ulicach: 1-go Maja, Górniczej, Koneckiej, Górnej, Kościuszki, Prusa, Wspólnej, Lipowej, Gutów, Spacerowej, Niekłańskiej, Odlewniczej, Nieborowskiej, Piaskowej, Miłej i Piłsudskiego wraz z pompowniami ścieków”.

### **1.2 Inwestor**

Gmina Stąporków, ul. Piłsudskiego 132A, 26-220 Stąporków

### **1.3 Autor opracowania**

TECHUNION Sp. z o.o., ul. Dulęby 5, 40-833 Katowice

### **1.4 Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy pompowni ścieków sanitarnych nr P1; P2; P3; P4; P5; P6; P7; P8 dla zaprojektowanej kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie.

Zakres opracowania obejmuje:

- dobór pompowni,
- ustalenie lokalizacji pompowni,
- informacje o istniejącym i projektowanym zagospodarowaniu terenu w obrębie pompowni,
- rozwiązania technologiczne, konstrukcyjno-materiałowe pompowni,
- opis rozwiązań technicznych,
- wytyczne wykonania i odbioru,

Uwaga: Fragment terenu pompowni P7 znajduje się na terenie zamkniętym (PKP S.A. dz. nr ew. 2-2794/1).

Pompownia P7 ujęta jest również w projekcie budowlano-wykonawczym kanalizacji na terenach zamkniętych; nr proj. 81/CT/10-PBK1.

### **1.5 Podstawa opracowania**

#### **a). Podstawa formalno-prawna**

- Umowa nr 7034-1/11/2010 z dn. 10.08.2010 zawarta pomiędzy Gminą Stąporków z siedzibą w Stąporkowie przy ulicy Piłsudskiego 132A na wykonanie projektu technicznego kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stąporków, a CITEC-TECHUNION Sp. z o.o. z siedzibą w Katowicach przy ulicy Dulęby 5.
- Pismo Burmistrza Stąporkowa dotyczące nawierzchni zjazdów z dróg gminnych do pompowni w Stąporkowie nr BIN.7234.13.2012 z dnia 16.07.2012r.
- Zarząd Dróg Powiatowych w Końskich: Decyzja w sprawie zezwolenia na lokalizację wjazdu do przepompowni P8, Nr OD.5440/82/2012 z dn. 29.02.2012r.

- Zarząd Dróg Powiatowych w Końskich: decyzja z dn. 03.01.2012 (znak: OD.5440/3/2012) zezwalająca na lokalizację zjazdu publicznego w pasach drogowych dróg powiatowych – ul. Miła, ul. Odlewnicza, ul. Niekłańska
- Urząd Miasta w Stąporkowie: Decyzja w sprawie zezwolenia na lokalizację zjazdu z drogi gminnej ul. B. Prusa w Stąporkowie dz. nr 2787 do projektowanej przepompowni ścieków P4, znak: BIN.7234.4.2012 z dn. 28.02.2012r.
- Zaktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych.
- Dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie, pow. koński, woj. świętokrzyskie (Zakład Usług Geologiczno-Technicznych, Stefan Kurbański Kielce, VII.2011 r.)
- Wizje lokalne w terenie objętym projektem

## **2. LOKALIZACJA I ZAGOSPODAROWANIE TERENU POMPOWNI**

### **2.1 Lokalizacja pompowni**

Lokalizacja poszczególnych pompowni ścieków jest następująca:

- pompownia P1 – na działce gminnej nr ewid.: 2-2993 przy ul. 1-go Maja,
- pompownia P2 – na działce gminnej nr ewid.: 3-4652/3 przy ul. Miłej; zjazd do pompowni znajduje się w pasie drogowym drogi powiatowej (ul. Miła) na działce nr ew.: 3-4653,
- pompownia P3 – na działce gminnej nr ewid.: 2-3338/176 w sąsiedztwie Oczyszczalni Ścieków przy ul. Odlewniczej; zjazd do pompowni znajduje się w pasie drogowym drogi powiatowej (ul. Odlewnicza) na działce nr ew.: 2-3308,
- pompownia P4 – na działce prywatnej nr ewid.: 1-2308 przy ul. B. Prusa; zjazd do pompowni znajduje się w pasie drogowym drogi gminnej (ul. Bolesława Prusa) na działce nr ew.: 1-2789/1,
- pompownia P5 – na działce prywatnej nr ewid.: 3-4977 przy ul. Niekłańskiej; wjazd do pompowni P5 zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi powiatowej (ul. Niekłańskiej) na działce nr ew.: 3-2794/17,
- pompownia P6 – na działce gminnej nr ew.: 2-3371/9 przy ulicy Piłsudskiego; wjazd do pompowni P6 zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi wewnętrznej przy ul. Piłsudskiego,
- pompownia P7 - na działce kolejowej nr ew. 2-2794/1, w rejonie ulicy Koneckiej i ulicy Górniczej; zjazd i droga dojazdowa do pompowni P7 zlokalizowana jest częściowo na działce prywatnej 2-763/4,
- pompownia P8 – na działce Lasów Państwowych nr ewid.: 24-194/1209 przy ul. Prusa; zjazd do pompowni zlokalizowany jest w pasie drogowym drogi powiatowej (ul. działce. Prusa) na działce nr ew.: 3529.

## 2.2 Istniejące zagospodarowanie terenu

Istniejące zagospodarowanie terenu w obrębie projektowanych pompowni ścieków sanitarnych w Stąporkowie:

- Pompownia P1 – teren w obrębie pompowni jest nieużytkiem porośniętym roślinnością trawiastą; istniejące uzbrojenie terenu to kabel elektroenergetyczny (3eWA) biegnący wzdłuż ul. 1-go Maja, w odległości około 1,5 m od projektowanego zbiornika pompowni.
- Pompownia P2 – teren w obrębie pompowni jest nieużytkiem porośniętym roślinnością trawiastą; Istniejące uzbrojenie terenu to:
  - dwa kable telekomunikacyjne biegnące równolegle do ulicy Miłej w odległości około 12,2 m i 16,5 m od projektowanego zbiornika pompowni,
  - gazociąg o średnicy Dz 200 mm, biegnący równolegle do ulicy Miłej w odległości około 5,4 m od projektowanego zbiornika pompowni,
  - gazociąg o średnicy Dz 32 mm, biegnący prostopadle do ulicy Miłej w odległości około 5,8m od projektowanego zbiornika pompowni
- Pompownia P3 – teren w obrębie pompowni obecnie jest nieużytkiem porośniętym roślinnością trawiastą; istniejące uzbrojenie terenu to:
  - dwa kable telekomunikacyjne biegnące równolegle do ulicy Miłej w odległości około 12,2 m i 16,5 m od projektowanego zbiornika pompowni,
  - nieczynna sieć ciepłownicza (4cn) przeznaczona do likwidacji na odcinku długości około 37 m – uzgodnienie z Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stąporkowie – pismo znak: o/WiK/3/012 z dn. 09.02.2012,
  - wodociąg Dz80 biegnący wzdłuż ul. Odlewniczej w odległości około 4,8 m od proj. zbiornika pompowni.
- Pompownia P4 – teren w obrębie pompowni obecnie jest nieużytkiem porośniętym roślinnością trawiastą; istniejące uzbrojenie terenu to:
  - kabel telekomunikacyjny biegnący w odległości około 1,7 m od projektowanego zbiornika pompowni wzdłuż ul. Bolesława Prusa.
- Pompownia P5 – teren w obrębie pompowni obecnie jest gruntem rolnym (łąka V kategorii) porośniętym roślinnością trawiastą; istniejące uzbrojenie terenu to:
  - wodociąg Dz110 biegnący wzdłuż ul. Niekłańskiej w odległości około 1,3 m od proj. zbiornika pompowni.
- Pompownia P6 – teren w obrębie pompowni obecnie jest częścią miejskiego skweru (trawnik), z sąsiadującymi drzewami parkowymi. W obrębie projektowanego placu i wjazdu pompowni nie zlokalizowano istniejącego uzbrojenia terenu.
- Pompownia P7 - teren, na którym zostanie zlokalizowana pompownia obecnie jest nieużytkiem porośniętym trawą; istniejące uzbrojenie terenu to:

- kabel elektryczny biegnący równolegle do ulicy Koneckiej w odległości około 2,0 m od projektowanego zbiornika pompowni,
- wodociąg Dz160 biegnący wzdłuż ul. Koneckiej w odległości około 2,0 m od proj. zbiornika pompowni.
- słup oświetleniowy w odległości około 6,0 m od projektowanego zbiornika pompowni,
- słup telekomunikacyjny w odległości około 2,5 m od projektowanego zbiornika pompowni.
- Pompownia P8 – teren, w którym projektowana jest pompownia obecnie jest częścią niezalesionego pasa na terenie leśnym (grunty lasów Państwowych), przebiegającym pod słupową siecią elektroenergetyczną. Zbiornik pompowni zlokalizowany będzie pod linią nN.

## 2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

1) Projektowane zagospodarowanie terenu w obrębie pompowni w Stąporkowie stanowią:

- zbiornik pompowni z polimerobetonu średnicy DN 1500 mm, typu nieprzejezdnego lub przejezdnego,
  - sieci podziemne na terenie działki: rurociągi technologiczne (tłoczny, grawitacyjny, kabel elektryczny zasilający pompownię stanowiący zakres dostawy pompowni),
  - ogrodzenie z siatki stalowej na słupkach, o wysokości 2,05 m z bramą (oprócz pompowni P8),
  - plac pokryty kostką betonową w granicach ogrodzenia (oprócz pompowni P8),
  - zjazd z drogą dojazdową do pompowni o nawierzchni z kostki betonowej (pompownia P2),
  - zjazd do pompowni o nawierzchni z kostki betonowej (pompownia P3, P4, P5, P8),
  - droga dojazdowa do pompowni o nawierzchni z kostki betonowej (pompownia P6, P7),
  - szafka złącza kablowo – pomiarowego (oznaczona jako ZKP na planach sytuacyjnych), stanowiąca część przyłącza elektrycznego (zakres PGE Dystrybucja S.A. RZE Końskie),
  - szafka zasilająco-sterownicza (oznaczona jako SZSP na planach sytuacyjnych, stanowiąca zakres dostawy pompowni).
- 2) Zestawienie powierzchni i wymiarów w zakresie projektowanego zagospodarowania terenu w obrębie poszczególnych pompowni ścieków:

### ⇒ pompownia P1

- powierzchnia w granicach ogrodzenia: 19,5 m<sup>2</sup>

### ⇒ pompownia P2

- powierzchnia w granicach ogrodzenia: 49 m<sup>2</sup>
- powierzchnia drogi dojazdowej wraz z zjazdem: 79 m<sup>2</sup>
- długość drogi dojazdowej wraz z zjazdem: 19,6 m
- szerokość zjazdu: 5,0 m
- szerokość nawierzchni utwardzonej zjazdu: 3,5 m
- szerokość drogi dojazdowej: 3,5 m

### ⇒ pompownia P3

- powierzchnia w granicach ogrodzenia: 42 m<sup>2</sup>

- powierzchnia zjazdu: 22,2 m<sup>2</sup>
  - długość zjazdu: 4 m
  - szerokość zjazdu: 5,0 m
  - szerokość nawierzchni utwardzonej zjazdu: 3,5 m
- ⇒ **pompownia P4**
- powierzchnia w granicach ogrodzenia: 70 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia zjazdu: 7,1 m<sup>2</sup>
  - długość zjazdu: 2,1 m
  - szerokość zjazdu: 5,0 m
  - szerokość nawierzchni utwardzonej zjazdu: 3,5 m
- ⇒ **pompownia P5**
- powierzchnia w granicach ogrodzenia: 27,9 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia zjazdu: 25,2 m<sup>2</sup>
  - długość zjazdu: 4,2 m
  - szerokość zjazdu: 5,0 m
  - szerokość nawierzchni utwardzonej zjazdu: 3,5 m
- ⇒ **pompownia P6**
- powierzchnia w granicach ogrodzenia: 40 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia drogi dojazdowej: 8,7 m<sup>2</sup>
  - długość drogi dojazdowej : 2,7 m
  - szerokość drogi dojazdowej: 3,5 m
- ⇒ **pompownia P7**
- powierzchnia w granicach ogrodzenia: 43,8 m<sup>2</sup>
  - powierzchnia drogi dojazdowej: 22,6 m<sup>2</sup>
  - długość drogi dojazdowej: 7,4 m
  - szerokość drogi dojazdowej: 3 m
- ⇒ **pompownia P8**
- teren nie ogrodzony przywrócony do stanu z przed zabudowy pompowni.
  - długość zjazdu: 2,2 m.
  - szerokość zjazdu: 5,0 m w tym szerokość jezdni: 3,5 m,

### 3. WARUNKI GEOTECHNICZNE

Dla potrzeb realizacji inwestycji wykonano dokumentację geotechniczną pn. „Dokumentacja geotechniczna dla projektu budowlanego kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie, pow. końskie, woj. świętokrzyskie” (oprac. Zakład Usług Geologiczno-Technicznych, Stefan Kurbański, Kielce lipiec 2011) dla ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu.

Miejsca lokalizacji pompowni charakteryzuje się następującymi warunkami geotechnicznymi:

- ⇒ pompownia P1 – przy bocznej drodze od ul. 1-go Maja
- najbliższy otwór O-8
  - podłoże gruntowe w obrębie pompowni P1 budują utwory piaszczyste w przewodze piaski średnie w stanie średnio zagęszczonym



- woda gruntowa stwierdzona została na głębokości 2,60 m p.p.t.,
  - współczynnik filtracji ~ 10 m/dobę.
- ⇒ pompownia P2 – przy ul. Miłej
- najbliższy otwór O-3
  - podłoże gruntowe w obrębie pompowni P2 budują nasypy niekontrolowane podścielone piaskiem drobnym i średnim
  - woda gruntowa stwierdzona została na głębokości 1,80 m p.p.t.,
  - współczynnik filtracji ~ 3,5 m/dobę.
- ⇒ pompownia P3 – przy ul. Odlewniczej
- najbliższy otwór O-1
  - podłoże gruntowe w obrębie pompowni P3 budują nasypy niekontrolowane (do 3,0 m p.p.t.) podścielone cienką warstwą namulów organicznych i głębiej piaskiem średnim,
  - woda gruntowa stwierdzona została na głębokości 2,85 m p.p.t.,
  - współczynnik filtracji ~ 7,5 m/dobę.
- ⇒ pompownia P4 – przy ul. B. Prusa
- najbliższy otwór O-11
  - podłoże gruntowe w obrębie pompowni P4 budują utwory piaszczyste
  - woda gruntowa stwierdzona została na głębokości 0,70 m p.p.t.,
- ⇒ pompownia P5 – przy ul. Niekańskiej
- najbliższy otwór O-18
  - podłoże w obrębie pompowni P5 budują grunty piaszczyste
  - woda gruntowa stwierdzona została na głębokości 2,60 m p.p.t.,
  - współczynnik filtracji ~ 5,2 m/dobę.
- ⇒ pompownia P6 – przy bocznej drodze od ul. Piłsudskiego
- najbliższy otwór O-7
  - podłoże w obrębie pompowni P6 budują piaski średnie
  - woda gruntowa stwierdzona została na głębokości 1,40 m p.p.t.,
  - współczynnik filtracji ~ 9,9 m/dobę.
- ⇒ pompownia P7 – przy ul. Koneckiej
- najbliższy otwór O-12
  - nasyp (szlaka + miał węglowy): 0,0 ÷ 0,6 m ppt
  - piaski średnie i drobne miejscami zagliniane: 0,6 ÷ 3,1 m ppt
  - piasek drobny przechodzący w pył piaszczysty: 3,1 ÷ 4,2 m ppt
  - glina pylasta zwięzła - brązowa: 4,2 ÷ 5,0 m ppt
  - il pylasty brązowy: 5,0 ÷ 5,5 m ppt
  - poziom zwierciadła wody: 3,10 m ppt

⇒ pompownia P8 – przy ul. B. Prusa

- najbliższy otwór O-10
- podłoże w obrębie pompowni P8 budują grunty piaszczyste, w górnej części profilu glebowego występują nasypy niekontrolowane
- woda gruntowa stwierdzona została na głębokości 2,15 m p.p.t.,
- współczynnik filtracji ~ 8 m/dobę.

#### **4. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ**

Ścieki sanitarne z projektowanych pompowni tłoczone będą do 3 miejsc odprowadzenia (włączenia) do istniejącej kanalizacji sanitarnej wyznaczonych przez Zakład Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej w Stąporkowie w warunkach technicznych – pismo znak: o/WiK/198/11 z dn. 07.11.2011:

- istn. studnia kanalizacyjna (dz. nr ew.: 2-3305) nr SR6/Sp1 przy ul. Piłsudskiego
- proj. studnia rozprężna do zabudowy na istn. rurociągu grawitacyjnym (dz. nr ew.: 3-4582) nr SR2/Sp2 przy ul. Miłej
- istn. studnia kanalizacyjna (dz. nr ew.: 2-3339/3) nr Sp4 przy ul. Odlewniczej

Lokalizacja oraz rozwiązania techniczne dotyczące poszczególnych miejsc zrzutu ścieków do istn. kanalizacji sanitarnej w Stąporkowie zawarte są w projekcie nr 81/CT/10-PW.

Przepływ ścieków sanitarnych w projektowanej kanalizacji grawitacyjno-tłocznej będzie odbywał się w trzech odrębnych sieciach mogących pracować niezależnie od siebie można to przedstawić w następujący sposób:

- 1) →P7 (proj. pompownia na terenie zamkniętym)→P4→P8→P3→Sp4→oczyszczalnia ścieków w Stąporkowie,
- 2) →P1→P6→Sp1→ oczyszczalnia ścieków w Stąporkowie,
- 3) →P5→P2→Sp2→ oczyszczalnia ścieków w Stąporkowie.

##### **4.1 Parametry techniczne pompowni**

Pompownie P1 ÷ P8, będą obiektami podziemnymi w postaci szczelnych zbiorników polimerobetonowych wyposażonych w dwie pompy zatapialne (jedna pracująca i jedna rezerwowa), pracujące naprzemiennie.

Parametry techniczne poszczególnych pompowni zawarte są w poniższej tabeli:

**Tab. 4.1-1. Parametry techniczne pompowni**

Oznaczenie pompowni	Liczba pomp	Zbiornik	Pojemność robocza pompowni	Wydajność pompy	Wysokość podnoszenia	Silnik elektryczny	Dodatkowe wymagane parametry techniczne
	kpl.	D <sub>w</sub> [m] h [m]	V [m <sup>3</sup> ]	Q [l/s]	H [msw]	P2 [kW] U [V]	
<b>P1</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 3,75	0,91	4,5	15,0	P2 = 3,1 U = 400	–
<b>P2</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 4,70	1,06	7,41	24,4	P2 = 4,2 U = 400	Dno typu TOP-80; układ APF z zaworem hydrodynamicznym mieszającym do automatycznego czyszczenia i odpompowywania ścieków z pompowni
<b>P3</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 5,70	1,06	9,57	10,3	P2 = 2,4 U = 400	Dno typu TOP-80; układ APF z zaworem hydrodynamicznym mieszającym do automatycznego czyszczenia i odpompowywania ścieków z pompowni
<b>P4</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 4,95	0,91	6,5	20,4	P2 = 4,2 U = 400	–
<b>P5</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 3,40	1,06	6,6	10,0	P2 = 2,4 U = 400	Dno typu TOP-80; układ APF z zaworem hydrodynamicznym mieszającym do automatycznego czyszczenia i odpompowywania ścieków z pompowni
<b>P6</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 4,90	1,06	6,3	6,5	P2 = 2,0 U = 400	Dno typu TOP-80; układ APF z zaworem hydrodynamicznym mieszającym do automatycznego czyszczenia i odpompowywania ścieków z pompowni
<b>P7</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 4,35	1,08	4,5	6,5	P2 = 1,3 U = 400	-
<b>P8</b>	2	D <sub>w</sub> = 1,5 h = 5,15	1,39	6,5	8,6	P2 = 2,6 U = 400	–

- Pompownia P1; P4, P7 i P8 – wymagane parametry konstrukcyjno - materiałowe i eksploatacyjne:
  - zbiornik pompowni o średnicy D=1500 mm, prefabrykowany o konstrukcji z polimerobetonu z dnem płaskim bez skosów, wyposażony w dwa kominki wentylacyjne,
  - pompownie: P1; P4 ; P7 do zabudowy w wersji nieprzejazdowej,
  - pompownia P8 do zabudowy w wersji przejazdowej,
  - dwie pompy zatapialne, zabudowane w zbiorniku pompowni w sposób umożliwiający ich wymianę bez powodowania przestojów pracy pompowni, powinny być one zawieszone na prowadnicach rurowych umożliwiających zamocowanie pompy w gnieździe (stopie) sprzęgającym lub jej wyciągnięcie za pomocą łańcucha, wirnik pompy z wolnym przelotem,
  - elementy metalowe tj. orurowanie z elementami złącznymi, pomost roboczy, drabinka zejściowa, prowadnice do wyciągania pomp, deflektor na wlocie do zbiornika, łańcuch do wyciągania pomp, powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej,
  - włącz pompowni w wersji przejazdowej powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego,
  - na wlocie kanału grawitacyjnego musi być zamontowany deflektor ze stali kwasoodpornej, dzięki któremu ścieki nie będą zrzucane bezpośrednio na pompy i zapobiegnie to zapowietrzaniu się układu na dalszych odcinkach,
  - każda pompownia musi posiadać urządzenie zapewniające łagodny rozruch pomp,
  - pompownia musi być wyposażona w kompletną, standardową szafę zasilająco-sterującą,
  - wymagania i wyposażenie dla układu sterowania: przełącznik SIEĆ-0-AGREGAT, zabezpieczenie: różnicowo – prądowe, nadprądowe, przed asymetrią i zanikiem faz zasilających, termiczne pompy, przed suchobiegiem pomp i przelewem; sterownik mikroprocesorowy zapewniający rotacyjną i naprzemienną pracę pomp w trybie automatycznym oraz kontrolę stanów alarmowych; wbudowany panel LCD umożliwiający odczyt i wprowadzanie podstawowych parametrów pracy przepompowni, liczniki: czasów pracy i załączeń pomp realizowane w sterowniku, pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej, zabezpieczenie przed suchobiegiem i przelewem (2 pływakowe czujniki poziomu), wybór trybu pracy: ręczny, automatyczny; optyczna sygnalizacja pracy i awarii pomp, zewnętrzny sygnalizator optyczny wystąpienia stanów awaryjnych, gniazdo serwisowe 230V, gniazdo umożliwiający podłączenia agregatu prądotwórczego, kontrola otwarcia drzwi szafy, modem GPRS umożliwiający pakietową transmisję danych do centrum dyspozytorskiego, akumulatory podtrzymujące zasilanie na sterowniku i modemie GPRS, przekładniki z przetwornikami do pomiaru prądów pomp.
  - dostawa pompowni: kompletna wraz z konstrukcją wsporczą dla szafki zasilająco sterowniczej.
- Pompownia P2; P3; P5 i P6 – wymagane parametry konstrukcyjno - materiałowe i eksploatacyjne:
  - zbiornik pompowni o średnicy D=1500 mm, prefabrykowany o konstrukcji z polimerobetonu z wkładką denną typu TOP80 o średnicy Dz 1250mm, której zastosowanie powoduje ograniczenie tworzenia się osadów na dnie zbiornika, zbiornik wyposażony w dwa kominki wentylacyjne
  - pompownie: P2, P3, P6 do zabudowy w wersji nieprzejazdowej,
  - pompownia P5 do zabudowy w wersji przejazdowej,
  - dwie pompy zatapialne, zabudowane w zbiorniku pompowni w sposób umożliwiający ich wymianę bez powodowania przestojów pracy pompowni, powinny być one zawieszone na prowadnicach rurowych umożliwiających zamocowanie pompy w gnieździe (stopie) sprzęgającym lub jej wyciągnięcie za pomocą łańcucha, wirnik dwułopatkowy, otwarty lub

półotwarty z możliwością osiowego przemieszczania się o podwyższonej odporności na zatykanie,

- elementy metalowe tj. orurowanie z elementami złącznymi, pomost roboczy, drabinka zejściowa, prowadnice do wyciągania pomp, poręcze na pokrywie zbiornika, deflektor na wlocie do zbiornika, łańcuch do wyciągania pomp, powinny być wykonane ze stali kwasoodpornej,
- włącz pompowni w wersji przejazdowej powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego,
- na wlocie kanału grawitacyjnego musi być zamontowany deflektor ze stali kwasoodpornej, dzięki któremu ścieki nie będą zrzucane bezpośrednio na pompy i zapobiegnie to zapowietrzaniu się układu na dalszych odcinkach,
- pompownia musi być wyposażona w zawór hydrodynamiczny (zawór płuczący), uruchamiający się przed każdym cyklem pompowania powodujący intensywne hydrauliczne mieszanie ścieków w zbiorniku przepompowni,
- każda pompownia musi posiadać urządzenie zapewniające łagodny rozruch pomp,
- pompownia musi być wyposażona w kompletną, standardową szafę zasilająco-sterującą,
- wymagania i wyposażenie dla układu sterowania: układ sterowników APF do automatycznego okresowego czyszczenia i odpompowywania ścieków z pompowni, aby zapobiec gromadzeniu się, a w razie potrzeby usuwać części flotujące; sterownica przeznaczona do zasilania i sterowania naprzemienną pracą pomp zatapialnych o rozruchu softsterterowym, sterownik z panelem operatorskim, przełącznik główny oraz gniazdo serwisowe, sterowanie za pomocą sondy hydrostatycznej oraz awaryjnie za pomocą sygnalizatorów poziomu, przyciski ręcznego sterowania pompą, przełącznik agregat - sieć, zabezpieczenie: przeciwzwarceniowe silników pomp, przeciążeniowe silników pomp, przeciwprzepięciowe układów sterowania, pomiar prądu obciążenia; przełącznik rodzaju sterowania R – A; informacje o stanie pomp i pompowni wyświetlane na wyświetlaczu sterownika, licznik godzin pracy -funkcja realizowana przez sterownik, licznik liczby załączeń -funkcja realizowana przez sterownik, system monitorowania stanów pompowni oparty na modemie GSM/SMS, zabezpieczenie przed suchobiegiem pomp,
- dostawa przepompowni: kompletna wraz z konstrukcją wsporczą dla szafki zasilająco-sterowniczej.

## **4.2 Rozwiązania w zakresie zagospodarowania terenu**

1) Plac pompowni (nie dotyczy P8)– składający się z:

- nawierzchni z kostki brukowej, betonowej grubości 8 cm Holland na podsypce z piasku gruboziarnistego grubości 5 cm i na podbudowie z kruszywa łamanego grubości 20 cm oraz na warstwie pospółki grubości 20 cm.

- krawężniki drogowe betonowe z betonu B35 o wymiarach  $15 \times 30 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$  ułożone na podsypce piaskowej gr. 2 cm i na ławie betonowej z oporem, z betonu B15, ułożone na równo z poziomem nawierzchni placu z kostki betonowej wzdłuż ogrodzenia
- 2) Ogrodzenie placu pompowni (nie dotyczy P8), w którego skład wchodzi:
- słupki stalowe z rur  $\varnothing 60/5 \text{ mm}$  w rozstawie co 3,0 m osadzone w stopach fundamentowych z betonu B15, wyprowadzone ponad poziom placu 2,05 m. Stopy fundamentowe słupków zagłębione 0,8 m poniżej terenu na podsypce piaskowej 0,20 m, wyprowadzono 0,05 m nad teren. Przekrój stóp  $30 \times 30 \text{ cm}$ , Narożne słupki wykonać z zastrzałami z rur stalowych  $\varnothing 32 \text{ mm}$ .
  - przęsła z siatki stalowej, plecionej, ocynkowanej, z drutów  $\varnothing 3 \text{ mm}$ , rozciągniętej między słupkami na 3 drutach  $\varnothing 4,5 \text{ mm}$  ocynkowanych ze śrubami naciagowymi. Wysokość siatki 2,0 m.
  - brama rozwierana dwuprzęsłowa  $2 \cdot 2,0 \times 3,0 \text{ m}$  na słupkach z rur  $\varnothing 100/5 \text{ mm}$  osadzonych w ławie szerokości 30 cm długości 3,6 m zagłębionej 0,8 m poniżej terenu na podsypce piaskowej grubości 20 cm, beton ławy B15. Ramy bramy wykonane z kątowników  $45 \times 45 \times 5 \text{ mm}$ , siatka jak w ogrodzeniu. Brama wyposażona w zamek wpuszczany.
- 3) Droga dojazdowa ze zjazdem do pompowni P2, zjazd do pompowni P3, P4, P5 i P8, droga dojazdowa do pompowni P6, P7, (nie dotyczy P1):
- Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej grubości 8 cm Holland na podsypce z piasku gruboziarnistego grubości 5 cm, na podbudowie z kruszywa łamanego grubości 20 cm oraz na warstwie pospółki grubości 20 cm.
  - Krawężniki drogowe betonowe z betonu B35 o wymiarach  $15 \times 30 \text{ cm} \times 100 \text{ cm}$  ułożone na podsypce piaskowej gr. 2 cm i na ławie betonowej z oporem, z betonu B15, ułożone na równo z poziomem nawierzchni z kostki betonowej po obu stronach drogi i zjazdu,
  - Pobocza gruntowe utwardzone z mialu kamiennego stabilizowanego mechanicznie, projektowane po obu stronach drogi dojazdowej (nie dotyczy pompowni P6 i P7), szerokości 0,75 m o grubości 15 cm, obniżone o 10 cm w stosunku do nawierzchni drogi i zjazdu. Spadek poprzeczny poboczy 2% w kierunku przeciwnym do osi drogi dojazdowej

Szczegóły dotyczące rozwiązań zagospodarowania terenu w obrębie pompowni zawierają plany sytuacyjne dla poszczególnych pompowni (rys. nr 81/CT/10-PBW-P/P1-01; 81/CT/10-PBW-P/P2-01; 81/CT/10-PBW-P/P3-01; 81/CT/10-PBW-P/P4-01; 81/CT/10-PBW-P/P5-01; 81/CT/10-PBW-P/P6-01; 81/CT/10-PBW-P/P7-01; 81/CT/10-PBW-P/P8-01).

Zestawienie powierzchni i elementów zagospodarowania terenu w obrębie pompowni zawiera poniższa tabela:

**Tabela 4.2-1. Zestawienie powierzchni i elementów zagospodarowania terenu.**

Ozn. Pomp.	Pow. placu pomp. w granicach ogrodz. [m <sup>2</sup> ]	Pow. zjazdu i drogi dojazdowej (bez poboczy) [m <sup>2</sup> ]	Nawierzchnia z kostki betonowej [m <sup>2</sup> ]	Pow. poboczy gruntowych [m <sup>2</sup> ]	Długość ułożenia krawężników [m]	Długość ogrodzenia [m]	Ilość bram wjazdowych [szt.]
P1	19,5	0	26,8	0	14,7	17,7	1
P2	49	79	114,2	30	70	28	1
P3	42	22,2	59,4	6,8	34,5	26	1
P4	70	7,1	67,7	3,2	35,4	34	1
P5	27,9	25,2	44,5	8	30,4	22	2
P6	40,0	8,7	41,2	0	37,0	29,6	1
P7	43,8	22,6	26,8	0	38	26	1
P8	0	7,1	6,8	3,2	4,4	0	0

## 5. WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU

- 1) Zabudowę urządzeń i wyposażenia należy wykonać zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę Projektem organizacji robót, projektowanym rozmieszczeniem, wymiarami i pozostałymi wymaganiami określonymi w niniejszym projekcie budowlano-wykonawczym.
- 2) Zabudowę zbiorników pompowni należy wykonać zgodnie z wytycznymi i wymaganiami dostawcy pompowni.
- 3) Zabudowę pompowni P8 zlokalizowanej pod siecią nN należy przeprowadzić po uprzednim zabezpieczeniu kabli wg uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A. Końskie: Warunki lokalizacji pompowni P8 pod linią nN, znak sprawy: TU/LK/KEP/34/2012; pismo z dn. 30.03.2012.
- 4) Przy wykonaniu deskowań należy stosować zalecenia PN-B-06251 dla deskowań drewnianych i ew. BN-73/9081-02 dla - stalowych.
- 5) Zbiorniki z polimerobetonu należy posadzić na fundamencie składającym się z podsypki grubości 15 cm zagęszczonej i warstwy chudego betonu grubości 5 cm. Po ustawieniu zbiornika należy go obsypać piaskiem warstwą szerokości 30 cm i zagęścić do  $I_s \geq 0,99$ .
- 6) Montaż wyposażenia pompowni wraz z instalacją elektryczną pomiędzy szafką zasilająco-sterowniczą i pompownią stanowi zakres robót dostawcy pompowni.
- 7) Rurociąg ciśnieniowy oraz doprowadzające ścieki do zbiornika oraz rurociągi grawitacyjne ujęte są w projekcie budowlanym i wykonawczym nr 81/CT/10-PW i 81/CT/10-PB.
- 8) Montaż rurociągów w obrębie pompowni, układanych w ziemi należy wykonać zgodnie z rozmieszczeniem i zagłębieniem określonymi w dokumentacji projektowej (proj. nr 81/CT/10-PW) i następującymi wymaganiami:
  - układanie rur z tworzyw sztucznych może być prowadzone w temperaturze od +5 do +30°C,

- podczas montażu przewodu wykop powinien być odwodniony,
- rurociągi należy układać wykorzystując podsypkę i zasypkę piaskową lub z gruntu rodzimego spełniającego wymagania normy PN-B-02480,
- ułożony odcinek przewodu powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem,
- rurociągi z rur PE wykonać zasadniczo z odcinków łączonych metodą zgrzewania elektrooporowego, miejsca połączeń powinny zostać odsłonięte, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu,
- przed zasypaniem wykopu, nad rurociągiem, na wykonanej warstwie obsytki ułożyć taśmę identyfikacyjno-ostrzegawczą z wkładką metaliczną,

9) Próby szczelności rurociągów w obrębie pompowni wykonać zgodnie z określonymi w dokumentacji projektowej (proj. nr 81/CT/10-PB i nr 81/CT/10-PW)

### **5.1 Zakres robót dostawcy pompowni**

Do zakresu dostaw i robót dostawcy należą:

- Montaż wyposażenia pompowni i transport zbiornika na plac budowy
- Uruchomienie pompowni wraz z dojazdem
- Dostawca pompowni w ramach dostawy oraz rozruchu pompowni ścieków przeszkoli operatorów.

### **5.2 Zakres robót nieobejmujących dostawcy pompowni**

Do zakresu robót dostawcy pompowni nie należą:

- Rozładunek urządzeń na placu budowy,
- Wykonanie oraz odwodnienie wykopu pod zabudowę zbiornika pompowni,
- Posadowienie zbiornika pompowni,
- Podłączenie rurociągów technologicznych
- Doprowadzenie kabli zasilających do szafy zasilająco sterowniczej pompowni (SZSP)
- Zapewnienie zasilania do wykonania rozruchu technologicznego,
- Zapewnienie mediów do rozruchu urządzeń,