

# Projekt BUDOWLANY

**Kanalizacja sanitarna** dla Gminy BOBOWA ■ etap-**II**, zad.-**1**  
w miejscowościach : ■ SIEDLISKA ■ SĘDZISZOWA

## OPIS TECHNICZNY + Plany syt.-wys.

Inwestor : **Gmina Bobowa**

Tom **IA.** egz. **5.**

Z e s p ó ł   p r o j e k t a n t ó w :

1. Branża sanitarna - Projektant : mgr inż. **JEŻ Stanisława** .....
2. Branża sanitarna - Sprawdziła : mgr inż. **OWCZYŃSKA Barbara** .....
3. Branża elektryczna i AKPiA : inż. **SŁOWIK Leszek** .....
4. Branża sanitarna - Opracowanie : inż. **JACH Jerzy** .....

Tarnów, dn. 27.II.2014r.

## SPIS TOMOW OPRACOWANIA

	Wniosek w sprawie wydania WYPISU Z PLANU - OPINIA BUDOWLANA
	Wniosek w sprawie wydania Decyzji Warunkach środowiskowych uwarunkowaniach inwestycji.
	Operat wodno-prawny na przekroczenie cieków wodnych
	Projekt Budowlany : • <b>PRZEKROCZENIE DROGI POWIATOWEJ</b> projektowaną KANALIZACJĄ sanitarną PVC- <b>200mm</b> . PE- <b>140mm</b> .
Tom. I.A.	<p style="text-align: center;"><b><u>OPIS TECHNICZNY + PLANY SYT.-WYS.</u></b></p> <p>Projekt Budowlany :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolektory grawitacyjne</li> <li>• Rurociągi tłoczne</li> <li>• Przyłącza domowe</li> <li>• Przepompownie ścieków</li> </ul>
Tom. I.B.	<p style="text-align: center;">RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE :</p> <p>Projekt Budowlany :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROFILE</b> kolektorów grawitacyjnych</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE :</p> <p>Projekt Budowlany :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PROFILE</b> rurociągów tłocznych</li> </ul>
	<p style="text-align: center;">RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE :</p> <p>Projekt Budowlany :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRZEKROCZENIE DROGI POWIATOWEJ</b></li> </ul>
	<p style="text-align: center;">RYSUNKI SZCZEGÓŁOWE :</p> <p>Projekt Budowlany :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>PRZEKROCZENIA</b> POTOKÓW</li> </ul>
Tom. I.c.	<p>Przepompownie ścieków <b>P-14, 15, 16</b></p> <p>■ <b>TECHNOLOGIA</b> ■ Zasilanie elektryczne + AKP</p>
	<p>Projekt Budowlany – <b>Kanalizacja sanitarna :</b></p> <p>• <b>UZGODNIENIA</b> • <b>OPINIE</b> • <b>WNIOSKI</b></p>
	<b>Dokumentacja Geotechnicznych warunków posadowienia</b>
	<b>Kosztorysy:</b> inwestorski i przedmiar robót

## S P I S R Y S N U K Ó W

1. **ORIENTACJA, Plan sytuacyjno – wysokościowy** w skali **1 : 10.000** - z trasą projektowanej kanalizacji,
2. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.091** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
3. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.084** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
4. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.093** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
5. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.094** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
6. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.132** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
7. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.141** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
8. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.142** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
9. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.134** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
10. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.143** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
11. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.144** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
12. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.191** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
13. **Plan** sytuacyjno – wysokościowy **174.341.192** w skali 1 : 1.000 - z naniesioną trasą projektowanej kanalizacji,
- 14A-1 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „A” – dopływy do przepompowni **P-14**,
- 14A-2 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „A” – dopływy do przepompowni **P-14**,
- 14A-3 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „A” – dopływy do przepompowni **P-14**,
- 15B-1 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „B” – dopływy do przepompowni **P-15**,
- 15B-2 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „B” – dopływy do przepompowni **P-15**,
- 16C-1 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-2 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-3 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-4 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-5 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-6 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-7 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-8 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-9 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-10 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
- 16C-11 Profile **kanalizacji grawitacyjnej** – Kolektory „C” – dopływy do przepompowni **P-16**,
17. Profile **rurociągów tłocznych** – Odcinek **P-14 ÷ Sr-1**.
18. Profile **rurociągów tłocznych** – Odcinek **P-15 ÷ T15**
19. Profile **rurociągów tłocznych** – Odcinek **P-16 ÷ S<sub>istn.</sub>**
20. ~~1A.~~ **ORIENTACJA**, z trasą przebiegu cieków wodnych : **SIEDLIKA-SĘDZISZOWA**
21. ~~8.~~ Sytuacja **2** przekroczeń potoku „**Górskiego**” nr **9** i ciek **GOR/P/105** nr **10** – fragment planu syt.-wys. 1:1000,
22. ~~9.~~ Sytuacja przekroczenia rowu ozn. „**c**” nr **11** – fragment planu syt.-wys. 1:1000,
23. ~~10.~~ Sytuacja przekroczenia potoku „**Sędziszowskiego**” nr **12** – fragment planu syt.-wys. 1:1000,
24. ~~11.~~ Sytuacja przekroczenia potoku „**Górskiego**” nr **13** – fragment planu syt.-wys. 1:1000,
25. ~~12.~~ Sytuacja **2** przekroczeń potoku „**Górskiego**” nr **14, 15** – fragment planu syt.-wys. 1:1000,
26. ~~16.~~ Szczegóły przekroczeń :
  - potoku „**Górskiego**” Nr. **9** – metodą przewiertu,
  - ciek **„GOR/P/105”** Nr. **10** – metodą rozkopu,
  - rowu ozn. „**c**” Nr. **11** – metodą rozkopu,
  - potoku „**Sędziszowskiego**” Nr. **12** – metodą rozkopu,
27. ~~17.~~ Szczegóły przekroczeń :
  - potoku „**Górskiego**” Nr. **13** – metodą rozkopu,
  - potoku „**Górskiego**” Nr. **14** – metodą rozkopu,
  - potoku „**Górskiego**” Nr. **15** – metodą przewiertu.
37. ~~12A.~~ Projekt Zagospodarowania Terenu – z lokalizacją projektowanego przekroczenia drogi powiatowej Nr **1** -**SIEDLIKA**
38. ~~2.~~ Profil - Szczegół przekroczenia Nr **1A.** drogi powiatowej,
39. ~~14.~~ Szczegół - Zabezpieczenie skrzyżowania projekt. kan. sanitarnej z istn. gazociągami **średniego** ciśnienia,
40. ~~15.~~ Szczegół - Zabezpieczenie skrzyżowania projekt. kan. sanitarnej z istn. gazociągiem **wysokiego** ciśnienia,
41. ~~16.~~ Profil – Skrzyżowanie projektowanej kanalizacji sanitarnej z istn. gazociągiem **wysokiego** ciśnienia,
42. ~~6.1.~~ Projekt zagospodarowania terenu – **PRZEPOMPOWIA** ścieków **P-14**,
43. ~~10.1.~~ Projekt zagospodarowania terenu – **PRZEPOMPOWIA** ścieków **P-15**,
44. ~~11.1.~~ Projekt zagospodarowania terenu – **PRZEPOMPOWIA** ścieków **P-16**,
45. Szczegół – **Przepompownie ścieków** – **Zestawienie parametrów**,
46. Szczegół studzienki rozprężnej.

## WYKAZ UZGODNIEŃ i OPINII

1. Oświadczenia o **posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane** wydane przez Burmistrza Gminy Bobowa, z dnia ..... VI. 2014r.
2. Oświadczenie zespołu projektantów i sprawdzających, że Projekt Budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami.
3. Zaświadczenia i UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW:
  - 1) mgr inż. **JEŻ STANISŁAWA** - Branża sanitarna
    - a) Zaświadczenie Małopolskiej Okręgowej I Z B Y INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.
    - b) DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych.
  - 2) inż. **JACH JERZY** – Branża sanitarna
    - a) Zaświadczenie Małopolskiej Okręgowej I Z B Y INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.
    - b) DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych.
  - 3) mgr inż. **OWCZYŃSKA BARBARA** – Branża sanitarna
    - a) Zaświadczenie Małopolskiej Okręgowej I Z B Y INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.
    - b) DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych.
  - 4) inż. **SŁOWIK Leszek** - Branża elektryczna i AKPiA
    - a) Zaświadczenie Małopolskiej Okręgowej I Z B Y INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA.
    - b) DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych.
4. Wykaz działek, przez które przebiega projektowana inwestycja.
  - a) zał. Nr.1/ 2014 - dla miejscowości **SIEDLIŚKA**,
  - b) zał. Nr.2/ 2014 - dla miejscowości **SĘDZISZOWA**,
5. Uzgodnienie Projektu Budowlanego w zakresie przyjętych rozwiązań technologicznych skrzyżowań, zbliżeń kanalizacji sanitarnej z istniejącymi sieciami Gazowymi w miejscowości **SIEDLIŚKA – SĘDZISZOWA** wydane przez Polską Spółkę Gazownictwa Sp. z o.o. Zakład w Jaśle Dział Eksploatacji.  
Znak : KSGVI/OTE/68W12/01/2014, z dnia 11.02.2014r.
6. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Gorlicach, wydana przez Starostwo Powiatowe w Gorlicach: znak **GE.6630.175.2014**, z dnia **19.II.2014r.**
7. **TAURON** Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie, Rejon Dystrybucji 33-300 NOWY SĄCZ, ul. Barbackiego 7  
- Warunki przyłączenia elektrycznego przepompowni ścieków :
  - 1 **P-14:** WP/025985/2014/O10R01, z dn. 14-03-2014r.
  - 2 **P-15:** WP/025973/2014/O09R08, z dn. 18-03-2014r.
  - 3 **P-16:** WP/025970/2014/O09R08, z dn. 14-03-2014r.
8. Warunki techniczne, oraz Zapewnienie odbioru ścieków sanitarnych, wydane przez Urząd Miejski w Bobowej:  
Znak: **RIiGK.7021.S.14.2014**, z dnia 04.03.2014r.
9. DECYZJA o Środowiskowych Uwarunkowaniach **zgody na realizację przedsięwzięcia**, wydana przez BURMISTRZA BOBOWEJ: Znak: **RIiGK-6220.11.2013**, z dn. 24.01.2014r.
10. Decyzja - Zezwolenie na zlokalizowanie w pasie drogowym drogi powiatowej Nr 1463 K położonej w miejscowości **SIEDLIŚKA** projektowanego rurociągu tłoczego kanalizacji sanitarnej wydana przez **POWIATOWY ZARZĄD DROGOWY** w Gorlicach : znak PZD.5440.Uo.08.2014, z dnia 18.02.2014r.
11. **Zgoda** na wejście w teren własności Agencji Nieruchomości Rolnych w Rzeszowie Sekcja Zamiejscowa Gospodowania Zasobem w Tarnowie, w miejscowości **SIEDLIŚKA** Gmina Bobowa –w zakresie projektowanej kanalizacji sanitarnej – znak: RZ.SGZ.TA.4293.28.2.318.2014.AC.
12. Uzgodnienie przekroczenia cieków wodnych z Małopolskim Zarządem Melioracji i Urządzeń Wodnych w Krakowie. Rejon Nadzoru Urządzeń w Gorlicach : znak **DIN-RNU GO-43-56/2010**, z dnia **29.XI.2010r.**
13. Decyzja – Pozwolenie wodnoprawne na wykonanie przekroczeń potoków wydana przez Starostę Gorlickiego –znak: **OŚ.6224/69/10**, z dnia **21-XII-2010r.** z uprawnieniem w dniu **24.03.2014r.**
14. **WYPIS I KSEROKOPIA Z MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY BOBOWA:**
  - a) Nr. 7328 / **16** / 10, z dnia 09-02-2010r. – DZIAŁKI POŁOŻONE w miejscowości **SĘDZISZOWA** / uzupełnienie /
  - b) Nr. 7328 / **15** / 10, z dnia 09-02-2009r. – DZIAŁKI POŁOŻONE w miejscowości **SIEDLIŚKA** / uzupełnienie /
  - c) RIiGK.6724.48.B.2013, z dnia 21-08-2013r. – DZIAŁKI POŁOŻONE w miejscowości **SĘDZISZOWA**
  - d) RIiGK.6724.50.B.2013, z dnia 21-08-2013r. – DZIAŁKI POŁOŻONE w miejscowości **SIEDLIŚKA**

## S P I S      Z A Ł Ą C Z N I K Ó W

1. Zestawienie długości sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej i rurociągów tłocznych,
2. Zestawienie przekroczeń drogi powiatowej i dróg gminnych, metodą przewiertów mechanicznych poziomych,
3. Zestawienie przekroczeń dróg gminnych i prywatnych, metodą rozkopu,
4. Zestawienie przekroczeń cieków wodnych, metodą przewiertów i rozkopów,
5. Wykaz skrzyżowań projektowanej kanalizacji z istniejącym gazociągami wysokoprężnymi i średnioprężnymi.
6. Tabelaryczny imienny wykaz przyłączy kanalizacji sanitarnej.
7. a.) Wykaz działek przez które przebiega projektowana inwestycja – w miejscowości SIEDLISKA.  
b.) Wykaz działek przez które przebiega projektowana inwestycja – w miejscowości SĘDZISZOWA.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO		strona
	Strona tytułowa	1
	SPIS TOMÓW OPRACOWANIA	2
	SPIS ZAŁĄCZNIKÓW	3
	WYKAZ UZGODNIEŃ i OPINII	3÷4
	SPIS RYSUNKÓW	5÷6
	ZAWARTOŚĆ PROJEKTU BUDOWLANEGO	6
	<b>O P I S   T E C H N I C Z N Y</b>	6÷19
I.	Podstawa opracowania	6
II.	Zakres opracowania	6
III.	Istniejące uzbrojenie terenu	6
IV.	Miejsce odprowadzenia ścieków sanitarnych	6
V.	Przebieg projektowanej kanalizacji SANITARNEJ	6
VI.	Kategoria geotechniczna gruntu.	6
VII.	Budowa geologiczna , Warunki wodne.	6÷7
VIII.	Rozwiązania projektowe	7
IX.	Zastosowane materiały dla inwestycji liniowych	7÷9
X.	Projektowane przekroczenie DROGI powiatowej	9
XI.	Projektowane przekroczenia DRÓG gminnych	9
XII.	Przekroczenia potoków, cieków, rowów – kanalizacją sanitarną	9
XIII.	Skrzyżowania z GAZOCIAGAMI	9÷12
XIII.1.	Zakres robót dotyczących skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia	9
XIII.2.	Warunki techniczne wydane przez Zakład w Jaśle Dział Eksploatacji, w zakresie zbliżeń projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągami wysokiego ciśnienia	10÷11
XIII.3.	Zakres robót dotyczących skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągami średniego ciśnienia	11
XIII.4.	Warunki techniczne wydane przez Zakład w Jaśle Dział Eksploatacji, w zakresie zbliżeń projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym gazociągami średniego ciśnienia	11÷12
XIV.	Bilans ścieków	12
XV.	PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	12÷18
XV.1.	Zbiorniki sieciowych przepompowni ścieków	12
XV.2.	Alternatywa – ZBIORNIKI przepompowni ścieków	12
XV.3.	Zagospodarowanie działek przepompowni ścieków	12÷13
XV.4.	Agregaty pompowe	13÷14
XV.5.	Wypożyczenie przepompowni / dodatkowe /	14
XV.6.	Parametry techniczne zespołów pompowych	14
XV.7.	Armatura w przepompowniach ścieków / ZASUWY, ZAWORY, KSZTAŁTKI /	14÷15
XVI.	Sterowanie - MONITORING przepompowni	15÷18
XVII.	Warunki realizacji inwestycji.	18
XVIII.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury, w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego	18
XIX.	Odbiory częściowe robót – inwestycje liniowe	19
XX.	Odbiór końcowy	19
	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	20÷23



## OPIS TECHNICZNY

### I. Podstawa opracowania:

1. Podkład sytuacyjny – wysokościowy w skali 1 : 1000
2. Uzgodnień branżowych.
3. Obowiązujących norm , przepisów oraz zaleceń producentów urządzeń i materiałów.
4. Studia w terenie.

### II. Zakres opracowania:

L.p.	» KOLEKTORY GRAWITACYJNE » RUROCIĄGI TŁOCZNE » PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	Jedn.	etap II, zad.-1
1	2	3	7
1.	Kolektor grawitacyjny PVC-U 200mm.	m.	11.330,97
2.	Kolektor grawitacyjny PVC-U 160mm.	m.	3.221,80
3.	Przylączya kanalizacyjne PVC-U 160mm.	m.	1.383,30
		szt.	164
<b>RAZEM: KANALIZACJA GRAWITACYJNA PVC-U 200/160mm.</b>		m.	15.936,07
4.	Rurociągi tłoczne PE-140mm.	m.	381,30
5.	Rurociągi tłoczne PE-110mm.	m.	787,20
6.	Rurociągi tłoczne PE-90mm.	m.	968,30
7.	Rurociągi tłoczne PE-50mm.	m.	109,80
<b>RAZEM: RUROCIĄGI TŁOCZNE PE-140/110/90/50mm.</b>		m.	2.246,60
8.	Przepompownie ścieków – sieciowe	kpl.	3
9.	Przepompownia ścieków – przydomowa	kpl.	1

### III. Istniejące uzbrojenie terenu.

Teren dla którego projektuje się sieć i przylączya kanalizacyjne, został wcześniej uzbrojony w :

- Wodociąg Grupowy – częściowo wykonany
- Kanalizacja sanitarna – częściowo wykonana
- Gazociągi wysokiego ciśnienia.
- Gazociągi średniego ciśnienia.
- Kable 2eANN, eNN
- Napowietrzną linię teletechniczną
- Napowietrzną linię energetyczną

### IV. Miejsce odprowadzenia ścieków sanitarnych.

Projektowana kanalizacja sanitarna – rurociąg tłoczny PE-140mm. będzie włączony do istniejącego kolektora sanitarnego Ø 200 mm, w miejscowości Siedliska. Odbiornikiem ścieków sanitarnych będzie istniejąca Oczyszczalnia Ścieków w miejscowości **SIEDLISKA** działka nr 787/2, poprzez istniejącą przepompownię ścieków ozn. P-I – Gmina Bobowa.

### V. Przebieg projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Ukształtowanie terenu uniemożliwia grawitacyjne odprowadzenie ścieków do istniejących kolektorów sanitarnych. Z uwagi na powyższe zachodzi konieczność przepompowywania ścieków.

Dla wszystkich budynków istniejących i projektowanych zaprojektowano sieci kanalizacji sanitarnej PVC-U 200/160mm. odprowadzające ścieki do projektowanych przepompowni i rurociągów tłocznych. Rurociągami tłocznyymi, ścieki kierowane są do istniejących kolektorów grawitacyjnych połączonych z istniejącą oczyszczalnią ścieków.

### VI. Kategoria geotechniczna gruntu.

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24.IX 1998 r. Dziennik Ustaw Nr.126, w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. Projektowany wodociąg zaliczono do **DRUGIEJ** kategorii geotechnicznej - w warunkach gruntowych prostych Ad. c) Wykopy i nasypy.

### VII. Budowa geologiczna, Warunki wodne, WARUNKI GEOLOGICZNO-INŻYNIERSKIE.

Przy projektowaniu inwestycji posłużono się Dokumentacją **GEOTECHNICZNYCH WARUNKÓW POSADOWIENIA** projektowaną kanalizacją sanitarną dla Gminy Bobowa, w miejscowościach **SIEDLISKA » SĘDZISZOWA**, opracowaną w ramach niniejszego opracowania projektowanego. Dokumentację opracowało w VI.2014r.

Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowo -Produkcyjne „Geogrunt” Sp. z o.o., z siedzibą w Tarnowie.

Podłoże gruntowe charakteryzuje 7 warstw geotechnicznych :

- I – powierzchniowe pyły półzwałe  $I_L=0,0^{\circ}\text{C}^{\circ}$
- II – grunty gliniaste niskiej plastyczności  $I_L=0,15^{\circ}\text{C}^{\circ}$
- III – plastyczne grunty namuliskowe, lokalnie z wkładkami rumoszy  $I_L=0,5^{\circ}\text{C}^{\circ}$
- IV – grunty piaszczyste średniozagęszczone ( $I_D=0,4$ )
- V – żwiry średniozagęszczone / zagęszczone ( $I_D=0,67$ )
- VI – grunty wietrzelinowe, zwarte  $I_L=0,0^{\circ}\text{C}^{\circ}$
- VII – podłoże skalne: Lupek piaszczysty  $R_c \leq 5 \text{ MPa}$ , piaskowiec  $R_c > 5 \text{ MPa}$ .

Poziom wody gruntowej występuje na poziomie 1,80÷2,80m. poniżej istniejącego terenu. W trakcie realizacji robót należy się liczyć z tym, że lokalnie na trasie projektowanej kanalizacji zaistnieje konieczność odwadniania wykopu. W przypadku natrafienia na gniazda gruntów słabych należy je wybrać i zastąpić podsypką wyrównawczą. Natomiast dla wykonania wykopów pod projektowane przepompownie ścieków przewiduje się odwodnienie wykopu przy użyciu igłofiltrów.

## VIII. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Teren dla którego zaprojektowano kanalizację sanitarną charakteryzuje się :

- płaskim ukształtowaniem, gdyż różnica między najniższym i najwyższym terenem wynosi **414,00-266,00=148,00m.**
- odbiornik projektowanej kanalizacji, znajduje się w najniższym punkcie projektowanej kanalizacji, na rzędnej **305,40 m.n.p.m.** / istniejąca kanalizacja sanitarna PVC-U 200mm. /
- znacznym pofałdowaniem, poprzecinanych licznymi potokami i ciekami.

Z uwagi na takie ukształtowanie terenu, zaprojektowano kanalizację sanitarną, w sposób następujący :

- kanalizacje grawitacyjne PVC-U 200/160mm, dla przysiółków poszczególnych sołectw,
- przepompownie ścieków sieciowe – szt. 3,
- przepompownia ścieków przydomowa – szt. 1,
- rurociągi tłoczne PE-140/110/90/50mm. łączące kanalizacje grawitacyjną z przepompowniami ścieków.

## IX. Zastosowane MATERIAŁY dla inwestycji liniowych :

Wymaga się zastosowanie **pełnego systemu kanalizacji zewnętrznej**, dostarczonego przez tego samego producenta.

**W skład systemu kanalizacji wchodzi :**

### IX.1. Rury kanalizacji zewnętrznej – główne ciągi

kielichowe, o gładkich ściankach i sztywności obwodowej klasy **T** (  $SN = 8 \text{ kN/m}^2$  ), z fabrycznie zamontowanymi niezawodnymi połączeniami na uszczelkę typu „Sewer - Lock ”

Uszczelka składa się :

- Z pierścienia uszczelniającego wykonanego z modyfikowanego kauczuku TPE o twardości 55 +/- 3 IRHD.
- Z pierścienia mocującego, wykonanego z polipropylenu PP wzmocnionego włóknem szklanym.

Produkcja tych rur polega na tym, że kielich każdej rury, formowany jest indywidualnie wokół uszczelki, dzięki czemu dopasowuje się bardzo dokładnie do jej kształtów i powoduje szczelne i trwałe złącze.

Opracowanie projektowe przewiduje zastosowanie następujących średnic rur kanalizacyjnych :

- ♦ PVC-200 x 5,9mm. / Dw.=188,2mm. / ♦ PVC-160 x 4,7mm. / Dw.=150,6 mm. /

### IX.2. Rury kanalizacji zewnętrznej – Przyłącza kanalizacyjne

z rur kielichowych, o gładkich ściankach i sztywności obwodowej klasy **T** (  $SN = 4 \text{ kN/m}^2$  ), z fabrycznie zamontowanymi niezawodnymi połączeniami na uszczelkę typu „Sewer-Lock”

jak dla rur kanalizacji głównych ciągów

Opracowanie projektowe przewiduje zastosowanie rur kanalizacyjnych :

- PVC- 160 x 4,0 mm. / Dw. = 152,0 mm. /

### IX.3. Kształtki grawitacyjnej kanalizacji zewnętrznej – Łuki

kielichowe, o gładkich ściankach, z fabrycznie zamontowanymi niezawodnymi połączeniami na uszczelkę typu „Sewer - Lock ” : **Łuki**  $\alpha = 11^{\circ}, 15^{\circ}, 22^{\circ}, 30^{\circ}, 45^{\circ}$

### IX.4. Kształtki grawitacyjnej kanalizacji zewnętrznej – Trójniki

kielichowe, o gładkich ściankach, z fabrycznie zamontowanymi uszczelkami :

- Trójniki  $45^{\circ}$  :  $\varnothing 200 \times 200 \text{ mm.}$  ,  $\varnothing 200 \times 160 \text{ mm.}$
- Trójniki  $90^{\circ}$  :  $\varnothing 200 \times 200 \text{ mm.}$  ,  $\varnothing 200 \times 160 \text{ mm.}$
- Nasuwki i złączki dwukielichowe  $\varnothing 200 \text{ mm.}$  ,  $\varnothing 160 \text{ mm.}$

### IX.5. Kształtki kanalizacji zewnętrznej – Przejście PVC przez ścianę,

z wewnętrzną pierścieniową uszczelką gumową zamontowaną fabrycznie, zwężone w środku :

- $\varnothing 160 \text{ mm.}$  L = 180 mm. – przy przejście przez ścianę budynków mieszkalnych.

## IX.6. STUDZIENKI **kanalizacyjne – główne ciągi** :

### 1. Studzienki **PRZELAZOWE PP Ø1000mm.** – jako kompletny prefabrykat, składający się z :

- Kiny zbiorniczej, z króćcami przystosowanymi do gładkich rur trzonowych Ø1000mm, wykonanej z PP, formowanej wtryskowo.
- Komora budowana z modułowych pierścieni PP, o średnicy wewnętrznej Ø 1000mm. i średnicy zewnętrznej Ø 1100mm, wyposażonych w stopnie złazowe. Komory / rury trzonowe / produkowane o wysokościach : ♦ 595mm. ♦ 1095mm.
- Stożek redukcyjny PP Ø 1000/600mm.
- Pierścień odciążający betonowy, z wpustem na właz żeliwny Ø 1100/805/610mm.
- Właz żeliwny DN-600, D400-40t.
- Wszystkie elementy łączone za pomocą uszczeltek gumowych Ø 1000mm.

Studzienki przełazowe zaprojektowano na głównych ciągach kanalizacyjnych:

- w miejscach przekroczeń przez cieki
- w miejscach przekroczeń głównych dróg
- w miejscach odgałęzień kanalizacyjnych
- na prostych odcinkach, przy braku odgałęzień w odległości co ~ 200m.

### 2. Studzienki **NIEPRZELAZOWE Ø 425/400 mm.** – jako kompletny prefabrykat, składający się z :

- Kiny do gładkich rur trzonowych Ø 400 mm, wykonanej z PP-b, formowanej wtryskowo.
- Rury (wznoszącej) trzonowej gładkiej z PVC, PP Ø 400 mm.
- Teleskopu zakończonego włazem żeliwnym typ D400-40 tK, z kwadratową pokrywą pełną, wyposażony w specjalny profilowany pierścień uszczelniający umożliwiający elastyczne połączenie teleskopu z rurą trzonową

Studzienki nieprzełazowe zaprojektowano :

- na głównych ciągach kanalizacyjnych, przy braku odgałęzień,
- na przyłączach domowych.

## IX.7. Zewnętrzne **rurociągi tłoczne PE-HD**

### 1. Ciśnieniowe **rurociągi tłoczne** zaprojektowano z rur PE-HD-80, SDR-13,6, PN-10, wykonane w.g. normy PN-EN 12201, PN-EN 13244, o następujących średnicach i grubościach ścianek:

- Ø 140x10,3mm. ■ Ø 110x8,1mm. ■ Ø 90x6,7mm. ■ Ø 50x3,7mm.

### 2. W najwyższych punktach rurociągów tłocznych, montować automatyczne ściekowe

**zawory odpowietrzająco-napowietrzająco :**

- Zawory kołnierzowe Ø 80mm. – montowane na rurociągach tłocznych PE-HD Ø 110x8,1mm. Ø 90x6,7mm.
- Zawory napowietrzająco – odpowietrzające typ 7090, na ściekowych rurociągach tłocznych.

Sposób montażu samoczynnych i dane techniczne **zaworów napowietrzająco–odpowietrzających :**

- z króćcem wlotowym do płukania zaworu,
- montowane na rurociągach tłocznych przy użyciu kształtek żeliwnych :
  - ♦ trójników żeliwnych, kołnierzowych „T” Ø 100x80mm. skierowanym w bok,
  - ♦ trójników żeliwnych, kołnierzowych „T” Ø 80x80mm. skierowanym w bok,
  - ♦ zwężki żeliwne kołnierzowe asymetryczne, skierowanej ku górze rurociągu tłoczego,
  - ♦ kolana żeliwne 2-kołnierzowe ze stopką – „N” Ø 80mm.
  - ♦ stosować skrzynki uliczne żeliwne nr. kat. 1790.
- przeznaczone do zabudowy podziemnej,
- z funkcją zabezpieczenia przed uderzeniami hydraulicznymi,
- w wersji odpornej na korozję,
- posiadające armaturę odcinającą, zamknięcie przy użyciu sprzęgła
- Zawory DN.80mm. ♦ PN-1÷1,6 MPa. ♦ H=1305/1555mm.
- Montaż w studni z tworzywa sztucznego Ø 100mm. z włazem żeliwnym Ø 600mm.

### 3. Na włączeniu z rurociągu tłoczego do kanału o swobodnym zwierciadle cieczy zaprojektowano **komory rozprężne**, o następującej konstrukcji :

- Komory rozprężne z rury pełnościennej PE Ø 1200 mm. i wysokościach określonych na rysunkach /na profilach kanalizacyjnych/. Studzienki należy wyposażyć w wentylację wywiewną i nawiewną Ø 110mm. Przykrycie komór przy użyciu :
  - ♦ betonowego pierścienia odciążającego Ø 1100/610mm. H=170mm.
  - ♦ włazu żeliwnego DN-600mm. C250-25 t.
- Komora rozprężna posiada wlot z rury pełnościennej PE o średnicy dostosowanej do średnicy rurociągu tłoczego, zakończony w studzienie kolaniem z wylotem skierowanym w kierunku dna. Dno studzienki ma wyprofilowaną kintę o średnicy dostosowanej do średnicy odpływu / kanalizacji grawitacyjnej /  
Króciec wlotowy montować fabrycznie :
  - na wysokości 0,5 m powyżej wylotu kanalizacji grawitacyjnej.
  - na wysokości 1,4 m poniżej projektowanego terenu.



- Studzienka przedzielona jest przegrodą z płyty PE, zapewniająca skierowanie ścieków i ochronę komory przed rozbrzyskami i wyhamowaniem prędkości napływających ścieków.

### X. Projektowane przekroczenie DROGI powiatowej – PRZEWIERT STEROWANY.

L.p.	R O D Z A J R O B Ó T	Nr działki	Rura przeciskowa PE-HD-100, SDR-17 PN-10	Długość [ mb. ]	Kilometraż drogi powiatowej
1	2	3	4	5	6
<b>Przekroczenie Nr 1A – SIEDLISKA - Droga relacji Siedliska – Biesna Nr. 1463 K</b>					
<b>1.</b>	<b>Rurociąg tłoczny</b> PE-HD-80, SDR-13,6, PN-10 Ø 140x10,3 mm.	<b>506</b>	<b>Ø 250,0x14,8 mm.</b>	<b>13,70</b>	km. <b>1+270</b>

### XI. Projektowane przekroczenie dróg gminnych.

#### XI.1. Przekroczenie dróg gminnych Nr. 1÷11 w 11-tu miejscach.

Sposób wykonania - **metodą przewiertu** mechanicznego poziomego.

Szczegóły zawiera tabelaryczny załącznik Nr. **2**

#### XI.2. Przekroczenie dróg gminnych Nr. 1÷15 w 15-tu miejscach.

Sposób wykonania - **metodą rozkopu**.

Szczegóły zawiera tabelaryczny załącznik Nr. **3a**

#### XI.3. Przekroczenie dróg prywatnych Nr. 1÷43 w 43-ech miejscach.

Sposób wykonania - **metodą rozkopu**.

Szczegóły zawiera tabelaryczny załącznik Nr. **3b**

W trakcie wykonywania przekroczeń drogi powiatowej i dróg gminnych należy :

- Na rurach przewodowych zamontować specjalne ślizgi wykonane z polietylenu skręcone nierdzewnymi śrubami.
- Na końcach rur przewiertowych i osłonowych, zamontować nowej generacji manszety z tworzyw sztucznych, mocowane przy użyciu, taśm z blachy nierdzewnej zaciskanych przez skręcanie nierdzewnych śrub.
- Wielkość ślizgów i manszetów dobrano dla danych przekrojów rur przewodowych i rur przewiertowych.
- Rozkopy dróg żwirowych doprowadzić do stanu używalności

### XII. Przekroczenia potoków, cieków, rowów - kanalizacją sanitarną :

Przedmiotem opracowania jest operat wodno-prawny na następujące przekroczenia :

L.p.	Nr. przekroczenia	Nazwa cieku wodnego		Metoda przekroczenia	Długość [mb.]	ŚREDNICE RUR	
						Przewodowe [mm.]	Ochronne [mm.]
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>SIEDLISKA</b>							
9.	<b>9</b>	POTOK	GÓRSKI	Przewiert poziomy	16,90	PE110x8,1	stal Ø 219,1 x11,0
10.	<b>10</b>	CIEK	GOR/P/105	Rozkop	5,20	PE90x6,7	PE225x13,4
11a	<b>11</b>	RÓW	ozn. „c”	Rozkop	5,20	PVC200x5,9	PE450x26,7
11b						PE90x6,7	
12.	<b>12</b>	POTOK	SĘDZISZOWSKI	Rozkop	13,70	PVC200x5,9	PE400x23,7
14.	<b>14</b>	POTOK	GÓRSKI	Rozkop	11,70	PE110x8,1	PE225x13,4
15a	<b>15</b>	POTOK	GÓRSKI	Przewiert poziomy	14,60	PVC200x5,9	PE450x26,7
15b						PE90x6,7	

### XIII. SKRZYŻOWANIA z GAZOCIĄGAMI

#### XIII.1. Zakres robót dotyczących skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej, z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia ON250 PN63 relacji Wygoda - Siolkowa.

L.p.	Nr skrzyżowania	Nr planu syt.-wys.	Oznaczenie odcinka kanalizacji	Średnica, materiał kanalizacji	Oznaczenie gazociągu	Długość rury ochronnej [ m. ]	Rury ochronne PE-HD-100 SDR-11
						PE-355mm.	
1	2	3	4	5	6	7	8
99	<b>g<sub>98</sub></b>	<b>11</b>	G18-G18.1	PE-HD-100 SDR-17 225x13,4mm.	<b>gA<sub>250</sub></b>	31,00	PE Ø 355x32,2mm.

**XIII.2. WARUNKI TECHNICZNE** znak: **KSGVI/OTE/68W12/01/2014**, z dnia 11.02.2014r. wydane przez **Zakład w Jaśle Dział Eksploatacji** do projektowania skrzyżowań, zbliżeń projektowanej kanalizacji z istniejącymi sieciami gazowymi, w miejscowościach Siedliska–Sędziszowa–Stróżna.

1. Przy przebiegu równoległym projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej względem gazociągu wysokiego ciśnienia należy zachować bezwzględnie odległość podstawową min 15,0m.  
Ad.1.- Projekt Budowlany nie przewiduje równoległego przebiegu projektowanej kanalizacji grawitacyjnej do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia **gA250**.
2. Przy przebiegu równoległym projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej względem gazociągu wysokiego ciśnienia należy zachować odległość podstawową min 5,0m.  
Ad.2.- Projekt Budowlany nie przewiduje równoległego przebiegu projektowanej tłocznej kanalizacji sanitarnej do istniejącego gazociągu wysokiego ciśnienia **gA250**.
3. Kąt skrzyżowania kanalizacji z gazociągami nie powinien być mniejszy niż 60°.  
Ad.3.- Projekt Budowlany skrzyżowanie projektowanej kanalizacji grawitacyjnej z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia **gA250** pod kątem zbliżonym do 90°
4. W miejscu skrzyżowania kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z gazociągiem wysokiego ciśnienia przewód kanalizacyjny wykonać z rur PE80/SDR11 lub PE100/SDR17,6. Kanalizacja z rur PE powinna być wyprowadzona od osi skrzyżowania na odległość co najmniej 15,0m. mierząc prostopadłe do gazociągu w płaszczyźnie poziomej. Łączenie rur PE wykonać metodą zgrzewania. Należy zwrócić uwagę aby zgrzewania rury PE nie wypadły na końcu rury osłonowej w strefie uszczelnienia.  
Ad.4. - Projekt Budowlany przewiduje przy skrzyżowaniu projektowanej kanalizacji z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia **gA250**. zastosowanie następujących rur :  
a) na rury przewodowe kanalizacji grawitacyjnej PE-HD-100, SDR-17:  
1. **Ø225x13,4mm**.  
Kanalizacja grawitacyjna z rur PE będzie wyprowadzona od osi skrzyżowania na odległość 15,00m. mierząc prostopadłe do gazociągu w płaszczyźnie poziomej.  
Przewiduje się łączenie rur PE metodą zgrzewania doczołowego.  
Zgrzewania końcówek rur PE, należy wykonać poza strefą uszczelnienia.
5. Rura osłonowa na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej powinna być wykonana z polietylenu PE-80, lub PE-100 o szeregu SDR-11 i grubości ścianki min. 10,0mm.  
Ad.5. - Projekt Budowlany przewiduje przy skrzyżowaniu projektowanej grawitacyjnej kanalizacji z istniejącym gazociągiem wysokiego ciśnienia **gA250**. zastosowanie następujących rur :  
a) na rury osłonowe kanalizacji grawitacyjnej PE-HD-100, SDR-11:  
2. **Ø355x32,2mm**.
6. Końce rury ochronnej należy skutecznie uszczelnić masą uszczelniającą na długości min. 30,0cm, a następnie zabezpieczyć przed wpływem środowiska zewnętrznego.  
Ad.6. - Warunek Polskiej Spółki Gazownictwa Zakład w Jaśle został spełniony – patrz rysunek szczegółowy nr 15.
7. Rurę kanalizacyjną należy ułożyć współosiowo w rurze osłonowej stosując obejmę centrującą.  
Ad.7. - Warunek Polskiej Spółki Gazownictwa Zakład w Jaśle został spełniony – patrz rysunek szczegółowy nr 15.
8. Studzienki na kanalizacji powinny być usytuowane w odległości nie mniejszej niż 15,0m. od zewnętrznej ścianki gazociągu, licząc w płaszczyźnie poziomej, prostopadłe do osi gazociągu. Pokrywy tych studzienek powinny umożliwiać ich wentylację.  
Ad.8. - Warunek Polskiej Spółki Gazownictwa Zakład w Jaśle został spełniony – patrz rysunek nr 15.  
Projektowane studzienki kanalizacyjne posiadają otwierane włazy umożliwiające wentylację kanalizacji. Ponadto włazy są wyposażone w dwa otwory wentylacyjne
9. Przewód kanalizacyjny powinien przebiegać z zachowaniem odległości pionowej od zewnętrznej ścianki gazociągu do zewnętrznej ścianki rury osłonowej min. 0,25m.  
Ad.9. - Warunek Polskiej Spółki Gazownictwa Zakład w Jaśle został spełniony – patrz rysunek nr 15.
10. Przewód kanalizacyjny powinien być oznaczony przy pomocy słupków znacznikowych z tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi nad rurą osłonową po obu stronach gazociągu.

Ad.10. - Warunek Polskiej Spółki Gazownictwa Zakład w Jaśle będzie spełniony. Wykonawca robót zostanie zobowiązany do wbudowania słupków znacznikowych z tabliczkami informacyjnymi, umieszczonymi nad rurą osłonową po obu stronach gazociągu.

11. Nie ma konieczności zakładania rury osłonowej na projektowanej kanalizacji sanitarnej tłocznej w skrzyżowaniach z gazociągami wysokiego ciśnienia.

Ad.11. - Opracowanie projektowe nie przewiduje takich przekroczeń.

12. W miejscu skrzyżowania kanalizacji sanitarnej tłocznej z gazociągami wysokiego ciśnienia przewód kanalizacyjny należy wykonać z rur PE-80/SDR-11 lub PE-100/SDR-17,6 na długości po 5,0m. od zewnętrznej ścianki gazociągu.

Ad.12. - Opracowanie projektowe nie przewiduje takich przekroczeń.

### **XIII.3. Zakres robót dotyczących skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej, z istniejącym gazociągami średniego ciśnienia**

Wyszczególnienie skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami określa załączony tabelaryczny wykaz. Rozwiązanie projektowe przewiduje 106 skrzyżowań.

### **XIII.4. WARUNKI TECHNICZNE** znak: KSGVI/OTE/68W12/01/2014, z dnia 11.02.2014r.

wydane przez Zakład w Jaśle Dział Eksploatacji do projektowania skrzyżowań, zbliżeń projektowanej kanalizacji z istniejącymi sieciami gazowymi, w miejscowościach Siedliska-Sędziszowa-Stróżna.

1. Skrzyżowania projektowanego uzbrojenia j/w z istniejącymi gazociągami należy rozwiązać stosując zapisy zawarte w Warunkach technicznych projektowania, budowy i odbioru gazociągów wykonanych z polietylenu – sierpień 2013r. Odległość pionowa pomiędzy zewnętrznymi ściankami projektowanego uzbrojenia i gazociągami nie może być mniejsza niż 0,20 m, kąt skrzyżowania tych przewodów nie mniejszy niż 60°

Ad.1. - Warunek Polskiej Spółki Gazownictwa Zakład w Jaśle, w zakresie odległości pionowej został spełniony – patrz rysunek nr 14.

2. Łączenie rur kanalizacyjnych w miejscu skrzyżowania z istniejącym gazociągami może występować w odległości nie mniejszej niż 1,5m. mierząc prostopadłe do osi skrzyżowania,

Ad.2. - Warunek Polskiej Spółki Gazownictwa Zakład w Jaśle zostanie spełniony – patrz rysunek nr 14. Rozwiązanie projektowe nie przewiduje łączenie rur kanalizacyjnych w rurach osłonowej.

3. Na odcinku w rurze osłonowej nie może występować łączenie rur przewodowych,

Ad.3. - Rozwiązanie projektowe przewiduje łączenie rur kanalizacyjnych w rurach osłonowej w odległości nie mniejszej niż 2,5m. mierząc prostopadłe do osi skrzyżowania.

4. Przy przebiegu równoległym w/w urządzeń należy stosować przepisy zawarte w Dz. U. 2013.640 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie”.

Ad.4. - Rozwiązanie projektowe spełnia warunki techniczne zawarte w w.w. Rozporządzeniu.

### **5. I N N E :**

Projekt Budowlany przewiduje przy skrzyżowaniu projektowanej kanalizacji z istniejącymi gazociągami średniego ciśnienia zastosowanie następujących rur :

- a) na rury p r z e w o d o w e kanalizacji grawitacyjnej PVC-U (lita), klasa S „SN 8”
  - Ø 200x5,9mm. • Ø 160x4,7mm.
- b) na rury p r z e w o d o w e kanalizacji tłocznej PE-HD-100, SDR-11:
  - Ø 140x8,3mm. • Ø 110x6,6mm. • Ø 90x5,4mm. • Ø 63x3,8mm.
- c) na rury o s ł o n o w e kanalizacji grawitacyjnej PVC-U, „SN 12”
  - Ø 400x23,7mm. • Ø 315x18,7mm.
- d) na rury o s ł o n o w e kanalizacji tłocznej / mimo, że nie są wymagane / PE-HD-100, SDR-11:
  - Ø 225x13,4mm. • Ø 110x4,7mm.
- e) **W trakcie wykonywania przekroczenia pod gazociągami średnioprężnymi należy**
  - na rurach przewodowych zamontować specjalne ślizgi wykonane z polietylenu skręcone nierdzewnymi śrubami,
  - na końcówkach rur osłonowych zamontować nowej generacji manszety z tworzyw sztucznych również skręcane nierdzewnymi śrubami.

Przewiduje się wykonanie wykopów szerokoprzestrzennych, z zachowaniem nachylenia skarp wykopu 1: 0,60. Podczas wykonywania wykopów ziemia roślinna / humus / - warstwa grubości 20cm. będzie składowana w odległości 1,0m. od skarpy wykopu.

Ten wolny pas będzie stanowił miejsce komunikacji dla monterów rurociągu.

Po drugiej stronie wykopu będzie składowana ziemia z wykopu. Zasyпка po zmontowaniu rurociągu będzie się odbywała w kolejności odwrotnej tzn. w pierw zasyпка wykopu, później rozścielenie humusu. Teren po przekopach wodociągowych należy doprowadzić do stanu używalności. Rurociąg będzie ułożony na podsypce piaskowej o grubości **0,15m**. Rurociąg należy obsypać warstwą (piasku i gruntu przesianego w proporcji po 50%) o grubości **0,15÷0,20m**. ponad wierzch rur.

Przewiduje się wykonanie wykopów :

- **100 %** sposobem ręcznym.

Wykaz przekroczeń istniejących gazociągów z projektowaną kanalizacją sanitarną przedstawia załącznik Nr.5

#### XIV. Bilans ścieków.

Obliczeniowy bilans ścieków sanitarnych wraz z wodami infiltracyjnymi, jest następujący :

1. dla projektowanej kanalizacji sanitarnej etap II, zad.-1 - 123+41=**164** przyłączy,
2. dla istniejącej zabudowy, nie objętej projektowaną kanalizacją etap II, zad.-1 - **30** przyłączy – dla obliczeń urządzeń,
3. dla perspektywicznej rozbudowy, nie objętej projektowaną kanalizacją - **40** przyłączy – dla obliczeń urządzeń,
4. ŁĄCZNIE - etap II, zad.-1 - **234** przyłączy
  - Kanalizacja objęta, niniejszym opracowaniem projektowym – **164** przyłączy :
    - $Q_{\text{śr.dob.}} = 78,72 \text{ m}^3/\text{d.}$     ▪  $Q_{\text{max.h.}} = 9,84 \text{ m}^3/\text{h.} = 2,73 \text{ l/s}$
  - Dla okresu perspektywicznego, wraz z kanalizacją objętą niniejszym opracowaniem projektowym – **234** przyłączy :
    - $Q_{\text{śr.dob.}} = 112,32 \text{ m}^3/\text{d.}$     ▪  $Q_{\text{max.h.}} = 14,04 \text{ m}^3/\text{h.} = 3,90 \text{ l/s}$

#### XV. PRZEPOMPOWNIE ścieków - 3 kpl.

Dane wyjściowe i parametry techniczne projektowanej przepompowni ścieków określa załącznik nr.11

##### XV.1. ZBIORNIKI sieciowych przepompowni ścieków : P – 14, 15, 16

Zbiornik  $\varnothing 1600\text{mm}$ . - obudowę przepompowni zaprojektowano z kręgów cementowo-polimerowych, wykonanych w.g. normy PN-EN 752-6 – beton z dodatkiem polimerów. Łączenie poszczególnych elementów zbiornika należy wykonać przy użyciu specjalnych gumowych uszczelek ślizgowych  $\varnothing 1600\text{mm}$ , lub uszczelek międzykręgowych – sznur bentonitowy.

1. Dno - spód zbiornika wykonany jako monolityczny prefabrykat, z żelbetową płytą denną.
2. Wszystkie wloty i wyloty, muszą być wyposażone w specjalne przejścia szczelne, montowane podczas prefabrykacji kręgów. Przestrzeń pomiędzy rurą przewodową, a elementem przejścia zamontowanego w ścianie komory przepompowni, wypełnić specjalnym łańcuchem uszczelniającym model ŁU-6. Wykonanie odporne na korozję – elastomer EPDM, oraz płyta oporowa i śruby M10x120mm.
3. Zbiornik  $\varnothing 1600\text{mm}$ . składa się z następujących elementów :
  - Dno, spód zbiornika wykonany jako monolityczny prefabrykat, żelbetowy z płytą denną. H=2000mm. Grubość ścianki 250mm.
  - Kręgi pośrednie żelbetowe H=350-500-1000mm. gr. ścianki 200÷250mm. i wysokościach 250-500-1000mm.
  - Górna pokrywa żelbetonowa Dw/dw =  $\varnothing 1600/800\text{mm}$ . grubość ścianki 350mm.
  - Właz kanałowy  $\varnothing 800\text{mm}$ . żeliwny klasa D-400 / 400 kN. / z wentylacją i z wkładką gumową.

WŁAŚCIWOŚCI CEMENTOWO-POLIMEROWYCH OBUDÓW PRZEPOMPOWNI : ♦ gęstość  $2,39\text{g/cm}^3$  ♦ odporność chemiczna 1÷10 pH ♦ nasiąkliwość  $0,05\div 0,1\%$  ♦ chropowatość ścian 0,1mm.

##### XV.2. ALTERNATYWA - ZBIORNIKI przepompowni ścieków: P-14, 15, 16

Dopuszcza się zastosowanie zbiornika przepompowni wykonanego z polimerobetonu, czyli materiału składającego się w ok. 90% z wysuszonego kruszywa kwarcytowego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwir) z żywicą poliestrową, która stanowi 10-12% mieszanki. Polimerobeton posiada bardzo dobre własności wytrzymałościowe. Pozwala to na produkcję prefabrykatów o mniejszych grubościach ścianek niż przy alternatywnych wyrobach betonowych, przy jednoczesnym zachowaniu sztywności tych produktów. Polimerobeton cechuje się także dużą odpornością chemiczną i termiczną. Dzięki temu zbiorniki z polimerobetonu łączą w sobie zalety wyrobów wykonanych zarówno z betonu, jak i z tworzyw sztucznych :

- a) możliwość posadowienia w trudnych warunkach, przy wysokim poziomie wody gruntowej,
- b) odporność na agresywne media działające od wewnątrz i zewnątrz ( pH 1÷10 ),
- c) sztywność jak dla wyrobów żelbetowych,
- d) prostota montażu pozwalająca na skrócenie czasu instalowania studni w gruncie,
- e) 100% szczelność,
- f) gładkość powierzchni,
- g) nienasiąkliwość,
- h) długa żywotność,
- i) wysoka wytrzymałość mechaniczna,
- j) możliwość nawiercania, klejenia i laminowania.

##### XV.3. ZAGOSPODAROWANIE działek wszystkich przepompowni ścieków.

- a) Projektuje się podniesienie rzędnej terenu, w celu uniemożliwienia zalewnia terenu wodami deszczowymi z przyległych terenów :  $0,5\div 1,5\text{m}$ . powyżej terenu istniejącego  
Wokół zbiorników przepompowni zaprojektowano skarpy o nachyleniu  $0\div 0,65$



- b) Do wszystkich przepompowni, przewidziano własny dojazd manewrowy, oraz miejsce postojowe o nawierzchni żwirowej, dla samochodu serwisowego o masie 8,0 ton.
- c) Przed skrzynką sterowniczą i elektryczną zaprojektowano chodnik z płyt betonowych 50x50x7cm.
- d) Ogrodzenie przepompowni o wysokości 2,0m. należy wykonać z prefabrykatów :

#### PODMURÓWKA PREFABRYKOWANA

- stopa nośna (pustak) z betonu B-15,
  - wpust na płytę cokołową,
  - gniazdo montażowe słupka,
  - płyta cokołowa z betonu B-15 zbrojonego o wym. 2310 x 255 x 80 mm,
  - pokrywa z betonu B-15
- Półprefabrykaty betonowe wykonane w technologii wibroprasowania dostosowany modułowo do systemów ogrodzeń siatkowych.
- Furtki jednakowe dla każdej przepompowni, o wysokości 2,00 m. i szerokości 1,10 m. wykonane na wzór ogrodzenia. Regulowane zawiasy. Zamki otwierane ręcznie.

#### KONSTRUKCJA SŁUPA NAROŻNEGO – POCZĄTKOWEGO - POŚREDNIEGO

- Słupki ogrodzeniowe – system siatkowy jako ocynkowane ogniowo zgodnie z EN-ISO 1461+ poliester.
- Słupki narożne Ø 48,3mm.
- Słupki pośrednie i podporowe Ø 42,4 mm. Grubość ścianki rur 1,5 mm.

#### KONSTRUKCJA OGRODZENIA

- Siatka z drutu ocynkowanego Ø 2,8 mm. PN-EN, PN-67/M-80026, o wytrzymałości na rozciąganie  $R_m=700$  MPa. w wersji powleczonej PVC (plastifikat S-43) warstwą termoplastyczną i mrozoodporną, odporną na działanie promieni ultrafioletowych UV. Oczka siatki 50x50mm.
  - Wszystkie elementy łączone przy użyciu specjalnych : obejm montażowych, napinaczy drutu, śrub mocujących ocynkowanych EN-ISO 1461+ poliester.
- e) Do terenu pompowni i urządzeń z nią związanych zapewniono dojazd od drogi publicznej (także w porze zimowej) o szerokości 3,50m.
  - f) Z uwagi na to, że armatura będzie montowana wewnątrz zbiorników przepompowni, przewidziano montaż opuszczanych podestów, przymocowany na zawiasach, ułatwiających wymianę i naprawę armatury.
  - g) Wewnątrz zbiornika należy zainstalować drabinę, wykonaną ze stali nierdzewnej.
  - h) Należy zainstalować stopę do przenośnego żurawia do wyciągania pomp. Żurawik słupowy z wciągarką typ ZSS-25, o udźwigu 250 kg. dostarczyć użytkownikowi. Całość wykonana w wersji ocynkowanej.
- Parametry techniczne żurawika :
- masa bez stopy i wciągnika = 54 kg. Żurawik w trzech częściach / rozbierany /
  - zasięg :  $R_{max.}=1500$ mm.  $R_{min.}=750$ mm.
  - wysokość  $H=2565$ mm.
- i) Pojemność czynna zbiornika przepompowni zapewnia podczas pompowania w czasie jednego cyklu wymianę ścieków w rurociągu tłocznym PE-140/110/90mm. Projektowana prędkość przepływu ścieków w rurociągu tłocznym wynosić będzie **> 0,7 m/s.**
  - j) Przewidziano oświetlenie terenu przepompowni, sterowane wyłącznikiem fotokomórkowym.
  - k) Słup lampy oświetlenia terenu powinien być wysokości  $\leq 5,0$ m. Istnieje możliwość zainstalowania anteny kierunkowej oraz syreny alarmowej. Powierzchnia słupa powinna być gładka uniemożliwiająca wejście montera.
  - l) Pomiędzy szafą sterowniczą a słupem lampy należy zaprojektować i ułożyć podziemną linię teletechniczną.

#### XV.4. Agregaty pompowe : P – 14, 15, 16.

Zastosowano pompy zatapialne do tłoczenia ścieków bytowo-gospodarczych z wirnikiem SuperVortex, odporny na ZATYKANIE. Pompy z takimi wirnikami, utrzymują stałą wysoką sprawność przy pompowaniu ścieków zawierających dużą ilość cząstek stałych do 80mm. a także elementów włóknistych, dzięki samooczyszczającemu się wirnikowi. Pompy o dużej redukcji wibracji, w celu zwiększenia czasu użytkowania uszczelnienia wału i łożysk. Pierścień zaciskowy wykonany ze stali nierdzewnej.

Parametry techniczne :

- a) Materiały – Korpus pompy, wirnik, silnik wykonanie ze stali EN-GJL-200,
- b) Króciec ssawny i tłoczny DN-80mm.
- c) Ciśnienie PN-10,
- d) Układ sterowania wyposażony w typ rozruchu – **łagodny start** dla dwóch pomp PUS-2-M-15-25 / przetwornica częstotliwości (falownik) /
- e) Napięcie nominalne  $3 \times 380 \div 415$  V,
- f) Tolerancja napięcia +10 / -10 %
- g) Maksymalna ilość załączeń na godzinę = 20,
- h) Prąd uruchomienia = 122 A,
- i) Sprawność silnika :
  - przy pełnym obciążeniu = 86,4 %
  - przy  $\frac{3}{4}$  obciążenia = 85,2 %
  - przy  $\frac{1}{2}$  obciążenia = 81,9 %
- j) Masa pompy netto = 140 kg.



- k) Częstotliwość podstawowa = 50 Hz,
- l) Zespoły pompowe powinny zapewniać, ich pracę w pobliżu punktu korzystnej sprawności :
- współczynnik nadwyżki wysokości podnoszenia pompy w stosunku do obliczonej dla danej instalacji jest zawarty w granicach 1,10÷1,15 w przypadku średnich przepompowni
- m) Zatapialne agregaty pompowe, konstrukcyjnie muszą być przystosowane do pompowania :
- ścieki surowe i niepodczyszczone,
  - ścieki zawierające odpadki tkanin, materiałów włóknistych,
  - odpady, takie jak piasek i inne substancje o właściwościach ściernych,
  - częściowo oczyszczone ścieki,
  - osad ściekowy,
  - Wszystkie śruby imbusowe przy korpusach agregatów pompowych muszą być wykonane ze stali nierdzewnej EN 1.4571,
  - Silniki powinny mieć stopień ochrony IP68 wg EN 60 529/IEC 529. Silniki pomp powinny w standardzie posiadać zabezpieczenie termiczne (bimetal).
  - Elastyczne kable zasilające powinny mieć gumową izolację. Wprowadzenie kabla powinno być absolutnie wodoszczelne i zapewniać bezpieczeństwo silnika nawet w przypadku uszkodzenia kabla lub jego izolacji. Pojedyncze żyły przewodu muszą być zacynowane i ułożone w żywicy lanej. Dławik kabla powinien zapewniać prosty i szybki montaż i demontaż oraz odłączenie pompy i jej swobodny transport bez przewodu zasilającego.
- n) Pompy są przystosowane do pracy ciągłej (S1),
- o) Pozostałe wyposażenie przepompowni :
- Łańcuchy do podnoszenia będą wykonane ze stali nierdzewnej,
  - Łańcuchy powinny mieć długość co najmniej o 1,50m. większą od wysokości przepompowni,
  - Prowadnice pomp będą wykonane ze stali nierdzewnej. W przypadku nie centrycznego umiejscowienia wlotu pompowni prowadnice powinny mieć możliwość odchylenia od pionu  $0^\circ \pm 5^\circ$ .
  - Aby możliwe było zaczepienie łańcuchów do podnoszenia, obudowy pomp posiadają odpowiednie uchwyty oczkowe i ramy,
  - Ścieki dopływające do przepompowni nie będą posiadały podwyższonej zawartości piasku ( $>5,0 \text{ g/dm}^3$ ), dlatego nie jest konieczna budowa studni osadnikowych, przed przepompowniami.
  - Króciec do płukania rurociągu tłoczego montowany wewnątrz przepompowni ścieków,

### XV.5. WYPOSAŻENIE przepompowni /dodatkowe/ : P-14, 15, 16.

Wkładka denna przepompowni uzbrojona w specjalne stopy sprzęgające o średnicach DN.80mm. Wkładka poprawia warunki hydrauliczne przepływu przy dnie podczas pompowania ścieków. Kształt dna wkładki zwiększa turbulencję przez co z osadów dennych oraz cząstek pływających tworzy się zawiesina, łatwa do usunięcia podczas cyklu pompowania. Wyprofilowane dno zmniejszy ryzyko odkładania się w zbiorniku zanieczyszczeń zawartych w ściekach.

### XV.6. Parametry techniczne zespołów POMPOWYCH.

Dane obliczeniowe dobranych pomp ściekowych określa załącznik Nr. 1.

L.p.	Dane wyjściowe			Projektowane przepompownie ścieków					
	Nr. PRZEPOMPOWNI	Rzędna terenu przepompowni		Wysokość podnoszenia [ m. ]	Przepływ obliczeniowy		Moc silników [ kW. ]	Króciec ssawny i tłoczny [ mm. ]	Dobre pompy ściekowe lub równoważne
		istniejący	[ m.n.p.m. ]		[ l/s. ]	[ m <sup>3</sup> /h ]			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
miejscowość <b>SIEDLIŚKA</b>									
1	<b>P-15</b> sieciowa	281,00	282,00	27,10	9,72	0,00972	P-1 : 8,7 kW P-2 : 7,5 kW	DN.80	SLV.80.80.75.2.51D
2	<b>P-16</b> sieciowa	304,00	305,00	20,70	8,70	0,00870	P-1 : 6,9 kW P-2 : 6,0 kW	DN.80	SLV.80.80.60.2.51D
3	<b>P-1d</b> przedomowa	349,50	350,00	12,00	2,00	0,00200	P-1 : 1,6 kW P-2 : 1,1 kW	R-2"	APG.50.11.1Ex
miejscowość <b>SĘDZISZOWA</b>									
4	<b>P-14</b> sieciowa	267,80	268,30	35,10	4,37	0,00437	P-1 : 10,5 kW P-2 : 9,2 kW	DN.80	SLV.80.80.92.2.51D

### XV.7. ARMATURA w przepompowniach ścieków.

#### 1) ZASADY kanalizacyjne żeliwne kołnierze.

- a) miękkouszczelniające zasuwy odcinające z niewznoszącym wrzecionem,
- b) ciśnienie nominalne : DN 80÷100mm. – PN 10,
- c) wrzeciono ze stali nierdzewnej min. 1.4021, z walcowanym gwintem,
- d) korpus wykonany z żeliwa szarego min. GG 250,
- e) obudowa łożyskowania wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GGG 400 – DN 80÷100mm.
- f) wszystkie elementy żeliwne zabezpieczone antykorozyjne ( wewnątrz i zewnątrz ) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki 250µm, przyczepność min.12N/mm<sup>2</sup>, odporność na przebicie metodą iskrową 3000V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi,
- g) zasuwy kołnierzowe można zabudować między kołnierzami, jak również z zastosowaniem przeciwołnierza na końcu rurociągu,
- h) zasuwy o całkowicie wolnym przelocie DN 80mm.
- i) możliwość regulacji uszczelnienia płyty za pomocą okularu dociskowego, z żeliwa szarego min. GG 250,
- j) nakrętka wrzeciona wykonana z metalu kolorowego Rg 7 z możliwością jej wymiany,

- k) pręty mocujące łożyskowanie wykonane ze stali nierdzewnej min. **1.4021**,
- l) śruby i nakrętki sześciokątne wykonane ze stali nierdzewnej **A2**,
- m) uszczelnienie płyty odcinającej za pomocą uszczelki poprzecznej i typu U, wykonanych z elastomeru,
- n) podkładki ślizgowe zapewniające niskotarciowe łożyskowanie wrzeciona owiercenie przyłączy zgodne z **PN EN 1092-2 – PN 10**

## **2) ZAWORY napowietrzająco - odpowietrzające do ścieków sanitarnych.**

- a) ciśnienie robocze 0÷16 bar,
- b) działający samoczynnie i bezstopniowo
- c) powierzchnia otwarcia min. 480 mm<sup>2</sup>
- d) maksymalna wydajność odpowietrzania min. 230 m<sup>3</sup>/h
- e) gniazdo zaworu nie ma kontaktu ze ściekami, występuje poduszka powietrzna między medium a membraną
- f) korpus wykonany ze stali ST.37, zabezpieczony antykorozyjnie (wewnątrz i zewnątrz) poprzez pokrycie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej, zapewniające minimalną grubość powłoki **250μm**, przyczepność min. **12 N/mm<sup>2</sup>**, odporność na przebicie metoda iskrowa 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakościowymi, wnikającymi ze znaku jakości RAL 662
- g) wszystkie części mechaniczne wykonane z materiałów odpornych na korozję
- h) króćce z zaworem kulowym umożliwiające płukanie zaworu
- i) pływak wykonany z żywicy POM
- j) przyłącze gwintowane 2".
- k) należy zapewnić możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury

## **3) ZAWORY ZWROTNE żeliwne kołnierzowe do ścieków sanitarnych.**

Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy instalować kołnierzowe zawory zwrotne. Przewiduje się montaż zaworów kulowych typ HDL. Kula metalowa pokryta gumą odporna na działanie ścieków komunalnych. Korpus zaworu wykonany z żeliwa modularnego wysokiej jakości GGG40. Krótka konstrukcja zaworów umożliwi łatwy montaż w przepompowni ścieków :  $\varnothing 80\text{mm}$ . L=260mm.

## **4) Wewnętrzne RUROCIĄGI ssawne i tłoczne.**

- Rurociągi tłoczne w pompowni należy projektować wyłącznie z rur i kształtek wykonanych ze stali nierdzewnej o średnicach wewnętrznych równych lub większych od swobodnego przelotu zastosowanych pomp. Grubość ścianek rur, nie mniejsza niż 4,0mm.
- W miejscach przejść rurociągów przez ścianę zbiornika przepompowni należy montować przejścia szczelne.
- Odległości rurociągów od dna i ścian oraz odległości między rurociągami powinny umożliwiać łatwy montaż i demontaż rurociągu o złączach kołnierzowych.

## **5) KSZTAŁTKI ze stali nierdzewnej / wewnątrz przepompowni /**

Dobrano kształtki wodociągowe  $\varnothing 80\div 100\text{mm}$ . na ciśnienie **> 1,0 MPa**. :

### **a. KOŁNIERZE szyjkowe ( DIN 2634 ) gatunek stali H17N13M2T**

DN / Dz / s / h / =  $\varnothing$  wewn. kołn. /  $\varnothing$  zewn. kołn. / grubość ścianki rury / wysokość kołnierza.

- $\varnothing 80\text{ mm} / 200\text{mm} / 3,2\text{mm} / 58\text{mm} / 8\text{szt.} - \text{gwint śrub M16}$
- $\varnothing 100\text{ mm} / 235\text{mm} / 3,6\text{mm} / 65\text{mm} / 8\text{szt.} - \text{gwint śrub M16}$

### **b. TRÓJNIKI bezszwowe równoramienne ( DIN 2615 ) gatunek stali H17N13M2T**

DN<sub>1</sub>\*DN<sub>2</sub>\*DN<sub>1</sub> / Dz / s =  $\varnothing$  wewn. rury /  $\varnothing$  zewn. rury / grubość ścianki rury.

- $\varnothing 80*80*80\text{mm} / 88,9\text{mm} / 3,2\text{mm}$
- $\varnothing 100*100*100\text{mm} / 114,3\text{mm} / 8,8\text{mm}$

### **c. KOŁANA bezszwowe ( łuki hamburskie ) 90° 1,5D gatunek stali H17N13M2T**

( Wykonanie zgodnie z DIN 2605 ) z rur bezszwowych zgodnie z DIN 17458

D / s / R =  $\varnothing$  zewn. rury / grubość ścianki rury / promień gięcia rury.

- $\varnothing 88,9 / 6,30\text{mm} / 114,0\text{mm}$
- $\varnothing 114,3 / 8,56\text{mm} / 152,0\text{mm}$

### **d. REDUKCJE bezszwowe symetryczne, wyciskane z rur ( DIN 2616 ) gatunek stali H17N13M2T**

D zewn. / d zewn. / S / s =  $\varnothing$  większe /  $\varnothing$  mniejsze / gr. ścianki rury D / gr. ścianki rury d.

- $\varnothing 114,3\text{ mm} * 88,9\text{ mm} / 6,3\text{mm} / 6,3\text{mm}$

## **XVI. STEROWANIE – MONITORING przepompowni: P-14, 15, 16.**

### **XVI.1. Układ zasilania elektroenergetycznego.**

Przepompowniom ścieków powinien być zapewniony dopływ energii elektrycznej z dwóch niezależnych ciągów zasilania z układem SZR.

- 1) Dla zapewnienia drugostronnego zasilania przepompowni, projektuje się wyposażenie w gniazdo do podłączenia przewoźnego agregatu prądotwórczego. Sposób zasilania w energię elektryczną uzgodnić z Inwestorem, indywidualnie dla każdej przepompowni.
- 2) Układ pomiarowy energii elektrycznej został przystosowany do transmisji danych ( z wyjściem impulsowym energii ).

### XVI.2. Układ sterowania i sygnalizacji powinien zapewniać:

- 1) Utrzymanie zadanej wartości poziomu ścieków w zbiorniku pompowni przez odpowiednie załączanie pomp w zależności od napływu ścieków,
- 2) Włączanie/wyłączanie pomp w takiej kolejności, że włączana/wyłączana jest zawsze ta pompa, dla której czas postoju pracy jest najdłuższy, W czasie skrajnie dużego napływu ścieków powinna istnieć możliwość pracy dwóch pomp jednocześnie.
- 3) Przełączanie pomp w czasie małych napływów ścieków (w celu zapewnienia równomiernego zużycia agregatów pompowych).
- 4) Blokowanie możliwości natychmiastowego wyłączenia/włączenia pompy po wyłączeniu/włączeniu poprzedniej.
- 5) Zabezpieczenie zestawu przed suchobiegiem..
- 6) Zabezpieczenie pomp przed ich przeciążeniem realizowane przez: urządzenia umieszczone w obwodzie zasilania pomp, urządzeniu umieszczone wewnątrz pompy i generowane przez sterownik na podstawie analizy parametrów pracy pompy.
- 7) Ręczne sterowanie pracą pomp.
- 8) Sygnalizację stanów awaryjnych (niezależną od stanu zasilania) w szczególności :
  - brak zasilania • awaria pompy • wysoki poziom ścieków • suchobieg • otwarcie pokrywy wjazdu zbiornika pompowni
  - otwarcie szafki sterowniczej • otwarcie szafki zasilającej.
- 9) Układy sterowania i sygnalizacji powinny być zasilane z zasilacza pracującego w układzie buforowym z baterią akumulatorów.
- 10) Szafa sterownicza i pomiarowa powinny być zabezpieczone przed zniszczeniem przez osoby trzecie poprzez zabudowanie ich w dodatkowych obudowach lub budynku. Powinna być zamknięta na zamek. Powinna być wyposażona w urządzenie alarmowe uruchamiane w czasie włamania do szafy, zbiornika pompowni lub budynku pompowni.
- 11) Szafa powinna być wyposażona w:
  1. wtyczka agregatu – umieszczone na ścianie bocznej rozdzielnicy,
  2. przełącznik rodzaju pracy pomp i źródła zasilania,
  3. zabezpieczenie różnicowoprądowe,
  4. zabezpieczenie nadmiarowo prądowe,
  5. zabezpieczenie przepięciowe,
  6. wyłączniki silnikowe,
  7. amperomierze mierzące prądy każdej pompy,
  8. styczniki mocy silników pomp,
  9. czujnik kolejności i zaniku faz,
  10. gniazdo 400V,
  11. gniazdo 230V,
  12. gniazdo 24V,
  13. transformator 230/24/12V,
  14. sygnalizator optyczno-akustyczny,
  15. grzałka z termoregulatorem,
  16. zasilacz buforowy 24VDC,
  17. sterownik Inventia MT-101 z kompletnym oprogramowaniem do sterowania pracą pompowni,
  18. sonda hydrostatyczna,
  19. dwa łączniki pływakowe do sygnalizacji poziomów awaryjnych,
  20. aparatura do sterowania i automatyki (przełączniki, przyciski, przełączniki).
  21. kontrolki sygnalizacji pracy pomp: stanu załączenia - **zielona** kontrolka, stanu postoju - **czerwona** kontrolka, stanu awarii – **żółta** kontrolka.
  22. liczniki czasu pracy każdej pompy.
  23. lampki sygnalizacji stanów awaryjnych (awaria pompy, suchobieg, maksimum zbiornika).
  24. wskaźnik poziomu ścieków.
  25. kontrolkę prawidłowego zasilania.
  26. przycisk kontroli lampek sygnalizacyjnych.
  27. układy sof-start, dla dwóch pomp.
- 12) Przełączniki, kontrolki, amperomierze, liczniki czasu pracy i inne wskaźniki powinny być umieszczone na wewnętrznych drzwiach szafy i dostępne bez konieczności otwierania środkowej części szafy sterowniczej.

### XVI.3. Monitoring

Przewiduje się monitoring przepompowni systemem GPRS. Przekazywanie stanów awaryjnych będzie się odbywało do Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w budynku Gminnej Oczyszczalni Ścieków.

Na ekranie każdej przepompowni ścieków powinny być wizualizowane :

- Praca pompy P1
- Praca pompy P2
- Poziom w zbiorniku
- Prąd pompy P1
- Prąd pompy P2
- Wskaźnik kontroli załączenia alarmu (stan czuwania)

- Wskaźnik ustawienia przełącznika rodzaju sterowania przepompownią : automatyczna / ręczna
- Wskaźnik alarmu włamania do obiektu
- oraz alarmy sygnalizowane dźwiękiem i równolegle sygnalizowane we właściwym oknie na schemacie obiektu i równolegle wyświetlone w oknie alarmów
- Alarm przekroczenia dopuszczalnego poziomu w zbiorniku przepompowni,
- Alarm przekroczenia minimalnego poziomu w zbiorniku przepompowni,
- Alarm awarii pompy P1 – wyłączenie zasilania pompy, przez jeno z zabezpieczeń znajdujące się w obwodzie zasilania pompy.
- Alarm awarii pompy P1 – generowany przez sterownik.
- Alarm awarii pompy P2 – wyłączenie zasilania pompy, przez jeno z zabezpieczeń znajdujące się w obwodzie zasilania pompy.
- Alarm awarii pompy P2 – generowany przez sterownik
- Alarm włamania
- Alarm zaniku napięcia lub asymetrii faz.
- Alarm braku transmisji
- Alarm awarii ogrzewania szafy

#### Parametry wyświetlane w oknie „Napędy”

- Stany i czasy pracy pomp zliczane w sterowniku.

#### Parametry wyświetlane w oknie „Przebiegi historyczne i bieżące”

- Wykres napełnienia zbiornika przepompowni
- Wykresy pracy i prądu pomp
- Wykres zasilania

#### Parametry wyświetlane w oknie „Drukowanie przebiegów ”

- Wykres napełnienia zbiornika
- Wykresy pracy i prądu pomp.
- Wykres zasilania

#### Parametry wyświetlane w oknie „Raporty”

- Czasy pracy pomp wyświetlane i drukowane na żądanie o pełnych godzinach

Należy unikać sytuacji uruchamiania monitoringu równolegle przez różne firmy. Gdyby jednak zaistniała sytuacja budowy wielu przepompowni przez różne firmy to ostatni Wykonawca będzie zmuszony do opracowania grafiku uruchamiania monitoringu z kolejnych przepompowni.

#### **SYMBOL I OPIS URZĄDZENIA**

- A1 - Sterownik, moduł telemetryczny Inventia MT-101
- CKF - Czujnik kolejności i zaniku faz
- F1 - Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu gniazda XG1
- F2 - Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu zasilacza Z1
- F3 - Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu sterowania pomp
- F4 - Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu transformatora T1
- F5 - Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu grzałki R1
- F6 - Wyłącznik nadmiarowo prądowy – zabezpieczenie obwodu gniazda XG2
- G1, G2 - Akumulatory do podtrzymania pracy zasilacza Z1
- K2 - Przekątnik pomocniczy – gotowość pompy 1
- K3 - Przekątnik pomocniczy – gotowość pompy 2
- K4 - Przekątnik pomocniczy – załączenie pompy 1
- K5 - Przekątnik pomocniczy – załączenie pompy 2
- K6 - Przekątnik pomocniczy – sterowanie pomp w trybie awaryjnym
- K7 - Przekątnik pomocniczy – załączenie sygnalizacji stanu alarmowego
- KS - Przekątnik pomocniczy – poziom awaryjny „suchobiegi”
- LCP1 - Licznik czasu pracy pompy 1
- LCP2 - Licznik czasu pracy pompy 2
- OP - Ogranicznik przepięć
- P1 - Amperomierz silnika pompy 1
- P2 - Amperomierz silnika pompy 2
- Q1 - stycznik mocy silnika pompy 1
- Q2 - stycznik mocy silnika pompy 2
- R1 - Grzałka z radiatorem i termostatem
- S1 - Przycisk podświetlany – start/praca pompy 1 [START POMPA 1]
- S2 - Przycisk podświetlany – stop/postój pompy 1 [STOP POMPA 1]
- S3 - Przełącznik 3 pozycyjny – tryb pracy pompy 1 [TRYB PRACY POMPA 1 RĘKA-0-AUTO]
- S4 - Przycisk podświetlany – start/praca pompy 2 [START POMPA 2]
- S5 - Przycisk podświetlany – stop/postój pompy 2 [STOP POMPA 2]
- S6 - Przełącznik 3 pozycyjny – tryb pracy pompy 2 [TRYB PRACY POMPA 2 RĘKA-0-AUTO]
- S7 - Przycisk podświetlany – kasowanie/aktywny stan alarmowy [PRZYCISK KASUJĄCY]
- S8 - Czujnik kontaktronowy – kontrola otwarcia drzwi rozdzielnic
- SOA - Sygnalizator optyczno-akustyczny

T1 - Transformator 230/24/12V  
 WRP - Wyłącznik różnicowoprądowy  
 WS1 - Wyłącznik silnikowy pompy 1  
 WS2 - Wyłącznik silnikowy pompy 2  
 WSA - Przełącznik źródła zasilania [AGREGAT-0-SIEĆ]  
 XG0 - Wtyczka odbiornikowa – podłączenie agregatu  
 XG1 - Gniazdo remontowe 400V/16A/5 [GNIAZDO 400V]  
 XG2 - Gniazdo remontowe 230V [GNIAZDO 230V]  
 XG3 - Gniazdo remontowe 24V [GNIAZDO 24V]  
 Z1 - Zasilacz 24VDC

## **XVII. Warunki realizacji inwestycji.**

### **XVII.1. Pas budowlano – montażowy.**

Roboty ziemne i montażowe będą prowadzone w **pasie budowlano – montażowym**, inaczej zwanym pasem zajętości terenu :

- dla inwestycji liniowej / rurociągi grawitacyjne i tłoczne / pas o średniej szerokości **12,0m**.
- dla obiektów kubaturowych / przepompownie ścieków / o średniej powierzchni **8,0x5,0 m**.

### **XVII.2. Dbłość o ochronę środowiska.**

Wybrana trasa projektowanej KANALIZACJI nie narusza stanu istniejącej zieleni /drzew /  
 Gdyby zachodziła konieczność wycięcia drzew, należy je zinwentaryzować i wystąpić o zezwolenie na wycięcie.

### **XVII.3. Strefa ochrony konserwatorskiej.**

Teren na którym projektuje się wodociąg , **nie jest objęty strefą** ochrony konserwatorskiej.

**XVIII.** Opracowanie projektowe zapewnia zgodności części opisowej, do projektu zagospodarowania terenu określone w :  
**ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY<sup>1)</sup>** z dnia 3 lipca 2003 r. **w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego** (Dz. U. z dnia 10 lipca 2003r.) na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr.106, poz. 1126, z późn. zm.<sup>2)</sup>).

**Rozdział 2 - Wymagania dotyczące formy projektu budowlanego**

**Projekt budowlany sporządzono w.g. obowiązujących form postanowień niniejszego rozporządzenia.**

**Rozdział 3 - Projekt zagospodarowania działki lub terenu**

**§ 8. 1. Projekt zagospodarowania terenu zawiera** część opisową oraz część rysunkową sporządzoną na kopii aktualnej mapy jednostkowej, przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego.

**§ 8. 2. Część opisowa określa :**

Ad. 2.4) **że** Zagospodarowania terenu, projektowanej inwestycji liniowej jest zgodna z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Ad. 2.5) **że** teren, na którym jest projektowana inwestycja liniowa, nie wpisany do rejestru zabytków, oraz nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

**Ad. 2.7)** **że** teren, na którym jest projektowana inwestycja liniowa, nie posiada charakteru i cech istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i mieszkańców otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi.

**§ 8. 3. Część rysunkowa określa :**

**Ad.3.5)** lokalizację urządzeń przeciwpożarowych / hydranty sieciowe / zaopatrzenia wodnego.

Lokalizacja hydrantów umożliwia dojazd do nich dla samochodów straży pożarnej.

**Ad.3.6)** Układ sieci i przewodów uzbrojenia terenu, przedstawiony z przyłączami do sieci zewnętrznej kanalizacyjnej.

**§ 10.** Projekt zagospodarowania działki lub terenu sporządzono na mapie w skali 1:10.000 zapewniającej jego czytelność.

**Rozdział 4 - Projekt architektoniczno-budowlany**

**§ 11. 1.** Projekt Budowlany zawiera także :

1. ocenę aktualnych warunków geologiczno-inżynierskich i stan posadowienia sieci kanalizacyjnej.

2. w stosunku do obiektu budowlanego liniowego - rozwiązania techniczno-instalacyjne, nawiązujące do warunków terenu występujących wzdłuż jego trasy, oraz rozwiązania techniczno-budowlane w miejscach charakterystycznych lub o szczególnym znaczeniu dla funkcjonowania obiektu albo istotne ze względów bezpieczeństwa, z uwzględnieniem wymaganych stref ochronnych;

3. bilans zapotrzebowania wody pitnej, dla rozbiórów gospodarczych i przeciwpożarowych.

4. zapotrzebowania i ilości i jakości wody pitnej.

5. wpływu przewidzianej do realizacji inwestycji - na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi,

6. warunki ochrony przeciwpożarowej określone w odrębnych przepisach.

**§ 12. 1.** Część rysunkowa, o której mowa w §11 ust.1, sporządzona z uwzględnieniem § 7, przedstawia:

1. Część rysunkową projektu wyróżnia - graficznie stan istniejący.

2. W stosunku do inwestycji liniowej dobierano skalę rysunków dostosowane do długości obiektu i umożliwiające odwzorowanie obiektu z dokładnością zapewniającą czytelność projektu budowlanego.



## **XIX. Odbiory częściowe robót – inwestycje liniowe.**

Odbiór robót WOD-KAN z PVC/PE należy przeprowadzić w oparciu o ustalenia :

- PN-92/B-10735 – Kanalizacja – Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-80/C-89205 – Rury kanalizacyjne z nieplastifikowanego polichlorku winylu.
- PN-91/B-10729 – Studzienki kanalizacyjne.
- BN-72/8971-05 – Wodociągi i Kanalizacja. Rysunek inwentaryacyjny przewodów kanalizacyjnych zewnętrznych.
- BN-83/8836-02 – Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-84/B-10737 – Próba szczelności kanalizacji łącznie ze studzienkami.
- BN-62/8836-01 – Roboty ziemne. Wykopy tunelowe dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Warunki techniczne wykonania.

### **U W A G I :**

- a. Całość robót wykonać i odebrać zgodnie z „Instrukcją Projektowania , Wykonania i Odbioru „Instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu – Tom 2
- b. Roboty wykonywać zgodnie z :
  - Zaleceniami przyszłego Użytkownika projektowanej kanalizacji sanitarnej t.j. Urząd Gminy BOBOWA
  - Protokołem ZUDP - Gorlice
  - innymi uzgodnieniami branżowymi Projektu Budowlanego.

## **XX. Odbiór końcowy.**

Po całkowitym zakończeniu robót zostanie rozpisany odbiór końcowy inwestycji przy udziale :

- a.) Użytkownika Kanalizacji : Gmina Bobowa
- b.) Wykonawcy robót.
- c.) Inwestora - ~~Gmina Bobowa~~
- d.) Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

### **ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

1. Branża sanitarna - Opracowanie : inż. **JACH Jerzy** .....

2. Branża sanitarna - Projektant : mgr inż. **JEŻ Stanisława** .....

3. Branża sanitarna - Sprawdziła : mgr inż. **OWCZYŃSKA Barbara** .....

Tarnów, dn. 27.II.2014r.

# I N F O R M A C J A

## DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA



( na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. ) ( Dz. U. Nr. 120, poz. 1126 )  
Zgodnie z art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm.)

### I. INFORMACJE OGÓLNE :

#### 1. Nazwa i adres Inwestycji :

**Kanalizacja sanitarna** dla Gminy BOBOWA : etap-II, zad.-1  
w miejscowościach : ■ SIEDLIKA ■ SĘDZISZOWA

#### 2. Inwestor :

Urząd Gminy w Bobowej

#### 3. Projektant sporządzający informację :

♦ mgr inż. JEŻ Stanisława ♦ inż. JACH Jerzy

### II. CZĘŚĆ OPISOWA :

#### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego :

L.p.	» KOLEKTORY GRAWITACYJNE » RUROCIĄGI TŁOCZNE » PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW	Jedn.	etap II, zad.-1
1.	Kolektor grawitacyjny PVC-U 200mm.	m.	11.330,97
2.	Kolektor grawitacyjny PVC-U 160mm.	m.	3.221,80
3.	Przylącza kanalizacyjne PVC-U 160mm.	m.	1.383,30
		szt.	164
	<b>RAZEM: KANALIZACJA GRAWITACYJNA PVC-U 200/160mm.</b>	m.	15.936,07
4.	Rurociągi tłoczne PE-140mm.	m.	381,30
5.	Rurociągi tłoczne PE-110mm.	m.	787,20
6.	Rurociągi tłoczne PE-90mm.	m.	968,30
7.	Rurociągi tłoczne PE-50mm.	m.	109,80
	<b>RAZEM: RUROCIĄGI TŁOCZNE PE-140/110/90/50mm.</b>	m.	2.246,60
8.	Przepompownie ścieków – sieciowe	kpl.	3
9.	Przepompownia ścieków – przydomowa	kpl.	1

#### 2. Kolejność prowadzenia prac:

Przy realizacji inwestycji należy zachować poniższą KOLEJNOŚĆ prowadzenia robót :

- Przejęcie placu budowy i kompletnej dokumentacji projektowej przez Wykonawcę.
- Geodezyjne wytyczenie tras projektowanej inwestycji i lokalizacji podziemnych inwestycji sieciowych.
- Ogrodzenie i oznakowanie placu budowy.
- Przygotowanie zaplecza Wykonawcy.
- Równoległe prowadzenie prac ziemnych, budowlanych i instalacyjnych na trasie rurociągów sieciowych. Prace należy prowadzić odcinkami w oszalowanych wykopach. W czasie prowadzenia prac ziemnych należy zabezpieczyć dostęp osób postronnych i zwierząt. Ewentualną wodę z wykopów należy odprowadzać do istniejących rowów, po uzgodnieniu z ich administratorami.
- Kolejne odcinki wykonanych tras należy na bieżąco odbierać, nanosić na dokumentację powykonawczą i zasypywać zgodnie z dokumentacją projektową, z przywróceniem terenu do stanu używalności.
- Rozruch będzie możliwy po zrealizowaniu i przekazaniu do eksploatacji wydzielonego etapu robót.

#### 3. Warunki wykonawstwa:

- Roboty budowlano-montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” wydanymi przez MGPIB ITB Warszawa.
- Prace prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlano, ogólnie obowiązującymi przepisami BHP, Planem BIOZ zasadami sztuki budowlanej i pod nadzorem uprawnionych osób.

- c) Wykonane konstrukcje żelbetowe powinny odpowiadać warunkom technicznym zawartym w :  
PN-B-03264: 2002 – Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie  
PN-88/B-06250- Beton zwykły  
PN-90/B-14501- Zaprawy betonowe zwykłe
- d) Roboty budowlane powinny być wykonywane zgodnie z Dz. U. nr 47/2003
- e) Roboty spawalnicze powinny być wykonywane zgodnie z Dz. U nr 40/2000
- f) Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji zamierzeń ujętych w niniejszym opracowaniu powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie na terenie Polski. Produkty poszczególnych firm z branży chemii budowlanej powinny być stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem, w ramach jednego systemu, ściśle w.g instrukcji i zaleceń producenta.

#### **4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :**

**Na terenach objętych projektem i w ich sąsiedztwie występują następujące obiekty budowlane:**

- a) Drogi asfaltowe i gruntowe,
- b) Sieć i przyłącza gazowe
- c) Napowietrzna linia energetyczna niskiego napięcia.
- d) Napowietrzna linia telekomunikacyjna.
- e) Lokalne przyłącza kanalizacji sanitarnej.
- f) Lokalne przyłącza wodociągowe z istniejących przyzagrodowych studni kopanych.
- g) Rowy melioracyjne i przydrożne.

#### **5. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :**

- a) przekroczenia dróg publicznych,
- b) prace w wykopach,
- c) skrzyżowania z kablami energetycznymi i gazociągami.

#### **6. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń w czasie realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**

Projektowane roboty b u d o w l a n e nie stwarzają szczególnych zagrożeń.

Jednak poniżej wskazano ewentualne potencjalne możliwości wystąpienia zagrożeń :

Lp.	Rodzaj prowadzonych prac	Potencjalne zagrożenie i jego skala	Miejsce wystąpienia	Czas wystąpienia
1	Zebranie warstwy wierzchniej warstwy humusu z terenu objętego inwestycją	Praca maszyn i ruch pojazdów. <b>Skala mała</b>	Trasa rurociągów	Realizacja robót
2	Wykopy i układanie rurociągów – roboty montażowe i instalacyjne	Ruch maszyn i pojazdów, głębokie wykopy, skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem <b>Skala średnia</b>	Trasa rurociągów	Realizacja robót
3	Montaż przepompowni ścieków	Załadunek i rozładunek ciężkich elementów, ruch maszyn i pojazdów. <b>Skala mała</b>	Lokalizacja w.g. PB.	Realizacja robót, uruchomienie
4	Budowa kabli zasilających przepompownie ścieków	Energia elektryczna <b>Skala mała</b>	Trasa kabla	Realizacja robót, uruchomienie

#### **7. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :**

##### **7.1. W czasie wykonania prac należy przestrzegać następujących zasad :**

- a) Przed przystąpieniem do prac rozbiórkowych i budowlano-montażowych należy dokładnie zapoznać się z opisem technicznym i rysunkami wykonawczymi dotyczącymi realizowanego zadania.
- b) Dokonać wizji lokalnej sprawdzając dokładnie wszystkie wymiary i poziomy na rysunkach wykonawczych.
- c) Kolejność, sposób montażu i harmonogram przebiegu prac na bazie otrzymanego projektu ustali Wykonawca robót w porozumieniu z Użytkownikiem i Inwestorem.
- d) Zagospodarowanie placu budowy i projekt organizacji budowy – ze szczególnym uwzględnieniem udźwigu i warunków pracy prawidłowo dobranej sprzętu montażowego – powinien zrobić Wykonawca w porozumieniu z Inwestorem i Użytkownikiem obiektu.

- e) Prowadzenie prac należy powierzyć firmie mającej odpowiednie uprawnienia i doświadczenie przy prowadzeniu tego rodzaju prac.
- f) W trakcie prac teren powinien być prawidłowo zabezpieczony, ogrodzony, oświetlony i oznakowany.
- g) Istotne dla montażu wymiary i poziomy podane w niniejszym opracowaniu powinno się dodatkowo sprawdzić na budowie i w razie konieczności ewentualnie skorygować jeszcze przed rozpoczęciem robót.
- h) Wszelkie ewentualne uzupełnienia projektu, względnie inne uzgodnienia z Wykonawcą robót wynikłe w trakcie prowadzonych prac wykonane będą w ramach nadzoru autorskiego.
- i) Z terenu znajdującego się w sąsiedztwie placu budowy usunąć wszystkie znajdujące się tam urządzenia i elementy mogące ulec uszkodzeniu w czasie prowadzenia robót.
- j) Zabezpieczyć teren robót przez wykonanie odpowiednich barier i umieszczenie stosownych tablic ostrzegających o grożącym niebezpieczeństwie.
- k) Prace miejscach zbiornikach należy prowadzić zgodnie miejscach obowiązującymi przepisami w tym zakresie. Pracownicy mający bezpośredni kontakt ze ściekami winni posiadać odpowiednie badania lekarskie miejscach szczepienia ochronne jakie obowiązują pracowników oczyszczalni ścieków.
- l) W miejscach skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną, należy w pierwszej kolejności wykonać ręcznie przekopy kontrolne.

**7.2.** Całość prac musi być wykonana przez osoby i pod **nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia** na mocy prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę. Prace muszą być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową. Należy przestrzegać obowiązujących przepisów, a w szczególności w :

- a) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 1.X.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych ( Dz.U. z dn. 15.X.1993r.),
- b) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1.X.1993r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków ( Dz.U. z dn. 15.X.1993r.),
- c) Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6.II.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. z dn. 19.III.2003r.),
- d) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 20.IX.2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych - Dz.U. z dn. 15.X.2001r.

## **8. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do prac musi obejmować:**

- a) Zakres i technologia wykonywanych prac.
- b) Warunki bhp przy danych pracach.
- c) Sposób nadzoru wykonywanych prac.
- d) Sposób reagowania w sytuacji zagrożenia.

**Za przeprowadzenie instruktażu jest odpowiedzialny Kierownik Budowy, lub osoba przez niego wyznaczona.**

## **9. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :**

### **9.1. ŚRODKI TECHNICZNE**

- a) Stosowanie sprawnych i dopuszczonych do używania maszyn i urządzeń
- b) Stosowanie materiałów i środków posiadających wymagane atesty i dopuszczenia
- c) Przeszkolenie i uprawnienia Wykonawcy
- d) Stosowanie typowych zabezpieczeń – szalunków
- e) Stosowanie środków ochrony osobistej i zabezpieczeń osób

### **9.2. ŚRODKI ORGANIZACYJNE**

- a) Właściwa organizacja placu budowy
- b) Nadzór ze strony Inwestora
- c) Szkolenia i kwalifikacje pracowników
- d) Posiadanie przez pracowników stosownych badań lekarskich i dopuszczeń dla danego typu prac
- e) Przestrzeganie obowiązujących przepisów Prawa Budowlanego i BHP
- f) Minimalizacja ilości osób na danym odcinku robót
- g) Realizacja obiektu zgodnie z projektem i pozwoleniem na budowę

### 9.3. KOMUNIKACJA

Wszystkie prace będą realizowane w terenie otwartym pod nadzorem Kierownika Budowy. Przewiduje się komunikację bezpośrednią (werbalną) oraz w razie potrzeb z wykorzystaniem radiotelefonów (z uwagi na duże odległości przy realizacji inwestycji liniowej). Wykonawca jest zobowiązany ustalić, przed przystąpieniem do prac budowlanych, sygnalizację związaną z sytuacją awaryjną (np. pożarem, wypadkiem drogowym, obsunięciem ziemi, wpadnięciem do wykopu lub ciekę wodnego, wypadkiem w zbiorniku, kolizją z uzbrojeniem podziemnym). O stosowanej sygnalizacji winni być poinformowani wszyscy pracownicy na terenie placu budowy. Informację taką należy wpisać do dziennika budowy.

#### ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

1. Branża sanitarna - Opracowanie : inż. **JACH Jerzy** .....

2. Branża sanitarna - Projektant : mgr inż. **JEŹ Stanisława** .....

3. Branża sanitarna - Sprawdziła : mgr inż. **OWCZYŃSKA Barbara** .....

Tarnów, dn. 27.II.2014r.