



BIOSYSTEM Przedsiębiorstwo Inżynierii Biochemicznej

Lubuski Urząd Wojewódzki
ul. Jagiellończyka 8
65-40919 Zielonogóra, Lubuskie
50-304 Wrocław · ul. Pasterska 2 tel./fax (071) 329 26 00
e-mail: biuro@biosystem.com.pl · www.biosystem.com.pl

Nr egzemplarza: 4

**PROJEKT ARCHITEKTONICZO-BUDOWLANY
SIECI KANALIZACJI W M. TRZEBIECHÓW
TOM III
PROJEKT TECHNOLOGICZNY
CZĘŚĆ 1**

Nr arch. dok.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/T

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI W M. TRZEBIECHÓW

ADRES: DZIAŁKI W KOMPETENCJI WOJEWODY NR EWID. :
95/3, 95/4, 152/1, 152/2, 152/3, 240,
WOJ. LUBUSKIE, POW. ZIELONOGÓRSKI,
GM. TRZEBIECHÓW, OBRĘB TRZEBIECHÓW

INWESTOR: **GMINA TRZEBIECHÓW**
ul. Sulechowska 2, 66 – 132 Trzebiechów

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **P.I.B. „BIOSYSTEM”**
UL. PASTERKA 2, 50 – 304 Wrocław

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
GŁÓWNY PROJEKTANT	MGR INŻ. SZYMON KOZIARSKI	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE OCHRONY ŚRODOWISKA	453/94/UW	
PROJEKTANT	MGR INŻ. ANTONI GOŁĘBIEWSKI	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE SIECI SANITARNYCH I INSTALACJI SANITARNYCH	301/92/UW	
ASYSTENT PROJEKTANTA	MGR INŻ. NIKODEM NOWAK	-	-	
ASYSTENT PROJEKTANTA	MGR INŻ. TADEUSZ KOŁODZIEJ	-	-	
ASYSTENT PROJEKTANTA	INŻ. MIROSLAW BARTCZAK	-	-	
ASYSTENT PROJEKTANTA	MGR INŻ. MACIEJ KRZONKALLA	-	-	
SPRAWDZAJĄCY	MGR INŻ. TERESA BIEL	INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA W ZAKRESIE SIECI SANITARNYCH I INSTALACJI SANITARNYCH	151/92/UW	

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI W M.TRZEBIECHÓW

Wykaz dokumentacji

- TOM I** PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/ZT
- CZĘŚĆ 1
- CZĘŚĆ 2
- TOM II** CZĘŚĆ OPISOWO-ZBIORCZA, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/OZ
- TOM III** TECHNOLOGIA, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/T
- CZĘŚĆ 1
- CZĘŚĆ 2
- CZĘŚĆ 3
- TOM IV** PROJEKT PRZYŁĄCZY, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/P
- TOM V** KONSTRUKCJE, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/K
- TOM VI** INSTALACJE ELEKTRYCZNE, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/E

Zawartość:**Część 1**

1.CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	7
1.1.NAZWA I ADRES OBIEKTU.....	7
1.2.INWESTOR.....	7
1.3.JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ AUTORSKI.....	7
1.3.1.ZESPÓŁ PROJEKTOWY.....	7
1.3.2.ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY.....	8
1.4.PRZEDMIOT ORAZ RZECZOWY ZAKRES DOKUMENTACJI.....	8
2.OPIS TECHNICZNY.....	11
2.1.ZAPROJEKTOWANY SPOSÓB ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.....	11
2.2.OPIS ZAPROJEKTOWANYCH TRAS SIECI ORAZ USYTUOWANIE I UKŁAD WYSOKOŚCIOWY.....	11
2.3.OPIS ROZWIĄZAŃ OBIEKTOWYCH.....	16
2.3.1.GŁÓWNA POMPOWNI ŚCIEKÓW P1	16
2.3.2.SIECIOWE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW P2 – P11.....	17
2.3.3.KANAŁY GRAWITACYJNE.....	18
2.3.4.STUDNIE KANALIZACYJNE.....	18
2.3.5.PRZEWODY TŁOCZNE.....	18
2.3.6.PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE.....	19
2.3.7.KOLIZJE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....	19
2.4.OPIS ROZWIĄZAŃ AUTOMATYKI.....	20
2.5.KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ELEMENTÓW SIECI.....	21
2.6. WARUNKI ORAZ SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT.....	24
2.7.ZESTAWIENIA WYKONAWCZE.....	27
2.7.1.ZESTAWIENIE KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH.....	27
2.7.2.ZESTAWIENIE PRZEWODÓW TŁOCZNYCH.....	29
2.7.3.ZESTAWIENIE STUDZIENEK KANALIZACYJNYCH.....	30
2.7.4.ZESTAWIENIE POMPOWNI.....	38
2.7.5.ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ ORAZ ARMATURY SIECIOWEJ.....	41
2.7.6.ZESTAWIENIE PRZEWIERTÓW STEROWANYCH.....	44
2.8.ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ZUŻYCIA ENERGII.....	45

2.8.ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ZUŻYCIA ENERGII.....	45
2.9.ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA EKSPLOATACYJNEGO.....	47
2.10.WYNIKI OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH.....	49
2.10.1.WYNIKI OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH PRZEWODÓW GRAWITACYJNYCH SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW.....	49
2.10.2.WYNIKI OBLICZEŃ HYDRAULICZNYCH PRZEWODÓW CIŚNIENIOWYCH SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW.....	53
3.CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	54
3.1.PLAN ORIENTACYJNY LOKALIZACJI INWESTYCJI PN “BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW”	
3.2.SCHEMAT IDEOWY SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW	
3.3.PLAN OGÓLNY SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW	
3.4.PLAN SPADKÓW I ZAGŁĘBIEŃ SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW	

Część 2

3.5.SCHEMAT ZESTAWIENIOWY UKŁADU PLANSZ PLANU SYTUACYJNEGO SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW	
3.5.1.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.144.4	
3.5.2.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.153.3	
3.5.3.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.192.2	
3.5.4.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.1	
3.5.5.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.2	
3.5.6.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.192.4	
3.5.7.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.3	
3.5.8.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.4	
3.5.9.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.202.3	
3.5.10.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.1	
3.5.11.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.2	
3.5.12.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.204.1	
3.5.13.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.194.4	
3.5.14.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.3	

- 3.5.15. PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.4
- 3.5.16. PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.204.3
- 3.5.17. PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.242.2
- 3.5.18. PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.251.1
- 3.5.19. PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.251.2
- 3.5.20. PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.252.1

Część 3

3.6. PROFIL SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW

- 3.6.1. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 1, Ks 1.1, Ks 1.2, Ks 1.3, Ks 1.4, Ks 1.5
- 3.6.2. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 2, Ks 3, Ks 3.1, Ks 3.1.1
- 3.6.3. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 4, Ks 4.1, Ks 4.2, Ks 4.3
- 3.6.4. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 4.4, Ks 4.4.1, Ks 4.4.2, Ks 5
- 3.6.5. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 6, Ks 6.1, Ks 6.3, Ks 6.2
- 3.6.6. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 8, Ks 7, Ks 7.1
- 3.6.7. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 9, Ks 10
- 3.6.8. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 11, Ks 11.1, Ks 11.2
- 3.6.9. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 12, Ks 12.1, Ks 12.1.1, Ks 12.1.2
- 3.6.10. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 13, Ks 14, Ks 15, Ks 15.1, Ks 26
- 3.6.11. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 16, Ks 16.1, Ks 17, Ks 17.1
- 3.6.12. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 18, Ks 19, Ks 19.1, Ks 19.2, Ks 19.3
- 3.6.13. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 21, Ks 20
- 3.6.14. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 23, Ks 22, Ks 23.1
- 3.6.15. PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 24, Ks 25
- 3.6.16. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 1
- 3.6.17. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 2
- 3.6.18. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 3
- 3.6.19. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 4
- 3.6.20. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 5
- 3.6.21. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 6
- 3.6.22. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 7
- 3.6.23. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 8

6

3.6.24. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 9

3.6.25. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 10

3.6.26. PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 11

3.7. RYSUNKI OBIEKTOWE

3.7.1. PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

3.7.1.1. GŁÓWNA POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P1

3.7.1.2. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P2

3.7.1.3. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P3

3.7.1.4. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P4

3.7.1.5. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P5

3.7.1.6. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P6

3.7.1.7. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P7

3.7.1.8. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P8

3.7.1.9. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P9

3.7.1.10. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P10

3.7.1.11. SIECIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P11

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1.1. NAZWA I ADRES OBIEKTU

**Sieć kanalizacji w miejscowości Trzebiechów
w granicach administracyjnych**

1.2. INWESTOR

GINA TRZEBIECHÓW

ul. Sulechowska 2

66 – 132 Trzebiechów

tel. 68/ 351 41 31, fax 68/ 351 41 22

1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ AUTORSKI

Przedsiębiorstwo Inżynierii Biochemicznej

„BIOSYSTEM”

50 – 304 Wrocław, ul Pasterska 2

tel./fax 71/ 329 26 00

1.3.1. ZESPÓŁ PROJEKTOWY

GENERALNY PROJEKTANT OBIEKTU:

mgr inż. Szymon Koziarski

nr uprawnień: 453/94/UW

SIECI ORAZ INSTALACJE TECHNOLOGICZNE:

Projektant: mgr inż. Antoni Gołębiewski

nr uprawnień: 301/92/UW

Asystenci: mgr inż. Nikodem Nowak

mgr inż. Tadeusz Kołodziej

inż. Mirosław Bartczak

mgr inż. Łukasz Koziarski

mgr inż. Maciej Krzonkalla

SIECI ELEKTRYCZNE ORAZ STEROWNICZE:

Projektant: inż. Wiesław Flak
nr uprawnień: 68/80/Op
st. tech. Artur Skarbek
nr uprawnień: 140/94/OP

KONSTRUKCJE BUDOWLANE ORAZ ZAGOSPODAROWANIE TERENU:

Projektant: mgr inż. Antoni Zienowicz
nr uprawnień: 441/74/Wm
Asystenci: mgr inż. Wojciech Pawlak
mgr inż. Daniel Chmiel

1.3.2. ZESPÓŁ SPRAWDZAJĄCY

SIECI ORAZ INSTALACJE TECHNOLOGICZNE:

mgr inż. Teresa Biel
nr uprawnień: 151/92/UW

SIECI ELEKTRYCZNE:

mgr inż. Krzysztof Rejman
nr uprawnień: 53/92/Op

KONSTRUKCJE BUDOWLANE:

mgr inż. Maria Śliwińska
nr uprawnień: 336/88/UW

1.4. PRZEDMIOT ORAZ RZECZOWY ZAKRES DOKUMENTACJI

Przedmiotem opracowania jest projekt technologiczny sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości Trzebiechów, stanowiący integralną część projektu budowlanego kanalizacji w miejscowości Trzebiechów, nr arch. dok: PIB/U/13/2003/K/T/PAB.

Działki będące w kompetencji wojewody zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r „Prawo budowlane”:

Drogi Wojewódzkie: 95/3, 95/4, 152/1, 152/2, 152/3, 240.

Zestawienie kanałów i obiektów będących we właściwości wojewody:

Kanały grawitacyjne:

Ø200: 1986,9m

Ø250: 249m

Głębokość ułożenia kanałów grawitacyjnych od 1,4 m p.p.t. Do 4,3 m p.p.t.,
średnio 2,0 m p.p.t.

Przewody tłoczne:

Ø90: 574,5m

Ø125: 159m

Ø160: 10m

Głębokość ułożenia przewodów tłocznych od 0,9 m p.p.t. Do 2,4 m p.p.t.,
średnio 1,6 m p.p.t.

Studnie:

47 (Ø1000 beton), 38 (Ø1000 polimerobeton)

Przepompownie:

4 (P1 - Ø5000 żelbet, P3, P4, P8 - Ø1500 beton)

Przyłącza:

ilość: 39

łączna długość przyłączy Ø200: 189,1m

ilość studni: 7 (Ø425 PVC)

Głębokość ułożenia kanałów od 1,35 m p.p.t. Do 2,7 m p.p.t., średnio 1,8 m p.p.t.

Projekt budowlany sieci kanalizacji w miejscowości Trzebiechów złożony jest z następujących integralnych części:

Tom I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/ZT

- CZĘŚĆ 1

- CZĘŚĆ 2

Tom II CZĘŚĆ OPISOWO-ZBIORCZA, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/OZ

Tom III TECHNOLOGIA, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/T

- CZĘŚĆ 1

- CZĘŚĆ 2

- CZĘŚĆ 3

Tom IV PROJEKT PRZYŁĄCZY, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/P

Tom V KONSTRUKCJE, NR ARCH. DOK.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/K

Tom VI INSTALACJE ELEKTRYCZNE, nr arch. dok.: PIB/U/13/2003/K/T/PAB/E

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. ZAPROJEKTOWANY SPOSÓB ODPROWADZANIA I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Zaprojektowany system zorganizowanego odbioru ścieków z terenu gminy Trzebiechów przewiduje odprowadzanie ich do gminnej oczyszczalni zlokalizowanej w granicach administracyjnych Trzebiechowa.

Realizacyjny układ gminnej sieci kanalizacji sanitarnej zakłada odbiór całości ścieków komunalnych z odpływem do pompowni głównej oznaczonej na planie symbolem P1 i za jej pośrednictwem ciśnieniowy transport do urządzeń oczyszczalni.

Aktualnie eksploatowana oczyszczalnia, zmodernizowana wg dokumentacji nr arch. PIB/U/13/2003/OŚ/Ie/PBW umożliwia przyjmowanie i oczyszczanie ścieków w ilości:

$$\text{średnio na dobę: } Q_{\text{śr.d}} = 340 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$\text{maksymalnie na dobę: } Q_{\text{max.d}} = 383 \text{ m}^3/\text{d}.$$

Dyspozycyjna przepustowość oczyszczalni umożliwia odbiór i oczyszczanie ścieków zbieranych z Trzebiechowa oraz części ścieków odprowadzanych z P.H.U. Bomadek.

Budowa pełnego systemu kanalizacji, obejmująca pozostałe miejscowości gminy oraz odbiór zwiększonych ilości ścieków przemysłowych, wymaga wcześniejszego wykonania II-go etapu rozbudowy oczyszczalni. Inwestor dysponuje dokumentacją wykonawczą pn.: „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków dla gminy Trzebiechów – II etap”, nr arch. PIB/U/13/2003/OŚ/IIe/PBW.

Przedmiotowy projekt przewiduje wielostopniowe oczyszczanie ścieków wraz z wymaganą ustawowo przeróbką osadów i odprowadzanie ich po oczyszczeniu do rowu melioracji szczegółowej MŁ-A, za pośrednictwem istniejącego i użytkowanego wylotu betonowego.

2.2. OPIS ZAPROJEKTOWANYCH TRAS SIECI ORAZ USYTUOWANIE I UKŁAD WYSOKOŚCIOWY

Projektowany system kanalizacji sanitarnej zabezpiecza odbiór ścieków z terenu miejscowości Trzebiechów oraz perspektywnie ze skanalizowanych miejscowości gminy Trzebiechów. Układ systemowy sieci kanalizacyjnej obejmuje: główne kolektory kanalizacji grawitacyjnej, przyłącza kanalizacyjne do poszczególnych posesji, sieciowe przepompownie ścieków oraz tranzytowe przewody tłoczne. Lokalacyjny układ systemu

kanalizacji rozwiązano w powiązaniu z istniejącym układem komunikacyjnym, infrastruktury i zabudowy.

Ze względu na warunki gruntowo – wodne, występujące na terenach objętych programowym zasięgiem skanalizowania, nadrzędnym kryterium projektowym systemu kanalizacji było założenie maksymalnego spłylenia sieci i jej obiektów. Inwestor dysponuje „Dokumentacją geotechniczną określającą warunki gruntowo – wodne wzdłuż projektowanych tras kanalizacji sanitarnej na terenie gminy Trzebiechów” opracowaną przez Zakład Robót Geologicznych i Ochrony Środowiska GEOZET. Interpretacyjny poziom wody gruntowej kształtuje się średnio na poziomie rzędnej: 51,70 m n.p.m.

Projekt systemu kanalizacji przewiduje następujące trasy układania sieci:

- kanały grawitacyjne lokalizowane poza zasięgiem pasa ruchu kołowego dróg wojewódzkich i powiatowych.
- tranzytowe przewody tłoczne prowadzone w poboczu drogi poza pasem jezdni
- przewody tłoczne układane powyżej kanałów grawitacyjnych, we wspólnym wykopie wąskoprzestrzennym
- przewody sygnałowe układu sterowania i monitoringu sieci układane we wspólnym wykopie z kanałami grawitacyjnymi.
- przejścia podziemne kanałów pod drogami wojewódzkimi i powiatowymi realizowane metodami bezwykopowymi, w technologii przewiertów sterowanych.

Łączna długość kolektorów i kanałów bocznych kanalizacji grawitacyjnej w miejscowości Trzebiechów wynosi około 8331,6 mb, z czego przewodów o przekroju $\varnothing 200\text{mm}$ – 8039,6 mb, a przewodów o przekroju $\varnothing 250\text{mm}$ – 292,0 mb. Głębokość ułożenia kanałów: od 1,4 m.p.p.t. do 4,3 m.p.p.t., średnio: 2,0 m.p.p.t.

Łączna długość przyłączy kanalizacyjnych o przekroju $\varnothing 200\text{mm}$, prowadzących od kolektorów do poszczególnych posesji, wynosi około 1405 mb, Głębokość ułożenia kanałów: od 1,2 m.p.p.t. do 2,9 m.p.p.t., średnio: 1,8 m.p.p.t.

Łączna długość przewodów ciśnieniowych w miejscowości Trzebiechów wynosi około 2619,2 mb, z czego przewodów o przekroju $\varnothing 90\text{mm}$ – 2063,2 mb, przewodów o przekroju $\varnothing 125\text{mm}$ – 159 mb, a przewodów o przekroju $\varnothing 160\text{mm}$ – 397 mb. Głębokość ułożenia rurociągów: od 0,9 m.p.p.t. do 3,1 m.p.p.t., średnio: 1,6 m.p.p.t.

Łączna ilość studzienek sieciowych i przyłączeniowych, o głębokościach od 1,4 do 4,1m, określa się liczbą 500 sztuk, z czego studni betonowych i polimerobetonowych Ø1000mm – 332 szt., a studni przyłączeniowych PVC Ø425mm – 168 szt.

Realizacja zamierzenia skanalizowania w rozpatrywanym zasięgu wymaga budowy około 210 przykanalików o średnicy Ø160mm i średniej długości 10 mb każde. Wykonanie przykanalików od budynków do przyłączy kanalizacyjnych pozostaje po stronie właścicieli posesji przyłączanych do sytemu kanalizacji, nie jest objęte zakresem niniejszego opracowania.

Usytuowanie sieci kanalizacji oraz uzbrojenia przedstawiono szczegółowo na planach sytuacyjnych.

Projektowane usytuowanie poszczególnych przewodów przedstawia się następująco:

- kanał grawitacyjny Ks1 – w pasie drogi wojewódzkiej poza jezdnią utwardzoną, w chodniku. Przejścia pod jezdnią poprzez przewiert sterowane. W pasie drogi gminnej kanał usytuowano w trawnikach.
- kanał grawitacyjny Ks2 – na całej długości w pasie drogi wojewódzkiej - w trawniku. Przejście pod jezdnią poprzez przewiert sterowany
- kanał grawitacyjny Ks3 – na całej długości w pasie drogi powiatowej - w trawniku. Przejście pod jezdnią poprzez przewiert sterowany
- kanał grawitacyjny Ks4 – w pasie drogi gminnej, kanał usytuowany w trawnikach, wzdłuż jezdni oraz w pasie jezdni
- kanał grawitacyjny Ks5 – w pasie drogi gminnej, kanał usytuowany w trawnikach, wzdłuż jezdni oraz w pasie jezdni nieutwardzonej
- kanał grawitacyjny Ks6 – usytuowany częściowo w pasie drogi gminnej i w jezdni nieutwardzonej.
- kanał grawitacyjny Ks7 – usytuowany częściowo w pasie drogi wojewódzkiej poza jezdnią utwardzoną oraz poza pasem drogi w terenach zieleni. Przejście pod jezdnią poprzez przewiert sterowany
- kanał grawitacyjny Ks8 – w terenach zieleni poza pasem drogi wojewódzkiej. W pasie drogi usytuowany w pasie chodnika. Przejście pod jezdnią poprzez przewiert sterowany

- kanał grawitacyjny Ks9 – w pasie drogi gminnej, kanał usytuowany w pasie jezdni nieutwardzonej
- kanał grawitacyjny Ks10 – w pasie drogi wojewódzkiej, kanał usytuowany w trawnikach, wzdłuż jezdni
- kanał grawitacyjny Ks11 – w pasie drogi wojewódzkiej oraz częściowo poza pasem drogi w terenach zieleni, kanał usytuowany poza jezdnią utwardzoną w trawnikach, wzdłuż jezdni. Przejście pod jezdnią poprzez przewiert sterowany
- kanał grawitacyjny Ks12 – w pasie drogi powiatowej oraz częściowo poza pasem drogi w terenach zieleni, kanał usytuowany poza jezdnią utwardzoną w trawnikach, wzdłuż jezdni. Przejście pod jezdnią poprzez przewiert sterowany
- kanał grawitacyjny Ks13 – usytuowany w pasie drogi gminnej, w jezdni nieutwardzonej.
- kanał grawitacyjny Ks14 – usytuowany w pasie drogi gminnej, w jezdni nieutwardzonej.
- kanał grawitacyjny Ks15 – w pasie drogi gminnej, kanał usytuowany w trawnikach, wzdłuż jezdni
- kanał grawitacyjny Ks16 – w pasie drogi gminnej oraz częściowo poza pasem drogi w terenach zieleni, kanał usytuowany w trawnikach, wzdłuż jezdni oraz w pasie jezdni nieutwardzonej
- kanał grawitacyjny Ks17 – usytuowany częściowo w pasie drogi gminnej – w jezdni i trawniku oraz w pasie drogi wojewódzkiej poza jezdnią utwardzoną - w trawnikach. Przejście pod jezdnią poprzez przewiert sterowany
- kanał grawitacyjny Ks18 – na całej długości usytuowany jest w terenach zieleni, częściowo w pasie drogi wojewódzkiej.
- kanał grawitacyjny Ks19 – w pasie drogi gminnej, poza pasem jezdni nieutwardzonej, w terenach zieleni.
- kanał grawitacyjny Ks20 – usytuowany na całej długości w terenach zieleni, poza granicami pasa drogowego
- kanał grawitacyjny Ks21 – usytuowany na całej długości w terenach zieleni, poza granicami pasa drogowego
- kanał grawitacyjny Ks22 – usytuowany na całej długości w pasie drogi wojewódzkiej poza jezdnią utwardzoną, w terenach zieleni
- kanał grawitacyjny Ks23 – usytuowany na całej długości w pasie drogi wojewódzkiej poza jezdnią utwardzoną, w terenach zieleni

- kanał grawitacyjny Ks24 – usytuowany na całej długości w pasie drogi powiatowej poza jezdnią utwardzoną, w terenach zieleni
- kanał grawitacyjny Ks25 – usytuowany na całej długości w pasie drogi powiatowej poza jezdnią utwardzoną, w terenach zieleni
- kanał grawitacyjny Ks26 - usytuowany w terenach zieleni

- kanał tłoczny TS1 – usytuowany częściowo w pasie drogi powiatowej, poza jezdnią utwardzoną – w trawniku, w pozostałej części poza pasem drogi - w terenach zieleni.
- kanał tłoczny TS2 – prowadzony częściowo w osi kanału grawitacyjnego KS4 z ominięciem studzienek, w pozostałej części w pasie drogi gminnej – w trawniku poza jezdnią.
- kanał tłoczny TS3 – w pasie drogi wojewódzkiej, częściowo w osi kanału grawitacyjnego KS7 z ominięciem studzienek, w pozostałej części prowadzony w chodniku oraz w trawnikach
- kanał tłoczny TS4 – w pasie drogi wojewódzkiej, częściowo w osiach kanałów grawitacyjnych z ominięciem studzienek oraz poza pasem jezdni w terenach zieleni.
- kanał tłoczny TS5 – w pasie drogi powiatowej, częściowo w osi kanału grawitacyjnego KS12 z ominięciem studzienek, w pozostałej części poza pasem jezdni w terenach zieleni
- kanał tłoczny TS6 – w pasie drogi gminnej, częściowo w osi kanału grawitacyjnego KS14 z ominięciem studzienek, w pozostałej części w jezdni nieutwardzonej
- kanał tłoczny TS7 – w pasie drogi gminnej, częściowo w osi kanału grawitacyjnego KS16 z ominięciem studzienek, w pozostałej części w jezdni nieutwardzonej oraz w trawniku
- kanał tłoczny TS8 – w pasie drogi wojewódzkiej, częściowo w osi kanału grawitacyjnego KS19.1 z ominięciem studzienek, w pozostałej części poza pasem jezdni - w trawniku
- kanał tłoczny TS9 – w pasie drogi gminnej oraz poza pasem drogi w terenach zieleni, w jezdni nieutwardzonej oraz poza jezdnią - w trawniku.
- kanał tłoczny TS10 – w pasie drogi wojewódzkiej, częściowo w osi kanału grawitacyjnego KS23 z ominięciem studzienek, w pozostałej części poza pasem jezdni - w trawniku

- kanał tłoczny TS11 – w pasie drogi powiatowej, częściowo równoległe do kanału grawitacyjnego KS25, w pozostałej części poza pasem jezdni - w trawniku

2.3. OPIS ROZWIĄZAŃ OBIEKTOWYCH

Zaprojektowano szczelny układ rozwiązania sieci z zastosowaniem przewodów grawitacyjnych i ciśnieniowych, zapewniający samoodwadnianie i samoodpowietrzanie wszystkich jego niezależnie pracujących elementów. Przyjęte i zastosowane główne parametry techniczne sieci: prędkości przepływu, przekroje, zagłębienia i spadki mieszczą się w granicach normatywnych.

Wykonanie systemu kanalizacji w miejscowości Trzebiechów wymaga:

- budowy głównej pompowni ścieków, oznaczonej P1
- budowy 10 sieciowych przepompowni ścieków, oznaczonych P2 - P11
- ułożenia kolektorów i kanałów bocznych kanalizacji grawitacyjnej w zakresie średnic $\varnothing 200 - \varnothing 250\text{mm}$, o łącznej długości około 8331,6 mb
- budowy 331 sieciowych studni kanalizacyjnych o średnicy $\varnothing 1000\text{mm}$, w tym 238 studni betonowych oraz 93 studni polimerobetonowych
- ułożenia 11 przewodów tłocznych w zakresie średnic $\varnothing 90 - \varnothing 160\text{mm}$, o łącznej długości około 2619,2 mb
- wykonania przyłączy elektroenergetycznych do pompowni
- ułożenia przewodów kablowych instalacji sterowniczych od pompowni ścieków do dyspozytorni sieci kanalizacyjnej, zlokalizowanej w budynku ZGK
- wykonania 169 przyłączy kanalizacyjnych średnicy $\varnothing 200\text{mm}$, o łącznej długości około 1405 mb
- budowy 169 studni przyłączeniowych, w tym 1 studni betonowej o średnicy $\varnothing 1000\text{mm}$ oraz 168 studni PVC o średnicy $\varnothing 425\text{mm}$

2.3.1. GŁÓWNA POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P1

Projektuje się wykonanie głównej pompowni ścieków z komorą zasuw, podającej wszystkie odbierane systemem kanalizacji ścieki do urządzeń oczyszczalni. Główna pompownia ścieków zlokalizowana jest na działce nr ewid. 95/4 w terenie zielonym, wykonana jako obiekt żelbetowy monolityczny, przykryta płytą. Komora zasuw wykonana jako prefabrykowana studnia polimerobetonowa, przykryta płytą. Projekt konstrukcyjny

pompowni przedstawia się w dokumentacji nr arch. PIB/U/13/2003/K/T/PAB/K⁴⁾ Projekt zagospodarowania terenu pompowni przedstawia się w dokumentacji nr arch. PIB/U/13/2003/K/T/ZT

Główne dane charakteryzujące obiekt:

Pompownia

- średnica wewnętrzna: 5,0m
- głębokość: 6,7m
- pojemność całkowita: 110m³
- pojemność użytkowa: 41,3m³
- wykonanie: studnia żelbetowa monolityczna
- wyposażenie: agregat pompowy Grundfos SEV 100.100.55.Ex2 (3 szt.)

Komora zasuw

- średnica wewnętrzna: 2,0m
- głębokość: 2,0m
- wyposażenie: zawór zwrotny kulowy DN150 Jafar typ 6516 (3 szt.)
zasuwa odcinająca DN150 Jafar typ 2111 NBR (3 szt.)

2.3.2. SIECIOWE PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW P2 – P11

Projektuje się wykonanie 10 przepompowni sieciowych, wykonanych jako obiekty prefabrykowane z kręgów betonowych o średnicy Ø1500mm. Jako dostawcę kompletnych przepompowni wraz z armaturą oraz układem automatyki proponuje się firmę AWAS Systemy z Warszawy.

Rozwiązania przepompowni przewidują zainstalowanie agregatów pompowych Grundfos SEV, pracujących w układzie: jednostka robocza oraz stale zamontowana jednostka rezerwowa, uzbrojonych w wirniki VORTEX z zabezpieczeniem przed suchobiegiem. Przewidywana pojemność robocza komór czerpalnych przepompowni zabezpiecza układ sieci w sytuacjach awaryjnych oraz zaników energii przez okres nie krótszy od 1 godziny. Zestawienie przepompowni przedstawiono w p. 2.7.4 Rozwiązania

technologiczno – konstrukcyjne przepompowni przedstawiono na

3.7.1.11.

Ogólne zapotrzebowanie mocy zainstalowanej koniecznej do zaopatrzenia energetycznego przepompowni sieciowych oraz pompowni głównej wynosi 66 kW.

Zestawienie zapotrzebowania mocy i zużycia energii przepompowni przedstawiono w p. 2.8.

2.3.3. KANAŁY GRAWITACYJNE

Projektuje się wykonanie kanałów grawitacyjnych z systemu rur i kształtek kielichowych PVC-U SN4 w zakresie średnic $\varnothing 200$ – $\varnothing 250$ mm, łączonych kielichowo z gumowym pierścieniem uszczelniającym, dowolnego producenta. Zestawienie wykonawcze kanałów grawitacyjnych przedstawiono w p. 2.7.1.

2.3.4. STUDNIE KANALIZACYJNE

Projektuje się wykonanie studni sieciowych $\varnothing 1000$ mm oraz przyłączeniowych $\varnothing 425$ mm. Studnie sieciowe $\varnothing 1000$ mm, których dno znajduje się poniżej rzędnej $R_d = 51,70$ m.n.p.m. (rzędna poziomu wód gruntowych) wykonane z polimerobetu. Pozostałe studnie sieciowe $\varnothing 1000$ mm wykonane z betonu o klasie nie niższej od B40 z zabezpieczeniem przeciwwilgociowym. Studnie przyłączeniowe $\varnothing 425$ mm zaprojektowano jako inspekcyjne niewłazowe z tworzywa sztucznego (np. PVC Wavin), wyposażone w pierścień odciążający. Wszystkie studnie zlokalizowane w ciągach pieszo-jezdnych wyposażone w pierścień odciążający oraz włązy żeliwne klasy D400, a pozostałe – we włązy żeliwne klasy B125. Wszystkie przejścia kanałów przez ściany studzienek wykonane jako szczelne, uniemożliwiające infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

Zestawienie wykonawcze studzienek kanalizacyjnych sieciowych przedstawiono w p. 2.7.3. Zestawienie wykonawcze studzienek przyłączeniowych przedstawiono w dokumentacji nr arch. PIB/U/13/2003/K/T/PAB/P.

2.3.5. PRZEWODY TŁOCZNE

Projektuje się wykonanie kanałów ciśnieniowych z systemu rur i kształtek PE-HD PN10 łączonych przez zgrzewanie, dowolnego producenta. Zestawienie wykonawcze przewodów tłocznych przedstawiono w p. 2.7.2. W najwyższych punktach przewodów tłocznych Ts1, Ts3, Ts5 i Ts6 projektuje się zastosowanie zespołów zaworu

napowietrzająco – odpowietrzająco do ścieków do bezpośredniej zabudowy w ziemi wraz z obudową, rurą osłonową, armaturą odcinającą, włazem kanałowym z otworami wentylacyjnymi (Hawle nr kat. 9828).

2.3.6. PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

Projektuje się wykonanie 169 przyłączy kanalizacyjnych o średnicy $\varnothing 200\text{mm}$, wykonanych z systemu rur i kształtek kielichowych PVC-U SN4, łączonych kielichowo z gumowym pierścieniem uszczelniającym, dowolnego producenta. Projekt przyłączy kanalizacyjnych przedstawia się w dokumentacji nr arch. PIB/U/13/2003/K/T/PAB/P.

2.3.7. KOLIZJE PROJEKTOWANEJ SIECI KANALIZACYJNEJ Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Lokalizacyjny układ systemu kanalizacji rozwiązano w powiązaniu z istniejącym układem komunikacyjnym, infrastruktury i zabudowy z zachowaniem minimalnych odległości poziomych:

- od przewodów wodociagowych: 1,2m
- od kabli energetycznych: 0,8m
- od kabli telekomunikacyjnych: 0,8m

oraz odległości pionowych:

- od przewodów wodociagowych: 0,5m
- od kabli energetycznych: 0,3m
- od kabli telekomunikacyjnych: 0,3m

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącymi kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi zaprojektowano na kablach rury ochronne typu A110 PS „AROT” o długości 4,0 m.

W przypadku kolizji projektowanej kanalizacji z istniejącym wodociągiem, przy odległościach pionowych mniejszych niż 0,5m, zaprojektowano na istniejącym wodociągu stalowe rury ochronne o długości 2,0m. W miejscach, gdzie ze względu na konieczność prowadzenia kanalizacji z najmniejszym zagłębieniem występują kolizje z istniejącymi przyłączami wodociagowymi należy, w miarę możliwości, nie wykonywać łączenia kielichowego rur kanalizacyjnych w odległości ok. 2,0m w każdą stronę od kolizji. W wyjątkowych przypadkach, w celu ominięcia układanego kanału, należy przełożyć istniejące przyłącze wodociagowe.

Budowa systemu kanalizacji wymaga wykonania 29 przejść podziemnych pod drogami wojewódzkimi i powiatowym, realizowanych metodą bezwykopową, w technologii przewiertu sterowanego lub przecisku. Zestawienie przewiertów sterowanych przedstawiono w p. 2.7.6

2.4. OPIS ROZWIĄZAŃ AUTOMATYKI

Proponowany system obejmuje automatyczną kontrolę pracy układu realizowaną poprzez konfigurację rozproszoną wykonywaną za pośrednictwem niezależnego sterownika zainstalowanego w każdej przepompowni i sterującego jej pracą, z kablowym przekazem stanów pracy do jednostki centralnej zainstalowanej w pomieszczeniu dyspozytorskiej sieci kanalizacyjnej planowanego budynku Zakładu Gospodarki Komunalnej, zlokalizowanego na terenie gminnej oczyszczalni ścieków.

Przy każdej przepompowni zlokalizowano szafę zasilającą – sterowniczą, w wykonaniu terenowym z podwójnym zamknięciem, stojącą na fundamencie, wyposażoną w układ ogrzewczy, aparaturę: zasilającą, zabezpieczającą, sterowniczą, sygnalizację świetlną – dźwiękową stanów awaryjnych oraz sterownik swobodnie programowalny do automatycznego sterowania pracą przepompowni. Szafy wyposażone są w przełączniki do lokalnego manualnego załączania i wyłączania poszczególnych pomp.

Sterowanie pracą poszczególnych pompowni w oparciu o pomiar poziomu cieczy w zbiorniku, realizowany za pośrednictwem sondy hydrostatycznej.

W przepompowniach sieciowych P2 - P11 zastosowano układ sekwencyjnej pracy pomp, z możliwością kaskadowego załączenia drugiej pompy w przypadku zwiększonego dopływu ścieków. W pompowni głównej P1 zastosowano układ sekwencyjnej pracy pomp, z możliwością kaskadowego załączenia drugiej oraz trzeciej pompy w przypadku zwiększonego dopływu ścieków.

System automatycznej kontroli pracy układu obejmuje:

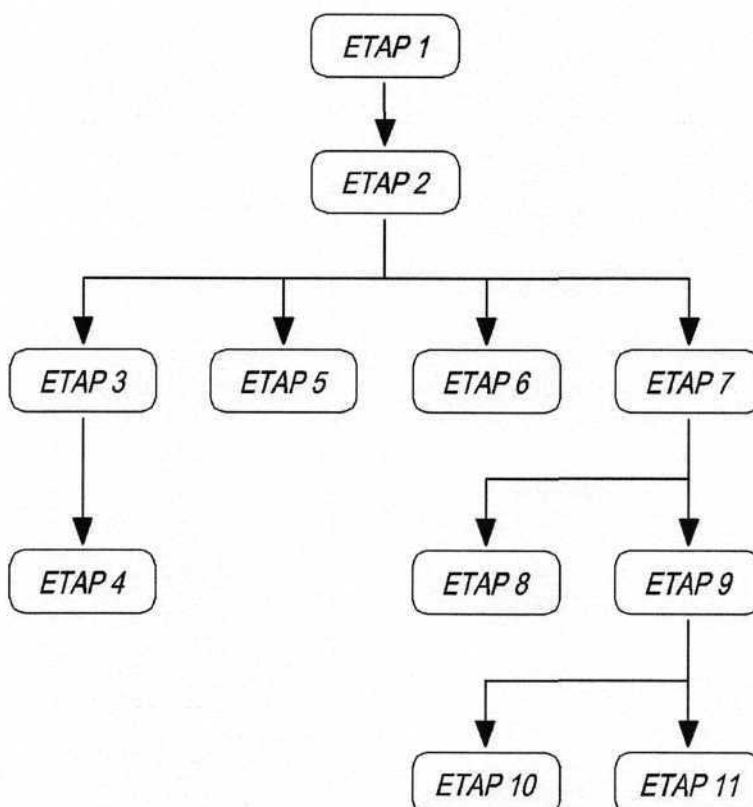
- Sterowanie i kontrolę pracy pompowni
- Zbieranie danych pomiarowych z obiektu (w tym stan pracy, stan awarii, zliczanie czasu pracy poszczególnych pomp, kontrolę otwarcia drzwi szaf zasilających – sterowniczych, kontrolę otwarcia włazów pompowni)
- Monitoring i wizualizację pracy poszczególnych pompowni za pośrednictwem komputera dyspozytorskiego oraz tablicy synoptycznej

- Przetwarzanie i archiwizację zebranych danych pomiarowych
- Raportowanie wszystkich stanów alarmowych oraz tworzenie dowolnie konfigurowanych raportów i trendów
- Przetwarzanie, drukowanie oraz archiwizację raportów

Projekt instalacji automatyki i sterowania sieci kanalizacyjnej w m. Trzebiechów przedstawia się w dokumentacji nr arch. PIB/U/13/2003/K/T/PAB/S.

2.5.KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ELEMENTÓW SIECI

Budowa sieci kanalizacji w miejscowości Trzebiechów wymaga zachowania następującej kolejności realizacji etapów:



Etap 1

- budowa głównej pompowni ścieków P1
- wykonanie przewodu tłocznego Ts1 prowadzącego do oczyszczalni ścieków

- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 3, Ks 3.1, Ks 3.1.1,

Etap 2

- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 2
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 1, Ks 1.5, Ks 1.4, Ks 1.3, Ks 1.2, Ks 1.1

Etap 3

- budowa pompowni ścieków P2
- wykonanie przewodu tłocznego Ts2
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 4, Ks 4.1, Ks 4.4, Ks 4.4.1, Ks 4.4.2, Ks 4.3, Ks 4.2, Ks 5

Etap 4

- budowa pompowni ścieków P9
- wykonanie przewodu tłocznego Ts9
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 20, Ks 21

Etap 5

- budowa pompowni ścieków P10
- wykonanie przewodu tłocznego Ts10
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 22, Ks 23, Ks 23.1

Etap 6

- budowa pompowni ścieków P11
- wykonanie przewodu tłocznego Ts11
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 24, Ks 25

Etap 7

- budowa pompowni ścieków P3
- wykonanie przewodu tłocznego Ts3
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 7, Ks 7.1, Ks 8, Ks 6, Ks 6.1, Ks 6.2, Ks 6.3

Etap 8

- budowa pompowni ścieków P6
- wykonanie przewodu tłoczego Ts6
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 13, Ks 14, Ks 15, Ks 15.1, Ks 26

Etap 9

- budowa pompowni ścieków P4
- wykonanie przewodu tłoczego Ts4
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 9, Ks 10, Ks 11, Ks 11.1, Ks 11.2

Etap 10

- budowa pompowni ścieków P5
- wykonanie przewodu tłoczego Ts5
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 12, Ks 12.1, Ks 12.1.1, Ks 12.1.2

Etap 11

- budowa pompowni ścieków P7
- wykonanie przewodu tłoczego Ts7
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 17, Ks 17.1, Ks 17.2, Ks 16, Ks 16.1

Etap 12

- budowa pompowni ścieków P8
- wykonanie przewodu tłoczego Ts8
- wykonanie kanałów grawitacyjnych Ks 19, Ks 19.3, Ks 19.2, Ks 19.1, Ks 18

2.6. WARUNKI ORAZ SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT

Warunki prowadzenia robót:

- W czasie wykonywania robót niedopuszczalne jest składowanie na drodze urobku, materiałów lub pracy sprzętu na jezdni bez szczególnego zabezpieczenia.
- Przejścia poprzeczne przez jezdnię w pasie drogowym dróg wojewódzkich i powiatowych należy wykonywać metodami przeciskowymi bez rozkopywania jezdni, komory przeciskowe wykonać poza obrębem jezdni. Przejścia poprzeczne przez jezdnię w pasie drogowym dróg gminnym wykonywać metodą połówkową.
- W związku z występowaniem stanowisk archeologicznych, przebiegiem kanalizacji na terenie miejscowości o metryce średniowiecznej oraz z uwagi na charakter i zakres prac ziemnych związanych z inwestycją, przy wykonywaniu robót ziemnych należy zapewnić nadzór archeologiczny. Prace te wolno prowadzić po uzyskaniu pozwolenia wojewódzkiego konserwatora zabytków w formie decyzji administracyjnej.
- Po zakończeniu robót należy przywrócić pierwotny stan terenu. Konstrukcję chodników należy odtworzyć na całej szerokości na długości prowadzonych prac materiałem istniejącym, uszkodzone elementy wymienić na nowe tego samego kształtu i wymiaru, a zabrudzone doprowadzić do estetycznego wyglądu. Pas drogowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego. Zieleńce doprowadzić do stanu pierwotnego obsiewając nasionami traw niskich.

Sposób wykonywania robót:

- Wszystkie wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych oszalowanych i rozpartych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.
- Roboty ziemne prowadzone w pobliżu istniejących sieci podziemnych należy wykonywać ręcznie bez użycia sprzętu mechanicznego. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy wykonywać próbne wykopy w celu dokładnej lokalizacji istniejących sieci podziemnych. Zwrócić szczególną uwagę na sieć światłowodową zaznaczoną na planach sytuacyjnych sieci kanalizacyjnej w dok. nr PIB/13/2003/K/T/PAB/T – Tom III część 2.
- W warunkach ruchu ulicznego należy przewidzieć przykrycia wykopów pomostami dla przejścia pieszych. Wykop powinien być zabezpieczony barierką, a w nocy oświetlony światłami ostrzegawczymi.

- Wykopy wymagające obniżenia zwierciadła wody gruntowej należy odwodnić. Sposób odwodnienia należy rozstrzygnąć w trakcie wykonywania robót. Wykopy odwadniać odcinkami.
- W trakcie wykonywania robót należy zabezpieczyć drzewa i krzewy w sposób gwarantujący ich skuteczną ochronę przed uszkodzeniami. Wykopy w obrębie korzeni drzew należy wykonywać metodami ręcznymi. W razie konieczności należy wykonać ekrany zabezpieczające. Przy wykonywaniu prac podczas upałów należy maksymalnie skrócić okres narażenia korzeni na przesuszenie.
- Przewody kanalizacyjne należy układać zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta systemu.
- Studnie kanalizacyjne montować zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta. Studzienki polimerobetonowe oraz betonowe Ø1000 należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie. Element denny należy posadzić na płycie z chudego betonu o grubości 10 cm, wykonanej na podsypce z piasku zagęszczonego o grubości 15 cm. Po wykonaniu studzienek otwory i zagłębienia montażowe należy zaślepić zaprawą szybkowiążącą. Elementy studzienek należy łączyć za pomocą zaprawy wodoszczelnej. Studzienki należy wyposażyć w pokrywy żeliwne Ø600 o odpowiedniej klasie obciążeń. Studzienki betonowe należy zabezpieczyć z zewnątrz podwójną warstwą zaprawy wodoszczelnej DRIZORO Maxseal Foundation. Izolację należy wykonać wg instrukcji producenta.
- Studzienki przyłączeniowe zlokalizowane w pobliżu budynków wykonywać przy pomocy systemowych obudów boksowych np. typu SBH. Studnie montować zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta.
- Armaturę sieciową należy montować zgodnie ze szczegółowymi instrukcjami producenta.
- W wykopach należy wykonać podłoże z podsypką piaskową o grubości 15 cm. Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 50 cm ponad rurę. Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Stopień zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.
- Wykopy zasypywać gruntem przepuszczalnym G1 i zagęszczać warstwami max. 0,5m z każdorazowym badaniem wskaźnika zagęszczenia gruntu (Is) dla każdej warstwy do

momentu uzyskania wartości nie mniejszej niż 1,0 zgodnie z normą PN-S-02205⁽¹⁴⁾ (Roboty ziemne).

- Sposób oraz wykonanie przejść pod drogą, wykonywanych metodami bezwykopowymi, powinny być określone i zrealizowane przez wykwalifikowanego wykonawcę.
- W przypadku wykonywania w przyszłości nawierzchni utwardzonych w jezdniach nieutwardzonych, dla studni zlokalizowanych w tych jezdniach należy podwyższyć wąż studni do poziomu projektowanej drogi.
- Wszystkie użyte materiały powinny posiadać aktualny atest ITB lub świadectwo dopuszczenia do stosowania na terenie RP.
- Wykonanie i odbiór sieci zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - Wymagania Techniczne Cobrti Instal Zeszyt 9, warunkami technicznymi określonymi przez producentów oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Projekt architektoniczno – budowlany sieci kanalizacji w m. Trzebiechów

Lp.	Nazwa kanału		Odcinek		Długość m	Typ i wymiar kanału .mm	Rzędne				Zagłębienie dna kanału				Średni spadek ‰	Uzbrojenie	
	Kolektor	Kanał boczny	od nr	do nr			Terenu		Dna kanału		Węzeł początkowy m	Węzeł końcowy m	Najmniejsze m	Największe m			Średnie m
							Węzeł początkowy m npm.	Węzeł końcowy m npm.	Węzeł początkowy m npm.	Węzeł końcowy m npm.							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
38	Ks 14		6/16	P6	56,5	Ø200 PVC-U, SN4	54,00	54,10	52,20	51,92	1,80	2,18	1,80	2,18	1,99	5,0	2 studzienki Ø1000 z betonu
39	Ks 15		6/23	P6	155	Ø200 PVC-U, SN4	54,40	54,10	52,44	51,48	1,96	2,62	1,96	2,62	2,29	5,0	6 studzienek Ø1000 z betonu, 1 studzienka Ø1000 z polimerobetonu
40		Ks 15.1	6/24	6/21	55	Ø200 PVC-U, SN4	54,20	54,20	52,28	52,00	1,92	2,20	1,92	2,20	2,06	5,1	2 studzienki Ø1000 z betonu
41	Ks 16		7/1	P7	275	Ø200 PVC-U, SN4	54,50	54,80	53,10	51,13	1,40	3,67	1,40	3,78	2,59	7,2	7 studzienek Ø1000 z betonu, 4 studzienki Ø1000 z polimerobetonu
42		Ks 16.1	7/18B	7/11	214,5	Ø200 PVC-U, SN4	54,10	55,00	52,72	51,65	1,38	3,35	1,38	3,36	2,37	5,0	8 studzienek Ø1000 z betonu
43	Ks 17		7/26	P7	202	Ø200 PVC-U, SN4	54,30	54,80	52,17	51,16	2,13	3,64	2,13	3,64	2,89	5,0	5 studzienek Ø1000 z betonu, 3 studzienki Ø1000 z polimerobetonu
44		Ks 17.1	7/29	7/21	102	Ø200 PVC-U, SN4	54,60	54,75	52,82	52,31	1,78	2,44	1,78	2,45	2,12	5,0	3 studzienki Ø1000 z betonu
45		Ks 17.2	7/37	7/20	240	Ø200 PVC-U, SN4	54,30	54,70	52,90	51,69	1,40	3,01	1,40	3,01	2,21	5,0	8 studzienek Ø1000 z betonu
46	Ks 18		8/33	P8	250	Ø200 PVC-U, SN4	54,40	54,50	52,70	51,45	1,70	3,05	1,70	3,05	2,38	5,0	4 studzienki Ø1000 z betonu, 1 studzienka Ø1000 z polimerobetonu
47	Ks 19		8/17	P8	397	Ø200 PVC-U, SN4	54,40	54,50	53,00	50,22	1,40	4,28	1,40	4,28	2,84	7,0	5 studzienek Ø1000 z betonu, 10 studzienek Ø1000 z polimerobetonu
48		Ks 19.1	8/1	8/4	82,5	Ø200 PVC-U, SN4	54,20	54,40	52,30	51,89	1,90	2,51	1,90	2,51	2,21	5,0	3 studzienki Ø1000 z betonu
49		Ks 19.2	8/28	8/6	209	Ø200 PVC-U, SN4	54,25	54,60	52,85	51,03	1,40	3,57	1,40	3,57	2,49	8,7	4 studzienki Ø1000 z betonu, 4 studzienki Ø1000 z polimerobetonu
50		Ks 19.3	8/18	8/10	65	Ø200 PVC-U, SN4	54,50	54,50	53,10	52,78	1,40	1,72	1,40	1,73	1,57	5,0	3 studzienki Ø1000 z betonu
51	Ks 20		9/1	P9	30	Ø200 PVC-U, SN4	54,20	54,70	52,80	52,65	1,40	2,05	1,40	2,05	1,73	5,0	1 studzienka Ø1000 z betonu
52	Ks 21		9/4	P9	32	Ø200 PVC-U, SN4	55,10	54,70	53,60	52,88	1,50	1,82	1,40	1,82	1,61	22,5	3 studzienki Ø1000 z betonu
53	Ks 22		10/1	P10	200	Ø200 PVC-U, SN4	53,60	53,95	52,03	51,03	1,57	2,92	1,57	2,92	2,25	5,0	2 studzienki Ø1000 z betonu, 3 studzienki Ø1000 z polimerobetonu
54	Ks 23		10/12	P10	250	Ø200 PVC-U, SN4	54,00	53,95	51,92	50,53	2,08	3,42	2,08	3,42	2,75	5,6	3 studzienki Ø1000 z betonu, 6 studzienek Ø1000 z polimerobetonu
55		Ks 23.1	10/17	10/9A	223	Ø200 PVC-U, SN4	53,90	54,00	52,63	51,50	1,27	2,50	1,27	2,50	1,89	5,1	6 studzienek Ø1000 z betonu
56	Ks 24		1/11	P11	155	Ø200 PVC-U, SN4	53,80	53,80	52,40	51,63	1,40	2,17	1,40	2,17	1,79	5,0	3 studzienki Ø1000 z betonu
57	Ks 25		11/6	P11	155	Ø200 PVC-U, SN4	53,70	53,80	52,30	51,53	1,40	2,27	1,40	2,27	1,84	5,0	3 studzienki Ø1000 z betonu
58	Ks 26		6/26	P6	144	Ø200 PVC-U, SN4	54,14	54,10	52,58	51,26	1,56	2,84	1,38	2,84	2,11	9,2	2 studzienki Ø1000 z betonu, 2 studzienki Ø1000 z polimerobetonu

2.7.2 Zestawienie przewodów tłocznych

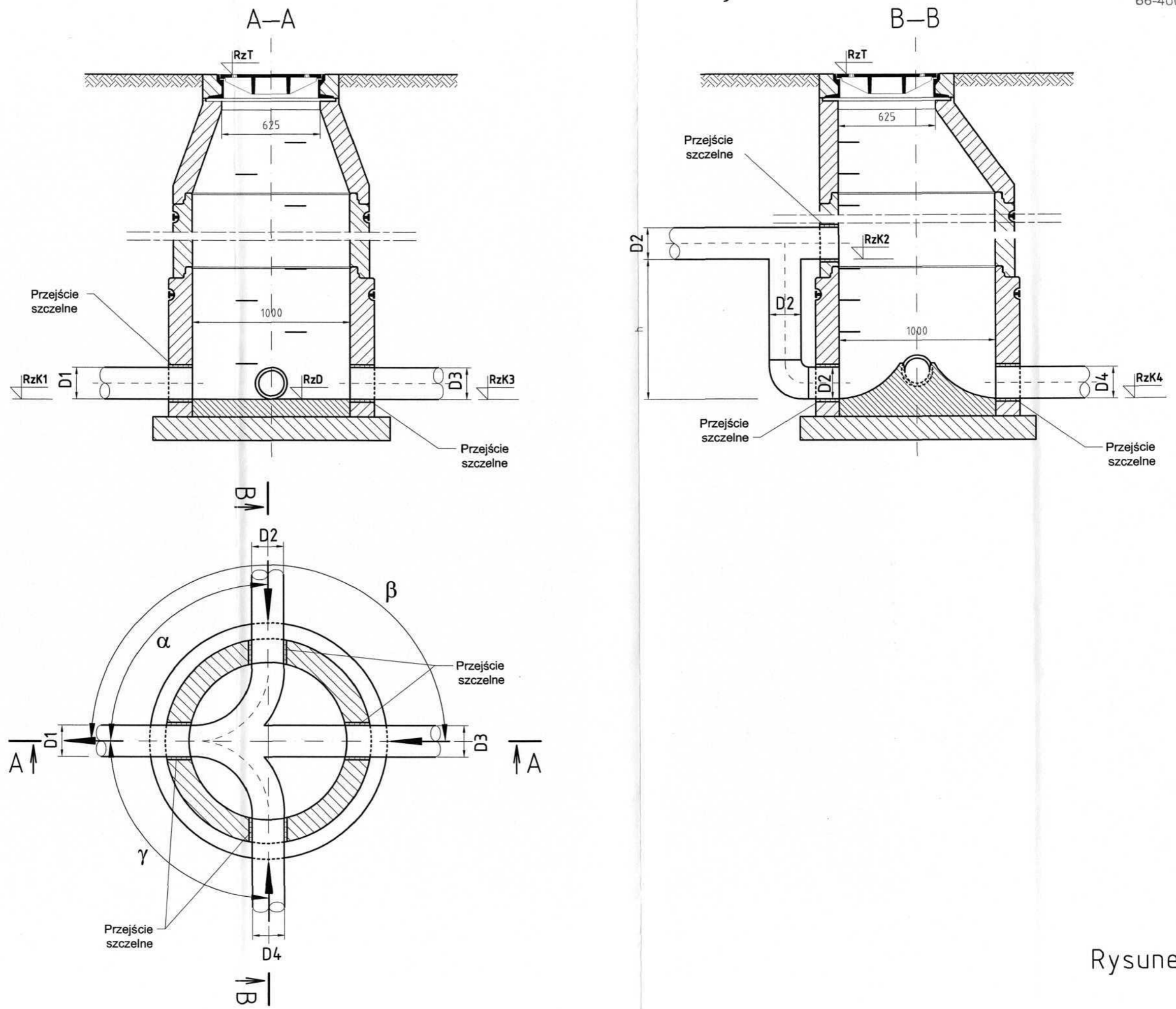
Lp.	Nazwa przewodu tłoczego	Odcinek		Długość	Typ i wymiar przewodu tłoczego	Rzędne							Zagłębienie osi przewodu tłoczego					Średni spadek		Uzbrojenie	
		od	do			Terenu		Osi przewodu tłocz.					Początek	Koniec	Najmniejsze	Największe	Średnie		‰		
						nr	nr	m npm.	m npm.	m npm.	m npm.	m npm.					m npm.	m			m
1	Ts 1	P1	OŚ	397	Ø160 PEHD PN10	54,20	54,55	52,92	53,50	1,28	1,05	1,03	1,67	1,35	3,50	Zespół napowietrzająco-odpowietrzający wg zestawienia w pkt 2.7.5					
2	Ts 2	P2	1/2	386	Ø90 PEHD PN10	54,50	55,80	51,39	54,55	3,11	1,25	1,09	3,11	2,10	8,19						
3	Ts 3	P3	1/8	158	Ø125 PEHD PN10	54,45	54,90	52,09	53,26	2,36	1,64	1,06	2,36	1,71	7,41	Zespół napowietrzająco-odpowietrzający wg zestawienia w pkt 2.7.5					
4	Ts 4	P4	3/18	144	Ø90 PEHD PN10	54,35	54,00	52,52	53,07	1,83	0,93	0,93	1,85	1,39	3,80						
5	Ts 5	P5	4/13	421,7	Ø90 PEHD PN10	53,50	56,20	52,42	55,08	1,08	1,12	1,00	1,99	1,50	6,31	Zespół napowietrzająco-odpowietrzający wg zestawienia w pkt 2.7.5					
6	Ts 6	P6	3/3	129	Ø90 PEHD PN10	54,10	53,70	52,50	52,45	1,60	1,25	1,15	1,60	1,38	5,20	Zespół napowietrzająco-odpowietrzający wg zestawienia w pkt 2.7.5					
7	Ts 7	P7	4/26	261,5	Ø90 PEHD PN10	54,80	55,00	52,75	54,04	2,05	0,96	0,96	2,16	1,56	5,00						
8	Ts 8	P8	7/26	120,5	Ø90 PEHD PN10	54,50	54,30	52,37	52,98	2,13	1,32	1,32	2,13	1,73	5,10						
9	Ts 9	P9	2/49	110	Ø90 PEHD PN10	54,70	55,70	53,45	54,67	1,25	1,03	1,03	2,56	1,80	11,10						
10	Ts 10	P10	1/41	297	Ø90 PEHD PN10	53,95	54,00	51,63	52,73	2,32	1,27	1,27	2,32	1,80	3,70						
11	Ts 11	P11	1/47	194,5	Ø90 PEHD PN10	53,80	54,00	52,02	52,85	1,78	1,15	1,27	2,32	1,80	4,27						

L.p.	Nr kanału	Nr studni	Średnica, materiał	RzT [m.n.p.m]	RzD [m.n.p.m]	RzK1 [m.n.p.m]	RzK2 [m.n.p.m]	RzK3 [m.n.p.m]	RzK4 [m.n.p.m]	D1 [mm]	D2 [mm]	D3 [mm]	D4 [mm]	.α	.β	.γ	H [m]	.h [m]	Współrzędne geodezyjne [m]		Nr studni
																			X	Y	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
329	Ks 26	6/28	Ø1000, polimerobeton	53,30	51,58	51,58	-	51,58	-	200	-	200	-	-	180	-	1,72		3638599,31	5666605,42	6/28
330	Ks 26	6/27	Ø1000, beton	53,20	51,82	51,82	-	51,82	-	200	-	200	-	-	243	-	1,38		3638627,45	5666643,07	6/27
331	Ks 26	6/26	Ø1000, beton	54,14	52,00	52,00	-	52,58	-	200	-	200	-	-	116	-	2,14		3638661,84	5666637,00	6/26

UWAGA:

- Oznaczenia zgodne z rys. nr 2.7.3 Schemat studni sieciowej
- Rzędne wlotów przewodów grawitacyjnych oraz tłocznych odnoszą się do dna wlotów
- W studniach 3/4, 3/6(wlot K2 ką 180st.) oraz studni 3/20A wloty boczne zaślepić szczelnie demontowalną zaślepką.

Schemat studni sieciowej



Rysunek 2.7.3.

2.7.4. ZESTAWIENIE POMPOWNI

Lp	Pompownia	Lokalizacja	Typ pompowni	Typ zainstalowanych pomp	Ilość zainstal. pomp	Charakterystyka
1	2	3	4	5	6	7
1	Główna pompownia ścieków P1	dz. nr ew.: 95/4 (w trawniku)	Wykonanie indywidualne	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 100.100.55.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	3 (w ukt.: 1 prac. +2 rez.)	Średnica: 5,0 m Głębokość: 6,7 m Poj. całk.: 110 m ³ Poj. użytk.: 41,3 m ³ Wydajność jednej pompy: 78,5 m ³ /h Wys. podnoszenia: 10,8 mH ₂ O
2	Przepompownia ścieków P2	dz. nr ew.: 181/2 (w jezdni nieutwardzonej)	AWAS S.2.5,0-12,4.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,0 m Poj. całk.: 8,0 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 18 m ³ /h Wys. podnoszenia: 12,4 mH ₂ O
3	Przepompownia ścieków P3	dz. nr ew.: 152/2 (w trawniku)	AWAS S.2.14,1-10,7.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 80.80.40.Ex4 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,6 m Poj. całk.: 9,8 m ³ Poj. użytk.: 1,9 m ³ Wydajność jednej pompy: 50,8 m ³ /h Wys. podnoszenia: 10,7 mH ₂ O
4	Przepompownia ścieków P4	dz. nr ew.: 152/1 (w trawniku)	AWAS S.2.8,3-11,6.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.30.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 4,2 m Poj. całk.: 7,1 m ³ Poj. użytk.: 1,6 m ³ Wydajność jednej pompy: 30,0 m ³ /h Wys. podnoszenia: 11,6 mH ₂ O

Lp	Pompownia	Lokalizacja	Typ pompowni	Typ zainstalowanych pomp	Ilość zainstal. pomp	Charakterystyka (14)
5	Przepompownia ścieków P5	dz. nr ew.: 268/3 (w trawniku)	AWAS S.2.4,9-12,6.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 4,0 m Poj. całkowite: 6,9 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 17,6 m ³ /h Wys. podnoszenia: 12,6 mH ₂ O
6	Przepompownia ścieków P6	dz. nr ew.: 127/1 (w trawniku)	AWAS S.2.6,9-9,0.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,0 m Poj. całkowite: 8,6 m ³ Poj. użytk.: 1,6 m ³ Wydajność jednej pompy: 24,8 m ³ /h Wys. podnoszenia: 9,0 mH ₂ O
7	Przepompownia ścieków P7	dz. nr ew.: 272/3 (w trawniku)	AWAS S.2.5,9-11,4.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,0 m Poj. całkowite: 8,6 m ³ Poj. użytk.: 1,7 m ³ Wydajność jednej pompy: 21,2 m ³ /h Wys. podnoszenia: 11,4 mH ₂ O
8	Przepompownia ścieków P8	dz. nr ew.: 240 (w trawniku)	AWAS S.2.6,8-9,2.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,5 m Poj. całkowite: 9,6 m ³ Poj. użytk.: 1,6 m ³ Wydajność jednej pompy: 24,5 m ³ /h Wys. podnoszenia: 9,2 mH ₂ O

Lp	Pompownia	Lokalizacja	Typ pompowni	Typ zainstalowanych pomp	Ilość zainstal. pomp	Charakterystyka
9	Przepompownia ścieków P9	dz. nr ew.: 227/5 (w trawniku)	AWAS S.2.7,5-9,1.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukł.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 3,4 m Poj. całk.: 5,8 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 27,0 m ³ /h Wys. podnoszenia: 9,1 mH ₂ O
10	Przepompownia ścieków P10	dz. nr ew.: 54/2 (w trawniku)	AWAS S.2.5,5-11,8.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukł.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 4,6 m Poj. całk.: 7,9 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 19,8 m ³ /h Wys. podnoszenia: 11,8 mH ₂ O
11	Przepompownia ścieków P11	dz. nr ew.: 56 (w trawniku)	AWAS S.2.6,6-9,8.G.15.B.P Dostawca: AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	2 (w ukł.: 1 prac. +1 rez.)	Średnica: 1,5 m Głębokość: 3,4 m Poj. całk.: 5,8 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 24,3 m ³ /h Wys. podnoszenia: 9,8 mH ₂ O

2.7.5. ZESTAWIENIE URZADZEŃ ORAZ ARMATURY SIECIOWEJ

Lp	Urządzenie	Miejsce zainstalowania	Charakterystyka	Producent/ Dostawca	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.5,0-12,4.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P2	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,0 m Poj. całk.: 8,0 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 18 m ³ /h Wys. podn.: 12,4 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
2	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.14,1-10,7.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P3	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,6 m Poj. całk.: 9,8 m ³ Poj. użytk.: 1,9 m ³ Wydajność jednej pompy: 50,8 m ³ /h Wys. podn.: 10,7 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
3	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.8,3-11,6.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P4	Średnica: 1,5 m Głębokość: 4,2 m Poj. całk.: 7,1 m ³ Poj. użytk.: 1,6 m ³ Wydajność jednej pompy: 30,0 m ³ /h Wys. podn.: 11,6 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
4	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.4,9-12,6.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P5	Średnica: 1,5 m Głębokość: 4,0 m Poj. całk.: 6,9 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 17,6 m ³ /h Wys. podn.: 12,6 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
5	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.6,9-9,0.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P6	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,0 m Poj. całk.: 8,6 m ³ Poj. użytk.: 1,6 m ³ Wydajność jednej pompy: 24,8 m ³ /h Wys. podn.: 9,0 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
6	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.5,9-11,4.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P7	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,0 m Poj. całk.: 8,6 m ³ Poj. użytk.: 1,7 m ³ Wydajność jednej pompy: 21,2 m ³ /h Wys. podn.: 11,4 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni

Lp	Urządzenie	Miejsce zainstalowania	Charakterystyka	Producent/ Dostawca	Ilość	(14) Uwagi
7	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.6,8-9,2.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P8	Średnica: 1,5 m Głębokość: 5,5 m Poj. całkowite: 9,6 m ³ Poj. użytk.: 1,6 m ³ Wydajność jednej pompy: 24,5 m ³ /h Wys. podn.: 9,2 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
8	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.7,5-9,1.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P9	Średnica: 1,5 m Głębokość: 3,4 m Poj. całkowite: 5,8 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 27,0 m ³ /h Wys. podn.: 9,1 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
9	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.5,5-11,8.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P10	Średnica: 1,5 m Głębokość: 4,6 m Poj. całkowite: 7,9 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 19,8 m ³ /h Wys. podn.: 11,8 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
10	Kompletna pompownia prefabrykowana AWAS S.2.6,6-9,8.G.15.B.P	Przepompownia ścieków P11	Średnica: 1,5 m Głębokość: 3,4 m Poj. całkowite: 5,8 m ³ Poj. użytk.: 1,4 m ³ Wydajność jednej pompy: 24,3 m ³ /h Wys. podn.: 9,8 mH ₂ O	AWAS Systemy ul. Żegańska 1 04-713 Wa-wa lub inny o podanych parametrach	1 kpl	wg zestawienia pompowni
11	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 100.100.55.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Główna pompownia ścieków P1	Wydajność: 78,5 m ³ /h Wysokość podnoszenia: 10,8 mH ₂ O	GRUNDFOS ul. Klonowa 23 Baranowo 62-081 Przeźmierowo	3	-
12	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 100.100.55.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Magazyn Zakładu Gospodarki Komunalnej	Wydajność: 78,5 m ³ /h Wysokość podnoszenia: 10,8 mH ₂ O	GRUNDFOS ul. Klonowa 23 Baranowo 62-081 Przeźmierowo	2	Pompy rezerwowe dla pompowni: P1

Lp	Urządzenie	Miejsce zainstalowania	Charakterystyka	Producent/ Dostawca	Ilość	Uwagi
13	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Magazyn Zakładu Gospodarki Komunalnej	Wydajność: 17,6 – 27,0 m ³ /h Wysokość podnoszenia: 9,0 - 12,6 mH ₂ O	GRUNDFOS ul. Klonowa 23 Baranowo 62-081 Przeźmierowo	8	Pompy rezerwowe dla pompowni: P2, P5, P6, P7, P8, P9, P10, P11
14	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 80.80.40.Ex4 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Magazyn Zakładu Gospodarki Komunalnej	Wydajność: 50,8 m ³ /h Wysokość podnoszenia: 10,7 mH ₂ O	GRUNDFOS ul. Klonowa 23 Baranowo 62-081 Przeźmierowo	1	Pompa rezerwowa dla pompowni: P3
15	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.30.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Magazyn Zakładu Gospodarki Komunalnej	Wydajność: 30,0 m ³ /h Wysokość podnoszenia: 11,6 mH ₂ O	GRUNDFOS ul. Klonowa 23 Baranowo 62-081 Przeźmierowo	1	Pompa rezerwowa dla pompowni: P4
16	Zespół zaworu napowietrzająco – odpowietrzającego do ścieków z przyłączem DN80 do bezpośredniej zabudowy w ziemi wraz z obudową HAWLE nr kat: 9828	Przewody ciśnieniowe: Ts1, Ts3, Ts5, Ts6	Ciśnienie robocze: 0-16 bar Wydajność: 230 m ³ /h Powierzchnia otwarcia 480 mm ²	HAWLE ul. Piaskowa 9 62-028 Koziegłowy	4	Zespół napowietrz. - odpowietrz. wraz z obudową, rurą osłonową, armaturą odcinającą, włazem kanałowym z otworami wentylacyjnymi nr kat. 2059

2.7.6. ZESTAWIENIE PRZEWIERTÓW STEROWANYCH

Lp	Numer kanału	Lokalizacja [między studniami]	Długość przewiertu [m]	Średnica kanału [mm]	Średnica rury osłonowej [mm]	Zagłębienie osi przewodu [m]	
						początkowe	końcowe
1.	Ks1	1/15-1/16	30,0	250	406,4x6,35	3,37	3,28
2.	Ks1	1/8-1/9	37,0	250	406,4x6,35	1,88	2,07
3.	Ks 1.2	1/27-1/16	39,0	200	323,9x6,35	3,09	3,24
4.	Ks1.3	1/21-1/10	26,0	200	323,9x6,35	1,82	2,15
5.	Ks2	1/34A-P1	16,0	200	323,9x6,35	3,04	3,37
6.	Ks3	1/44-1/43	24,0	200	323,9x6,35	2,88	2,71
7.	Ks3.1	1/48-1/45	9,0	200	323,9x6,35	2,16	2,21
8.	Ks6	3/7-3/8	22,0	250	406,4x6,35	3,33	4,04
9.	Ks6	3/6-3/7	30,5	200	323,9x6,35	3,20	3,36
10.	Ks7	3/25-P3	30,5	200	323,9x6,35	2,42	2,83
11.	Ts3	3/25-P3	30,5	125	219,1x4,0	1,96	2,34
12.	Ks8	3/39-P3	20,0	200	323,9x6,35	3,23	3,48
13.	Ks11	4/21-4/22	28,0	200	323,9x6,35	2,19	2,79
14.	Ts3	4/21-4/22	28,0	90	219,1x4,0	1,26	1,82
15.	Ks11	4/16-4/17	7,0	200	323,9x6,35	1,99	2,03
16.	Ks11	4/12A-4/13	10,0	200	323,9x6,35	1,75	2,11
17.	Ks12	5/17/1-5/17	11,0	200	323,9x6,35	1,70	2,05
18.	Ks12	5/16/1-5/16	10,0	200	323,9x6,35	1,70	2,10
19.	Ks12	5/15/1-5/15	9,0	200	323,9x6,35	1,70	2,10
20.	Ks12	5/12/1-5/12	7,0	200	323,9x6,35	1,40	1,70
21.	Ks12	5/10A-5/11	6,0	200	323,9x6,35	2,01	1,98
22.	Ts5	5/10A-5/11	6,0	90	219,1x4,0	0,98	1,17
23.	Ks12	5/6-5/7	7,0	200	323,9x6,35	2,50	2,64
24.	Ts5	5/6-5/7	7,0	90	219,1x4,0	1,58	1,72
25.	Ks12	5/3-5/4	9,0	200	323,9x6,35	1,99	2,34
26.	Ks12.1	5/22-5/11	15,7	200	323,9x6,35	2,78	2,95
27.	Ks12.1.2	5/25-5/20	14,0	200	323,9x6,35	1,30	1,40
28.	Ks17.2	7/30-7/20	15,0	200	323,9x6,35	2,73	2,91
29.	Ks17	7/23-7/22	16,0	200	323,9x6,35	2,56	2,70

2.8. ZESTAWIENIE ZAPOTRZEBOWANIA MOCY I ŻUŻYCIA ENERGII

Lp	Rodzaj urządzenia, typ	Miejsce zainstalowania	Ilość [szt]	Moc zainstal. [kW]	Moc pobierana [kW]	Czas pracy [h/d]	Zużycie energii [kWh/d]
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 100.100.55.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Główna pompownia ścieków P1	3 (w ukt.: 1 prac. +2 rez.)	3x 5,5 = 16,5	6,5	6,5	42,3
2	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Przepompownia ścieków P2	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	2,0	5,6
3	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 80.80.40.Ex4 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Przepompownia ścieków P3	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 4,0 = 8,0	4,9	5,0	24,5
4	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.30.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Przepompownia ścieków P4	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 3,0 = 6,0	3,8	5,5	20,9
5	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Przepompownia ścieków P5	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	1,5	4,2
6	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Przepompownia ścieków P6	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	3,0	8,4
7	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Przepompownia ścieków P7	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	5,0	14,0
8	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłączacza	Przepompownia ścieków P8	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	3,5	9,8

Lp	Rodzaj urządzenia, typ	Miejsce zainstalowania	Ilość [szt]	Moc zainstal. [kW]	Moc pobierana [kW]	Czas pracy [h/d]	Zużycie energii [kWh/d]
9	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Przepompownia ścieków P9	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	0,5	1,4
10	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Przepompownia ścieków P10	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	0,5	1,4
11	Pompa zatapialna Typ: Grundfos SEV 65.65.22.Ex2 z wirnikiem SuperVortex oraz systemem autozłącza	Przepompownia ścieków P11	2 (w ukt.: 1 prac. +1 rez.)	2x 2,2 = 4,4	2,8	3,5	9,8
ŁĄCZNIE:				65,7	37,6	-	142,3

2.9. ZESTAWIENIE WYPOSAŻENIA EKSPLOATACYJNEGO

Lp.	Rodzaj wyposażenia/Typ	Charakterystyka/ Uwagi	Producent / Dostawca	Ilość
1	2	3	4	5
1	Wielofunkcyjny samochodowy zestaw kanalizacyjny typ: WUKO SCK	ciśnieniowe mycie kanałów, odsysanie zanieczyszczeń, osadów i nieczystości płynnych; objętość zbiornika osadu 6500 dm ³ , objętość zbiornika wody 5000 dm ³ , długość węży: 120m/60m.	Wytwórnia Urządzeń Komunalnych WUKO SA ul. Okopowa 70/106 91-850 Łódź lub inny spełniający wymagania	1
2	Przyczepa asenizacyjna do ciągnika rolniczego	Pojemność beczki 10000 dm ³ , napęd hydrauliczny	Małopolska Wytwórnia Maszyn Brzesko-Serwis Sp. z o.o. ul. Szczepanowska 21 32-800 Brzesko lub inna spełniająca wymagania	1
3	Sprzęt ochrony osobistej do prac kanalizacyjnych: <ul style="list-style-type: none"> • Aparat powietrzny do oddychania, typ: Eurofaser APS/3N-800 • Kombinezon Delta Plus M4COM • Szelki asekuracyjne Delta Plus HA046 • Komplet sprzętu obejmujący: hełm ochronny, okulary ochronne i rękawice ochronne 	Umożliwia oddychanie przy niedostatkach tlenu oraz w razie obecności w otaczającej atmosferze substancji szkodliwych występujących w dowolnym stężeniu Kombinezon jednoczęściowy, zapinany na zamek, w pasie ściągany gumą, 65% poliester, 35% bawełna, 245g Trójpunktowe z pasem podtrzymującym, wykonane z taśmy poliestrowej, wyposażone w uchwyt tylny i mostkowy, taśmę podpośladową oraz szybkie klamry na poziomie ud i ramion i zatrzasknik	EUROFASER Sp. z o.o. ul. Gliwicka 79 42-600 Tarnowskie Góry lub inny spełniający wymagania Delta Plus Polska Sp. z o.o. ul. Chrzanowskiego 10-12 41-902 Bytom lub inny spełniający wymagania Delta Plus Polska Sp. z o.o. ul. Chrzanowskiego 10-12 41-902 Bytom lub inne spełniające wymagania Delta Plus Polska Sp. z o.o. ul. Chrzanowskiego 10-12 41-902 Bytom lub inny spełniający wymagania	2 2 2 2
4	Samochód dostawczo – osobowy do przewozu sprzętu i ludzi, Transporter Skrzyniowy	Podwójna kabina; wymiary skrzyni ładunkowej: powierzchnia 4,2m ² , długość 2,17m, szerokość 1,94m, wysokość 392mm, wysokość zabudowana 1,63m	Volkswagen Polska lub inny spełniający wymagania	1

Lp.	Rodzaj wyposażenia/Typ	Charakterystyka/ Uwagi	Producent / Dostawca	Ilość
5	Komplet sprzętu do wyciągania pomp, obejmujący: • żurawik warsztatowy, składany HWK KLP 0,5 • wciągnik łańcuchowy elektryczny Yale CPM 2-8 • generator synchroniczny ESE 3000	Szerokość podwozia 900/780mm, długość wysięgnika 1000mm, udźwig 150-500kg, maks. wysokość podnoszenia 2,13+2,36m Wysokość podnoszenia 3m, zasilanie 400/380V, 50 Hz, 3 fazy, moc silnika 0,4 kW Wymiary 620x405x400mm, moc ciągła: 2,4/2,2 kVA/kW, rodzaj paliwa: benzyna bezołow., czas pracy: 11,8h	Pfaff-silberblau Polska Sp. z o.o. ul. Szczawnicka 1 60-471 Poznań lub inny spełniający wymagania PS Logistics ul. Samotna 4 61-441 Poznań lub inny spełniający wymagania ENDRESS – Polska Sp. z o.o. ul. Roosevelta 1 66-440 Skwierzyna lub inny spełniający wymagania	1 1 1

2.10.2 Wyniki obliczeń hydraulicznych przewodów ciśnieniowych sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowości TRZEBIECHÓW

Lp.	Identyfikacja kanału			Długość	Obliczenie przepływu ścieków sanitarnych	Dobór kanału	Straty			
	Odcinek	Od	Do				Rzeczywisty przepływ	Typ i wymiar kanału	Rzeczywista prędkość przepływu ścieków w warunkach normalnych (praca 1 pompy)	Straty liniowe
					Q_{rzecz} dm ³ /s		V m/s	h_l m	h_m m	Σh m
1	Ts 1	P1	OŚ	397	21,80	Ø160 PEHD PN10	1,49	6,10	0,53	6,63
2	Ts 2	P2	.1/2	386	5,00	Ø90 PEHD PN10	1,08	5,67	0,25	5,92
3	Ts 3	P3	1/8	159	14,10	Ø125 PEHD PN10	1,58	3,43	0,46	3,89
4	Ts 4	P4	3/18	144	8,30	Ø90 PEHD PN10	1,79	6,20	0,20	6,40
5	Ts 5	P5	4/13	419,5	4,90	Ø90 PEHD PN10	1,06	6,79	0,48	7,27
6	Ts 6	P6	3/3	129	6,90	Ø90 PEHD PN10	1,49	3,67	0,23	3,90
7	Ts 7	P7	4/26	261,5	5,90	Ø90 PEHD PN10	1,25	5,95	0,11	6,06
8	Ts 8	P8	7/26	120,5	6,80	Ø90 PEHD PN10	1,47	3,50	0,00	3,50
9	Ts 9	P9	2/49	110	7,50	Ø90 PEHD PN10	1,62	3,81	0,21	4,02
10	Ts 10	P10	1/41	297	5,50	Ø90 PEHD PN10	1,19	6,94	0,00	6,94
11	Ts 11	P11	1/47	194,5	6,75	Ø90 PEHD PN10	1,46	5,54	0,12	5,66

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

3.1.PLAN ORIENTACYJNY LOKALIZACJI INWESTYCJI PN "BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW"

3.2.SCHEMAT IDEOWY SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW

3.3.PLAN OGÓLNY SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW

3.4.PLAN SPADKÓW I ZAGŁĘBIŃ SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW

3.5.SCHEMAT ZESTAWIENIOWY UKŁADU PLANSZ PLANU SYTUACYJNEGO SIECI KANALIZACYJNEJ W MIEJSCOWOŚCI TRZEBIECHÓW

3.5.1.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.144.4

3.5.2.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.153.3

3.5.3.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.192.2

3.5.4.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.1

3.5.5.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.2

3.5.6.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.192.4

3.5.7.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.3

3.5.8.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.201.4

3.5.9.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.202.3

3.5.10.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.1

3.5.11.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.2

3.5.12.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.204.1

3.5.13.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.194.4

3.5.14.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.3

3.5.15.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.203.4

3.5.16.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.204.3

3.5.17.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.242.2

3.5.18.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.251.1

3.5.19.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.251.2

3.5.20.PLAN SYTUACYJNY SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW, ARK. NR 431.241.252.1

3.6.PROFIL SIECI KANALIZACYJNEJ W M. TRZEBIECHÓW

3.6.1.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 1, Ks 1.1, Ks 1.2, Ks 1.3, Ks 1.4, Ks 1.5

3.6.2.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 2, Ks 3, Ks 3.1, Ks 3.1.1

3.6.3.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 4, Ks 4.1, Ks 4.2, Ks 4.3

3.6.4.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 4.4, Ks 4.4.1, Ks 4.4.2, Ks 5

3.6.5.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 6, Ks 6.1, Ks 6.3, Ks 6.2,

3.6.6.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 8, Ks 7, Ks 7.1

3.6.7.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 9, Ks 10

3.6.8.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 11, Ks 11.1, Ks 11.2

3.6.9.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 12, Ks 12.1, Ks 12.1.1, Ks 12.1.2

3.6.10.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 13, Ks 14, Ks 15, Ks 15.1, Ks 26

3.6.11.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 16, Ks 16.1, Ks 17, Ks 17.1

3.6.12.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 18, Ks 19, Ks 19.1, Ks 19.2, Ks 19.3

3.6.13.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 21, Ks 20

3.6.14.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 23, Ks 22, Ks 23.1

3.6.15.PROFIL KANAŁÓW GRAWITACYJNYCH Ks 24, Ks 25

3.6.16.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 1

3.6.17.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 2

3.6.18.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 3

3.6.19.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 4

3.6.20.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 5

3.6.21.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 6

3.6.22.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 7

3.6.23.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 8

3.6.24.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 9

3.6.25.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 10

3.6.26.PROFIL PRZEWODU TŁOCZNEGO Ts 11

3.7.RYSUNKI OBIEKTOWE

3.7.1.PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

3.7.1.1.GŁÓWNA POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P1

3.7.1.2.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P2

3.7.1.3.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P3

3.7.1.4.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P4

3.7.1.5.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P5

3.7.1.6.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P6

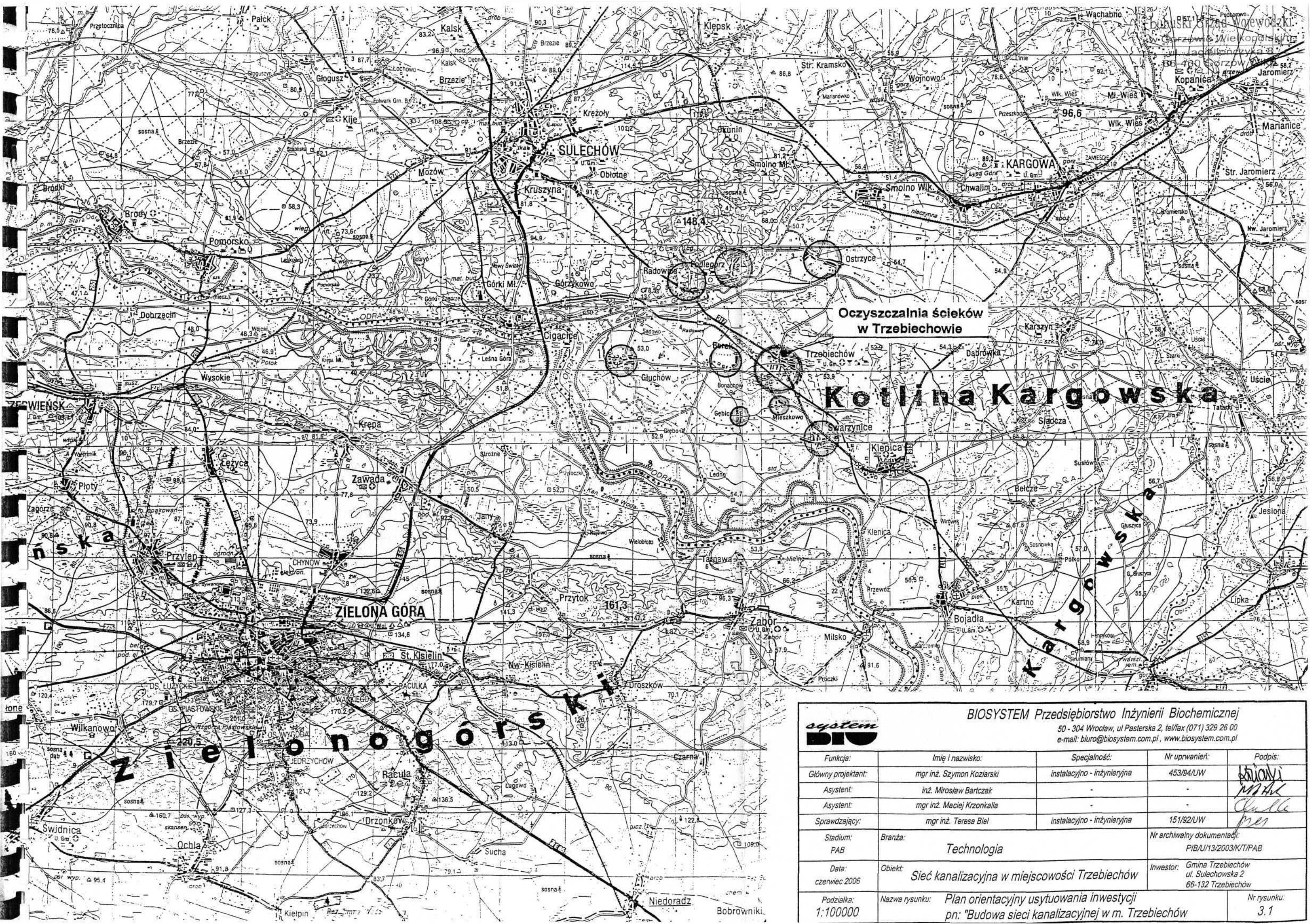
3.7.1.7.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P7

3.7.1.8.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P8

3.7.1.9.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P9

3.7.1.10.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P10

3.7.1.11.SIĘCIOWA PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P11



Oczyszczalnia ścieków
w Trzebiechowie

Kotlina Kargowska

Zielonogórski

		BIOSYSTEM Przedsiębiorstwo Inżynierii Biochemicznej 50 - 304 Wrocław, ul Pasterska 2, tel/fax (071) 329 26 00 e-mail: biuro@biosystem.com.pl, www.biosystem.com.pl		
Funkcja:	Imię i nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Podpis:
Główny projektant:	mgr inż. Szymon Koziarski	instalacyjno - inżynieryjna	453/94/UW	
Asystent:	inż. Mirosław Bartzak			
Asystent:	mgr inż. Maciej Krzonkalla			
Sprawdzający:	mgr inż. Teresa Biel	instalacyjno - inżynieryjna	151/92/UW	
Stadium: PAB	Branża: Technologia	Nr archiwalny dokumentacji: PIB/U/13/2003/K/T/PAB		
Data: czerwiec 2006	Obiekt: Sieć kanalizacyjna w miejscowości Trzebiechów	Inwestor: Gmina Trzebiechów ul. Sulechowska 2 66-132 Trzebiechów		
Podziałka: 1:100000	Nazwa rysunku: Plan orientacyjny usytuowania inwestycji pn: "Budowa sieci kanalizacyjnej w m. Trzebiechów	Nr rysunku: 3.1		