

Jednostka projektowania:

„PROJEKTSAN” Justyna Rogacka, ul. Wodna 7b, 98-300 Wieluń  
e-mail: justynarogacka@o2.pl, tel. 663789727

EGZ. 5

STRONA TYTUŁOWA  
**PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ  
W MIEJSCOWOŚCIACH RYCHŁOCICE I MAŁA WIEŚ**

KATEGORIA OBIEKTU:

XXVI

ADRES OBIEKTU:

**RYCHŁOCICE, MAŁA WIEŚ  
GM. KONOPNICA, POW. WIELUŃSKI**

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 101703\_2.0008.169/2, 101703\_2.0008.170/2, 101703\_2.0008.171, 101703\_2.0008.202/1, 101703\_2.0008.203, 101703\_2.0008.204/1, 101703\_2.0008.207, 101703\_2.0008.208, 101703\_2.0008.209, 101703\_2.0008.220/2, 101703\_2.0008.227/1, 101703\_2.0008.227/2, 101703\_2.0008.228, 101703\_2.0008.229/2, 101703\_2.0008.230/2, 101703\_2.0008.422, 101703\_2.0008.423/2, 101703\_2.0008.426, 101703\_2.0008.428, 101703\_2.0008.430, 101703\_2.0008.432/1, 101703\_2.0008.433/1, 101703\_2.0008.433/2, 101703\_2.0008.436, 101703\_2.0008.437, 101703\_2.0008.468, 101703\_2.0008.469/1, 101703\_2.0008.469/2, 101703\_2.0008.469/3, 101703\_2.0008.471/2, 101703\_2.0008.472/1, 101703\_2.0008.472/2, 101703\_2.0008.474, 101703\_2.0008.476/1, 101703\_2.0008.476/3, 101703\_2.0008.478, 101703\_2.0008.479/1, 101703\_2.0008.479/2, 101703\_2.0008.779/2, 101703\_2.0008.780, 101703\_2.0008.892/2, 101703\_2.0008.893, 101703\_2.0012.448, 101703\_2.0012.450/3, 101703\_2.0012.450/4, 101703\_2.0012.450/5, 101703\_2.0012.585/1

INWESTOR:

**GMINA KONOPNICA,  
UL. RYNEK 15, 98-313 KONOPNICA**

DATA OPRACOWANIA:

**KWIECIEŃ 2022 r.**

ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPR. BUD.	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Zdzisław Graczyk	Instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci sanitarnych obejmująca sieci wodociągowe i kanalizacyjne upr. nr 950/90 i 950/93, ŁOD/IS/2432/02	Branża sanitarna	04.2022r.	
Projektant sprawdzający	mgr inż. Anna Nowakowska	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych, wentylacyjnych, cieplnych i gazowych nr 192/01/WŁ, ŁOD/IS/1523/02	Branża sanitarna	04.2022r.	
Projektant	mgr inż. Krzysztof Rybczyński	Instalacyjno-inżynierska w zakresie instalacji elektrycznych upr nr 937/90 ŁOD/IE/2978/03	Branża elektryczna	04.2022r.	

## - SPIS TREŚCI PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU –

I/I DOKUMENTY DOŁĄCZONE DO PROJEKTU.....	4
• Kopia uprawnień budowlanych projektantów z zaświadczeniami o przynależności do IIB	
• Oświadczenia projektantów.	
I/II CZĘŚĆ OPISOWA	
1. Przedmiot zamierzenia budowlanego.....	15
1.1. Podstawa opracowania.....	16
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	17
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	17
3.1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.....	18
3.1.1. Roboty ziemne.....	18
3.1.2. Przekraczanie przeszkód terenowych.....	19
3.1.3. Odwodnienie wykopów.....	19
3.1.4. Roboty montażowe.....	20
3.2. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	20
3.2.1. Roboty ziemne.....	20
3.2.2. Przekraczanie przeszkód terenowych.....	21
3.2.3. Odwodnienie wykopów.....	21
3.2.4. Roboty montażowe.....	21
3.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE.....	22
3.3.1. Roboty ziemne.....	22
3.3.2. Przekraczanie przeszkód terenowych.....	22
3.3.3. Odwodnienie wykopów.....	23
3.3.4. Roboty montażowe przewodów.....	23
3.4. TŁOCZNIA P1.....	23
3.4.1. Lokalizacja tłoczni.....	23
3.4.2. Parametry techniczne tłoczni.....	24
3.4.3. Opis działania tłoczni.....	25
3.4.4. Opis budowy tłoczni ETS. ....	25
3.4.5. Elementy składowe tłoczni P1.....	26
3.4.6. Rozdzielnica zasilająco-sterująca RS 1.....	27
3.4.7. Montaż tłoczni i jej posadowienie.....	28
3.4.8. Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P1.....	31
3.4.8.1. Wykonanie przyłącza.....	31
3.4.8.2. Ochrona przed przepięciami. ....	31
3.4.8.3. Układanie kabla.....	31
3.4.8.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. ....	32
3.4.9. Utwardzenie powierzchni obiektu tłoczni P1.....	32
3.5. POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW P2.....	33
3.5.1. Lokalizacja pompowni.....	33
3.5.2. Parametry techniczne pompowni.....	34
3.5.3. Elementy składowe pompowni P2.....	34
3.5.4. Montaż pompowni i jej posadowienie.....	35
3.5.5. Rozdzielnica zasilająco-sterująca RS 2.....	37
3.5.6. Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P2.....	39
3.5.6.1. Wykonanie przyłącza.....	39
3.5.6.2. Ochrona przed przepięciami. ....	39
3.5.6.3. Układanie kabla.....	39
3.5.6.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. ....	39
3.5.7. Utwardzenie powierzchni obiektu pompowni P2.....	39
3.5.8. Ogrodzenie obiektu pompowni P2. ....	41
3.5.9. Zjazd indywidualny z drogi gminnej na obiekt przepompowni P2.....	41
3.5.9.1 Przedmiot, zakres i podstawa opracowania.....	41
3.5.9.2. Opis stanu istniejącego.....	42
3.5.9.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	42
3.5.9.4. Rozwiązania konstrukcyjne.....	42
3.6. DANE CHARAKTERYSTYCZNE PROJEKTOWANEGO PRZEPUSTU I WLOTU PRZY POMPOWNI P1.	
.....	43

4. Zestawienie powierzchni i innych danych charakterystycznych przedsięwzięcia.....	44
TAB 1. Zestawienie długości odcinków grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej 200 PVC.....	45
TAB 2. Zestawienie długości odcinków rurociągu tłocznego $\phi$ 110x6,6 PE100SDR17.....	47
TAB. 3. Specyfikacja studni rewizyjnych na sieci kanalizacyjnej.....	48
TAB 4. Specyfikacja przyłączy kanalizacyjnych.....	50
5. Informacje i dane.....	53
5.1. Informacja o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu objętego inwestycją.....	53
5.2. Informacja o ochronie terenu objętego inwestycją.....	55
5.3. Informacja o wpływie eksploatacji górniczej na działkę.....	55
5.4. Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej sieci kanalizacyjnej i ich otoczenia .....	55
6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej.....	57
7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfikacji, charakteru i stopnia skomplikowania robót budowlanych.....	57
7.1. System monitoringu i wizualizacji. ....	57
7.2. Zajęcie dróg na czas wykonywania robót.....	58
7.3. Odtworzenie nawierzchni drogowych.....	60
7.4. Skrzyżowania i kolizje z uzbrojeniem podziemnym.....	60
7.5. Odbiór robót budowlano-montażowych.....	61
7.6. Uwagi końcowe.....	61
8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu. ....	61
9. Kategoria geotechniczna.....	62
TAB.5. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH:.....	63
<u>I/III CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</u>	66
0222-01 - Projekt zagospodarowania terenu – cz.1	
0222-02 - Projekt zagospodarowania terenu – cz.2	
0222-03 - Projekt zagospodarowania terenu – cz.3	
0222-04 - Profil podłużny sieci kanalizacyjnej - odcinek P1 – S24	
0222-05 - Profil podłużny sieci kanalizacyjnej - odcinek S1 – S26, S25 – S32	
0222-06 - Profil podłużny sieci kanalizacyjnej - odcinek P2 – S42	
0222-07 - Profil podłużny sieci kanalizacyjnej - odcinek S41 – S50	
0222-08 - Profil podłużny przewodu tłocznego - odcinek P1 – SR1	
0222-09 - Profil podłużny przewodu tłocznego - odcinek P2 – S32	
0222-10 - Studnia rewizyjna $\phi$ 1,2 m żel.-bet.	
0222-11 - Studnia rewizyjna $\phi$ 1,0 m żel.-bet.	
0222-12 - Studnia rewizyjna $\phi$ 425 tworzyw.-niewłaz.	
0222-13 - Studnia rewizyjna $\phi$ 315 PVC	
0222-14 - Schemat podejścia kaskadowego	
0222-15 - Schemat montażowy tłoczni P1	
0222-16 - Schemat montażowy pompowni P2	
0222-17 - Sposób zabezpieczenia kabli podziemnych	

# CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

## 1. Przedmiot zamierzenia budowlanego:

Nazwa inwestycji: BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ

W MIEJSCOWOŚCIACH RYCHŁOCICE I MAŁA WIEŚ

Lokalizacja: grunty miejscowości Rychłocice i Mała Wieś, gm. Konopnica, powiat wieluński.

Inwestor: GMINA KONOPNICA, 98-313 Konopnica, ul. Rynek 15

Jednostka projektowa: „PROJEKTSAN” Justyna Rogacka, ul. Wodna 7b, 98-300 Wieluń

Przedmiotem opracowania jest projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami, sieciowymi przepompowniami ścieków z przewodami tłocznymi i wewnętrznymi liniami zasilającymi niskiego napięcia dla miejscowości Rychłocice i Mała Wieś w gminie Konopnica. Uwaga:

Uwaga: Trasa sieci kanalizacyjnej na odcinku od DW1 do DW2 oraz trasa przewodu tłocznego na odcinku od DW3 do SR1 obejmuje pas drogi wojewódzkiej nr 481 i podlega zgłoszeniu w Łódzkim Urzędzie Wojewódzkim.

Zakresem opracowania objęto wykonanie:

- przewodów sieci kanalizacji grawitacyjnej  $\varnothing$  200 PVC,
- przyłączy kanalizacyjnych do działek  $\varnothing$  160 PVC,
- obiektów przepompowni sieciowych P1 i P2 wraz z wewnętrzną linią zasilającą, ogrodzeniem, zjazdem z drogi gminnej, przepustem na rowie melioracyjnym oraz umocnieniem wlotu przepustu,
- rurociągów tłocznych  $\varnothing$  110 PEHD na potrzeby pompowni P1 i P2.

Parametry charakterystyczne zadania inwestycyjnego, realizowanego w ramach zadania własnego Gminy Konopnica są następujące:

### Sieć kanalizacyjna:

- długość całkowita sieci kanalizacyjnej  $\varnothing$  200 x 5,9 mm PCV - 1377,46 m
- długość sieci kanalizacyjnej  $\varnothing$  200 x 5,9 mm PCV w zakresie objętym zgłoszeniem - 1348,86 m
- ilość studni rewizyjnych na sieci kanalizacyjnej razem: - 51 szt.
  - w tym  $\varnothing$  425 twor. niewłaz. - 26 szt
  - (w zakresie objętym zgłoszeniem) - 25 szt
  - $\varnothing$  1000 żel.-bet. - 22 szt
  - $\varnothing$  1200 żel.-bet. - 3 szt
- zagłębienie sieci kanalizacyjnej  $\varnothing$  200 - od 1,77 do 3,61 m

### Przyłącza kanalizacyjne:

- ilość przyłączy kanalizacyjnych i podejść odpływowych - 34 szt.
- długość całkowita przyłączy kanalizacyjnych  $\varnothing$  160 x 4,7mm PCV - 365,84 mb
- ilość studzienek rewizyjnych  $\varnothing$  315 PVC - 37 szt.,

### Układ pompowy z pompownią P1:

- całkowita długość przewodu tłocznego  $\varnothing$  110 x 6,6 mm PE100SDR17 - 318,10 m
- długość przewodu tłocznego  $\varnothing$  110 x 6,6 mm PE100SDR17 w zakresie objętym zgłoszeniem - 316,60 m
- tłocznia ETS 10.2 / 2000.3,9 / B / 400 / X1.81.30 - 1 szt.
- wydajność - 22-36 m<sup>3</sup>/h

### Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P1:

- |                                                  |                              |
|--------------------------------------------------|------------------------------|
| - rodzaj przewodu zasilającego                   | - YKY 4 x 10 mm <sup>2</sup> |
| - długość przewodu (dł. w wykopie/dł. całkowita) | - 53,23 / 61,23 m            |

Układ pompowy z pompownią P2:

- |                                                                  |                           |
|------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| - długość przewodu tłocznego $\phi 110 \times 6,6$ mm PE100SDR17 | - 255,41 m                |
| - pompownia „mokra” PMS-2x08-80V14M-12x47 KBZ                    | - 1 szt.                  |
| - wydajność                                                      | - 22-29 m <sup>3</sup> /h |

Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P2:

- |                                                   |                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------|
| - rodzaj przewodu zasilającego                    | - YKY 4 x 10 mm <sup>2</sup> |
| - długość przewodu (dł. w wykopie /dł. całkowita) | - 17,6 / 25,6 m              |

Zjazd z drogi gminnej na dz 207:

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| - szerokość zjazdu | - 4,0 m |
|--------------------|---------|

Przepust na rowie melioracyjnym z umocnieniem wlotu:

- |                         |               |
|-------------------------|---------------|
| - rodzaj rury przepustu | - DN 400 PEHD |
| - długość przepustu     | - 5,5 m       |

### **1.1. Podstawa opracowania.**

Podstawą opracowania są:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500, przyjęta do zasobów geodezyjnych Starosty Wieluńskiego za numerem GNO.6640.635.2021 w dniu 20.08.2021 r.,
- warunki techniczne do projektowania wydane przez Wójta Gminy Konopnica w dniu 21.03.2022 r.,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego przyjęty uchwałą nr XI/55/03 Rady Gminy Konopnica z dnia 30 grudnia 2003 r.
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wyrażająca zgodę na realizację niniejszej inwestycji z dnia 04.07.2022r. znak GKO.6220.2.1.2022 wydanej przez Wójta Gminy Konopnica,
- „Opinia geotechniczna i dokumentacja badań podłoża gruntowego” z ustaleniem kategorii geotechnicznej wykonana przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską w Łodzi w czerwcu 2021 r.,
- decyzja wydana przez Zarząd Województwa Łódzkiego na lokalizację projektowanej kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej nr 481 z dnia 30.06.2022r. znak UD.762.449.2022.DJ,
- decyzja wydana przez Wójta Gminy Konopnica na lokalizację projektowanej kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych z dnia 13.06.2022r. znak GKO.7230.1.6.2022,
- zgoda Wójta Gminy Konopnica na budowę zjazdu z drogi gminnej – działka nr 220/2 w miejscowości Rychłocice na działkę nr 207 z dnia 13.06.2022r. znak GKO.7226.5.2022,
- pozwolenie wodnoprawne wydane przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewni w Sieradzu,
- uzgodnienia z Inwestorem, wizje lokalne w terenie, obowiązujące przepisy i normy.

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

Na terenie objętym inwestycją występuje niska zabudowa mieszkaniowa zagrodowa. Budynki mieszkalne zlokalizowane są obustronnie wzdłuż istniejących pasów drogowych. Budynki mieszkalne

zaopatrywane są w wodę z wiejskiej sieci wodociągowej. Ścieki bytowe powstające w gospodarstwach domowych gromadzone są w zbiornikach bezodpływowych (szambach) i okresowo wywożone są do oczyszczalni ścieków w Rychłolicach. Teren objęty przedsięwzięciem posiada sieć wodociagową, kanalizację deszczową oraz napowietrzną i fragmentarycznie kablową sieć elektroenergetyczną NN oraz telekomunikacyjną.

Nawierzchnia jezdni drogi wojewódzkiej dz. nr ewid. 420, 421, jest asfaltowa szer. śr. 7,0 m o nieznacznym stopniu zużycia. Posiada jednostronny chodnik. Pod nawierzchnią chodnika zlokalizowano kanalizację deszczową z rur średnicy 250 mm. Sieć wodociagową wraz z przyłączami zlokalizowano po działkach osób prywatnych poza pasem drogi wojewódzkiej nr 481.

Drogi gminne w miejscowości Rychłocice mają w większości nawierzchnie asfaltowe w dobrym stanie. Pobocza dróg gminnych nie posiadają chodników-utwardzonych ciągów pieszych. Do ich odwodnienia wykonane są rowy odkryte, jedno a niekiedy obustronne o skarpach nieumocnionych i różnym stanie technicznym.

Istniejące uzbrojenie podziemne i naziemne na terenie objętym projektowaniem jest dość liczne i ma nieregularny przebieg. Występują:

- sieć i przyłącza wodociagowe zarówno użytkowane i wyłączone z eksploatacji,
- przyłącza, linie kablowe telekomunikacyjne,
- przyłącza i napowietrzne linie NN,
- lokalne przyłącza kanalizacyjne ze zbiornikami bezodpływowymi ścieków.

Rodzaj nawierzchni dróg i ich granice określa mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 użyta do sporządzenia planu zagospodarowania.

Warunki gruntowo-wodne terenu.

Na podstawie wykonanej na potrzeby inwestycji opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego w czerwcu 2021r. przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską w Łodzi stwierdzono na całym obszarze rozpoznania i na całej głębokości otworów badawczych występowanie piasku różnoziarnistego przy poziomie wód powyżej głębokości posadowienia przewodów kanalizacji sanitarnej. Z tego też powodu jest celowe i skuteczne zastosowanie odwodnienia depresyjnego. Strefę przypowierzchniową tworzy także pakiet nasypów budowlanych i niebudowlanych w obrębie infrastruktury drogowej.

Przewiduje się czasowe odprowadzanie wód z dna wykopów do rowów przydrożnych stanowiących część pasa drogowego dróg gminnych, w obrębie których prowadzone będą roboty budowlane.

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu.**

Celem inwestycji jest odprowadzanie ścieków bytowych z istniejącej zabudowy mieszkalnej i zagrodowej, jak również stworzenie warunków technicznych do wykonania przyłączy w terminie późniejszym oraz dalszej rozbudowy infrastruktury towarzyszącej budownictwu wiejskiemu.

W celu odprowadzenia ścieków bytowych z terenu lewobrzeżnej części wsi Rychłocice i Mała Wieś do gminnej oczyszczalni ścieków w Rychłolicach projektuje się układ grawitacyjno-ciśnieniowy z zastosowaniem dwóch sieciowych przepompowni ścieków. Ścieki z terenu objętego inwestycją transportowane będą przewodem tłocznym do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej na terenie miejscowości Rychłocice i dalej do nowej gminnej oczyszczalni ścieków w tejże miejscowości.

Wymienione elementy kanalizacji sanitarnej t.j. rurociąg grawitacyjny  $\phi$  200 PVC i przewody tłoczne  $\phi$  110 PEHD zlokalizowane będą w obrębie pasa dróg:

- drogi wojewódzkiej nr 481: dz. nr ewid. 420, 421, 423/1, 779/1 obr. Rychłocice o nawierzchni asfaltowej,  
- dróg gminnych: dz. nr ewid. 170/2, 171, 220/2, 422, 468, 892/2 w obr. Rychłocice,  
- drogi gminnej: dz. nr ewid. 448 obr. Mała Wieś,  
natomiast sieciowe przepompownie ścieków, oznaczone przez P1 i P2, na terenie działek osób fizycznych nr 207 i 423/2 w obr. Rychłocice, z uwagi na brak miejsca w pasie dróg publicznych.

Przyłącza kanalizacyjne do działek o średnicy  $\varnothing$  160 PVC zlokalizowane są częściowo w pasie wymienionych dróg i częściowo na działkach osób fizycznych ubiegających się o przyłączenie.

Przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej zlokalizowany jest ponadto w na działkach osób prywatnych (dz. nr ewid. 780, 779/2) celem pokonania naturalnej przeszkody terenowej w postaci rzeki Warta (dz. nr ewid. 893) za pomocą przewiertu sterowanego pod jej dnem.

Lokalizację obiektów projektowanych jednoznacznie określają współrzędne X i Y w ukł."2000" zestawione w tab. 5.

W czasie trwania inwestycji, powierzchnia czasowo zajmowana do jej wykonania ogranicza się do części pasa wyżej wymienionych dróg i działek osób fizycznych.

Pas dróg gminnych w trakcie wykonywania robót, pozostanie częściowo zajęty z ograniczeniem ruchu drogowego. Wielkość zajmowanego pasa drogi w czasie realizacji inwestycji jak również zasady ruchu kołowego i pieszego, określi projekt organizacji ruchu sporządzony przez Wykonawcę robót.

Powierzchnia umieszczonego w pasie drogi wojewódzkiej liniowego obiektu budowlanego stanowi iloczyn długości właściwych odcinków sieci i ich średnicy zewnętrznej powiększonej o powierzchnię rzutu rury osłonowej i studzienki kanalizacyjnej w ich obrysie zewnętrznym. Planowana inwestycja stanowi infrastrukturę podziemną i nie ma bezpośredniego, negatywnego wpływu na sposób zagospodarowania terenu.

Przedsięwzięcie to jest planowym zadaniem Gminy Konopnica, przeznaczonym do realizacji w latach 2022 - 2023.

W projekcie przewidziano możliwość przyjęcia przez pompownię P2 ścieków sanitarnych z całej miejscowości Mała Wieś.

### ***3.1. SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ.***

#### ***3.1.1. Roboty ziemne.***

Na całej długości sieci, z wyłączeniem odcinków przewiertów, projektuje się wykopy:

- wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych o szerokości 1.0 m. z **odwozem** urobku na miejsce odkładu zlokalizowane w odległości do 1 km i **zasypką gruntem rodzimym** na odcinkach sieci: S1-S24, S29-S32, S33-S42, S41-S50,
- wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych umocnionych o szerokości 1.0 m. z **odkładem** urobku obok ścian wykopu na odcinkach: P1-S1, S25-S26, S25-S29, P2-S33.

Zaleca się stosowanie obudowy wykopu typu skrzynkowego ze względu na większe bezpieczeństwo robót. Wytrzymałość tego typu obudowy nie powinna być mniejsza niż 40 kN/m<sup>2</sup>.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Grunt przy zasypywaniu wykopów należy zagęszczać warstwami co 30 cm ręcznie w obrębie rury do przykrycia przewodu przynajmniej 0,5 m a następnie mechanicznie do wartości wskaźnika zagęszczenia Proctora 0,95 w obrębie poboczy i do wartości 0,98 w obrębie pasów jezdni asfaltowych.

Wykopy zasypać ręcznie i mechanicznie dopiero po wykonaniu prób technicznych i odbioru technicznego zmontowanego rurociągu. Przy zasypce wykopów gruntem rodzimym obsypkę wykonanych studni niewłazowych, tworzywowych z PP lub PVC-U wykonać gruntem sykim, łatwo zagęszczającym się zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Nadmiar urobku z wykopów należy wywieźć na miejsce odkładu uzgodnione z Inwestorem w odległości podanej wyżej. Nadmiar ziemi stanowi własność Inwestora. Przy wykopach w obrębie działek prywatnych i w obrębie dróg gminnych, urobek należy składować wzdłuż krawędzi wykopu z zachowaniem bezpiecznej odległości. Po zasypaniu wykopów teren należy przywrócić do stanu pierwotnego wraz z rowami drogowymi.

Na odcinkach obustronnej zabudowy i braku miejsca w pasie tych dróg przewidziano wywóz urobku wg powyższego wyszczególnienia. Dno wykopu winno być równe i pozbawione głazów, kamieni i rumoszu kamiennego o ostrych krawędziach. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu nie wolno dopuścić do przekroczenia projektowanej rzędnej dna wykopu.

Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m., oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Na trasie budowy kanalizacji należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopu w celu wykonanie przejść dla pieszych lub przejazdów.

Na czas prowadzenia robót w pasie drogi teren robót należy zabezpieczyć i oznakować zgodnie z projektem organizacji ruchu. Wszelkie prace w obrębie pasa drogowego należy prowadzić po uzgodnieniu z właścicielem drogi.

### ***3.1.2. Przekraczanie przeszkód terenowych.***

Przejścia przewodu sieciowego przez jezdnię asfaltową drogi wojewódzkiej i dróg gminnych wykonać należy w rurze stalowej bez szwu o średnicy zewnętrznej  $D_z = 273 \times 5,0$  mm zabudowanej metodą przewiertu poziomego. Komory przewiertowe z przewiertami wykonać wyprzedzająco w stosunku do posadowienia przewodu i studni kanalizacyjnych na projektowanych rzędnych. Rurę przewodową wprowadzić do rury osłonowej na płozach ślizgowych z PE HD o wys. 25 mm. Maksymalna odległość między ślizgami nie powinna przekraczać 1,5 m (zalecana 1,2 m). Końce rury osłonowej zamknąć wypełnieniem z PU na dł. min. 0,2 m z każdej strony lub manszetą z EPDM.

### ***3.1.3. Odwodnienie wykopów.***

Na podstawie wykonanej na potrzeby inwestycji opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego w czerwcu 2021r. przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską w Łodzi stwierdzono na całym obszarze rozpoznania i na całej głębokości otworów badawczych występowanie piasku różnoziarnistego przy poziomie wód powyżej głębokości posadowienia przewodów kanalizacji sanitarnej. Z tego też powodu jest celowe i skuteczne zastosowanie odwodnienia depresyjnego. Strefę przypowierzchniową tworzy także pakiet nasypów budowlanych i niebudowlanych w obrębie infrastruktury drogowej.

Przewiduje się czasowe odprowadzanie wód z dna wykopów do rowów przydrożnych stanowiących część pasa drogowego dróg gminnych, w obrębie których prowadzone będą roboty budowlane.



### **3.1.4. Roboty montażowe.**

Projektowany kanał sanitarny wykonać z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV  $\phi$  200 x 5,9 mm (SDR 34, SN8), ze ścianką lita, łączonych na uszczelki. Zalecana długość rur 3,0 m.

Rury należy układać na piaszczystym gruncie rodzimym a następnie zasypać piaszczystym gruntem rodzimym ręcznie do wysokości przynajmniej 20 cm ponad strop kanału.

Podłoże jak i obsypkę rury starannie zagęścić ubijakami ręcznymi, szczególnie w pachwinach kanału.

Studzienki rewizyjne na przewodzie sieciowym projektuje się o średnicy:  $\phi$  1000 i 1200 mm żelbetowe, z włazem żeliwnym klasy C250 oraz  $\phi$  425 z nakrywą klasy D400.

Styki kręgów betonowych „wyprawić” obustronnie zaprawą cementową wodoszczelną. Powierzchnie zewnętrzne kręgów betonowych zagruntować roztworem asfaltowym IZOLBET A, a po zmontowaniu całej studni betonowej roztworem asfaltowym IZOLBET DR.

Studzienki rewizyjne tworzywowe niewłazowe np. TEGRA 425 projektuje się z kinetą  $\phi$  200 z PP z możliwością regulacji kąta włączenia zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej, rurą trzonową karbowaną jednościenną z PP o średnicy wewnętrznej 425 mm o sztywności obwodowej rury trzonowej SN4 i teleskopem  $h=0,75$  m o średnicy zewnętrznej 425 mm z nakrywą żeliwną pełną, przykręcaną nośności D400 (40t). Nie dopuszcza się rur teleskopowych o mniejszej średnicy.

Wszystkie pokrywy włazów winny być przykręcane lub ryglowane do skrzynek włazowych. Stosowane śruby winny być wykonane przynajmniej ze stali nierdzewnej klasy 1.4301.

Specyfikację kinet i studni rewizyjnych podano na profilach podłużnych i w tabeli Tab. 3.

Studnie montować zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producenta.

## **3.2. PRZYŁĄCZA KANALIZACJI SANITARNEJ.**

### **3.2.1. Roboty ziemne.**

Projektuje się wykopu wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych, umocnionych o szerokości 0,90 m.

Odwóz urobku na miejsce odkładu zlokalizowane w odległości do 1 km przewidziano w obrębie pasa dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej, na których przewidziano wywóz urobku podczas budowy sieci. Na długości pozostałych przyłączy i na terenie przyłączanych posesji, przewiduje się odkład urobku obok ścian wykopu i zasypkę gruntem rodzimym. Przy zasypce wykopów gruntem rodzimym obsypkę wykonanych studni niewłazowych, tworzywowych z PP lub PVC-U na przyłączach, przewidzieć gruntem sypkim, łatwo zagęszczającym się zgodnie z instrukcją producenta.

Zaleca się stosowanie obudowy wykopu typu skrzynkowego ze względu na większe bezpieczeństwo robót. Wytrzymałość tego typu obudowy nie powinna być mniejsza niż 40 kN/m<sup>2</sup>.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Grunť przy zasypywaniu wykopów należy zagęszczać warstwami co 30 cm ręcznie w obrębie rury do przykrycia przewodu przynajmniej 0,5 m a następnie mechanicznie do wartości wskaźnika zagęszczenia Proctora 0,95 w obrębie poboczy i do wartości 0,98 w obrębie pasów jezdni asfaltowych.

Wykopu zasypać ręcznie i mechanicznie dopiero po wykonaniu prób technicznych i odbioru technicznego zmontowanego rurociągu.

Nadmiar urobku z wykopów należy wywieźć na miejsce odkładu uzgodnione z Inwestorem w odległości podanej wyżej. Po zasypywaniu wykopów teren należy przywrócić do stanu pierwotnego wraz z rowami przydrożnymi.

Na czas budowy wykop powinien być zabezpieczony barierką o wysokości 1,1 m., oznakowany tablicami ostrzegawczymi. Na trasie budowy kanalizacji należy przewidzieć konieczność przykrycia wykopu w celu wykonanie przejść dla pieszych lub przejazdów.

### ***3.2.2. Przekraczanie przeszkód terenowych.***

Przejście przyłączy pod jezdnią asfaltową dróg gminnych wykonać należy w rurach stalowych bez szwu o średnicy zewnętrznej  $D_z = 219 \times 5,0$  mm zabudowanej metodą przewiertu poziomego. Komorę przewiertową wykonać w miejscu lokalizacji studni rewizyjnych na sieci, przed ich posadowieniem, bądź na terenie posesji o ile warunki lokalne na to pozwalają.

Rurę przewodową wprowadzić do rury osłonowej na płozach ślizgowych z PE HD o wys. 17 mm. Maksymalna odległość między ślizgami nie powinna przekraczać 1,5 m. Końce rury osłonowej zamknąć wypełnieniem z PU na długości min. 0,2 m z każdej strony lub manszetą z EPDM.

### ***3.2.3. Odwodnienie wykopów.***

Przewiduje się wykonawstwo przyłączy jednocześnie z wykonawstwem przewodów sieciowych przy wykorzystaniu obniżonego poziomu wód gruntowych wytworzonego na potrzeby montażu przewodów sieciowych.

### ***3.2.4. Roboty montażowe.***

Projektowane przyłącza sanitarne wykonane będą z rur kanalizacyjnych kielichowych PCV  $\phi 160 \times 4,7$  mm (SDR 34, SN8), ze ścianką lita, łączonych na uszczelki.

Rury układać z jednostajnym spadkiem 1,5% na piaszczystym gruncie rodzimym. Ręczne przykrycie rury piaszczystym gruntem rodzimym do wysokości przynajmniej 15 cm ponad wierzch rury, wykonać niezależnie od zasyпки gruntem rodzimym. Podłoże jak i obsypkę rury starannie zagęścić ubijakami ręcznymi, szczególnie w pachwinach kanału.

Włączenie przyłącza do przewodu sieciowego zaprojektowano na studnie rewizyjne.

Kaskadowe włączenie przyłącza do studzienki niewłazowej tworzywowej np. TEGRA 425 na sieci wykonać za pomocą wkładki „in situ” wraz z zejściem kaskadowym z rurą spadową, stosownie do opisu na planie zagospodarowania.

Kaskadowe włączenie przyłącza do studni włazowych wykonać za pomocą rury spadowej na zewnątrz studni, jak na rys. 0222-14. Podejście kaskadowe do studni betonowych wzmocnić otuliną z betonu klasy C12/15.

Rzędne i sposób włączeń przykanalików do przewodu sieciowego opisano na projekcie zagospodarowania terenu. Na przyłączach projektuje się studzienki rewizyjne z kinetą  $\phi 160$  z PP z rurą trzonową karbowaną jednościenną z PP lub PVC o średnicy wewnętrznej 315 mm i sztywności obwodowej SN4 i teleskopem  $h=375$  mm o średnicy zewnętrznej 315 mm z nakrywą żeliwną pełną, przykręcaną, klasy przynajmniej B125. Nie dopuszcza się rur teleskopowych o mniejszej średnicy. Stosowane śruby winny być wykonane przynajmniej ze stali nierdzewnej klasy 1.4301.

Studnie rewizyjne niewłazowe DN 315 posadowić na rodzimym gruncie piaszczystym.

Specyfikację przyłączy i studzienek rewizyjnych zawiera Tab.4

Poziom nakryw studni rewizyjnych ustalić po zakończeniu robót ziemnych związanych z ostatecznym ukształtowaniem terenu działki po zakończeniu robót.

Montażu studni rewizyjnych na podłożu wraz z podłączeniami do- i odpływowymi dokonać zgodnie z instrukcją dostarczoną przez producenta.

### **3.3. RUROCIĄGI TŁOCZNE.**

#### **3.3.1. Roboty ziemne.**

Na odcinku przewodu tłocznego w poboczu pasa drogi gminnej, wzdłuż krawędzi jezdni asfaltowej, projektuje się posadowienie rurociągu tłocznego za pomocą trzech przewiertów sterowanych (T11-T13, T13-T15 i T15-T17) bez użycia dodatkowej rury osłonowej.

Na pozostałych odcinkach projektuje się wykop pionowy o ścianach umocnionych szer. 0,90 m na odkład z zasypianiem piaszczystym gruntem rodzimym.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie.

Grunt przy zasypywaniu wykopów należy zagęszczać warstwami co 30 cm ręcznie w obrębie rury do przykrycia przewodu przynajmniej 0,4 m a następnie mechanicznie do wartości wskaźnika zagęszczenia Proctora 0,95 w obrębie poboczy i do wartości 0,98 w obrębie pasów jezdni asfaltowych.

Wykopy zasypać ręcznie i mechanicznie dopiero po wykonaniu prób technicznych i odbioru technicznego zmontowanego rurociągu.

#### **3.3.2. Przekraczanie przeszkód terenowych.**

Charakterystyka kanalizacji sanitarnej tłocznej, w obrębie przejścia pod dnem rzeki

- przewód tłoczny z rur PEHD RC; SDR17; Ø 110x6,6 mm
- rura osłonowa z rur PE 100; SDR17; Ø 200x11,9mm ( T4 ÷ T5) - L = 96,60 m
- głębokość ułożenia przewodu w korycie rzeki (do wierzchu rury osłonowej) - min. 6,00 m.
- rzędna górnej krawędzi rury osłonowej w osi rzeki - 136,86m npm
- rzędna dna rzeki w osi nurtu - 143,10m npm

Przejście przewodu tłocznego pod dnem rzeki wykonane zostanie metodą przewiertu sterownego, w sposób zapewniający całkowitą szczelność układu.

Projektowany przewód tłoczny kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie ścieki do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej Ø200, zlokalizowanej na terenie pobocza drogi gminnej i wojewódzkiej (dz. nr ewid. 779/1). Projektowana studzienka zlokalizowana jest poza obszarem szczególnego zagrożenia powodzią. Ścieki odprowadzane będą do istniejącej gminnej oczyszczalni ścieków w Rychłolicach.

Przejście przewodu tłocznego pod jezdnią asfaltową drogi gminnej na odcinku T17-S32 wykonać należy w rurze stalowej bez szwu o średnicy zewnętrznej  $D_z = 159 \times 4,0$  mm zabudowanej metodą przewiertu lub przecisku poziomego. Komory przewiertowe wykonać wyprzedzająco przed posadowieniem przewodów rurowych.

Rurę przewodową wprowadzić do rury osłonowej na płozach ślizgowych z PE HD o wys. 17 mm. Maksymalna odległość między ślizgami nie powinna przekraczać 1,5 m. Końce rury osłonowej zamknąć wypełnieniem z PU na długości min. 0,2 m z każdej strony lub manszetą z EPDM.

#### **3.3.3. Odwodnienie wykopów.**

Nie przewiduje się zaistnienia potrzeby odwadniania wykopów przy montażu przewodów tłocznych.

Na podstawie wykonanej na potrzeby inwestycji opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego w czerwcu 2021r. przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską w Łodzi stwierdzono na całym obszarze rozpoznania i na całej głębokości otworów badawczych występowanie piasku różnoziarnistego. Z tego też powodu jest celowe i skuteczne zastosowanie odwodnienia depresyjnego w obrębie projektowanej studzienki SR1.

Przewiduje się czasowe odprowadzanie wód z dna wykopów do rowów przydrożnych stanowiących część pasa drogowego dróg gminnych, w obrębie których prowadzone będą roboty budowlane.

### **3.3.4. Roboty montażowe przewodów.**

Rurociąg tłoczny wykonany będzie z rur ciśnieniowych jedno bądź dwuwarstwowych RC PE  $\varnothing$  110 x 6,6 SDR17, PE100, PN10 przeznaczonych do kanalizacji ciśnieniowej. Przewiduje się zastosowanie przewodów w zwojach w miejscach przewiertów sterowanych. Odcinki łączyć przez zgrzewanie doczołowe z kontrolowaną niewielką wypływką. Dopuszcza się zastosowanie złązek elektrooporowych na ciśnienie najmniej PN10.

Projektuje się posadowienie przewodów tłocznych na głębokości średnio 1,3 m. Rury należy układać na piaszczystym gruncie rodzimym a następnie zasypać piaszczystym gruntem rodzimym ręcznie do wysokości przynajmniej 10 cm ponad wierzch przewodu. Przed zasypaniem gruntem rodzimym przewód przykryć warstwą piasku o grubości min. 10 cm.

Końce rurociągów włączyć do studni rozprężnych za pomocą typowych kształtek przejściowych przy zastosowaniu podłączenia kaskadowego zgodnie z informacjami zawartymi na profilach podłużnych 0222-08 i 0222-09.

Przed zasypaniem należy go poddać próbie szczelności na ciśnienie przynajmniej 6 bar.

Zestawienie długości i średnic odcinków przewodów tłocznych zawiera tabela 2.

## **3.4. TŁOCZNIA P1.**

### **3.4.1. Lokalizacja tłoczni.**

Tłocznia P1 zlokalizowano na działce o numerze ewidencyjnym 423/2 w miejscowości Rychłocice w pobliżu skrzyżowania drogi gminnej nr ewid. dz. 468 z drogą wojewódzką nr 481 na terenie zalewowym o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi raz na 100 lat. Projektowana pompownia jest obiektem wydzielonym, z ogrodzeniem od strony dróg i utwardzoną powierzchnią wokół zbiornika oraz umocnioną skarpą oraz z wewnętrzną kablową linią zasilającą WLZ.

Wielkość i funkcjonalność pompowni zaprojektowano na podstawie przeprowadzonych obliczeń ilości ścieków powstających w miejscowości Rychłocice i Mała Wieś i docelowo pochodzących z całej miejscowości Mała Wieś w gminie Konopnica.

### **Bilans ścieków dopływających do przepompowni:**

Założenia wyjściowe:

$q$ jedn.	$= 100 \text{ dm}^3/\text{M} \times d$	- jednostkowa dobową ilość ścieków
$N_d$	$= 1,4$	- współczynnik nierównomierności dobowej
$N_h$	$= 2,0$	- współczynnik nierównomierności godzinowej
$M_k$	$= 112/344$	- ilość mieszkańców obsługiwana przez system (aktualnie/docelowo)
$Q_{\text{śr } d}$		- średnia dobową ilość ścieków

Q max d	- maksymalna dobowa ilość ścieków
Q max h	- maksymalna godzinowa ilość ścieków

Jednostkowe ilości ścieków i współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej przyjęto wg rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody ( Dz.U. Nr 8 z 2002 r. poz.70 ) oraz Adam Szpindor „Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi” Arkady. Warszawa 1998 r.

Dopływy charakterystyczne obliczono według wzorów:

$$\begin{aligned} Q \text{ śr d} &= M_k \times q \text{ jedn.} & [m^3/d] \\ Q \text{ max d} &= Q \text{ śr d} \times N d & [m^3/d] \\ Q \text{ max h} &= (Q \text{ max d} \times N h) / 24 & [m^3/h] \end{aligned}$$

#### DOPLŹYWY AKTUALNE

$$\begin{aligned} Q \text{ śr d} &= 112 \times 0,100 = 11,2 \text{ m}^3/d \\ Q \text{ max d} &= 11,2 \times 1,4 = 15,7 \text{ m}^3/d \\ Q \text{ max h} &= 15,7 \times 2,0 / 24 = 1,31 \text{ m}^3/h = 0,36 \text{ dm}^3/s \end{aligned}$$

#### DOPLŹYWY DOCELOWE

$$\begin{aligned} Q \text{ śr d} &= 344 \times 0,100 = 34,4 \text{ m}^3/d \\ Q \text{ max d} &= 34,4 \times 1,4 = 48,16 \text{ m}^3/d \\ Q \text{ max h} &= 48,16 \times 2,0 / 24 = 4,01 \text{ m}^3/h = 1,11 \text{ dm}^3/s \end{aligned}$$

### 3.4.2. Parametry techniczne tłoczni.

Sieciową pompownię - tłocznię **P1** zaprojektowano ze zbiornikiem „suchym” o następujących parametrach:

- typ pompowni - ETS/10.2/2000.3,9/B/400/X1.81.30
- typ zbiornika - z kręgów żelbetowych o średnicy wewn.2,0 m.
- ilość pomp - 2 szt.
- wykonanie - nieprzejazdowe,
- pojemność modułu tłoczni - 0,400 m<sup>3</sup>
- typ pomp zatapialnych - XFP 81C-VX PE30/2
- wydajność tłoczni - 25,2 m<sup>3</sup>/h
- moc nominalna silnika - 3 kW,
- moc na wale silnika - 2,66 kW
- typ sterownicy - RS 1 ( ozn. projektowe)
- sterowanie - automatyczne lub ręczne
- sygnalizacja stanów alarmowych – optyczno-akustyczna (z możliwością odłączenia)+ sms-y+system monitoringu

Wymiary pompowni z wykazem wyposażenia i ustaleniem poziomów posadowienia zbiornika wlotów i wylotów ścieków zawiera schemat montażowy 0222-15.

### 3.4.3. Opis działania tłoczni.

Tłocznia ścieków ETS to system pompowania ścieków z separacją zanieczyszczeń stałych, wyróżniający się najlepszą w swojej klasie ergonomią i łatwością obsługi. Charakteryzuje się kompaktową budową, pozwalającą

ograniczyć miejsce zabudowy do minimum przy jednoczesnym zapewnieniu dogodnego dostępu do serwisowania.

Praca tłoczni ścieków ETS winna odbywać się cyklicznie z wyodrębnieniem dwóch faz:

-**faza 1:** napełnienie szczelnego zbiornika tłoczni ścieków z wstępnym wyselekcjonowaniem zanieczyszczeń stałych,

- **faza 2:** opróżnienie komory retencyjnej tłoczni łącznie z wstępnie wyselekcjonowanymi zanieczyszczeniami stałymi

**Pierwsza faza** – napełnienie komory retencyjnej - charakteryzuje się dopływem ścieków łącznie ze skratkami do kolektora dopływowego tłoczni gdzie następuje rozdział strugi zanieczyszczeń na dwa niezależne układy dopływowe, które posiadają niezależne odcięcia dopływu. Istnieje możliwość wyłączenia jednego z dwóch układów napływowo-tłocznych. Ścieki wpływają pod kątem do separatora części stałych gdzie następuje ich rozdział. Skratki są gromadzone w komorze sedymentacji rurowej separatora o dużej możliwości akumulacji zanieczyszczeń stałych, w tym grawitacyjnej sedymentacji ciał stałych zawartych w ściekach, co minimalizuje ryzyko zablokowania układu hydraulicznego. Pozostałe ścieki, pozbawione grubszych części stałych, przepływają do komory retencyjnej tłoczni ścieków.

**Druga faza** – opróżnienie komory retencyjnej następuje po przekroczeniu maksymalnego poziomu ścieków w komorze retencyjnej poprzez załączenie pompy i wypompowanie ścieków z komory retencyjnej oraz jednoczesnym przetransportowaniu (tłoczeniu) odseparowanych zanieczyszczeń stałych z komory separacji rurowej separatora. Tak zaprojektowany układ zapewnia całkowite wypompowanie zanieczyszczeń stałych i ich przetransportowanie w docelowe miejsce.

Konstrukcja tłoczni umożliwia pracę obu faz jednocześnie.

Pompy pracują naprzemiennie 1+1, przy czym praca jednej z pomp nie zatrzymuje płynnego napływu ścieków do komory retencyjnej przez część hydrauliczną drugiej pompy. Dzięki temu opróżniana komora pełni nieprzerwanie funkcję retencyjną nawet podczas fazy tłoczenia.

#### ***3.4.4. Opis budowy tłoczni ETS.***

Zbiornik tłoczni wykonany jest elementami żelbetowymi prefabrykowanymi z betonu C35/45 o średnicy wewnętrznej 2000 mm i głębokości (licząc do dna) 3,81 m. Wewnątrz niego posadowiono na rzędnej 145,64 m. n.p.m. moduł tłoczni z niezbędnym osprzętem, armaturą i orurowaniem.

Moduł tłoczni o kształcie ściętego walca jest szczelnie zamknięty, wodoszczelny a wyprowadzony na zewnątrz neutralizator odorów zabezpiecza przed wydzielaniem nieprzyjemnych zapachów. Zbiornik modułu w całości wykonany jest ze stali nierdzewnej **1.4307** co eliminuje konieczność pokrywania dodatkowymi powłokami antykorozyjnymi i zapewnia długą żywotność obiektu. Wewnątrz modułu zabudowany jest system sygnalizacji poziomów ścieków w komorze retencyjnej przy użyciu sondy hydrostatycznej z membraną ceramiczną i czujników wibracyjnych zamontowanych na poziomie suchobiegu i przepełnienia stanowiących alternatywę dla sondy. Kłapy rewizyjne umieszczone w górnej części zbiornika umożliwiają kontrolę komory retencyjnej w czasie pracy.

Rozdzielacz pozwala na wychwycenie zanieczyszczeń stałych większych od wolnego prześwitu rurociągu tłoczego, przez co zapobiega utracie jego drożności umieszczony jest na zewnątrz zbiornika. Wykonany jest ze stali **1.4301** z otworami w górnej części o prześwicie nie większym niż wolny przelot pomp wyposażony w rewizję

EASYVIEW umożliwiającą oczyszczanie rozdzielacza z długich zanieczyszczeń np. kije oraz bezpośredni dostęp do odpływów grawitacyjnych z rozdzielacza. Dwa niezależne układy dopływowe do komory retencyjnej pozwalają na odcięcie każdego układu z osobna.

Separatory części stałych wykonane ze stali nierdzewnej **1.4307** umieszczono na zewnątrz modułu tłoczni przy króćcach tłocznych pomp. Każdy z dwóch separatorów wyposażony jest w elastyczne klapy cedzące z możliwością ich wyjęcia bez rozkręcania zbiornika oraz demontowania dodatkowych elementów. Separatory części stałych mają konstrukcję zapewniającą podczas pompowania pełny swobodny przełot, bez żadnych elementów pozostających na stałe w strumieniu pompowanej cieczy, mogących zablokować przepływ ścieków co gwarantuje ich samooczyszczanie podczas pracy pompy.

Pracą modułu tłoczni zarządza sterownik PLC wyposażony w panel operatorski z modulem telemetrycznym GPRS i wyświetlaczem MT101, współpracujący ze stacją operatorską systemu monitoringu BUMERANG.

Realizowane funkcje układu sterowania:

- automatyczne załączanie i wyłączanie pomp (tryb pracy bezobsługowy),
- możliwość „pracy ręcznej” pomp w celach testowych,
- automatyczne przełączenie na pompę sprawną w przypadku awarii jednej z pomp,
- automatyczne przełączenie na pompę sprawną w przypadku przekroczenia czasu pracy pomp,
- sygnalizacja stanu pracy pomp (awaria, praca),
- naprzemienna praca pomp z wyrównaniem czasu ich pracy,
- pomiar czasu pracy pomp oraz licznika załączeń,
- komunikacja ze stacją operatorską (możliwość zdalnej zmiany nastaw poziomów oraz uruchomienia pompowni).

**3.4.5. Elementy składowe tłoczni P1.**

- zbiornik z elementów żelbetowych z betonu C35/45 o średnicy wewnętrznej 2000 mm z kręgiem dennym z odsadzką przeciwwyporową - szt.1
- rozdzielnica zasilająco-sterująca **RS1** montowana na pokrywie zbiornika - szt.1
- przykrycie włazowe o wym. 840x940 mm ze stali 1.4301 ocieplone - szt.1
- poręcz o drabina zjazdowa ze stali 1.4301 - szt.1
- pompy XFP 81C-VX PE30/2 przystosowane do pracy na sucho, IP68 na wsporniku - szt.2
- moduł tłoczni typ 100 o pojemności 400 l ze stali **1.4307** - kpl.1
- wentylacja zbiornika suchego z wentylatorem mechanicznym - kpl.1
- wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym EU-KF - kpl.1
- orurowanie i kształtki DN100 ze stali 1.4301 łączonych na kołnierze - kpl.1
- zawór DN 50 ze złączem H 52 - szt.1
- zasuwę odcinającą na wlocie ścieków do tłoczni - szt.1
- zasuwę odcinającą przed pompą na rurociągu grawitacyjnym DN 100 - szt. 2
- zasuwę odcinającą na rurociągu ssawnym DN 80 - szt. 2
- zasuwę odcinającą na rurociągu tłocznym DN 100 - szt. 2
- zawór zwrotny kulowy kolanowy na rurociągu grawitacyjnym DN 100 - szt. 2
- zawór zwrotny kulowy na rurociągu tłocznym DN 100 - szt. 2

- pompa odwadniająca o stopniu ochrony IP68 ze stali 1.4301 z czujnikiem poziomu i zaworem zwrotnym - kpl. 1
- oświetlenie zbiornika tłoczni - kpl. 1
- żurawik ręczny do demontażu pomp o udźwigu najmniej 0,2 t. - kpl. 1

Pompownia, jako całość (zbiornik, wyposażenie oraz sterowanie) musi posiadać oznaczenie CE oraz deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1:2002.

#### ***3.4.6. Rozdzielnica zasilająco-sterująca RS 1.***

Obudowa rozdzielnic zasilająco-sterujących: Na rozdzielnicę dla tłoczni dobrano obudowę z tworzywa sztucznego z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP65. Rozdzielnica przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie tłoczni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielnic zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC.

Podstawowym zadaniem rozdzielnic zasilająco – sterujących jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w tłoczni.

Funkcje rozdzielnic:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- naprzemienna praca pomp (możliwość pracy tylko jednej pompy),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 czujników poziomu,
- zabezpieczenie pompy przed pracą „na sucho”,
- możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- dwa niezależne układy sterowania pomp (sterowanie sondą hydrostatyczną oraz wibracyjnymi czujnikami poziomu),
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa czujniki wibracyjne (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika PLC),
- sygnalizator optyczno – akustyczny stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego,
- sygnalizacja pracy i awarii pomp,
- zliczanie czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik PLC,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
- kontrola zalania komory tłoczni,
- możliwość awaryjnego zasilenia układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtykę 400VAC 5P,
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC;
- kontrola otwarcia rozdzielnic oraz studni;
- możliwość przekazu danych do centralnej dyspozytorni poprzez sieć GPRS – bez włączenia do istniejącego systemu
- możliwość przekazu danych do centralnej dyspozytorni poprzez sieć GPRS – bez włączenia do istniejącego systemu monitoringu.

Zabezpieczenia rozdzielnic zasilająco-sterujących:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,



- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej:

- sterownik mikroprocesorowy PLC z modemem GPRS,
- panel operatorski,
- ogranicznik przepięć kl. C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- sonda hydrostatyczna,
- wibracyjne czujniki poziomu 2szt.,
- rozruch pomp bezpośredni do 4kW, soft-start 2-fazowy dla mocy do 15kW, powyżej 15kW softstart 3-fazowy,
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF,
- przełącznik Auto-0-Ręka dla każdej z pomp,
- przełącznik Sieć-0-Agregat,
- ogrzewanie szafy z termostatem,
- gn. 230VAC,
- zewnętrzna wtyka agregatu 400VAC,
- zasilacz 24VDC,
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- lampki pracy i awarii pomp, lampka awarii pompki odwadniającej, sygnalizacja zalania tłoczni,
- oświetlenie komory tłoczni 24V,
- czujnik zalania komory tłoczni,
- zasilanie pompki odwadniającej,
- zasilanie oraz sterowanie wentylatorem wyciągowym komory,
- przekładnik prądowy z przetwornikiem,
- czujniki kontroli otwarcia rozdzielnic i studni,
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC.
- wpięcie do monitoringu Bumerang

Karty SIM będące narzędziem dostępowym dla monitoringu GSM/GPRS dostarcza Użytkownik.

#### ***3.4.7. Montaż tłoczni i jej posadowienie.***

Zbiornik pompowni P1 zaprojektowano o średnicy wewnętrznej 2000 mm z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego C35/45, wodoszczelnego (W8), nasiąkliwość do 5%, mrozoodpornego F-150 spełniającego wymagania normy PN-EN 1917, posiadają aprobatę techniczną IBDiM oraz ITB.

Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego. Uwzględniając warunki geotechniczne, głębokość posadowienia (3,81 m ppt.) i zmienność poziomu wód gruntowych w sezonie budowlanym wymaga zastosowania odsadзки przeciwwyporowej. Dodatkowym obciążeniem przeciwwyporowym jest dodatkowe pogrubienie dna wewnątrz

studni o min. 30 cm. Zastosowanie podstawy z odsadzką przeciwwyporową zapewnia stateczność studni do 10 m przy poziomie wody gruntowej do poziomu terenu.

Elementy korpusu tłoczni:

- Prefabrykowane elementy studzienne z otworami wlotowymi i wylotowymi dostosowanymi do typów rurociągów
- Dno zbiornika ze studzienką odwadniającą, gdzie zainstalowana jest instalacja odwadniająca z pompą
- Odsadzka antywyporowa
- Wentylacja korpusu tłoczni z kominkiem (wentylator mechaniczny),
- Wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym EU-KF,
- Oświetlenie komory tłoczni,
- Przykrycie włazowe 840x940 ze stali 1.4301, ocieplone z uszczelką
- Drabina CE do dna ze stali 1.4307 szerokość 500mm
- Poręcz złączowa stała - kpl ze stali 1.430

Zbiornik składa się z elementów:

- dennicy żelbetowej z odsadzką przeciwwyporową 15 x 15 cm. Dennica jest elementem prefabrykowanym, stanowiącym monolityczne połączenie części pionowej oraz żelbetowej płyty fundamentowej.
- kręgów o średnicy  $D_w$  2000 łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I i uszczelki międzykręgowych. Kręgi są elementami prefabrykowanymi, betonowymi ze zbrojeniem obwodowym.
- płyty przykrywającej z otworem na właz o wym. min. 840 x 940 mm. Płyty są elementami prefabrykowanymi, żelbetowymi.

Zbiornik przepompowni będzie wykonany zgodnie z wymiarami określonymi przez zamawiającego i dostarczony na budowę w elementach.

Montaż rozpoczyna się od posadowienia w dnie wykopu sekcji dennej. Następnie montuje się kręgi betonowe.

Zbiornik należy posadowić w wykopie o ścianach pionowych wykonanych z odwozem urobku, na przygotowanym, ustabilizowanym podłożu z warstwy betonu klasy wytrzymałości C 8/10 wg normy PN-EN 206-1 o grubości 15 cm i średnicy 3,0 m.

Kręgi korpusu studni należy połączyć zgodnie z instrukcją montażu dostawcy zbiornika.

Na każdy krąg betonowy, po uprzednim przygotowaniu podłoża (usunięcie luźnych części, oczyszczenie z piasku, tłuszczu, itp.), nałożeniu uszczelki bentonitowo-kauczukowej nakłada się warstwę zaprawy wodoszczelnej na górną i dolną część zamka. Następnie po oczyszczeniu dolnego zamka górnego kręgu nakłada kolejny krąg. Wyciskane na zewnątrz niewielkie ilości zaprawy można usunąć za pomocą szpachli lub innych narzędzi i wykorzystać do dalszego montażu. Zaprawa wodoszczelna dostarczana jest przez dostawcę zbiornika.

Prace wykonywane z zaprawą wodoszczelną muszą być wykonywane w temperaturze powyżej +5 °C.

Korpus studni można obsypać i obciążyć wodą gruntową po całkowitym stwardnieniu zaprawy wodoszczelnej.

Po wykonaniu i uszczelnieniu korpusu należy, przy pomocy wiertnicy, wykonać otwory do przejścia przez ścianę rurociągu doprowadzającego ścieki oraz rurociągu tłoczego, a także otwór do przejścia przewodów

elektrycznych. W wykonanych otworach należy osadzić przejścia szczelne dla przewodu wlotowego DN 200 i przewodu tłocznego DN110.

Otworki i przejścia przez ściany mogą również zostać wykonane przez dostawcę elementów zbiornika przed dostarczeniem elementów na plac budowy.

Po zakończeniu montażu kręgów betonowych tworzących korpus pompowni, na ostatnim kręgu należy na warstwie zaprawy uszczelniającej ułożyć pokrywę żelbetową. Sposób ułożenia pokrywy (rozmieszczenie otworów) wg dokumentacji pompowni.

UWAGA !: nakrywę stropową zamontować dopiero po umieszczeniu modułu tłoczni wewnątrz zbiornika.

Po zamontowaniu kręgów i uszczelnieniu styków można przystąpić do zasypania wykopu do wysokości kilkunastu centymetrów poniżej spodu rury dopływowej. Materiał zasypowy – piasek lub pospółka lub inny grunt niespoisty – należy układać warstwami grubości ok. 30 cm i zagęszczać aż do uzyskania standardowego wskaźnika zagęszczenia Proctora 0,95. W czasie zagęszczania należy unikać nierównomiernego nacisku gruntu na ściany korpusu. Szczególną ostrożność należy zachować przy zasypanywaniu i zagęszczaniu gruntu w pobliżu rur wlotowych i wylotowych, nie dopuszczając do ich zniszczenia bądź odkształcenia.

Zgodnie z wykonanym rozpoznaniem geotechnicznym (karta otworu nr 3) poniżej warstwy gleby znajduje się piasek średni o miąższości 0,7 m mało nawodniony. Poziom wody został nawiercony na głębokości 1,70 m. ppt.

Uwzględniając opisane warunki geotechniczne, głębokość posadowienia (2,9 m ppt.) i zmienność poziomu wód gruntowych w sezonie budowlanym przewiduje się zastosowanie odwodnienia w czasie wykonywania robót poprzez wykonanie odwodnienia przy użyciu igłofiltrów po jego obwodzie.

Przed zasypaniem zbiornika wykonać próbę szczelności poprzez napełnienie go wodą do poziomu skrzynki włazowej. Zbiornik obsypać gruntem rodzimym w stanie napełnionym.

Montażu zbiornika na podłożu wraz z podłączeniami do- i odpływowymi dokonać zgodnie ze szczegółową instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.

Montażu wyposażenia pompowni, dokonanie regulacji, sprawdzeń i uruchomienia dokonuje dostawca pompowni.

#### ***Wykonanie przewodów i armatury.***

Przewody tłoczne (DN 100 mm) wewnątrz pompowni należy wykonać ze stali nierdzewnej o grubości ścianki przynajmniej 2 mm ze stali 1.4301 połączonych przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali tej samej klasy z uszczelkami z NBR. Wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC).

Pozostałe elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego wg specyfikacji na rys.0222-15. Użyte śruby z nakrętkami i podkładkami – stal kwasoodporna AISI 316. Uszczelki między kołnierzami NBR.

Przewód tłoczny zakończyć na zewnątrz pompowni kołnierzem normowym ze stali 1.4301 PN10 o średnicy DN 100.

Użyta armatura zwrotna winna zapobiegać cofaniu się ścieków w obu fazach pracy tłoczni. Zastosowano zawory zwrotne kolanowe typu Szuster na dopływie do tłoczni, posiadające oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN 12050-4 oraz zawory zwrotne kulowe kołnierzowe na odpływie z tłoczni, posiadające oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN 12050-4, umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej.

Zastosowana armatura zaporowa umożliwia odcięcie przepływu ścieków zarówno na rurociągu tłocznym jak i grawitacyjnym. Przewidziano zasuwę nożową międzykołnierzową.

#### ***Montaż instalacji elektrycznej i szafy sterowniczej.***

Montaż powinna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia SEP. Podłączenia elektryczne należy wykonywać zgodnie ze schematami zamieszczonymi w DTR pomp oraz szafy sterowniczej.

Szafa sterująca pracą pompowni powinna być zasilana w sposób umożliwiający prąd przemienny i automatyczną pracę pomp.

### ***3.4.8. Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P1.***

#### ***3.4.8.1. Wykonanie przyłącza.***

Ze złącza kablowego-pomiarowego typu ZK1A (**ZK1+ZP1**) oznaczonego na projekcie przez ZKP1, będącym zakończeniem linii przyłącza YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> (wg. odrębnego projektu), zlokalizowanego na działce nr 423/2 należy wyprowadzić linię kablową WLZ- P1. Projektowany kabel YKY 4 x 10 mm<sup>2</sup> o długości łącznej 61,23 m wyprowadzić ze skrzynki pomiarowej, zabudowanej nad złączem kablowym. Kabel wprowadzić do szafki sterowniczej przepompowni – rozdzielnicy **RS1**. W rozdzielnicy RS1 dokonać podziału przewodu PEN na przewód PE i N. Punkt rozdziału uziemić  $R \leq 30\Omega$ .

#### ***3.4.8.2. Ochrona przed przepięciami.***

W celu ochrony obiektu przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi (PN-93/E-05009/443), projektuje się dwustopniową ochronę przepięciową:

- pierwszy stopień stanowić będzie projektowana (wg odrębnego opracowania) ochrona odgromowa linii przyłącza.
- dla zwiększenia stopnia ochrony obwodów należy zastosować ograniczniki przepięć w rozdzielni RS1 będącej elementem wyposażenia przepompowni.

#### ***3.4.8.3. Układanie kabla.***

Kabel należy układać w wykopie o długości 53,23 m o głębokości 0,8 m., linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. Przed ułożeniem kabla należy wyrównać dno wykopu z piaszczystym gruntem rodzimym i po ułożeniu kabla przykryć go warstwą piaszczystego gruntu rodzimego, pozbawionego kamieni, o grubości 10 cm, następnie nasypać warstwę piaszczystego gruntu rodzimego o grubości 15 cm, na którą położyć folię kablową koloru niebieskiego. Wykop zasypywać gruntem rodzimym warstwami o grubości 20 cm, a każdą warstwę zagęszczać poprzez zawibrowanie, aż do zasypania wykopu. Zagęszczenie gruntu zasypowego nie powinno być mniejsze od otaczającego gruntu naturalnego. Po ubiciu ostatniej warstwy równej z poziomem terenu należy wykonać tzw. nadsypkę. Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w złączu i rozdzielni RS1. Przy wprowadzeniu kabla do złącza ZKP1 i do rozdzielnicy RS1 zostawić zapas kabla po ok. 2,5 m. Końce rur uszczelnić pianką PU.

#### ***3.4.8.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.***

Stosownie do postanowień PN-E-05009 projektuje się ochronę przeciwporażeniową, poprzez „SZYBKIE WYŁĄCZENIE INSTALACJI”. Ochrona realizowana jest przez zainstalowane urządzenia przetężeniowe i różnicowoprądowe.

**Uwaga:** Trasę w/z wytyczyć wg współrzędnych geodezyjnych podanych w tab. 5 projektu zagospodarowania terenu (pkt.: ZKP1, E1, E2, E3, RS1). Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w PBUE i PN-76/E-05125. Kable podlegają inwentaryzacji geodezyjnej.

### **3.4.9. Utwardzenie powierzchni obiektu tłoczni P1.**

Projekt przewiduje utwardzenie nasypu (rz. nasypu 149,00 m npm), będącego stabilizacją tłoczni i zabezpieczeniem przeciwpowodziowym z:

- kostki betonowej gr. 8 cm o pow. 25,0 m<sup>2</sup> + schody 1,3 m<sup>2</sup> w granicach wytyczonych punktami: **A, B, C, D**
- betonowymi płytami ażurowymi gr. 8 cm o pow. 34,1 m<sup>2</sup> do granicy podst. nasypu wyznaczonej punktami: E, F, G, H o pow. 51,84 m<sup>2</sup>

o współrzędnych geodezyjnych:

Nr	X	Y
A	5694986.19	6556570.34
B	5694988.12	6556575.05
C	5694992.73	6556573.16
D	5694990.85	6556568.56
E	5694984.86	6556569.75
F	5694987.40	6556576.30
G	5694994.08	6556573.70
H	5694991.50	6556567.20

Przygotowanie podłoża:

Po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu po wykopie pod posadowienie zbiornika pompowni, powierzchnię projektowanego utwardzenia należy wytyczyć geodezyjnie wg powyższych współrzędnych. Następnie mechanicznie i ręcznie usypać, wokół zbiornika, nasyp z piasku lub nadwyżki piaszczystego gruntu rodzimego pozostałego po wykopach, wyrównać powierzchnię pod warstwy konstrukcyjne utwardzenia do rzędnej o 26 cm poniżej rzędnej projektowanej. Projektowany poziom „na gotowo” wynosi 149,00 m npm. mierząc przy ścianie zbiornika pompowni. Projektowany jest spadek jednostronny nawierzchni wynoszący 0,5 % w kierunku boku B-C, stosownie do nachylenia powierzchni terenu. Warstwę zagęścić mechanicznie do wskaźnika Proctora przynajmniej 0,95.

Wykonanie podbudowy:

Projektuje się warstwę z tłoczni kamiennego „twardego”, sort 0 - 31,5 mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm. Po rozścielaniu należy ją zagęścić mechanicznie. Na zagęszczoną powierzchnię konstrukcyjną równomiernie rozprowadzić warstwę mialu kamiennego granitowego frakcji 1-4 mm grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu. Warstwę tę należy wykonać dopiero przed wykonaniem nawierzchni z kostki bet.. Umocnienie ścian nasypu wykonać betonowymi płytami ażurowymi gr. 8 cm o pow. 34,1 m<sup>2</sup> do granicy podst. nasypu wyznaczonej punktami: E, F, G, H o pow. 51,84m<sup>2</sup>

Wykonanie nawierzchni:

Należy wykonać ją dopiero po zakończeniu prac montażowych i rozruchowych wyposażenia pompowni. Utwardzenie powierzchni wykonać z kostki betonowej grubości 8 cm, ze spadkiem 0,5 % w kierunku boku B-C. Zagęszczanie wykonać płytą wibracyjną zabezpieczoną fartuchem z tworzywa po wcześniejszym oczyszczeniu nawierzchni. Procedurę powtórzyć kilkakrotnie po wcześniejszym uzupełnieniu spoin piaskiem i zamieceniu jego nadmiaru.

Obramowanie nawierzchni:

Obramowania nawierzchni wykonać z krawężnika betonowego (obrzeża) o wymiarach 8 x 30 x 100 cm., przed montażem kostki betonowej na długości 20,0 m, wokół proj. utwardzenia z kostki.

Odwodnienie terenu:

Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonej odbywać się będzie częściowo poprzez infiltrację przepuszczalnej warstwy konstrukcyjnej do gruntu terenu działki nr 423/2.

### **3.5. POMPOWNIA ŚCIEKÓW P2.**

#### **3.5.1. Lokalizacja pompowni.**

Pompownię P2 zlokalizowano na działce o numerze ewidencyjnym 207 w miejscowości Rychłocice w pobliżu drogi gminnej nr ewid. dz. 220/2. Projektowana pompownia jest obiektem wydzielonym, ogrodzonym z utwardzoną powierzchnią dojazdu serwisowego oraz z wewnętrzną kablową linią zasilającą WLZ – P2.

Wielkość i funkcjonalność pompowni zaprojektowano na podstawie przeprowadzonych obliczeń ilości ścieków powstających aktualnie w południowo zachodniej części miejscowości Rychłocice i północno wschodniej części miejscowości Mała Wieś oraz docelowo pochodzących z całej miejscowości Mała Wieś w gminie Konopnica.

Bilans ścieków dopływających do przepompowni:

Założenia wyjściowe:

q jedn.	= 100 dm <sup>3</sup> /M x d	- jednostkowa dobową ilość ścieków
N d	= 1,4	- współczynnik nierównomierności dobowej
N h	= 2,0	- współczynnik nierównomierności godzinowej
Mk	= 37/227	- ilość mieszkańców obsługiwana przez system( aktualnie/docelowo)
Q śr d		- średnia dobową ilość ścieków
Q max d		- maksymalna dobową ilość ścieków
Q max h		- maksymalna godzinową ilość ścieków

Jednostkowe ilości ścieków i współczynniki nierównomierności dobowej i godzinowej przyjęto wg rozporządzenia ministra infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie przeciętnych norm zużycia wody ( Dz.U. Nr 8 z 2002 r. poz.70 ) oraz Adam Szpindor „Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi” Arkady. Warszawa 1998 r.

Dopływy charakterystyczne obliczono według wzorów:

$$\begin{aligned}Q \text{ śr d} &= Mk \times q \text{ jedn.} && [\text{m}^3/\text{d}] \\Q \text{ max d} &= Q \text{ śr d} \times N d && [\text{m}^3/\text{d}] \\Q \text{ max h} &= (Q \text{ max d} \times N h) / 24 && [\text{m}^3/\text{h}]\end{aligned}$$

#### **DOPLŹYWY AKTUALNE**

$$\begin{aligned}Q \text{ śr d} &= 37 \times 0,100 = 3,7 \text{ m}^3/\text{d} \\Q \text{ max d} &= 3,7 \times 1,4 = 5,18 \text{ m}^3/\text{d} \\Q \text{ max h} &= 5,18 \times 2,0 / 24 = 0,7 \text{ m}^3/\text{h} = 0,43 \text{ dm}^3/\text{s}\end{aligned}$$

#### **DOPLŹYWY DOCELOWE**

$$\begin{aligned}Q \text{ śr d} &= 227 \times 0,100 = 22,7 \text{ m}^3/\text{d} \\Q \text{ max d} &= 22,7 \times 1,4 = 31,78 \text{ m}^3/\text{d} \\Q \text{ max h} &= 31,78 \times 2,0 / 24 = 2,65 \text{ m}^3/\text{h} = 0,74 \text{ dm}^3/\text{s}\end{aligned}$$

### 3.5.2. Parametry techniczne pompowni.

Sieciową pompownię **P2** zaprojektowano z pompami zatapialnymi o następujących parametrach:

- typ pompowni - **PMS-2x08-80V14M-12x47 KBZ**
- typ zbiornika - z kręgów żelbetowych o średnicy wewn. 1,20 m.
- ilość pomp - 2 szt.
- robocza pojemność retencyjna - 0,23 m<sup>3</sup>
- typ pomp zatapialnych - **MSV-80-14M o mocy 1,1 kW**
- wydajność obliczeniowa pompowni - 4 l/s
- maksymalna moc czynna pobierana z sieci - 2,71 kW,
- typ sterownicy - RS2 (ozn. projektowe)
- sterowanie - automatyczne lub ręczne
- sygnalizacja stanów alarmowych – optyczno-akustyczna (z możliwością odłączenia)+ sms-y+system monitoringu

Szczegółowe wymiary pompowni z wykazem wyposażenia i ustaleniem poziomów roboczych i alarmowych zawiera rys. 0222-16.

#### Parametry techniczne pompy:

- wykonanie materiałowe: korpus hydrauliczny i korpus silnika są wykonane z żeliwa
- temperatura medium Tmax = 40 st. C;
- zespół hydrauliczny: układ przepływowy pompy składa się z korpusu tłocznego oraz wirnika typu F (wirnik o swobodnym strumieniu);
- wielkość swobodnego przełotu 80 mm
- króciec tłoczny DN 80;
- króciec stopy sprzęgającej DN 80;
- pompa napędzana jest klatkowym silnikiem w klasie izolacji H = 180oC, o stopniu ochrony IP68;
- uszczelnienie mechaniczne, SiC/SiC (węglik krzemu/węglik krzemu) od strony medium, SiC/SiC (węglik krzemu/węglik krzemu) od strony silnika. Uszczelnienie pracuje niezależnie od kierunku obrotów silnika; pompa posiada zabezpieczenia temperaturowe (Bi-metal).

### 3.5.3. Elementy składowe pompowni P2.

- zbiornik żelbetowy o średnicy wewnętrznej 1200 mm - szt.1
- rozdzielnica zasilająco-sterująca RS2 - szt.1
- przykrycie włazowe z kratą ze stali 1.4301 - szt.1
- poręcz szluzowa ze stali 1.4301 - szt.1
- drabina do dna zbiornika ze stali 1.4307 ze znakiem CE - szt.1
- pomost uchylny - stal 1.4307 - szt.1
- pompy zatapialne MSV-80-14M z wirnikiem Vortex - szt. 2
- kominki wentylacyjne PVC - szt. 2
- orurowanie DN 80 ze stali 1.4301 - kpl.2
- zawory kulowe zwrotne DN 80 - szt.2

- zasuwki odcinające DN 80	- szt.2
- prowadnice	- kpl. 2
- sonda hydrostatyczna	- szt.1
- sygnalizatory pływakowe	- szt.2

Pompownia, jako całość (zbiornik, wyposażenie oraz sterowanie) musi posiadać oznaczenie CE oraz deklarację właściwości użytkowych zgodną z PN-EN 12050-1:2002. Wszystkie elementy składowe proponowanych pompowni ścieków powinny pochodzić od jednego producenta, co wyeliminuje wszelkie niezgodności podczas realizacji inwestycji.

### ***3.5.4. Montaż pompowni i jej posadowienie.***

Zbiornik pompowni P2 zaprojektowano o średnicy wewnętrznej 1200 mm z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu wibroprasowanego klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), o nasiąkliwości do 5% oraz mrozoodpornego. Zbiorniki wykonywane są zgodnie z aprobatą techniczną IK, spełniającą wymagania normy PN-EN 1917 lub zgodnie z aprobatami technicznymi IBDiM oraz ITB.

Elementy składowe zbiorników:

- o Dennica - element stanowiący monolityczne połączenie kręgu z płytą żelbetową lub betonową.
- o Kręgi - elementy betonowe, wykonywane przy zastosowaniu zbrojeń obwodowych, łączonych na felce wg DIN 4034 cz. I, uszczelki międzykręgowe lub felce wg DIN 4034 cz.II, przy pomocy zaprawy wodoszczelnej.
- o Pokrywa – płyta żelbetowa przystosowana do montażu włączów, przykryć włączowych lub przejść technologicznych.

Zbiornik betonowy może być posadowiony w trudnych warunkach gruntowo-wodnych. Ze względu na duży ciężar własny stanowi zbiornik typu ciężkiego. Ze względu na „proste” warunki geotechniczne nie wymaga stosowania odsadзки przeciwwyporowej.

Montaż rozpoczyna się od posadowienia w dnie wykopu sekcji dennej. Następnie montuje się kręgi betonowe.

Zbiornik należy posadowić w wykopie o ścianach pionowych wykonanym na odkład na przygotowanym, ustabilizowanym podłożu z warstwy tłucznia kamiennego twardego grubości 15 cm wyrównanej ręcznie warstwą chudego betonu na suchu klasy C8/C10 w-wą nie większą niż 5 cm.

W przypadku kręgów wykonanych zgodnie z DIN 4034-1 szczelność styków kręgów zapewniają nakładane na specjalne odsadzenia na zewnętrznej średnicy bosego końca kręgów uszczelki gumowe. Dodatkowe uszczelnienie i wzmocnienie połączeń należy uzyskać dzięki zastosowaniu zaprawy wodoszczelnej (np. Ceresit CR 65).

Po wykonaniu i uszczelnieniu korpusu należy, przy pomocy wiertnicy, wykonać otwory do przejścia przez ścianę rurociągu doprowadzającego ścieki oraz rurociągu tłocznego, a także otwór do przejścia przewodów elektrycznych. W wykonanych otworach należy osadzić przejścia szczelne dla przewodu wlotowego DN 200 i przewodu tłocznego DN110.

Otwory i przejścia przez ściany mogą również zostać wykonane przez dostawcę elementów zbiornika przed dostarczeniem elementów na plac budowy.



Po zakończeniu montażu kręgów betonowych tworzących korpus pompowni, na ostatnim kręgu należy na warstwie zaprawy ułożyć pokrywę żelbetową. Sposób ułożenia pokrywy (rozміszczenie otworów) wg dokumentacji pompowni.

Po zamontowaniu kręgów i uszczelnieniu styków można przystąpić do zasypania wykopu do wysokości kilkunastu centymetrów poniżej spodu rury dopływowej. Materiał zasypowy – piaszczysty urobek z wykopu – należy układać warstwami grubości ok. 30 cm i zagęszczać aż do uzyskania wskaźnika zagęszczenia Proctora 0,95. W czasie zagęszczania należy unikać nierównomiernego nacisku gruntu na ściany korpusu. Szczególną ostrożność należy zachować przy zasypywaniu i zagęszczaniu gruntu w pobliżu rur wlotowych i wylotowych, nie dopuszczając do ich zniszczenia bądź odkształcenia.

Zgodnie z wykonanym rozpoznaniem geotechnicznym poniżej warstwy gleby zalega piasek różnoziarnisty na poziomie posadowienia pompowni. Poziom wody został nawiercony na głębokości 1,7 m. ppt.

Zgodnie z tymi wynikami, przewiduje się zastosowania odwodnienia w czasie wykonywania robót poprzez igłofiltry.

Przed zasypaniem zbiornika wykonać próbę szczelności poprzez napełnienie go wodą do poziomu skrzynki włazowej. Zbiornik obsypać gruntem rodzimym w stanie napełnionym.

Montażu zbiornika na podłożu wraz z podłączeniami do- i odpływowymi dokonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta.

Montażu wyposażenia pompowni, dokonanie regulacji, sprawdzeń i uruchomienia dokonuje dostawca pompowni.

#### Wykonanie przewodów i armatury:

Przewody tłoczne (DN 100 mm) wewnątrz pompowni należy wykonać ze stali nierdzewnej o grubości ścianki przynajmniej 2 mm ze stali 1.4301 połączonych przy wykorzystaniu kołnierzy ze stali tej samej klasy z uszczelkami z NBR. Wszystkie spoiny powinny być wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej (metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej lub automatu CNC).

Pozostałe elementy wyposażenia przepompowni wykonać z materiałów odpornych na działanie środowiska agresywnego wg specyfikacji na rys. 0222-16. Użyte śruby z nakrętkami i podkładkami – stal kwasoodporna AISI 316. Uszczelki między kołnierzami NBR. Łańcuch do wyciągnięcia pomp powinien być wykonany ze stali 1.4301. Przewód tłoczny zakończyć na zewnątrz pompowni kołnierzem normowym ze stali 1.4301 PN10 o średnicy DN 100.

#### Zawór zwrotny kulowy:

- Wykonanie wg. normy EN 1074-3,
- Dla DN 32-40 połączenia gwintowane wg normy PN-EN ISO 228-1, ciśnienie PN10,
- Dla DN > 40 połączenia kołnierzowe i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg normy PN-EN 558, ser. 48,
- Korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 400,
- Kula wykonana z aluminium nawulkanizowana gumą NBR (dla średnic DN 50-150), ze stali nierdzewnej (dla średnic DN 200-300) lub z żeliwa sferoidalnego (dla DN 350-400). Twardość gumy jest zoptymalizowana, by zapobiec utknięciu kuli w siedzisku,
- Samoczyszczący i pełno przelotowy, kula obraca się podczas pracy co eliminuje ryzyko osadzenia zanieczyszczeń na kuli,
- Gładki przelot eliminuje ryzyko gromadzenia osadów na dnie,
- Pokrywa klapy z funkcją uchylania dla ułatwienia konserwacji zaworu,

- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 200 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5005,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

Zasuwa miękkouszczelniana:

- Wykonanie wg. normy 1171, EN1074-1 i EN 1074-2,
- Połączenia kołnierzone i owiercenie wg normy PN-EN 1092-2, ciśnienie PN10,
- Długość zabudowy krótka wg PN-EN 558-1, ser. 14,
- Korpus, pokrywa i klin wykonane z żeliwa sferoidalnego GJS 500,
- Klin pokryty EPDM,
- Uszczelnienie klina - NBR,
- Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 mikronów,
- Kolor pokrycia - niebieski - RAL 5017,
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ze stali nierdzewnej.

### ***3.5.5. Rozdzielnica zasilająco-sterująca RS 2.***

Podstawowym zadaniem rozdzielnic zasilająco – sterowniczej jest bezobsługowe automatyczne uruchamianie pomp w zależności od poziomu ścieków w pompowni.

Funkcje rozdzielnic:

- sterowanie pracą pomp: automatyczne lub ręczne,
- alternacja pracy pomp (zapobieganie nadmiernemu zużyciu się pomp),
- czasowe załączanie pomp w przypadku małego napływu cieczy,
- załączenie dwóch pomp co 11 cykl, w celu zwiększenia ciśnienia w rurociągu tłocznym (w przypadku możliwości jednoczesnej pracy pomp),
- pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz 2 pływaków,
- zabezpieczenie pompy przed pracą „na sucho”,
- możliwość spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- awaryjne sterowanie pracą pomp poprzez dwa wyłączniki pływakowe (w przypadku awarii sondy hydrostatycznej lub sterownika PLC),
- sygnalizacja optyczno – akustyczna stanów awaryjnych, z możliwością odłączenia sygnału akustycznego,
- sygnalizacja pracy i awarii pomp,
- opóźnienie startu drugiej pompy po powrocie zasilania,
- niejednoczesny start pomp,
- możliwość blokowania równoległej pracy pomp,
- możliwość ustawienia limitu czasu pracy pomp,
- liczenie czasu pracy i ilości załączeń pomp – realizowane przez sterownik PLC,
- możliwość awaryjnego zasilenia układu z agregatu prądotwórczego poprzez wtykę 400VAC 5P,
- podtrzymanie akumulatorowe obwodów 24VDC;
- kontrola otwarcia rozdzielnic oraz studni;
- możliwość przekazu danych do centralnej dyspozytorni poprzez sieć GPRS – bez włączenia do istniejącego systemu monitoringu.

#### Zabezpieczenia szafy sterowniczej:

- zabezpieczenie różnicowoprądowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie od zaniku bądź złej kolejności faz napięcia zasilającego,
- zabezpieczenie przeciążeniowe, termiczne silników pomp,
- zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe układu sterowania.

Obudowa szafy sterowniczej: Na rozdzielnicę dla pompowni dobrano obudowę z tworzywa sztucznego z cokołem oraz z podwójnymi drzwiami o stopniu ochrony IP 65. Szafa przystosowana do wkopania obok/posadowienia na pokrywie pompowni. Na wewnętrznych drzwiach rozdzielniczy zamontowane będą: panel LCD, przełączniki Auto-0-Ręka, lampki pracy i awarii pomp, przełącznik Sieć-0-Agregat, gn. 230VAC, wtyka agregatu 400VAC.

#### Wypożenie szaf sterowniczych:

- sterownik mikroprocesorowy PLC z modemem GPRS MT-151 i panelem ASTRAADA,
- ogranicznik przepięć kl. C,
- wyłącznik różnicowoprądowy,
- pływakowe sygnalizatory poziomu 2 szt.,
- sonda hydrostatyczna,
- rozruch bezpośredni, dla mocy 5,5 kW softstart,
- zabezpieczenie nadprądowe układu sterowania,
- czujnik kontroli i zaniku faz CKF,
- przełączniki Auto-0-Ręka,
- przełącznik Sieć-0-Agregat,
- wyłączniki silnikowe,
- ogrzewanie szafy z termostatem,
- gn. 230VAC,
- wtyka agregatu 400VAC,
- zasilacz 24VDC z modulem UPS,
- akumulator,
- czujniki kontroli otwarcia rozdzielniczy i studni,
- sygnalizator optyczno – dźwiękowy z opcją wyłączenia dźwięku,
- przycisk spompowania ścieków poniżej suchobiegu,
- lampki pracy i awarii pomp

### **3.5.6. Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P2.**

#### **3.5.6.1. Wykonanie przyłącza**

Ze złącza kablowego-pomiarowego typu ZP1A (ZK1+ZP1) oznaczonego na projekcie przez ZKP2, zlokalizowanego na działce nr 207 należy wyprowadzić linię kablową WLZ- P2. Projektowany kabel YKY 4 x 10 mm<sup>2</sup> o długości łącznej 25,6 m wyprowadzić ze skrzynki pomiarowej, zabudowanej nad złączem kablowym. Kabel wprowadzić do szafki sterowniczej przepompowni – rozdzielniczy **RS2**. W RS2 dokonać podziału przewodu PEN na przewód PE i N. Punkt rozdziału uziemić  $R \leq 30\Omega$ .

### 3.5.6.2. Ochrona przed przepięciami.

W celu ochrony obiektu przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi (PN-93/E-05009/443), projektuje się dwustopniową ochronę przepięciową:

- pierwszy stopień stanowić będzie projektowana (wg odrębnego opracowania) ochrona odgromowa linii przyłącza.
- dla zwiększenia stopnia ochrony obwodów należy zastosować ograniczniki przepięć w rozdzielni **RS2** będącej elementem wyposażenia przepompowni.

### 3.5.6.3. Układanie kabla.

Kabel należy układać w wykopie o długości 17,6 m o głębokości 0,8 m., linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. Przed ułożeniem kabla należy wyrównać dno wykopu z piaszczystym gruntem rodzimym i po ułożeniu kabla przykryć go warstwą piaszczystego gruntu rodzimego, pozbawionego kamieni, o grubości 10 cm, następnie nasypać warstwę piaszczystego gruntu rodzimego o grubości 15 cm, na którą położyć folię kablową koloru niebieskiego. Wykop zasypywać gruntem rodzimym warstwami o grubości 20 cm, a każdą warstwę zagęszczać poprzez zawibrowanie, aż do zasypania wykopu. Zagęszczenie gruntu zasypowego nie powinno być mniejsze od otaczającego gruntu naturalnego. Po ubiciu ostatniej warstwy równej z poziomem terenu należy wykonać tzw. nadsypkę. Kabel ułożony w ziemi zaopatrzyć w oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m. oraz w złączu i rozdzielni RS2. Przy wprowadzeniu kabla do złącza ZKP2 i do rozdzielnic RS2 zostawić zapas kabla po ok. 2,5 m. Końce rur uszczelnić pianką PU.

### 3.5.6.4. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym.

Stosownie do postanowień PN-E-05009 projektuje się ochronę przeciwporażeniową, poprzez „SZYBKIE WYŁĄCZENIE INSTALACJI”. Ochrona realizowana jest przez zainstalowane urządzenia przetężeniowe i różnicowoprądowe.

Uwaga: Trasę wiz wytyczyć wg współrzędnych geodezyjnych podanych w Tab. 5 projektu zagospodarowania terenu ( pkt.: ZKP2, E4, E5, RS2). Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami zawartymi w PBUE i PN-76/E-05125. Kable podlegają inwentaryzacji geodezyjnej.

### 3.5.7. Utwardzenie powierzchni obiektu pompowni P2.

Projekt przewiduje utwardzenie nawierzchni terenu obiektu pompowni w granicach wytyczonych punktami M-L-K-N-O i dojazdu do niego z drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej, wytyczonego punktami P-R-S-T, o współrzędnych geodezyjnych:

Nr	X	Y
K	5695146.93	6556148.31
L	5695145.08	6556139.09
M	5695139.44	6556136.01
N	5695139.20	6556149.85
O	5695133.57	6556146.77
P	5695137.05	6556140.42
R	5695135.11	6556143.94
S	5695136.39	6556138.24
T	5695132.87	6556144.53

Łączna powierzchnia wykonanego utwardzenia powierzchni związanego z serwisowaniem obiektu pompowni P2 wynosi  $116\text{ m}^2 + 9\text{ m}^2 = 125\text{ m}^2$ .

#### Przygotowanie podłoża:

Po zasypaniu i zagęszczeniu gruntu po wykopie pod posadowienie zbiornika pompowni, powierzchnię projektowanego utwardzenia należy wytyczyć geodezyjnie wg powyższych współrzędnych. Następnie mechanicznie i ręcznie wyrównać powierzchnię pod warstwy konstrukcyjne utwardzenia do rzędnej o 28 cm poniżej rzędnej projektowanej. Projektowany poziom „na gotowo” wynosi 150,00 m npm. mierząc przy ścianie zbiornika. Projektowany jest spadek jednostronny od pkt. **M** do **L** i od pkt. **O** do **N** wynoszący 0,5 % stosownie do nachylenia powierzchni terenu. Na tak przygotowanej powierzchni wykonać warstwę odcinającą z piasku grubości 10 cm. Podłoże zagęścić mechanicznie do wskaźnika Proctora przynajmniej 0,95.

#### Wykonanie warstwy konstrukcyjnej:

Projektuje się utwardzenie z tłucznia kamiennego granitowego, sort 0-31,5 mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm. Po rozścielaniu należy ją zagęścić mechanicznie płytą lub walcem wibracyjnym. Na zagęszczoną powierzchnię konstrukcyjną równomiernie rozprościć warstwę mialu kamiennego granitowego frakcji 1-4 mm grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu. Warstwę tę należy wykonać dopiero po wykonaniu ogrodzenia i zakończeniu prac montażowych i rozruchowych wyposażenia pompowni.

#### Obramowanie nawierzchni:

Obramowania nawierzchni obiektu przepompowni P2 o długości 38,37 m wykonać z krawężnika betonowego (obrzeża) o wymiarach 8 x 30 x 100 cm., w granicach wytyczonych punktami podanymi w tabeli poniżej. Teren zielony projektuje się w granicach wytyczonych punktami I-L-M o pow. 24,7m<sup>2</sup> oraz O-N-J 17,2m<sup>2</sup> przez obsianie trawą.

Długości boków i współrzędne projektowanego obramowania:

Nr	X	Y	Długość	Azymut (°)
P	5695137.05	6556140.42	5.02	298.2720
M	5695139.44	6556136.01		
M	5695139.44	6556136.01	6.43	28.3820
L	5695145.08	6556139.09		
L	5695145.08	6556139.09	9.40	78.3915
K	5695146.93	6556148.31		
K	5695146.93	6556148.31	7.88	168.4358
N	5695139.20	6556149.85		
N	5695139.20	6556149.85	6.42	208.4054
O	5695133.57	6556146.77		
O	5695133.57	6556146.77	3.22	298.3313
R	5695135.11	6556143.94		

#### Odwodnienie terenu:

Odprowadzenie wód opadowych z powierzchni utwardzonej odbywać się będzie poprzez infiltrację przepuszczalnej warstwy konstrukcyjnej do gruntu.

#### **3.5.8. Ogrodzenie obiektu pompowni P2.**

Projekt przewiduje zabezpieczenie obiektu pompowni P2 przed łatwym dostępem osób trzecich poprzez ogrodzenie wyznaczone punktami I-J-K o współrzędnych geodezyjnych oraz długościach poszczególnych boków ogrodzenia zestawionych poniżej.

Długości boków i współrzędne projektowanego ogrodzenia:

Nr	X	Y	Długość	Azymut (°)
I	5695143.13	6556129.26	12,71	118.3454

P	5695137.05	6556140.42		
J	5695131.02	6556151.48	16,22	348.4354
K	5695146.93	6556148.31		
K	5695146.93	6556148.31	19,43	258.4308
I	5695143.13	6556129.26		
R	5695135.11	6556143.94	8,58	118.2838
J	5695131.02	6556151.48		

W celu dojścia lub dojazdu do obiektu w celach serwisowych bądź dozorowych przewidziano bramę zamykaną na rygiel i kłódkę. Szerokość bramy wyznaczonej punktami P-R w świetle słupków winna wynosić 4,0 m. Ogrodzenie należy wykonać z prętowych paneli ogrodzeniowych 3D z betonowym cokołem systemowym. Całkowita długość ogrodzenia wynosi 56,94 m, nie wliczając długości bramy.

**Panel ogrodzeniowy** ocynkowany ogniowo i malowany proszkowo na kolor zielony (RAL 6005) o wysokości 1510 – 1530 mm wykonany z pręta stalowego o średnicy 4 mm z trzema rzędami oczek profilowanych o wymiarach 50 x 50 i pionowych płaskich 50 x 200 mm. Panele montowane są pomiędzy dwoma słupkami z profilu prostokątnego na specjalne obejmy do wyboru (pośrednie, narożne, początkowe /końcowe).

**Słupki panelowe** ocynkowane ogniowo i malowane proszkowo zielone RAL 6005 wykonane są z profilu stalowego 60x40x2 służą do zamontowania paneli ogrodzeniowych. Do słupka zamontowana jest odpowiednia ilość i rodzaj obejm dostosowana do wysokości montowanego ogrodzenia. Projektuje się słupki o wysokości 2,2 m. Gotowy słupek zakończony jest na górze kapturkiem z tworzywa. Cokół pod panelem ogrodzeniowym wykonać z prefabrykatów betonowych systemowych o wysokości elem. 20 cm z łącznikami betonowymi stanowiącymi także element fundamentowy słupka stalowego. Słupki ogrodzeniowe zakotwić w gruncie i łączniku betonowym betonem klasy C8/10.

### ***3.5.9. Zjazd indywidualny z drogi gminnej na obiekt przepompowni P2.***

#### ***3.5.9.1 Przedmiot, zakres i podstawa opracowania.***

Budowa zjazdu indywidualnego przeznaczonego do obsługi komunikacyjnej projektowanej przepompowni ścieków P2 zlokalizowanej na działce nr ewid. 207 w m. Rychłocice.

Zakres opracowania projektu obejmuje działkę nr 220/2 - pas drogi gminnej w m. Rychłocice, gm. Konopnica.

Podstawa opracowania:

- zgoda Wójta Gm. Konopnica - w sprawie lokalizacji zjazdu
- przepisy prawa
- normy branżowe

#### ***3.5.9.2. Opis stanu istniejącego.***

Teren zabudowany budownictwem jednorodzinnym, zabudowa zagrodowa tereny rolnicze - głównie pola uprawne.

Istniejąca droga gminna o nawierzchni bitumicznej szer. ~4,75m wraz z jednostronnym rowem odwadniającym.

Odwodnienie drogi - powierzchniowe zgodnie z naturalnym spadkiem terenu, spadek poprzeczny powierzchni jezdni dwustronny w kierunku rowu otwartego.

W miejscu projektowanego obiektu teren jest nie uzbrojony przez infrastrukturę podziemną.

Projektowana zmiana istniejącego stanu zagospodarowania terenu polega na budowie nowego zjazdu indywidualnego.

**Istniejące elementy zagospodarowania przeznaczone do rozbiórki:**

- nie przewiduje się rozbiórki innych obiektów w związku z realizacją zjazdu.

### ***3.5.9.3. Projektowane zagospodarowanie terenu.***

#### Przeznaczenie oraz charakterystyczne parametry:

Przeznaczenie projektowanego obiektu budowlanego: połączenie komunikacyjne działki z drogą gminną.

Parametry charakterystyczne obiektu:

- oś zjazdu prostopadła do istniejącej krawędzi drogi,
- szerokość zjazdu: 4,0 m,
- włączenie do drogi za pomocą skosów,
- powierzchnia zjazdu: 9,0 m<sup>2</sup>,
- powierzchnia utwardzenia 9,0 m<sup>2</sup>,
- długość zjazdu (w osi): L=1,65 m,
- spadki poprzeczne dostosowane do istniejącego pochylenia drogi,
- niweleta zjazdu w dowiązaniu do istniejącej drogi gminnej.

### ***3.5.9.4. Rozwiązania konstrukcyjne.***

Projektowana konstrukcja jezdni zjazdu (licząc od wierzchu):

- miał kamienny granitowy frakcji 1-4 mm grubości warstwy 3 cm po zagęszczeniu.
- tłuczeń kamienny granitowy, sort 0-31,5 mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 15 cm zagęścić mechanicznie płytą lub walcem wibracyjnym PN-S-06102
- wzmocnienie podłoża gruntowego - warstwa gruntu stabilizowanego cementem Rm=2,5MPa gr. 20cm wg PN-S-96012

Połączenie projektowanej konstrukcji zjazdu z istniejącą bitumiczną nawierzchnią drogi gminnej za pomocą opornika betonowego 12x25x100 na długości 7,2 m. Łuki zjazdu wykonać z opornika betonowego 12x25x100 o długości łącznej 4,6 m. Oporniki ułożyć na ławie betonowej z oporem klasy C12/15.

Styk nawierzchni drogi z zjazdem należy obciąć piłą mechaniczną w linii zjazdu oraz wypełnić masą bitumiczną zalewową.

**UWAGA:** Konstrukcja nawierzchni zjazdu powinna być wykonana na podłożu niewysadzinowym grupy nośności G1 oraz wtórnym module odkształcenia E2 min. 100MPa. Wskaźnik zagęszczenia podłoża 1,00. W przypadku stwierdzenia podczas wykonywanych robót innych wartości od zakładanych w powyższej dokumentacji, należy skontaktować się z projektantem w celu wzmocnienia konstrukcji obiektu.

#### Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano –instalacyjnego:

Odwodnienie obiektu - powierzchniowe zgodnie z przekrojem poprzecznym (naturalnym spadkiem terenu).

Wody opadowe z działki Inwestora (dz. nr 207) odprowadzane na własny teren.

## ***3.6. DANE CHARAKTERYSTYCZNE PROJEKTOWANEGO PRZEPUSTU I WŁOTU PRZY POMPOWNI P1.***

W obrębie istniejącego rowu projektuje się wykonanie przepustu o parametrach:

Długość	- L = 5,5 m
Średnica	- DN=400 mm

Spadek dna - i = 0,2%

Materiał - rury betonowe lub PP.

Rzędna dna przepustu w miejscu wlotu wynosi: 147,00 m npm.

Rzędna dna przepustu w miejscu wylotu wynosi: 146,99 m npm.

Wlot projektowanego przepustu zlokalizować w punkcie oznaczonym jako „D2”.

Wlot projektowanego przepustu należy umocnić prefabrykowanym, betonowym murkiem czołowym prostym z otworem do rur okrągłych.

Wymiary techniczne murku:

wysokość H= 85cm,

szerokość B=130cm,

grubość ścianki G= 12cm.

średnica otworu D= 400 mm.

Przestrzeń między projektowaną rurą PP lub betonową, a ścianą czołową przepustu uszczelnić.

Skarpy rowu w sąsiedztwie wlotu „D2” umocnić betonowymi płytami ażurowymi typu MEBA (40x60x8cm). Całkowita powierzchnia umocnienia: P=2,16m<sup>2</sup>. Dno rowu w sąsiedztwie wlotu „D2” umocnić płytą ściekową typu korytkowego (60x50x15cm). Całkowita powierzchnia umocnienia: P=0,6m<sup>2</sup>.

Trasę projektowanego przepustu i wlotu pokazano na rys. 0222-02.

Przed montażem przepustu, z dna rowu przydrożnego usunąć warstwę humusu. Na czas wykonywania przepustu, w przypadku przepływu wód rowem, należy zapewnić odpływ wód napływających rowem, np. poprzez przepompowywanie wody do rowu przydrożnego poniżej planowanej do wykonania przebudowy.

Rury PP lub betonowe należy układać na podsypce piaskowej o grubości 15 cm, zagęszczanej ręcznie. Obsypkę przewodu należy wykonać z piasku. Szerokość obsypki przewodu powinna być równa szerokości rowu i sięgać do wys. 0,15 m ponad górną krawędź rury. Obsypkę należy zagęszczać ubijkami ręcznymi, równomiernie po obu stronach przewodu, warstwami o gr. 30cm. Po ułożeniu przewodów i wykonaniu obsypki z piasku, pozostałą przestrzeń należy zasypać gruntem piaszczystym, nie zawierającym materiałów mogących uszkodzić przewód lub spowodować niewłaściwe zagęszczenie zasyпки. Zasypkę przewodu należy prowadzić warstwami, z zagęszczeniem mechanicznym co 30cm na całej głębokości wykopu. Górną warstwę zasypany o grubości ok. 15cm. wykonać z humusu i obsiać trawą.

Murek czołowy należy posadzić na podbudowie z kruszywa stabilizowanego cementem o gr. 15cm. Po zakończeniu robót teren budowy uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

#### **4. Zestawienie powierzchni i innych danych charakterystycznych przedsięwzięcia.**

Parametry charakterystyczne zadania inwestycyjnego, realizowanego w ramach zadania własnego Gminy Konopnica są następujące:

##### Sieć kanalizacyjna:

- długość całkowita sieci kanalizacyjnej  $\phi$  200 x 5,9 mm PCV - 1377,46 m
- długość sieci kanalizacyjnej  $\phi$  200 x 5,9 mm PCV w zakresie objętym zgłoszeniem - 1348,86 m
- ilość studni rewizyjnych na sieci kanalizacyjnej razem: - 51 szt.
  - w tym  $\phi$  425 twor. niewłaz. - 26 szt
  - (w zakresie objętym zgłoszeniem) - 25 szt



φ 1000 żel.-bet.	- 22 szt
φ 1200 żel.-bet.	- 3 szt
- zagłębienie sieci kanalizacyjnej φ 200	- od 1,77 do 3,61 m
<u>Przyłącza kanalizacyjne:</u>	
- ilość przyłączy kanalizacyjnych i podejść odpływowych	- 34 szt.
- długość całkowita przyłączy kanalizacyjnych φ 160 x 4,7mm PCV	- 365,84 mb
- ilość studzienek rewizyjnych φ 315 PVC	- 37 szt.,
<u>Układ pompowy z pompownią P1:</u>	
- całkowita długość przewodu tłocznego φ110 x 6,6 mm PE100SDR17	- 318,10 m
- długość przewodu tłocznego φ110 x 6,6 mm PE100SDR17 w zakresie objętym zgłoszeniem –	316,60 m
- tłocznia ETS 10.2 / 2000.3,9 / B / 400 / X1.81.30	- 1 szt.
- wydajność	- 22-36 m <sup>3</sup> /h
<u>Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P1:</u>	
- rodzaj przewodu zasilającego	- YKY 4 x 10 mm <sup>2</sup>
- długość przewodu (dł. w wykopie/dł. całkowita)	- 53,23 / 61,23 m
<u>Układ pompowy z pompownią P2:</u>	
- długość przewodu tłocznego φ110 x 6,6 mm PE100SDR17	- 255,41 m
- pompownia „mokra” PMS-2x08-80V14M-12x47 KBZ	- 1 szt.
- wydajność	- 22-29 m <sup>3</sup> /h
<u>Wewnętrzna linia zasilająca WLZ-P2:</u>	
- rodzaj przewodu zasilającego	- YKY 4 x 10 mm <sup>2</sup>
- długość przewodu ( dł. w wykopie /dł. całkowita)	- 17,6 / 25,6 m
<u>Zjazd z drogi gminnej na dz 207:</u>	
- szerokość zjazdu	- 4,0 m
<u>Przepust na rowie melioracyjnym z umocnieniem wlotu:</u>	
- rodzaj rury przepustu	- DN 400 PEHD
- długość przepustu	- 5,5 m

**TAB 1. Zestawienie długości odcinków grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej 200 PVC.**

Nr	X	Y	Długość [m]	Azymut [°]
P1	5694989.46	6556571.76	39,05	276.2575
S1	5694975.23	6556535.39		
S1	5694975.23	6556535.39	17,34	276.2534
S2	5694968.91	6556519.24		
S2	5694968.91	6556519.24	19,26	217.1995
S3	5694950.35	6556514.10		
S3	5694950.35	6556514.10	6,51	216.3071
S4	5694944.05	6556512.45		
S4	5694944.05	6556512.45	50,00	216.2042
S5	5694895.66	6556499.86		
S5	5694895.66	6556499.86	27,20	216.4020
S6	5694869.36	6556492.93		
S6	5694869.36	6556492.93	22,03	216.3950
S7	5694848.06	6556487.32		
S7	5694848.06	6556487.32	12,31	217.0136
S8	5694836.19	6556484.07		
S8	5694836.19	6556484.07	13,06	217.0741
S9	5694823.60	6556480.61		
S9	5694823.60	6556480.61	12,54	216.4205
S10	5694811.47	6556477.41		
S10	5694811.47	6556477.41	19,23	217.3624
S11	5694792.95	6556472.23		
S11	5694792.95	6556472.23	20,62	220.4833
S12	5694773.39	6556465.71		
S12	5694773.39	6556465.71	6,33	219.6243
S13	5694767.36	6556463.79		
S13	5694767.36	6556463.79	18,35	218.5846
S14	5694749.79	6556458.51		
S14	5694749.79	6556458.51	14,29	216.1686
S15	5694735.96	6556454.92		
S15	5694735.96	6556454.92	33,10	203.6761
S16	5694702.92	6556453.01		
S16	5694702.92	6556453.01	22,01	202.4307
S17	5694680.93	6556452.17		
S17	5694680.93	6556452.17	4,28	302.3788
S18	5694681.09	6556447.89		
S18	5694681.09	6556447.89	44,01	204.5746
S19	5694637.19	6556444.73		
S19	5694637.19	6556444.73	42,97	200.5333
S20	5694594.22	6556444.37		
S20	5694594.22	6556444.37	49,07	204.7660
S21	5694545.29	6556440.70		
S21	5694545.29	6556440.70	45,61	204.6102
S22	5694499.80	6556437.40		
S22	5694499.80	6556437.40	30,79	206.3574
S23	5694469.16	6556434.33		
S23	5694469.16	6556434.33	24,90	207.9452
S24	5694444.45	6556431.23		
Długość odcinka P1-S24:			<b>594,86 m</b>	
S1	5694975.23	6556535.39	33,32	366.7297
S25	5695004.10	6556518.76		
S25	5695004.10	6556518.76	39,21	392.2041
S26	5695043.02	6556513.97		
Długość odcinka S1-S26:			<b>72,53 m</b>	
w zakresie objętym zgłoszeniem			<b>- 43,93 m</b>	
S25	5695004.10	6556518.76	26,20	266.7211

S27	5694991.02	6556496.06		
S27	5694991.02	6556496.06	36,79	266.6732
S28	5694972.63	6556464.20		
S28	5694972.63	6556464.20	32,81	310.8806
S29	5694978.21	6556431.87		
S29	5694978.21	6556431.87	11,04	233.5934
S30	5694968.67	6556426.31		
S30	5694968.67	6556426.31	47,80	333.3191
S31	5694992.56	6556384.91		
S31	5694992.56	6556384.91	37,61	332.2730
S32	5695010.82	6556352.03		
Długość odcinka S25-S32: 192,25 m				
P2	5695144.15	6556146.57	25,68	287.7252
S33	5695139.23	6556121.37		
S33	5695139.23	6556121.37	22,81	332.3886
S34	5695150.34	6556101.45		
S34	5695150.34	6556101.45	32,22	332.6994
S35	5695166.17	6556073.39		
S35	5695166.17	6556073.39	20,28	332.2128
S36	5695176.00	6556055.65		
S36	5695176.00	6556055.65	43,26	332.6045
S37	5695197.20	6556017.94		
S37	5695197.20	6556017.94	41,34	332.7137
S38	5695217.52	6555981.94		
S38	5695217.52	6555981.94	32,68	331.9045
S39	5695233.22	6555953.28		
S39	5695233.22	6555953.28	15,11	327.7457
S40	5695239.60	6555939.58		
S40	5695239.60	6555939.58	23,41	317.9973
S41	5695246.13	6555917.10		
S41	5695246.13	6555917.10	16,08	4.7144
S42	5695262.17	6555918.29		
Długość odcinka P2 - S42: 272,87 m				
S41	5695246.13	6555917.10	14,00	311.7996
S43	5695248.71	6555903.34		
S43	5695248.71	6555903.34	48,27	311.4829
S44	5695257.37	6555855.85		
S44	5695257.37	6555855.85	35,02	310.9799
S45	5695263.38	6555821.35		
S45	5695263.38	6555821.35	39,01	312.5986
S46	5695271.05	6555783.10		
S46	5695271.05	6555783.10	25,53	317.5493
S47	5695278.00	6555758.53		
S47	5695278.00	6555758.53	28,00	319.6851
S48	5695286.52	6555731.86		
S48	5695286.52	6555731.86	24,86	320.6695
S49	5695294.45	6555708.30		
S49	5695294.45	6555708.30	30,26	320.5764
S50	5695304.06	6555679.61		
Długość odcinka S41 – S50: 244,95 m				
Łączna długość grawitacyjnej sieci kanalizacyjnej 200 PVC : 1377,46 m				
Długość sieci kanalizacyjnej $\phi$ 200 x 5,9 mm PCV w zakresie objętym zgłoszeniem: 1348,86 m				

**TAB 2. Zestawienie długości odcinków rurociągu tłocznego  $\phi$  110x6,6 PE100SDR17.**

Nr	X	Y	Długość	Azymut (°)
T1	5694990.53	6556571.34	50,15	67.5343
T2	5695009.40	6556617.80		
T2	5695009.40	6556617.80	30,56	68.0103
T3	5695020.84	6556646.14		
T3	5695020.84	6556646.14	12,16	112.0802
T4	5695016.26	6556657.40		
T4	5695016.26	6556657.40	96,58	65.0809
T5	5695056.87	6556745.03		
T5	5695056.87	6556745.03	8,47	16.0612
T6	5695065.01	6556747.38		
T6	5695065.01	6556747.38	25,04	62.0044
T7	5695076.76	6556769.49		
T7	5695076.76	6556769.49	43,17	61.5559
T8	5695097.07	6556807.58		
T8	5695097.07	6556807.58	48,1	62.0630
T9	5695119.57	6556850.09		
T9	5695119.57	6556850.09	3,8	62.2526
SR1	5695121.33	6556853.46		
Długość rurociągu tłocznego pompowni P1 $\phi$ 110 x 6,6 PE100 SDR17: 318,03 m				
Długość przewodu tłocznego $\phi$ 110 x 6,6 mm PE100SDR17 w zakresie objętym zgłoszeniem – 316,53 m				
T10	5695143.41	6556146.71	12,42	168.5143
T11	5695131.22	6556149.11		
T11	5695131.22	6556149.11	26,37	118.5611
T12	5695118.46	6556172.19		
T12	5695118.46	6556172.19	35,50	119.2738
T13	5695101.00	6556203.10		
T13	5695101.00	6556203.10	42,43	119.0253
T14	5695080.40	6556240.19		
T14	5695080.40	6556240.19	49,64	119.0200
T15	5695056.31	6556283.59		
T15	5695056.31	6556283.59	49,60	119.0647
T16	5695032.18	6556326.92		
T16	5695032.18	6556326.92	32,20	119.0100
T17	5695016.56	6556355.08		
T17	5695016.56	6556355.08	6,50	207.5904
S32	5695010.82	6556352.03		
Długość rurociągu tłocznego pompowni P2 $\phi$ 110 x 6,6 PE100 SDR17: 254,66 m				
Łączna długość rurociągów tłocznych $\phi$ 110 x 6,6 PE100 SDR17: 572,69 m				
Długość przewodu tłocznego $\phi$ 110 x 6,6 mm PE100SDR17 w zakresie objętym zgłoszeniem – 571,19 m				

**TAB. 3. Specyfikacja studni rewizyjnych na sieci kanalizacyjnej.**

Oznaczenie studni	Rzędna pokrywy/włazu	Rzędna dna kinety	Wysokość	Średnica wewn.	Rodzaj kinety
	[m npm]	[m npm]	[m]	[mm]	średnica kanału głównego $\varnothing$ 200
<b>S1</b>	149,50	146,76	2,74	1200	kaskada 147,75/146,76, wlot lewy $\varnothing$ 200
<b>S2</b>	150,35	147,85	2,50	425	kineta typ I kąt 60
<b>S3</b>	150,65	147,96	2,69	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160
<b>S4</b>	150,70	148,31	2,39	425	kineta typ T (dopływ lewy)
<b>S5</b>	151,55	148,58	2,97	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160 z kaskadą 149,49/148,62
<b>S6</b>	152,00	148,73	3,27	425	kineta typ T (dopływ prawy - z korkiem)
<b>S7</b>	152,10	148,85	3,25	1000	wlot lewy $\varnothing$ 160 kąt 78°
<b>S8</b>	152,25	149,03	3,22	425	kineta typ T (dopływ prawy z kaskadą 150,67/149,07)
<b>S9</b>	152,25	149,10	3,15	1000	wlot lewy $\varnothing$ 160
<b>S10</b>	152,60	149,35	3,25	425	kineta typ T (dopływ lewy z kaskadą 150,31/149,39)
<b>S11</b>	152,55	149,45	3,10	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160 z kaskadą 150,37/149,49
<b>S12</b>	152,50	149,57	2,93	425	kineta typ X- dopływ lewy + kolano kąt 30°, dopływ prawy z korkiem)
<b>S13</b>	152,55	149,60	2,95	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160 z kaskadą 150,55/149,64, wlot lewy $\varnothing$ 160 z korkiem
<b>S14</b>	152,60	149,70	2,90	425	kineta typ T- dopływ lewy
<b>S15</b>	152,45	149,78	2,67	1000	przelotowa
<b>S16</b>	152,50	149,96	2,54	425	kineta typ T (dopływ prawy z kaskadą 150,78/150,00)
<b>S17</b>	152,65	150,08	2,57	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160
<b>S18</b>	152,65	150,13	2,52	425	kineta typ T- dopływ lewy z korkiem
<b>S19</b>	152,90	150,37	2,53	1000	wlot lewy $\varnothing$ 160, wlot prawy $\varnothing$ 160 z korkiem
<b>S20</b>	153,15	150,61	2,54	425	kineta zbiorcza typ X (dopływ prawy z korkiem i lewy z korkiem)
<b>S21</b>	153,20	150,88	2,32	1000	wlot lewy $\varnothing$ 160, wlot prawy $\varnothing$ 160 z korkiem
<b>S22</b>	153,25	151,13	2,12	425	kineta typ X- zbiorcza
<b>S23</b>	153,30	151,30	2,00	1000	wlot lewy $\varnothing$ 160 i prawy $\varnothing$ 160
<b>S24</b>	153,20	151,43	1,77	425	kineta typ T- dopływ lewy
<b>S25</b>	150,20	147,09	3,11	1200	wlot prawy $\varnothing$ 200
<b>S26</b>	149,15	147,31	1,84	425	kineta typ T- dopływ lewy
<b>S27</b>	150,70	147,75	2,95	425	wlot prawy $\varnothing$ 160
<b>S28</b>	150,75	147,95	2,80	1000	wlot lewy $\varnothing$ 160 i prawy $\varnothing$ 160 z korkiem
<b>S29</b>	151,35	148,52	2,83	1000	wlot lewy $\varnothing$ 160 kąt 50° z kaskadą 149,64/148,56
<b>S30</b>	151,00	148,63	2,37	425	kineta typ T (dopływ prawy z kaskadą 149,41/148,67)
<b>S31</b>	151,20	148,89	2,31	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160 z kaskadą 150,00/148,93 i wlot prawy $\varnothing$ 160 kąt 38°
<b>S32</b>	151,20	149,10	2,10	425	kineta typ X (dopływ prawy z korkiem i lewy z kaskadą 149,80/149,14)
<b>S33</b>	150,40	146,79	3,61	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160 kąt 50° z korkiem
<b>S34</b>	150,40	146,92	3,48	425	kineta typ T (dopływ prawy z korkiem)
<b>S35</b>	150,50	147,09	3,41	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160 z korkiem i lewy $\varnothing$ 160 z kaskadą 148,69/147,13
<b>S36</b>	150,50	147,21	3,29	425	kineta typ I
<b>S37</b>	150,60	147,44	3,16	1000	wlot prawy $\varnothing$ 160 z korkiem i lewy $\varnothing$ 160 z kaskadą 148,97/147,48
<b>S38</b>	150,70	147,67	3,03	425	kineta zbiorcza typ X (dopływ prawy z korkiem i lewy z kaskadą 148,69/147,71)
<b>S39</b>	150,80	147,85	2,95	1000	kineta przelotowa kąt 4
<b>S40</b>	150,70	147,93	2,77	425	kineta zbiorcza typ X (dopływ prawy z korkiem i lewy z kaskadą 148,73/147,97)

<b>S41</b>	150,60	148,06	2,54	1200	włot lewy ø200 kąt 78°, włot prawy ø200 z korkiem
<b>S42</b>	150,50	148,22	2,28	425	kineta typ T (dopływ prawy z korkiem)
<b>S43</b>	150,70	148,14	2,56	425	kineta typ T (dopływ prawy z kaskadą 149,07/148,18)
<b>S44</b>	150,50	148,40	2,10	1000	kineta przelotowa
<b>S45</b>	150,60	148,60	2,00	425	kineta typ T (dopływ lewy z korkiem)
<b>S46</b>	150,80	148,81	1,99	1000	włot prawy ø160 z korkiem
<b>S47</b>	151,00	148,95	2,05	425	kineta typ T (dopływ prawy z korkiem)
<b>S48</b>	151,50	149,43	2,07	1000	włot prawy ø160
<b>S49</b>	151,80	149,72	2,08	425	kineta typ T (dopływ prawy)
<b>S50</b>	151,80	149,92	1,88	1000	włot prawy ø160
<b>SR1</b>	152,50	149,75	2,75	425	kineta typ T (dopływ lewy z kaskadą 151,20/149,79)

Ilość studni rewizyjnych na sieci kanalizacyjnej razem: 51 szt.

- w tym ø 425 tworz.-niewłaz. - 26 szt
- (w zakresie objętym zgłoszeniem) - 25 szt
- ø1000 żel.-bet. - 22 szt
- ø1200 żel.-bet. - 3 szt

**Uwaga:** Strony dopływu bocznego ustalono jak dla dopływów cieków wodnych.

**TAB 4. Specyfikacja przyłączy kanalizacyjnych.**

Oznaczenie studni	Opis studni rewizyjnej/przyłączeniowej	Rz.terenu /rz.dna / zagłębienie [m]	Średnica przyłącza z PVC [mm]	Długość przyłącza [m]
K1	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	150,50/148,08/2,42	160	5,00
K2	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	150,05/148,85/1,20	160	10,44
K3	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	151,50/149,60/2,10	160	5,42
K4	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP <67 -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	151,70/149,25/2,45	160	23,58
K5	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP <45 -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	152,30/150,80/1,50	160	6,15
K6	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP <15 -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	152,10/149,29/2,81	160	9,78
K7	-kineta połączeniowa <b>typ 3</b> $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	151,95/149,52/2,43 z kaskadą: 150,70/149,52	160	15,07
K8	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	151,40/149,89/1,51	160	24,11
K9	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	152,30/150,40/1,90	160	4,39
K10	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	152,50/150,50/2,00	160	6,08
K11	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	151,90/150,08/1,82	160	9,28
K12	-kineta połączeniowa typ 1 $\phi$ 160 PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	152,70/151,20/1,50	160	5,06
K13	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	152,20/150,06/2,14	160	8,83
K14	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi$ 315 x 375	152,40/150,90/1,50	160	5,66
K15	-kineta przelotowa typ 1 $\phi$ 160 z PP -rura trzonowa $\phi$ 315 z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125	152,60/150,65/1,95	160	5,53

	-rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$			
K16	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <15 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	152,60/151,10/1,50	160	4,96
K17	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <15 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	153,30/151,80/1,50	160	6,48
K18	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	153,30/151,77/1,53	160	5,45
K19	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	153,40/151,33/2,07	160	7,97
K20	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <15 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	153,00/151,70/1,30	160	5,24
K21	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	153,40/151,54/1,86	160	10,03
K22	-kineta połączeniowa typ 1 $\phi 160$ PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	153,10/151,58/1,52	160	5,64
K23	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	148,50/147,46/1,04	160	9,36
K24	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <30 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	150,70/148,17/2,53	160	11,89
K25	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <45 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	151,25/149,75/1,50	160	5,39
K26	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <30 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	151,00/149,50/1,50	160	4,47
K27	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <45 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	151,80/150,30/1,50	160	4,82
K28	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <30 +<30 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	151,40/149,35/2,05	160	27,55
K29	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <15 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	151,70/149,84/1,86	160	32,63
K30	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <15 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	150,50/149,00/1,50	160	15,23
K31	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <15 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125	150,75/149,25/1,50	160	13,63



	-rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$			
<b>K32</b>	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <30 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	150,80/148,97/1,83	160	13,66
<b>K33</b>	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	150,70/149,00/1,70	160	13,04
<b>K34</b>	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	150,50/149,20/1,30	160	6,26
<b>K35</b>	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <15 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	152,00/150,50/1,50	160	5,69
<b>K36</b>	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP <45 -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	151,90/151,40/1,50	160	5,91
<b>K37</b>	-kineta przelotowa typ 1 $\phi 160$ z PP -rura trzonowa $\phi 315$ z PVC-u karbowana o sztywności SN 4 -właz żeliwny klasy B125 -rura teleskopowa $\phi 315 \times 375$	151,80/150,09/1,71	160	6,16

**RAZEM:**

- |                                                      |             |
|------------------------------------------------------|-------------|
| - ilość przyłączy                                    | - 34 szt.   |
| - ilość studzienek rewizyjnych $\phi 315$            | - 37 szt.   |
| - łączna długość przyłączy $\phi 160 \times 4,7$ PVC | - 365,84 m. |

## 5. Informacje i dane

### ***5.1. Informacja o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu terenu objętego inwestycją.***

W celu odprowadzenia ścieków bytowych z terenu wsi Mała Wieś oraz Rychłocice do oczyszczalni ścieków w Rychłolicach projektuje się układ grawitacyjno-ciśnieniowy z zastosowaniem dwóch tranzytowych przepompowni ścieków. Ścieki z terenu objętego inwestycją transportowane będą przewodem tłocznym pod dnem rzeki Warty do istniejącej kanalizacji sanitarnej na terenie pobocza pasa drogi wojewódzkiej i dalej do oczyszczalni ścieków w Rychłolicach.

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie :

- w obrębie drogi wojewódzkiej – przejście poprzeczne
- w obrębie dróg gminnych
- pod dnem rzeki Warta
- na terenie „zielonym” 4 działek prywatnych właścicieli

W celu odprowadzenia ścieków bytowych z terenu lewobrzeżnej strony rzeki Warty ze wsi Rychłocice i Mała Wieś do oczyszczalni ścieków projektuje się układ grawitacyjno-ciśnieniowy. Doprowadzenie ścieków bytowych do gminnej oczyszczalni ścieków wymaga ciśnieniowego przetłoczenia ich pod dnem rzeki Warty. Projektowany grawitacyjny układ sieci kanalizacji sanitarnej wraz z tranzytową przepompownią ścieków zlokalizowany będzie poza terenem bezpośredniego zagrożenia powodzią dla  $p=10\%$ . Projektowany grawitacyjny układ sieci kanalizacji sanitarnej wraz z tranzytową przepompownią ścieków (dz. nr ewid. 423/2 – obr. Rychłocice) zlokalizowany będzie na terenie bezpośredniego zagrożenia powodzią dla  $p=1\%$  z uwzględnieniem wyniesienia nasypu przepompowni ponad rzędną terenu bezpośredniego zagrożenia powodzią dla  $p=1\%$ . Projektowana przepompownia ścieków jest infrastrukturą techniczną służącą do tłoczenia ścieków i nie służy do ich gromadzenia. Projektowany przewód tłoczny ścieków, przepompownia ścieków wraz z wewnętrzną linią zasilającą WLZ, odcinek sieci kanalizacji sanitarnej oraz projektowany przepust na rowie melioracyjnym zlokalizowane są na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią dla  $p=1\%$ . Nie ma możliwości zaprojektowania sieci kanalizacji sanitarnej w taki sposób aby całkowicie ominąć obszar szczególnego zagrożenia powodzią o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi raz na 100 lat ( $1\%$ ). W przypadku wystąpienia powodzi obiekty projektowane nie zostaną pokryte wodami powodziowymi a ścieki nie mają możliwości przedostania się do wód powodziowych. Projektowana nowa infrastruktura techniczna w postaci projektowanej przepompowni ścieków wraz z przewodem zasilającym WLZ oraz szafką rozdzielni sterującej na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią położona jest na istniejących rzędnych wysokościowych 148,00 m npm co oznacza, że w przypadku powodzi o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 100 lat ( $1\%$ ) teren znajdujący się wokół będzie zalany wodą o głębokości od 0,1 m do 0 m. Projektowana nowa infrastruktura techniczna w postaci projektowanej przepompowni ścieków wraz z przewodem zasilającym WLZ oraz szafką rozdzielni sterującej na obszarze szczególnego zagrożenia powodzią położona będzie na projektowanym, wyniesionym nasypie na projektowanych rzędnych wysokościowych 149,00 m npm co oznacza, że w przypadku powodzi o prawdopodobieństwie wystąpienia raz na 100 lat ( $1\%$ ) będzie wyniesiona poza teren zalewowy powyżej poziomu wody o 0,9 m. Cała projektowana podziemna infrastruktura techniczna w postaci sieci kanalizacji sanitarnej, przewodu tłoczego kanalizacji sanitarnej, projektowanej wewnętrznej linii zasilającej oraz zbiornika

przepompowni zbudowana zostanie z materiałów zapewniających szczelność i w przypadku powodzi nie zostanie one naruszona.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie obszaru bezpośredniego zagrożenia wodami powodziowymi rzeki Warty o prawdopodobieństwie wystąpienia powodzi 10% jedynie w zakresie przewodu tłocznego kanalizacji sanitarnej (dz. nr ewid. 423/2, 422, 893, 892/2, 780 - obr. Rychłocice), na którym to nie ma usytuowanych żadnych studzienek rewizyjnych, umożliwiających rozszczelnienie przewodu. Przewód tłoczny zapewnia całkowitą szczelność układu ciśnieniowego. W przypadku wystąpienia powodzi nie ma obaw, że wody rzeki Warty zostaną wymieszane ze ściekami sanitarnymi. Obecnie prowadzone jest postępowanie w sprawie udzielenia pozwolenia wodnoprawnego przez Państwowe Gospodarstwo Wody Polskie, Zarząd Zlewni w Sieradzu na prowadzenie przez wody powierzchniowe płynące rurociągu kanalizacji sanitarnej tłocznej (w rurze osłonowej) oraz na lokalizowanie na obszarach szczególnego zagrożenia powodzią nowych obiektów budowlanych w miejscowości Rychłocice, dz. nr ewid. 423/2, 422, 893, 892/2, 780 - obr. Rychłocice, jedn. ewid. Konopnica.

Planowana do wykonania inwestycja nie narusza ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. W zakresie ochrony wód powierzchniowych i podziemnych miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego ustala ochronę rzek: Warty, Wierznicy i Oleśnicy poprzez m.in. na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodziowego - zakaz zmiany ukształtowania terenu, składowania materiałów oraz wykonywania innych robót, z wyjątkiem robót związanych z regulacją lub utrzymywaniem wód.

Projektowany nasyp wokół zbiornika tłoczni P1 nie powoduje zmiany naturalnego ukształtowania terenu, a jest wyłącznie umocnieniem zbiornika tłoczni służącego jako zabezpieczenie przeciwpowodziowe projektowanej infrastruktury technicznej. Powierzchnia nasypu jest ograniczona do niezbędnego minimum umożliwiającego bezpieczną obsługę, a jego wysokość nie przekracza 1 m. Na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodziowego nie będą składowane żadne materiały związane z projektowaną inwestycją. Projektowane do wykonania prace na obszarze bezpośredniego zagrożenia powodziowego, związane z projektowaną inwestycją, mają bezpośredni związek z utrzymaniem dobrej jakości wód w rzece Warta gdyż docelowo pozwolą na likwidację, często nieszczelnych zbiorników na ścieki bytowe zlokalizowanych na terenie zabudowanym wzdłuż rzeki Warta.

Zgodnie w §3 ust 1. pkt. 81 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019, poz. 1839) „**sieci kanalizacyjne o całkowitej długości przedsięwzięcia nie mniejszej niż 1 km, z wyłączeniem ich przebudowy metodą bezwykopową oraz przyłączy do budynków**” należą do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Dla całego zakresu projektu sieci kanalizacyjnej w miejscowości Rychłocice i Mała Wieś będzie wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach z uwagi na przedsięwzięcie kwalifikujące się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko.

Realizacja planowanej inwestycji nie oddziałuje negatywnie na obszar wodny dorzecza Odry oraz nie narusza ustaleń planu gospodarowania wodami na obszarze dorzecza Odry. Planowana inwestycja zmierza do poprawy stanu zlewni JCWP w zakresie odbioru nieczystości płynnych powstałych w wyniku działalności człowieka, ich transportu i oczyszczania. Jednym z elementów tego działania była budowa oczyszczalni w miejscowości Rychłocice w oparciu o wysokosprawną technologię osadu czynnego, zakończona w 2010 r. Obecnie

oczyszczalnia jest obciążona w ok.30%. W celu zapewnienia jej stabilnej pracy należy zwiększyć jej obciążenie. Projektowana budowa sieci kanalizacyjnej obejmującego pozostałą część jednostki osadniczej-Rychłocic oraz część wsi Mała Wieś jest następnym przedsięwzięciem zmierzającym do osiągnięcia celu środowiskowego poprawy stanu JCWP w rozumieniu Ustawy z dnia 20 lipca 2017r. Prawo Wodne – (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233).

### ***5.2. Informacja o ochronie terenu objętego inwestycją***

Teren, na której przewidziana jest inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega z tego tytułu ochronie.

Teren przeznaczony pod przedmiotową inwestycję położony jest w granicach obszaru Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki objętym ochroną na podstawie Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004r. (t.j. Dz.U. 2022 poz. 916) oraz poza obszarami sieci „Natura 2000”; na terenie objętym inwestycją nie występują strefy ochronne wokół miejsc lęgowych.

Planowane przedsięwzięcie znajduje się poza obszarem wysokiej ochrony OWO głównego zbiornika wód podziemnych (GZWP 326 – Częstochowa); planowane przedsięwzięcie znajduje się poza strefami ochronnymi ujęć wód i obszarami ochronnymi zbiorników wód śródlądowych. Najbliżej zlokalizowane ujęcie wód podziemnych (studnia głębinowa) znajduje się w Rychłocicach na dz. nr ewid. 894/27, dla którego nie ustalono strefy ochrony pośredniej. Analiza oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko wskazuje, że nie będzie ona wywierać, na etapie eksploatacji, negatywnego oddziaływania na środowisko naturalne oraz na cele ochrony Parku Krajobrazowego Międzyrzecza Warty i Widawki. Przeciwnie, realizacja inwestycji przyczyni się do poprawy jakości środowiska naturalnego i nie koliduje z zakazami i ograniczeniami wymienionymi w par. 3, pkt. 2 Rozporządzenia Wojewody Sieradzkiego z dn. 31 lipca 1998r (Dz.Urz. Nr 20, poz. 115) w sprawie wyznaczenia obszarów chronionego krajobrazu oraz uznania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe.

### ***5.3. Informacja wpływie eksploatacji górnictwa na działkę***

Działka, na której przewidziana jest inwestycja, znajduje się poza granicami terenu górnictwa. Nie stwierdza się wpływu eksploatacji górnictwa na teren objęty zakresem inwestycji.

### ***5.4. Informacja o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanej sieci kanalizacyjnej i ich otoczenia***

Projektowana kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w pasie drogi wojewódzkiej, w pasie dróg gminnych oraz na terenie działek prywatnych nie będących własnością Inwestora. Wykonanie i użytkowanie sieci nie zagraża stanowi technicznemu budynków położonych na działkach sąsiadujących z drogą. Projektowana kanalizacja sanitarna jest budowlą podziemną i nie spowoduje utrudnień, na etapie eksploatacji, w korzystaniu z działek sąsiednich przez ich właścicieli. Na czas budowy, Wykonawca winien jest zapewnić dojazd do posesji zlokalizowanych wzdłuż drogi oraz dojazd służb ratunkowych Straży Pożarnej, Pogotowia Ratunkowego na każdym etapie wykonywania robót budowlanych. Projektowana kanalizacja sanitarna nie będzie miała negatywnego wpływu na zdrowie ludzi zamieszkujących na terenie objętym inwestycją.

Oddziaływanie projektowanej inwestycji na środowisko na etapie jej eksploatacji, może się wiązać z :

- emisją hałasu do otoczenia – źródłem hałasu będą pompy zainstalowane w podziemnej, zbiornikowych przepompowniach ścieków. Pompy zainstalowane będą na głębokościach od 2 do 3,7 m ppt. a zbiorniki przykryte

zostaną szczelną pokrywą żelbetową z włazem zamykanym. Rozwiązanie takie zminimalizuje poziom hałasu wydostającego się na zewnątrz.

- emisją odorów do środowiska - przewiduje się zastosowanie przepompowni, z której dopływające ścieki surowe systematycznie wtłaczane są do przewodu tłocznego i w związku z tym nie zachodzi obawa o zagniwanie ścieków dopływających. Przepompownie ścieków, ze względów bhp, wyposażone są po dwa przewody wentylacyjne. Przepompownia główna P1 zlokalizowana na działce nr 423/2 wykonana będzie jako tłocznia ze szczelnym zbiornikiem ścieków umieszczonym wewnątrz podziemnego zbiornika betonowego. Emisja hałasu i odorów z tak wykonanej przepompowni jest znikoma. Dodatkowo rura wywiewna z niej będzie wyposażona w filtr aktywny antyodorowy. Stąd uciążliwość pompowni w stosunku do środowiska i mieszkańców nie będzie znacząca. Odległość przepompowni ścieków P1 od najbliższego zabudowania mieszkalnego wynosi 54,0m. Przepompownia P2, będzie zlokalizowana na działce o nr ewid. 207 – obręb Rychłocice, wykonana będzie tradycyjnie jako tzw."mokra" z pompami zatapialnymi. Odległość jej od najbliższego zabudowania mieszkalnego wynosi ok. 55 m Dodatkowo przewidziano wentylację studni rozprężnych S38 i SR zapobiegający gromadzeniu się odorów w przewodach kanalizacyjnych.

- przenikaniem ścieków do ziemi i wód gruntowych: projektowana sieć kanalizacyjna wykonana będzie z rur kielichowych PCV o średnicy nominalnej  $\phi$  200 PCV typu ciężkiego ( najgrubsza ścianka) łączonych na uszczelki EPDM zachowujących całkowitą szczelność wraz ze studniami rewizyjnymi przy ciśnieniu do 0,5 bara co stanowi wystarczające zabezpieczenie wód podziemnych przed zanieczyszczeniem. Przeciętne zagłębienie sieci nie przekracza 3 m.

Zastosowane materiały zapewniają właściwą trwałość, odporność chemiczną, wytrzymałość i należytą szczelność chroniąc środowisko przed jego zanieczyszczeniem.

Przed zasypaniem wykopów przeprowadza się stosowne próby techniczne sprawdzające także szczelność wykonanych rurociągów i urządzeń kanalizacyjnych. Badaniu podlega także jakość zastosowanych materiałów, ich aprobaty techniczne, dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wnętrze wykonanego rurociągu po jego zasypaniu jest badane kamerą przemysłową na infiltrację i błędy montażowe. Wyniki badania wnętrza przewodu i jego szczelności na eksfiltrację są dołączane do dokumentacji budowy.

Wymagania stawiane zastosowanym materiałom i urządzeniom, metody badań i odbioru zostaną szczegółowo określone w opracowaniu pn.: specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWiORB).

W normalnej eksploatacji nie będzie zachodził proces przesiąkania ścieków do gruntu. Zastosowanie w przepompowni systemu sygnalizacji i monitorowania GPS/GPRS pozwoli na utrzymanie przepompowni w stałej sprawności.

Na etapie realizacji Wykonawca robót ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy i normatywy z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

W czasie trwania budowy Wykonawca winien:

- podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy
- utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie umocnionym i odwodnionym,
- unikać szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

W ramach realizacji inwestycji nie przewiduje się żadnej wycinki drzew i krzewów zlokalizowanych w pasie drogowym. Zabrania się składowania ziemi z wykopów pod konarami drzew. Roboty ziemne należy prowadzić w sposób, który nie spowoduje zniszczeń istniejącej szaty roślinnej, w tym drzewostanu. Wykopy nie powinny powodować długotrwałego obniżenia poziomu wody gruntowej w obrębie systemów korzeniowych.

Wytworzone odpady budowlane podczas realizacji inwestycji będą selektywnie magazynowane i przekazywane uprawnionym podmiotom. Na etapie budowy będą powstawały odpady, które w Załączniku do Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów w sprawie katalogu odpadów, zaliczane są do grupy 17 – odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Ponadto będą powstawały w niewielkiej ilości odpady związane z zapleczem socjalno – bytowym wykonawcy, zaliczane do grupy 20 – odpady komunalne łączne z frakcjami gromadzonymi selektywnie. Każdy podmiot świadczący usługę w zakresie budowy przedsięwzięcia jest zobowiązany do właściwego (zgodnego z przepisami ustawy o odpadach) gospodarowania wytwarzanymi odpadami. Wykonawca zobowiązany jest do posiadania stosownych uregulowań prawnych w zakresie gospodarki wytwarzanymi odpadami. Za prowadzoną gospodarkę odpadami wytwarzanymi w fazie budowy odpowiedzialni są poszczególni wykonawcy prac budowlanych.

## **6. Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej**

Dla projektowanego obiektu liniowego - kanalizacja sanitarna, nie są określone wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.

## **7. Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania robót budowlanych**

### ***7.1. System monitoringu i wizualizacji.***

Projekt przewiduje zarządzanie przepompowniami sieciowymi z miejsca operatorskiego zlokalizowanego na gminnej oczyszczalni ścieków w Rychłolicach. Ponadto osoby upoważnione będą otrzymywać w ramach projektowanego systemu komunikaty SMS przesyłane na wybrane numery telefonii komórkowej.

Projektowane pompownie wyposażone będą w sterownik PLC z modułem telemetrycznym GPRS przekazującym dane o ich pracy w wybrane miejsce w istniejącym systemie BUMERANG.

#### *Wymagania sprzętowe systemu:*

a) oprogramowanie SCADA lub równoważne dedykowane do wizualizacji pracy przepompowni ścieków, komputer klasy PC, monitor 21,5", UPS, Windows 7 Pro lub równoważne, komercyjne oprogramowanie antywirusowe z licencją na 2 lata.

b) router GPRS do zarządzania transferem danych pełniący funkcję bramki GPRS dla systemu wizualizacji

c) pendrive 16GB do automatycznego wykonywania kopii bazy danych

#### *Funkcjonalność i możliwości systemu:*

- status wszystkich monitorowanych obiektów dostępny z poziomu jednej zakładki,
- status pracy pomp oraz aktywnych stanów alarmowych dostępny z poziomu paska statusowego, zlokalizowanego w górnej części ekranu,
- możliwość wyboru obiektu do analizy z mapy lub z poziomu statusu,

- zakładka prezentująca w szczególności pracę przepompowni ścieków z animacją poziomu, rysowaniem cykli pracy pomp i zmianami poziomu ścieków, wyświetlaniem stanu przełączników trybu pracy, informacją o awarii pomp, zaniku zasilania, zasilaniu modułu MT, włamaniu do komory lub szafki, itd.,
- informowanie o wystąpieniu awarii na obiektach w postaci jednego zbiorczego ekranu pop-up, komunikatów dźwiękowych,
- możliwość zdalnego sterowania obiektem : załączenia wybranej pompy , całkowitej blokady pompowni, odczytu danych na żądanie, kasowania włamania do obiektu, kasowania awarii zbiorczej,
- sumaryczny licznik czasu pracy każdej z pomp , liczby załączeń , czas ostatniego pompowania,
- dobowy licznik czasu pracy i załączeń każdej z pomp,
- licznik remontowy pomp,
- dla obiektów wyposażonych w przepływomierze możliwość generowania bilansów rocznych, miesięcznych, dobowych, godzinowych w dowolnym przedziale czasowym, w przypadku braku przepływomierza należy zaimplementować uśredniony licznik przepływu wyliczany z wydajności pompy i czasu jej pracy,
- prezentacja bilansów przepływu w postaci tabelarycznej lub wykresów słupkowych,
- raport zdarzeń zawierający pełen zapis wszystkich zaistniałych na obiekcie zdarzeń oraz operacji wykonanych przez obsługę na obiekcie,
- możliwość generowania i eksportu raportów zdarzeń rocznych, miesięcznych, dobowych, godzinowych w dowolnym przedziale czasowym: czasów pracy i ilości załączeń, licznika przepływu do exela oraz do PDF,
- prezentacja raportów w postaci tabelarycznej lub wykresów słupkowych,
- okno zawierające statystykę wykorzystania pakietu danych GPRS oraz poziom sygnału GSM,
- możliwość zdalnego (GPRS) lub lokalnego programowania parametrów pracy obiektu: ustawiania poziomów, limitu czasu pracy pomp, zakresu sondy, czasu zalegania,
- zbiorcze zestawienie stanu wszystkich obiektów na jednej zakładce z podstawowymi danymi pracy,
- możliwość pobrania statusu modułu telemetrycznego z obiektu: stan wejść, wyjść oraz wejść analogowych,
- generowanie danych do systemu wizualizacji w trybie zdarzeniowym, a w przypadku braku zdarzeń w trybie czasowym,
- brak ograniczeń odnośnie ilości obiektów włączonych do systemu,
- należy dostarczyć karty SIM telemetryczne z stałym adresem IP w prywatnym APN-ie, z opłaconą transmisją danych 500MB do wykorzystania w okresie 2,5 lat . W zależności od poziomu sygnału GSM w danej lokalizacji obiektu należy zastosować karty SIM od różnych operatorów.

**Nie dopuszcza się stosowania dedykowanych „zamkniętych” systemów monitoringu pompowni.**

## ***7.2. Zajęcie dróg na czas wykonywania robót.***

Uwaga: Trasa sieci kanalizacyjnej na odcinku od DW1 do DW2 oraz trasa przewodu tłocznego na odcinku od DW3 do SR1 stanowi pas drogi wojewódzkiej nr 481 i podlega zgłoszeniu w Łódzkim Urzędzie Wojewódzkim.

Zajęcie drogi wojewódzkiej nr 481 dz. nr ewid. 420, 421, 423/1, 779/1 – obr. Rychłocice o nawierzchni asfaltowej w zarządzie Zarządu Dróg Wojewódzkich w Łodzi, polegać będzie na:

- wykonaniu przewiertu maszyną do wierceń poziomych posadowioną w wykopie wąsko-przestrzennym umocnionym poza pasem drogi wojewódzkiej nr 481 z umieszczeniem rur ochronnej stalowych o średnicach zewnętrznych Dz 273 x 5,00mm i długości 30,60, jak na planie zagospodarowania,
- wykonaniu wykopu na terenie zielonym pobocza drogi wojewódzkiej o szerokości 0,9 m wąskoprzestrzennego umocnionego ze składowaniem urobku wzdłuż krawędzi wykopu z zachowaniem bezpiecznej odległości – odc. DW3 – SR1 rurociągu tłoczego,
- wykonaniu montażu przewodów rurociągu tłoczego ze studnią rewizyjną zgodnie z planem zagospodarowania,
- zasypaniu wykopu warstwami co 30 cm. przepuszczalnym gruntem piaszczystym. Najpierw ubijakami ręcznymi, szczególnie w pachwinach przewodu rurowego - do wysokości przynajmniej 0,5 m nad stropem przewodu a następnie mechanicznie do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić przynajmniej 0,98 (wg standardowej próby Proctora). Wyniki z badań wskaźnika zagęszczenia gruntu należy dołączyć do dokumentów odbiorowych.
- Wyrównaniu i obsiania nawierzchni pobocza trawą w zakresie prowadzonych wykopów

Zajęcie dróg gminnych polegać będzie na:

- wykonaniu rozbiórki mechanicznej nawierzchni i podbudowy bądź umocnienia drogi z wywozem na miejsce odkładu wskazane przez Inwestora w odległości średnio do 1 km,
- wykonaniu przewiertów maszyną do wierceń poziomych posadowioną w wykopie wąsko-przestrzennym umocnionym z umieszczeniem rur ochronnej stalowych o średnicach zewnętrznych Dz 273 x 5,00mm lub Dz 219,1 x 5,0 mm i długościach jak na planie zagospodarowania,
- wykonaniu wykopu wąskoprzestrzennego umocnionego wzdłuż projektowanych tras, z odkładem lub wywozem urobku poza pas drogowy w miejsce wskazane przez Inwestora,
- wykonaniu montażu przewodów i studni rewizyjnych zgodnie z rysunkami profili podłużnych na uprzednio przygotowanym podłożu i odwodnionym wykopie,
- ręcznym przykryciu przewodu kanalizacyjnego do wys 20 cm ponad wierzch rury wraz z zagęszczeniem,
- zasypaniu wykopu warstwami co 30 cm. gruntem przeznaczonym do zasyпки. Najpierw ubijakami ręcznymi, szczególnie w pachwinach przewodu rurowego - do wysokości przynajmniej 0,5 m nad stropem przewodu a następnie mechanicznie do poziomu terenu. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić przynajmniej 0,95 wg standardowej próby Proctora dla terenu jezdni utwardzonych i poboczy i 0,98 w pasie jezdni asfaltowej,
- odtworzeniu nawierzchni drogowej,
- oczyszczeniu rowów przydrożnych,
- uporządkowaniu powierzchni terenu i wywiezieniu nadmiaru gruntu.



### **7.3. Odtworzenie nawierzchni drogowych.**

Odtworzenie podbudowy i nawierzchni w pasie dróg publicznych powinno być zgodne z uzgodnieniami z właścicielem dróg i powinno przebiegać pod jego nadzorem.

Odtworzenie jezdni dróg gminnych o nawierzchniach asfaltowych – dz. nr 468 polegać będzie na odtworzeniu pasa podbudowy i nawierzchni jezdni od linii krawędzi do linii odcięcia nawierzchni asfaltowej w sposób następujący:

- wyrównanie krawędzi istniejącego asfaltu piłą mechaniczną,
- mechaniczne i ręczne profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni,
- wykonanie warstwy podbudowy z kruszywa łamanego "twardego" frakcji 0-63 mm o grubości warstwy po zagęszczeniu 20 cm,
- wykonanie warstwy wiążącej z asfaltu grysowo-żwirowego standard II grubości 4 cm.
- wykonanie warstwy ścieralnej z asfaltu grysowo-żwirowego standard II grubości 3 cm.

Odtworzenie zajmowanych jezdni dróg gminnych o nawierzchni utwardzonej tłuczniem granitowym – dz. nr 171, 468, 209 przewidziano następująco:

- ręczne profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni na szerokości wykonanych wykopów,
- wzmocnienie istniejącej nawierzchni na szerokości wykopu kruszywem z odzysku ( materiałem rozbiórkowym) warstwą o grubości 12 cm,
- wyrównanie istniejącej podbudowy drogi tłuczniem kamiennym granitowym frakcji 0-31,5 mm o grubości w-wy po zagęszczeniu 8 cm na szerokości wykonanych wykopów.

Odtworzenie poboczy dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej – dz. nr 220/2, 468 wykonać następująco:

- ręczne profilowanie i zagęszczanie podłoża pod warstwy konstrukcyjne nawierzchni na szerokości 0,5 m od linii krawędzi jezdni na długości wykonanych wykopów,
- wzmocnienie istniejącej nawierzchni na długości wykopu tłuczniem kamiennym twardym ( granitowym) warstwą o grubości 10 cm. frakcji 0-31,5 mm.

Na pozostałej długości poboczy jezdni dróg gminnych nie przewiduje się ich dodatkowego wzmocnienia.

Rowy przydrożne przywrócić do stanu pierwotnego, dno rowów oczyścić a skarpy należyście wyprofilować.

### **7.4. Skrzyżowania i kolizje z uzbrojeniem podziemnym.**

Istniejące uzbrojenie podziemne i naziemne jest dość liczne i ma nieregularny przebieg:

- sieć i przyłącza wodociągowe zarówno użytkowane i wyłączone z eksploatacji,
- przyłącza, linie kablowe i napowietrzne telekomunikacyjne,
- przyłącza, linie kablowe i napowietrzne NN,
- linia napowietrzna elektroenergetyczna ŚN
- kanalizacja deszczowa,
- lokalne przyłącza kanalizacyjne z osadnikami ścieków.

Wszystkie uwidocznione na mapie sytuacyjno-wysokościowej uzbrojenia zostały pokazane na profilach podłużnych sieci. Nie wyklucza to istnienia innych nie zgłoszonych i nie objętych inwentaryzacją przewodów i obiektów podziemnych. Na terenie objętym projektem nie występują urządzenia melioracyjne powodujące wystąpienie kolizji z projektowanym uzbrojeniem terenu.

Napotkane nieczynne przyłącza i sieci wodociągowe w przypadku uszkodzenia w trakcie trwania robót nie podlegają naprawie ani demontażowi.

Przy zbliżeniu do oznaczonych skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym należy wykonać przekop ręczny, stosując na przewodach elektrycznych i telekomunikacyjnych zabezpieczenia w postaci nałożenia odcinka rury osłonowej typu AROT A-110 PS o długości podanych na planie zagospodarowania i podwieszenia przewodu – jak na załączonym rysunku 0222-17.

Przejście przewodu tłoczego pod dnem rzeki wykonane zostanie metodą przewiertu sterownego, w sposób zapewniający całkowitą szczelność układu.

#### Charakterystyka kanalizacji sanitarnej tłocznej, w obrębie przejścia pod dnem rzeki

- przewód tłoczny z rur PEHD RC; SDR17; Ø 110x6,6 mm
- rura osłonowa z rur PE 100; SDR17; Ø 200x11,9mm ( T4 ÷ T5) - L = 96,60 m
- głębokość ułożenia przewodu w korycie rzeki (do wierzchu rury osłonowej) - min. 6,00 m.
- rzędna górnej krawędzi rury osłonowej w osi rzeki - 136,86m npm
- rzędna dna rzeki w osi - 143,10m npm

#### **7.5. Odbiór robót budowlano-montażowych.**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót - STWiORB.

#### **7.6. Uwagi końcowe**

1. Przed rozpoczęciem robót ziemnych dokonać wytyczenia trasy sieci i przyłącza według współrzędnych X i Y podanych w Tab.5. projektu zagospodarowania terenu.
2. Wykonanie zajęcia pasa drogi winno przebiegać na warunkach określonych przez właściciela drogi tj. Zarząd Dróg Wojewódzkich w Łodzi, zarządcy dróg gminnych tj. Gminy Konopnica. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien przedłożyć zarządcy drogi zatwierdzony projekt organizacji ruchu na czas budowy.
3. Przed zasypaniem wykopów Inwestor jest zobowiązany do zlecenia i wykonania przez uprawnioną pracownię geodezyjną inwentaryzacji wykonanego uzbrojenia podziemnego z czego 1 egzemplarz otrzymuje zarządca drogi.
4. Roboty prowadzić zgodnie z uzgodnieniami projektu.

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

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi w całości infrastrukturę podziemną. Lokalizacja projektowanej kanalizacji sanitarnej nie spowoduje ograniczenia w zagospodarowaniu terenu objętego inwestycją. Obszar oddziaływania kanalizacji sanitarnej mieści się w całości na działkach, na których zaprojektowana została jej trasa.

Przedsięwzięcie ma charakter lokalny i w związku z jego realizacją nie przewiduje się oddziaływań obejmujących obszar większy niż obszar bezpośredniego prowadzenia robót budowlanych. Wszystkie utrudnienia spowodowane realizacją inwestycji będą miały charakter przejściowy i po zakończeniu budowy zostaną usunięte. W pobliżu przedmiotowej inwestycji, w trakcie jej budowy, nie planuje się jednoczesnej realizacji innych przedsięwzięć. Tym samym nie wystąpi zjawisko kumulowania się oddziaływań.

Informacja o obszarze oddziaływania obiektu została opracowana w oparciu o:

- a) Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2233),
- b) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2021, poz. 1973),
- c) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tekst jednolity Dz. U. z 2022 r. poz. 916),
- d) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2021 poz. 2351)
- e) Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 1839),
- f) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225).

## **9. Kategoria geotechniczna.**

Na podstawie wykonanej na potrzeby inwestycji opinii geotechnicznej i dokumentacji badań podłoża gruntowego w czerwcu 2021r. przez Pracownię Geologiczno-Inżynierską w Łodzi stwierdzono na całym obszarze rozpoznania i na całej głębokości otworów badawczych występowanie piasku różnoziarnistego przy poziomie wód powyżej głębokości posadowienia przewodów kanalizacji sanitarnej. Stwierdzono, iż w obrębie dróg występuje nasyp niebudowlany (mieszanina gleby i gruzu) wynikający z utwardzenia terenu drogi do głębokości 1 m oraz grunty piaszczyste przy poziomie wody gruntowej ok. 1,7 m ppt.

Kompletna dokumentacja badań podłoża gruntowego sporządzona przez uprawnionego geologa mgr Piotra Janiszewskiego jest załączona do niniejszego opracowania.

Powyższe warunki gruntowo-wodne zaliczono do prostych w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) i przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną dla projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej.

OPRACOWAŁA:

**MGR INŻ. JUSTYNA ROGACKA**

TAB.5. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH GEODEZYJNYCH:

Nr	X	Y
Współrzędne studzienek oraz zasuw na sieci		
ZO1	5694988.77	6556569.99
S1	5694975.23	6556535.39
S2	5694968.91	6556519.24
S3	5694950.35	6556514.10
S4	5694944.05	6556512.45
S5	5694895.66	6556499.86
S6	5694869.36	6556492.93
S7	5694848.06	6556487.32
S8	5694836.19	6556484.07
S9	5694823.60	6556480.61
S10	5694811.47	6556477.41
S11	5694792.95	6556472.23
S12	5694773.39	6556465.71
S13	5694767.36	6556463.79
S14	5694749.79	6556458.51
S15	5694735.96	6556454.92
S16	5694702.92	6556453.01
S17	5694680.93	6556452.17
S18	5694681.09	6556447.89
S19	5694637.19	6556444.73
S20	5694594.22	6556444.37
S21	5694545.29	6556440.70
S22	5694499.80	6556437.40
S23	5694469.16	6556434.33
S24	5694444.45	6556431.23
S25	5695004.10	6556518.76
S26	5695043.02	6556513.97
S27	5694991.02	6556496.06
S28	5694972.63	6556464.20
S29	5694978.21	6556431.87
S30	5694968.67	6556426.31
S31	5694992.56	6556384.91
S32	5695010.82	6556352.03
S33	5695139.23	6556121.37
S34	5695150.34	6556101.45
S35	5695166.17	6556073.39
S36	5695176.00	6556055.65
S37	5695197.20	6556017.94
S38	5695217.52	6555981.94
S39	5695233.22	6555953.28

S40	5695239.60	6555939.58
S41	5695246.13	6555917.10
S42	5695262.17	6555918.29
S43	5695248.71	6555903.34
S44	5695257.37	6555855.85
S45	5695263.38	6555821.35
S46	5695271.05	6555783.10
S47	5695278.00	6555758.53
S48	5695286.52	6555731.86
S49	5695294.45	6555708.30
S50	5695304.06	6555679.61
Współrzędne przewodu tłoczego od P1		
P1	5694989.46	6556571.76
T1	5694990.53	6556571.34
T2	5695009.40	6556617.80
T3	5695020.84	6556646.14
T4	5695016.26	6556657.40
T5	5695056.87	6556745.03
T6	5695065.01	6556747.38
T7	5695076.76	6556769.49
T8	5695097.07	6556807.58
T9	5695119.57	6556850.09
SR1	5695121.33	6556853.46
Współrzędne przewodu tłoczego od P2		
P2	5695144.15	6556146.57
T10	5695143.41	6556146.71
T11	5695131.22	6556149.11
T12	5695118.46	6556172.19
T13	5695101.00	6556203.10
T14	5695080.40	6556240.19
T15	5695056.31	6556283.59
T16	5695032.18	6556326.92
T17	5695016.56	6556355.08
Współrzędne studzienek przyłączy na przyłączach		
K1	5694949.01	6556518.92
K2	5694946.68	6556502.35
K3	5694894.29	6556505.10
K4	5694849.07	6556463.76
K5	5694834.55	6556490.00
K6	5694826.20	6556471.18
K7	5694826.24	6556456.11
K8	5694823.20	6556432.19
K9	5694812.54	6556473.15

K10	5694791.35	6556478.10
K11	5694771.89	6556456.55
K12	5694765.90	6556468.64
K13	5694752.33	6556450.05
K14	5694702.60	6556458.66
K15	5694680.69	6556457.69
K16	5694637.54	6556439.78
K17	5694545.71	6556434.23
K18	5694500.18	6556431.96
K19	5694499.25	6556445.35
K20	5694469.71	6556429.12
K21	5694468.16	6556444.31
K22	5694445.07	6556425.62
K23	5695044.15	6556523.26
K24	5694982.92	6556458.25
K25	5694983.30	6556430.10
K26	5694964.81	6556424.06
K27	5694988.38	6556382.51
K28	5694988.91	6556357.60
K29	5694958.75	6556345.15
K30	5695179.46	6556080.83
K31	5695209.09	6556024.60
K32	5695229.38	6555988.72
K33	5695251.43	6555945.07
K34	5695242.54	6555902.27
K35	5695281.09	6555730.15
K36	5695288.84	6555706.43
K37	5695298.22	6555677.65
Współrzędne przepustu na rowie melioracyjnym		
D1	5694989.37	6556577.46
D2	5694984.07	6556578.99
Współrzędne WLZ – P1		
ZKP1	5694971.52	6556521.82
E1	5694971.48	6556521.94
E2	5694990.71	6556567.38
E3	5694991.02	6556568.17
RS1	5694989.86	6556570.84
Współrzędne WLZ – P2		
ZKP2	5695143.08	6556129.96
E4	5695142.49	6556131.11
E5	5695145.53	6556146.30
RS2	5695144.73	6556146.46

Współrzędne w układzie współrzędnych 2000 ustalono w programie C-Geo ver. 8

**CZĘŚĆ RYSUNKOWA  
PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Jednostka projektowania:

„PROJEKTSAN” Justyna Rogacka, ul. Wodna 7b, 98-300 Wieluń  
e-mail: justynarogacka@o2.pl, tel. 663789727

EGZ. 1

STRONA TYTUŁOWA  
**ZAŁĄCZNIKÓW**

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**BUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ  
W MIEJSCOWOŚCIACH RYCHŁOCICE I MAŁA WIEŚ**

KATEGORIA OBIEKTU:

XXVI

ADRES OBIEKTU:

**RYCHŁOCICE, MAŁA WIEŚ  
GM. KONOPNICA, POW. WIELUŃSKI**

IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH: 101703\_2.0008.169/2, 101703\_2.0008.170/2, 101703\_2.0008.171, 101703\_2.0008.202/1, 101703\_2.0008.203, 101703\_2.0008.204/1, 101703\_2.0008.207, 101703\_2.0008.208, 101703\_2.0008.209, 101703\_2.0008.220/2, 101703\_2.0008.227/1, 101703\_2.0008.227/2, 101703\_2.0008.228, 101703\_2.0008.229/2, 101703\_2.0008.230/2, 101703\_2.0008.422, 101703\_2.0008.423/2, 101703\_2.0008.426, 101703\_2.0008.428, 101703\_2.0008.430, 101703\_2.0008.432/1, 101703\_2.0008.433/1, 101703\_2.0008.433/2, 101703\_2.0008.436, 101703\_2.0008.437, 101703\_2.0008.468, 101703\_2.0008.469/1, 101703\_2.0008.469/2, 101703\_2.0008.469/3, 101703\_2.0008.471/2, 101703\_2.0008.472/1, 101703\_2.0008.472/2, 101703\_2.0008.474, 101703\_2.0008.476/1, 101703\_2.0008.476/3, 101703\_2.0008.478, 101703\_2.0008.479/1, 101703\_2.0008.479/2, 101703\_2.0008.779/2, 101703\_2.0008.780, 101703\_2.0008.892/2, 101703\_2.0008.893, 101703\_2.0012.448, 101703\_2.0012.450/3, 101703\_2.0012.450/4, 101703\_2.0012.450/5, 101703\_2.0012.585/1

INWESTOR:

**GMINA KONOPNICA,  
UL. RYNEK 15, 98-313 KONOPNICA**

DATA OPRACOWANIA:

**KWIECIEŃ 2022 r.**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

- Warunki techniczne do projektowania wydane przez Wójta Gminy Konopnica w dniu 21.03.2022 r. (str. 2-3)
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia wyrażająca zgodę na realizację niniejszej inwestycji z dnia 04.07.2022r. znak GKO.6220.2.1.2022 wydanej przez Wójta Gminy Konopnica, (str. 4-24)
- Decyzja wydana przez Wójta Gminy Konopnica na lokalizację projektowanej kanalizacji sanitarnej w pasie dróg gminnych z dnia 13.06.2022r. znak GKO.7230.1.6.2022, (str. 25-26)
- Zgoda Wójta Gminy Konopnica na budowę zjazdu z drogi gminnej – działka nr 220/2 w miejscowości Rychłocice na działkę nr 207 z dnia 13.06.2022r. znak GKO.7226.5.2022, (str. 27-28)
- Protokół z Narady Koordynacyjnej nr GNO.6630.47.2022 z dn. 19.05.2022r. (str. 29-31)
- Opinia geotechniczna wraz z uprawnieniami sporządzającego (str. 32-40)
- Informacja dotycząca planu BIOZ (str. 41-45)
- Decyzja pozwolenie wodnoprawne wydane przez Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie ZZ w Sieradzu (str. 46-...)



