



## PROJEKT TECHNICZNY

Jednostka projektowa	<b>Pracownia Projektowa Igor Zamirski</b> <b>ul. Konwaliowa 14 56-300 Milicz</b> (tel. 501 71 00 38)					 PRACOWNIA PROJEKTOWA IGOR ZAMIRSKI
Inwestor	<b>Gmina Krośnice</b> <b>ul. Sportowa 4</b> <b>56-320 Krośnice</b>					
Nazwa zamierzenia budowlanego	<b>Rozbudowa sieci kanalizacyjnej w miejscowości Wierzchowice w ul. Pszczelej</b>					
Lokalizacja	Nazwa i numer jednostki ewidencyjnej: Krośnice 021302_2 Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Wierzchowice Identyfikator działki ewidencyjnej: 021302_2.0020.169/1, 021302_2.0020.346/1					
Kategoria obiektu	XXVI					
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS	
Projektant	mgr inż. Igor ZAMIRSKI	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr <b>263/DOŚ/08</b>	Branża sanitarna	08.2022 r.		
Projektant	mgr inż. Monika Pietruszka	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr <b>344/DOŚ/11</b>	Branża elektryczna	08.2022 r.		
Asystent projektanta	mgr inż. Natalia LINDA	-	Branża sanitarna	08.2022 r.		

## Spis treści

1.	PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	4
2.	ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU W TYM INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANÝCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI	4
3.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU LUB TERENU	4
A)	URZĄDZENIA BUDOWLANE ZWIĄZANE Z OBIEKTAMI BUDOWLANÝMI	4
B)	SPOSÓB ODPROWADZANIA LUB OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	4
C)	UKŁAD KOMUNIKACYJNY	4
D)	SPOSÓB DOSTĘPU DO DROGI PUBLICZNEJ	4
E)	PARAMETRY TECHNICZNE SIECI I URZĄDZEŃ UZBROJENIA TERENU	5
	• Kanał sanitarny	5
	• Studnie rewizyjne	5
	• Przepompownia	5
	Wypożalenie przepompowni:	5
	• Zasilenie przepompowni:	5
F)	UKSZTAŁTOWANIE TERENU I UKŁAD ZIELENI, W ZAKRESIE NIEZBĘDNÝM DO UZUPEŁNIENIA CZĘŚCI RYSUNKOWEJ PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU	6
4.	ZESTAWIENIE	6
A)	POWIERZCHNI ZABUDOWY PROJEKTOWANYCH I ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH, PRZY CZYM POWIERZCHNIĘ ZABUDOWY BUDYNKU POMNIEJSZA SIĘ O POWIERZCHNIĘ CZĘŚCI ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU, TAKICH JAK: TARASY NAZIEMNE I PODPARTE SŁUPAMI, GZYMSY ORAZ BALKONY	6
B)	POWIERZCHNI DRÓG, PARKINGÓW, PLACÓW I CHODNIKÓW	6
C)	POWIERZCHNI BIOLOGICZNIE CZYNNE	6
D)	POWIERZCHNI INNYCH CZĘŚCI TERENU, NIEZBĘDNYCH DO SPRAWDZENIA ZGODNOŚCI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO, A W PRZYPADKU JEGO BRAKU Z DECYZJĄ O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU ALBO UCHWAŁY O USTALENIU LOKALIZACJI INWESTYCJI MIESZKANIOWEJ LUB INWESTYCJI TOWARZYSZĄCYCH	6
5.	INNE INFORMACJE I DANE:	7
A)	O RODZAJU OGRANICZEŃ LUB ZAKAZÓW W ZABUDOWIE I ZAGOSPODAROWANIU TEGO TERENU WYNIKAJĄCYCH Z AKTÓW PRAWA MIEJSCOWEGO LUB DECYZJI O WARUNKACH ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA TERENU, JEŻELI SĄ WYMAGANE	7
B)	CZY DZIAŁKA LUB TEREN, NA KTÓRYM JEST PROJEKTOWANY OBIEKT BUDOWLANÝ, SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTEKÓW LUB GMINNEJ EWIDENCJI ZABYTEKÓW LUB CZY ZAMIERZENIE BUDOWLANE LOKALIZOWANE JEST NA OBSZARZE OBJĘTYM OCHRONĄ KONSERWATORSKĄ	7
C)	OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	7
D)	O CHARAKTERZE, CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNÝMI	7
6.	DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI	8
7.	INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANÝCH	8
7.1.	Kanał sanitarny - grawitacyjny	8

7.2.	Studnie rewizyjne	8
7.3.	Rurociąg tłoczny i przepompownia	8
7.3.1.	Parametry pracy pomp:	9
7.3.2.	Wypożenie przepompowni ma zawierać:	9
7.3.3.	Wypożenie zbiornika ma zawierać:	9
7.3.4.	Minimalne wypożenie rozdzielnicy zasilająco-sterującej w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS	10
7.3.5.	Parametry pomp i zbiornika:	14
<b>8.</b>	<b>WYTYCZNE REALIZACJI</b>	<b>14</b>
8.1.	Układanie rurociągów – roboty ziemne	14
8.2.	Wytyczenie przewodów	15
8.3.	Metody realizacji sieci	15
8.4.	Kolizje sieci z istniejącym uzbrojeniem	15
8.5.	Roboty ziemne - wykopy	16
8.6.	Odwodnienie wykopów	16
8.7.	Zasyпка wykopu	17
8.8.	Odbiór techniczny	17
<b>9.</b>	<b>ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW</b>	<b>18</b>

## **1. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO**

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy sieci kanalizacyjnej w miejscowości Wierzchowice w obrębie ul. Pszczelej.

## **2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU W TYM INFORMACJA O OBIEKTACH BUDOWLANYCH PRZEZNACZONYCH DO ROZBIÓRKI**

Przedmiotowa inwestycja została zaprojektowana w województwie dolnośląskim, powiecie milickim, gminie Krośnice, w miejscowości Wierzchowice, na działkach nr 169/1, 346/1. Działki te, zgodnie z obowiązującym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego, pełnią funkcję terenów dróg publicznych – droga dojazdowa (KDd)

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana w pasie drogi gminnej. Droga gminna jest drogą gruntową – prace prowadzone będą metodą wykopu otwartego oraz bezrozkopowo. Wpięcie do ist. sieci przewidziano w węźle W1.

Istniejąca infrastruktura techniczna:

- sieć wodociągowa wraz z armaturą,
- kabel energetyczny,
- napowietrzna linia energetyczna,
- istniejący transformator.

W ramach inwestycji nie przewiduje się rozbiórki istniejących obiektów budowlanych.

## **3. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI LUB TERENU LUB TERENU**

### **a) urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi**

nie dotyczy

### **b) sposób odprowadzania lub oczyszczania ścieków**

nie dotyczy

### **c) układ komunikacyjny**

nie dotyczy

### **d) sposób dostępu do drogi publicznej**

nie dotyczy

## e) parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

### • Kanał sanitarny

Projektuje się budowę kanalizacji sanitarnej wykonanej z rur 200PVC SN12 lite łączonych za pomocą wydłużonych kielichów z uszczelką.

Kanał tłoczny projektuje się z rur Dz63PEHD PE100 SDR17 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych.

Trasę projektowanych sieci kanalizacji sanitarnych pokazano na rys. 01-01.

Tabela nr 1. Zestawienie długości projektowanej kanalizacji sanitarnej

Rodzaj rur	Dz200 PVC	Dz63 PEHD PE100 SDR17
Długość sieci [m]	117,27	14,83

### • Studnie rewizyjne

W miejscach zmiany kierunku grawitacyjnego kanału kanalizacji sanitarnej zaprojektowano studzienki rewizyjne. Studzienki zaprojektowano o średnicy Ø1000 mm z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi do montażu rur kanalizacyjnych oraz z wmontowanymi stopniami typu ciężkiego.

### • Przepompownia

Parametry charakterystyczne:

$$Q_p = 1 \text{ l/s}$$

#### Wyposażenie przepompowni:

- Pompy - szt. 1
- Zbiornik wykonany z polimerobetonu DN1500

### • Zasilenie przepompowni:

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia nr WP/074934/2022/O05R03 z dnia 12.07.2022r. zasilanie szafy sterującej przepompownię projektuje się ze złącza kablowo-pomiarowego typu 1P-G (złącze dostarcza i zabuduje TAURON Dystrybucja S.A.) zlokalizowanego przy granicy działek nr 169/6, 169/1, w miejscu dostępnym dla obsługi. Moc przyłączeniowa dla przepompowni wynosi 5kW, napięcie zasilania 400V, prąd zabezpieczenia głównego 10A. Licznik energii elektrycznej zostanie zabudowany złączu pomiarowym.

Ze złącza 1P-G należy wyprowadzić obwód zasilający, 3-fazowy, kablem typu YKXS 4x10mm<sup>2</sup> w kierunku szafy sterowniczej pompowni.

Kable obwodów układać zgodnie z przepisami budowy N SEP-E-004. Kable należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty, w pozostałych przypadkach kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10cm. Ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Trasa linii kablowych ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią perforowaną o trwałym kolorze niebieskim

Na całej długości linii kablowej należy umieszczać oznaczniki kablowe w odległości co 6m oraz na zakrętach i przy wejściu do przepustu. Na skrzyżowaniach z sieciami innych użytkowników kable chronić rurami ciśnieniowymi RHDPE Ø110.

**f) ukształtowanie terenu i układ zieleni, w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania działki lub terenu**

W ramach zamierzenia budowlanego nie planuje się zmiany ukształtowania terenu ani zmian w dotychczasowym układzie zieleni.

#### **4. ZESTAWIENIE**

**a) powierzchni zabudowy projektowanych i istniejących obiektów budowlanych, przy czym powierzchnię zabudowy budynku pomniejsza się o powierzchnię części zewnętrznych budynku, takich jak: tarasy naziemne i podparte słupami, gzymsy oraz balkony**

nie dotyczy

**b) powierzchni dróg, parkingów, placów i chodników**

nie dotyczy

**c) powierzchni biologicznie czynne**

nie dotyczy

**d) powierzchni innych części terenu, niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, a w przypadku jego braku z decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu albo uchwałą o ustaleniu lokalizacji inwestycji mieszkaniowej lub inwestycji towarzyszących**

nie dotyczy

## 5. INNE INFORMACJE I DANE:

- a) o rodzaju ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, jeżeli są wymagane**

Brak ograniczeń lub zakazów w zakresie infrastruktury technicznej.

Planowana inwestycja została zaprojektowana zgodnie z wymogami obowiązującego, dla tego terenu, miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Uchwała Nr XIII/97/2008 Rady Gminy Krośnice z dnia 23 kwietnia 2008 roku w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obrębu wsi Wierzchowice).

- b) czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską**

Obszar objęty inwestycją nie znajduje się w obszarze objętym strefą „A” ścisłej ochrony konserwatorskiej, strefie „B” ochrony historycznego układu ruralistycznego, ani w strefie „OW” ochrony konserwatorskiej zabytków archeologicznych.

- c) określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego**

brak wpływu

- d) o charakterze, cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi**

Inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. W trakcie prowadzenia prac używany będzie sprzęt mechaniczny, które emitować będzie hałas oraz spaliny z silników spalinowych. Będzie to emisja krótkotrwała i występująca tylko w czasie wykonywania prac budowlanych. Po zakończeniu prac nie wystąpi żadne negatywne oddziaływanie spowodowane przez wybudowany wodociąg.

## **6. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ, W SZCZEGÓLNOŚCI O DROGACH POŻAROWYCH ORAZ PRZECIWPOŻAROWYM ZAOPATRZENIU W WODĘ, WRAZ Z ICH PARAMETRAMI TECHNICZNYMI**

Nie dotyczy

## **7. INNE NIEZBĘDNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **7.1. Kanał sanitarny - grawitacyjny**

Projektuje się budowę kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości ok. 117,3 m wykonanej z rur 200PVC SN12 lite łączonych za pomocą wydłużonych kielichów z uszczelką.

### **7.2. Studnie rewizyjne**

Projektuje się wykonanie studni rewizyjnych Ø1000 z prefabrykowanych elementów betonowych kl. C35/45 (wodoszczelność W8, nasiąkliwość poniżej 4%, mrozoodporność D-50, klasa ekspozycji XA3) z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi do montażu rur kanalizacyjnych oraz z wmontowanymi stopniami pokrytymi tworzywem sztucznym, zakończone płytą pokrywową.

Prefabrykowane elementy uszczelnia się uszczelkami gumowymi SBR lub EPDM spełniające wymagania PN-EN681-1.

Dno studzienne powinno posiadać fabrycznie wykonaną kinetę, której niweleta dna powinna być dostosowana do spadków kanałów. Studnie powinny posiadać kinetę zbiorczą z dopływem prawym i lewym.

Studnie zaopatrzyć we włazy kanałowe żeliwne fi600mm na zawiasie z wkładką wygłuszającą klasy D400 wg PN-EN 124:2000.

Regulację wysokości osadzenia włazu należy wykonać przy pomocy pierścieni dystansowych betonowych o łącznej wysokości mniejszej niż 0,45 m.

Projektowane studnie należy posadzić na podbudowie betonowej z bet. C8/10 gr. 0,1 m.

### **7.3. Rurociąg tłoczny i przepompownia**

W związku z ukształtowaniem terenu konieczne jest zastosowanie przepompowni. Rurociąg tłoczny zaprojektowano z rury PEHD DN63 PE100 SDR17 PN10 łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych. Długość projektowanej kanalizacji tłocznej wynosi 14,8 m. Na załamaniach trasy w węzłach połączeniowych przewidziano kształtki z rur PE 100 SDR17 łączone za pomocą muf

elektrooporowych. Studzienka oznaczona na planie symbolem ist. S jest istniejącą studzienką rozprężną. Kanał tłoczny należy układać obok istniejącego kanału tłoczego. Wpięcie wykonać obok istniejącego, za pomocą wkładki in-situ, która zapewni szczelność wpięcia.

Przepompownię projektuje się jako przejazdowy zbiornik o średnicy DN1500mm wykonaną z polimerobetonu.

Pompownia będzie wyposażona w jedną pompę. Sterowanie pracą pompy automatyczne lub ręczne z funkcją czasowego załączania pompy. Pomiar poziomu ścieków za pomocą sondy hydrostatycznej oraz dwóch pływaków. Pompownia wyposażona w sygnalizację pracy pomp oraz sygnalizację optyczno-akustyczną stanów awaryjnych.

Układ sterujący realizuje następujące funkcje:

- Załącza i wyłącza pompę,
- Praca w trybie automatycznym lub ręcznym,
- Załącza alarm w przypadku zaistnienia stany alarmowego,
- Sygnalizuje nieprawidłowości w układach zasilających silnik pompy.

Wydajność pompy wynosi 1,0 l/s, wysokość podnoszenia 7,0 mH<sub>2</sub>O.

Przepompownia jako całość musi posiadać deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie CE potwierdzające zgodność z PN-EN 12050-1:2002. Dodatkowo musi posiadać krajową deklarację właściwości użytkowych oraz oznakowanie znakiem budowlanym potwierdzające zgodność z Krajową Oceną Techniczną na urządzenia z układami pompowymi.

#### 7.3.1. Parametry pracy pomp:

-  $Q_p = 1,0 \text{ l/s}$     $H_p = 7,00 \text{ m}$

#### 7.3.2. Wyposażenie przepompowni ma zawierać:

Pompa zatapialna, wyposażona w wirnik typu Vortex z wolnym przełotem

Zbiornik wykonany z polimerobetonu o średnicy DN1500 mm.

#### 7.3.3. Wyposażenie zbiornika ma zawierać:

- podest obsługowy – stal kwasoodporna
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna – stal kwasoodporna
- poręcz wysuwana z pochwytami montowana wewnątrz zbiornika – stal kwasoodporna
- właz stalowy 700x800 D400 z filtrem antyodorowym, otwierany na zawiasach, kwasoodporny
- skosy technologiczne – 1 kpl.

- kominiek wentylacyjny DN160 z biofiltrem – stal kwasoodporna – szt. 2 z filtrem antyodorowym, poniżej poziomu terenu z rury PVC DN 160
- belka wsporcza – stal kwasoodporna
- prowadnice - stal kwasoodporna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna A4
- zasuwa DN50 - żeliwo
- zawór zwrotny DN50 - żeliwo
- przewody tłoczne DN50 - stal nierdzewna 1.4401
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy złączne - stal nierdzewna A4

#### **7.3.4. Minimalne wyposażenie rozdzielniczy zasilająco-sterującej w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS**

a) Obudowa rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
  - kontrolki:
    - poprawności zasilania,
    - awarii ogólnej,
    - awarii pompy,
    - pracy pompy,
  - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
  - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
  - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu)
- wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy rozdzielniczy sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS – posiadający co najmniej wyposażenie wymienione w punkcie d), współpracujący z istniejącym systemem monitoringu
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp

- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230V wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 2A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat
- kable o długości 15m

Konfiguracja rozdzielnicy zasilająco-sterowniczej dodatkowo zapewnia, zgodnie z wytycznymi eksploatatora sieci, za pomocą zamontowanego w niej układu telemetrycznego przesyłanie sygnału na istniejącą stację bazową – serwer, monitorującą obiekty rozproszone.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków posiada Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

- c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wprowadzone z przekaźników pomocniczych):
  - Wejścia (24VDC):
    - tryb pracy automatycznej pompowni
    - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
    - potwierdzenie pracy pompy
    - awaria pompy – kontrola zabezpieczenia termicznego pompy i wyłącznika silnikowego
    - kontrola otwarcia drzwi
    - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
    - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
    - kontrola rozbrojenia stacyjki
    - wejścia analogowe (4...20mA):
      - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
      - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
    - Wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
      - załączanie pompy

- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej
- d) Wytyczne odnośnie wyposażenia i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:
  - Wyposażenie:
    - sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
    - zintegrowany wyświetlacz LCD o wysokim kontraście umożliwiający pracę w bezpośrednim oświetleniu promieniami słonecznymi
    - 16 wejść binarnych
    - 16 wyjść binarnych
    - 4 wejście analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
    - komunikacja – port szeregowy RS232/RS485 z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE
    - wejścia licznikowe
    - kontrolki:
      - zasilania sterownika
      - poziomu sygnału GSM – minimum 3 diody lub wartość na wyświetlaczu HMI
      - poprawności zalogowania sterownika do sieci GSM:
        - nie zalogowany
        - zalogowany
      - poprawności zalogowania do sieci GPRS:
      - logowanie do sieci GPRS
      - poprawnie zalogowany do sieci GPRS
      - brak lub zablokowana karta SIM
      - aktywności portu szeregowego sterownika
    - stopień ochrony IP40
    - temperatura pracy: -20o C...50o C
    - wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
    - moduł GSM/GPRS/EDGE
    - napięcie zasilania 24VDC
    - gniazdo antenowe
    - gniazdo karty SIM
    - pomiar temperatury wewnątrz sterownika
  - Wymagania dla modułu telemetrycznego:
    - wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS w wydzielonej sieci APN

- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - brak karty SIM
  - poprawność PIN karty SIM
  - błędny PIN karty SIM
  - zalogowanie do sieci GSM
  - zalogowanie do sieci GPRS
  - wejścia i wyjścia sterownika
  - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  - nastawiony poziom załączenia pompy
  - nastawiony poziom wyłączenia pompy
  - liczba załączeń pompy
  - liczba godzin pracy pompy
  - prąd pobierany przez pompę
  - poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
  - poziomu załączenia pompy
  - poziomu wyłączenia pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
  - prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
    - pompy
    - zasilania
    - wystąpieniu poziomu suchobiegu
    - wystąpieniu poziomu przelewu
    - błędnym podłączeniu pływaków
    - sondy hydrostatycznej
    - włamaniu
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pompy, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy pompy

- zliczanie liczby załączeń pompy
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
  - pobieranej mocy
  - zużytej energii
  - napięcia na poszczególnych fazach
  - możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

Szafy zasilająco-sterownicze spełniają zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Szafy zasilająco-sterownicze spełniają zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

Należy zapewnić możliwość uruchomienia przepompowni przy zasilaniu pomocniczym z agregatu prądotwórczego.

#### **7.3.5. Parametry pomp i zbiornika:**

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu należącym do eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych tj. ZUK w Krośnicach.

## **8. WYTYCZNE REALIZACJI**

### **8.1. Układanie rurociągów – roboty ziemne**

Rurociągi należy ułożyć na zagęszczonej podsypce piaskowej o grubości 0,20 m ułożonej na gruncie rodzimym.

Podsypka piaskowa winna być zagęszczona do wskaźnika min. 0,95 według Proctora.

Rury posadowione na dnie wykopu należy zasypywać warstwowo. Do wysokości 0,3 m ponad lico rury obsypkę zagęszczać ostrożnie przy pomocy lekkich urządzeń zagęszczających, do wsk. zagęszczenia wg Proctora min. 0,95 po obu jej stronach, zwracając uwagę by nie zagęszczać bezpośrednio dotykając rury. W obsypce piaskowej nie powinny znajdować się kamienie lub inne twarde przedmioty.

Pozostałą część wykopu można zagęszczać mechanicznie przy pomocy średnich i ciężkich urządzeń mechanicznych zasypując warstwowo, co 0,30-0,40 m piaskiem zagęszczając go do wsk. 0,97 wg Proctora.

Zasyпка powinna być dokładnie połączona z gruntem rodzimym i dlatego szalunek winien być wyciągany równocześnie z zasypką.

Zagęszczanie zasyпки powinno być systematycznie badane przez uprawnionego geologa.

Na całym odcinku projektowanej w wykopie otwartym kanalizacji sanitarnej należy wykonać 100% wymianę gruntu.

## **8.2. Wytczenie przewodów**

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać wytczenia w terenie miejsca projektowanych prac, objętych niniejszym opracowaniem, przez uprawnionego geodetę.

## **8.3. Metody realizacji sieci**

Znaczny odcinek sieci kanalizacyjnej wykonany zostanie za pomocą wykopu otwartego. Rury będą układane pod ziemią na głębokości minimum 1,0 m w wykopach otwartych o szerokości około 1,5m. Rury należy układać w wykopie a następnie zasypywać zgodnie z normami PN-B-10725:1997, PN-B-10728:1991, PN-B-10736:1999 oraz instrukcjami dostarczonymi przez producenta przy jednoczesnym starannym zabezpieczeniu istniejących sieci.

Jedynie przejście poprzeczne pod istniejącym rowem na dz. nr 3819 należy wykonać metodą przecisku hydraulicznego sterowanego.

## **8.4. Kolizje sieci z istniejącym uzbrojeniem**

Na czas budowy występujące na trasie projektowanych sieci uzbrojenie pokazane na planach sytuacyjnych oraz profilach podłużnych należy zabezpieczyć zgodnie z wymogami użytkowników. Kable energetyczne w miejscu skrzyżowań należy zabezpieczyć rurami dwudzielnymi. Zagłębienie istniejącego uzbrojenia przyjęto na podstawie mapy sytuacyjno - wysokościowej do celów projektowych. W przypadku gdy niemożliwe było jednoznaczne określenie posadowienia istniejących sieci założono orientacyjne ich zagłębienie. Po wykonaniu odkrywek, w przypadku konieczności, układ projektowanych sieci należy dostosować do stanu faktycznego. Korektę tras i posadowienia należy wykonać w porozumieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest do przeanalizowania w trakcie wykonywania prac przebiegu kabli, sieci kanalizacyjnej i innych oraz sprawdzenia głębokości ich posadowienia.

### 8.5. Roboty ziemne - wykopy

Projektowane rurociągi, a także zbiornik przepompowni ścieków i komora pomiarowa realizowane będą w wykopach otwartych o ścianach pionowych, szalowanych, rozpartych. Wykopy należy prowadzić zgodnie z normą PN-B-10736:1999.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć przebieg istniejącego uzbrojenia w porozumieniu z jego właścicielem. Roboty ziemne należy prowadzić sprzętem mechanicznym, a w pobliżu istniejącego uzbrojenia ręcznie. Odkopane uzbrojenie zabezpieczyć zgodnie z wymogami właściciela.

W przypadku wystąpienia wód gruntowych obniżenie poziomu wód powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli.

Poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżanie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe oddziaływanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu.

### 8.6. Odwodnienie wykopów

W przypadku wystąpienia wód gruntowych obniżenie poziomu wód powinno być przeprowadzone w taki sposób, aby nie została naruszona struktura gruntu w podłożu realizowanego rurociągu ani w podłożu sąsiednich budowli.

Poziom zwierciadła wody gruntowej należy obniżyć o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu. Obniżanie poziomu zwierciadła wody gruntowej musi obejmować okresy całodobowe ze względu na szkodliwe oddziaływanie wahań zwierciadła wody gruntowej na strukturę gruntu na dnie wykopu. Proponuje się odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów.

#### **Obniżenie zwierciadła wody poprzez pompowanie z igłofiltrów**

Igłofiltry należy rozmieścić na zewnątrz wykopów. Za pomocą odpowiednich przewodów i łączników są one połączone z kolektorem ssawnym prowadzącym do pompy. Igłofiltry wprowadzane są do gruntu metodą wplukiwania strumieniem wody wydostającej się z dolnej końcówki igłofiltru pod określonym ciśnieniem. Typy pomp zależą od producenta zestawów igłofiltrowych i są dobierane tak, aby w okresie eksploatacji mogły pracować z maksymalną sprawnością. Podobnie ilość i rodzaj armatury.

### **Dobór pomp i urządzeń do odwodnienia**

Typy i liczbę pomp dobiera Wykonawca wg danych dostawcy (aktualne katalogi pomp) oraz wg przyjętego harmonogramu prac odwodnieniowych w ten sposób, by w okresie eksploatacji pompy mogły pracować z najwyższym współczynnikiem sprawności.

Armaturę należy dobierać na maksymalne ciśnienie pomp, wg aktualnych katalogów armatury przemysłowej.

Nie powinno się wykonywać bez uzasadnienia techniczno – ekonomicznego wspólnego rurociągu tłocznego dla kilku stanowisk pomp. Nie należy do wspólnego kolektora podłączać pomp o różnych wysokościach tłoczenia.

Każdy zestaw igłofiltrów powinien mieć własny agregat pompowy.

Przy krótko trwających (nie dłużej niż 1,5 miesiąca) odwodnieniach wykopów można nie instalować urządzeń kontrolno – pomiarowych, a prawidłowość odwodnienia sprawdzać optycznie.

### **Zabezpieczenie wykopu przed wodami powierzchniowymi**

Dla zabezpieczenia wykopów przed napływem wód powierzchniowych wykop powinien być otoczony 30 – 50cm groblą usypaną z ziemi uzyskanej z wykopu. Napływające z górnych partii terenu do wykopu wody powierzchniowe powinny być odprowadzane tymczasowymi rowkami prowadzonymi obok wykopu.

Sposób postępowania z ewentualnymi odpadami powstałymi na etapie prac budowlanych oraz na etapie eksploatacji powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w Ustawie z dnia 16 kwietnia 2020r. o odpadach (Dz.U. 2020 poz. 797).

### **8.7. Zasyпка wykopu**

Po zamontowaniu rur i po ich technicznym i geodezyjnym odbiorze należy wykonać zasypkę wykopu. Użyty materiał do wykonania zasyпки nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Grunt w wykopie należy wymienić w 100%. Materiałem zasypu powinien być grunt piaszczysty zgodnie z normą PN-B-02480:1986.

### **8.8. Odbiór techniczny**

Przed zasypaniem rur należy dokonać ich odbioru technicznego i geodezyjnego ułożenia przewodu.

W ramach odbiorów dokonywanych z udziałem Inwestora wykonywane są następujące czynności:

- próba szczelności
- sprawdzenia zgodności wykonania z projektem i uzgodnieniem z ZUK Krośnice oraz dokładność ułożenia rurociągu w pionie i poziomie, jakości połączeń, zastosowania odpowiednich rur i innych wbudowanych materiałów (atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności).

## 9. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jednostek
1.	<b>Sieć kanalizacji sanitarnej PVC w tym:</b>	szt.	3
1.1	Rura Ø200mm PVC-u SN12 lite	m	117,3
1.2	Rura PEHD DN63 PE100 SDR17 PN10	m	14,8
1.3	Studnia betonowa DN1000	szt.	3
1.4	Studnia z polimerobetonu DN1500 – przepompownia wraz z wyposażeniem	szt.	1