


**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przepompownią ścieków w ul. Andersena w Biłgoraju**

Inwestor: **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**  
23-400 Biłgoraj ul. Łąkowa 13

Adres obiektu budowlanego: ul. Andersena, 23-400 Biłgoraj  
**dz. nr: 159; 78/2; 78/1; 93/1; 79/3; 94/5; 80/5; 95/1; 81/3; 82/3; 82/5; 96/2; 83/1; 97/1; 84/3; 97/12 ark.12**  
obr.: 0001 Biłgoraj  
jedn. ewid.: 060201\_1 Biłgoraj

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Zespół autorski	Imię i nazwisko	Specjalność i nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projektant	mgr inż. Kazimiera Grosiak	sanitarna LUB/0296/POOS/12	czerwiec 2023 r.	

# SPIS TREŚCI

Lp.	Wyszczególnienie	Skala	Strona
1	2	3	4
1.	Strona tytułowa		1
2.	Spis zawartości		2
3.	Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej		3
4.	Kopia decyzji o nadaniu projektantowi uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności oraz zaświadczenie o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego		4
5.	<b><u>Część opisowa:</u></b>		
	1. Podstawa opracowania		5
	2. Przedmiot zamierzenia inwestycyjnego		5
	3. Istniejący stan zagospodarowania terenu		5
	4. Projektowane zagospodarowanie terenu		7
	5. Dane dotyczące warunków ochrony p.poż.		7
	6. Informacja o wpisie do rejestru zabytków i ochronie konserwatorskiej		7
	7. Wpływ eksploatacji górniczej		7
	8. Informacje o charakterze zagrożeń dla środowiska		7
	9. Informacja o obszarze oddziaływania		7
	10. Rozwiązania projektowe		8
	11. Uzbrojenie terenu istniejące		14
	12. Przyjęte rozwiązania projektowe		14
	13. Próby techniczne		19
	14. Odwodnienie wykopów na czas budowy		19
	15. Projektowana konstrukcja nawierzchni z kostki betonowej		20
	16. Ogrodzenie przepompowni ścieków		20
	17. Instalacja elektryczna wewnętrzna w gruncie		20
	18. Zasady BHP		20
	19. Odbiory		21
	20. Wnioski i uwagi końcowe		21
	21. Klauzula równoważności		21
	22. Zgodność wyceny i robót z dokumentacją projektową		22
6.	<b><u>Część rysunkowa:</u></b>		
	Rys. S-1 Plan sytuacyjny	--	
	Rys. PZT-1 Projekt zagospodarowania terenu	1:500	
	Rys. S-2 Profil podłużny kanalizacji grawitacyjnej – odcinek P-S11	1:500/100	
	Rys. S-3 Profil podłużny kanalizacji tłocznej – odcinek P-S12	1:500/100	
	Rys. S-4 Profil podłużny - przyłącza	1:500/100	
	Rys. S-5 Szczegół przyłączenia budynków wielorodzinnych	1:250	
	Rys. S-6 Szczegół pompowni ścieków	1:100/500	
	Rys. S-7 Schemat montażowy studni DN 425	1:500	
	Rys. S-8 Schemat montażowy studni DN 1000	1:500	
	Rys. S-9 Schemat montażowy studni DN 1200	1:500	
	Rys. S-10 Schemat montażowy studni DN 1000/1200	1:500	
	Rys. S-11 Prowadzenie rur kanalizacyjnych	1:500	
	<b><u>ZAŁĄCZNIKI</u></b>		
	Strona tytułowa		1
	1. Informacja BiOZ		2 – 5
	2. Protokół z narady koordynacyjnej ZUDP nr 45.2023		6 – 7
	3. Warunki do projektowania wydane przez PGK Sp. z o.o. w Biłgoraju		8 – 9
	4. Koncepcja budowy kanalizacji na podstawie MPZP		10
	5. Zgoda na lokalizację kanalizacji w pasie drogi gminnej		11
	6. Warunki przyłączenia przepompowni do sieci PGE		12 – 13
	7. Wyniki badań geologicznych		14 – 21
	8. Wypis z MPZP		22 – 35

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**  
**O SPORZĄDZENIU PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU ZGODNIE**  
**Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Na podstawie art.34 ust.3d pkt.3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2021, poz. 2351 z późn. zm.)

ja, niżej podpisany/a oświadczam, że projekt zagospodarowania terenu dotyczący inwestycji:

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW**  
**w ul. Andersena w Biłgoraju**

*Lokalizacja:* 23-400 Biłgoraj ul. Andersena


dz. nr: 159; 78/2;78/1; 93/1; 79/3; 94/5; 80/5; 95/1, 81/3 82/3; 82/5; 96/2; 83/1; 97/1; 84/3; 97/12 ark.12

obr.: 0001 Biłgoraj, jedn. ewid.: 060201\_1Biłgoraj

*Inwestor:* **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.**

23-400 Biłgoraj ul. Łąkowa 13

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>	<b>IMIĘ I NAZWISKO</b>	<b>SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWNIENÍ</b>	<b>PODPIS</b>
Branża sanitarna	Projektant: mgr inż. Kazimiera Grosiak	sanitarna LUB/0296/POOS/12	

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:  
LUB-7AT-EE8-F7D \*

Pani Kazimiera Grosiak o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0161/03  
adres zamieszkania ul. Dyrki 1, 23-400 Biłgoraj  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-01-10 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78<sup>1</sup> K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.



LOIB.OKK.7131/145/12

Lublin, dnia 4 grudnia 2012 r.

- 2 -

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów  
budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./ art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4  
ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 / oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 i §  
23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w  
budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98,  
poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

### Pani Kazimiera GROSIĄK

magister inżynier inżynierii środowiska  
urodzona dnia 1 lutego 1959 r. w Drezdenku  
otrzymała

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0296/POOS/12

do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### UZASADNIENIE

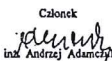
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego  
/ Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### POUCZENIE

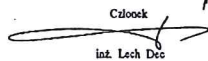
- Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków  
właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie,  
za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczyk

Otrzymują:

- 1) Pani Kazimiera Grosiak  
ul. Dyrki 1,  
23-400 Biłgoraj
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. s/a

Członek  
  
inż. Lech Dec



Przewodniczący  
  
dr inż. Kazimierz Bonetyński

Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

### Pani Kazimiera GROSIĄK

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 i art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia  
stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej  
niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5  
ustawy,

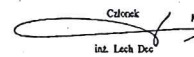
bez ograniczeń

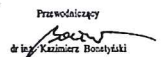
II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia  
28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie  
objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe,  
wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności  
objętej niniejszymi uprawnieniami

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek  
  
inż. Andrzej Adamczyk

Członek  
  
inż. Lech Dec

Przewodniczący  
  
dr inż. Kazimierz Bonetyński

ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

mgr inż. Kazimiera Grosiak  
projektant instalacji i sieci sanitarnych  
Nr ew. LUB/0296/POOS/12

## PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

CZĘŚĆ OPISOWA na zadanie pt.:

### BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ wraz z PRZEPOMPONIĄ ŚCIEKÓW

w ul. ANDERSENA w Biłgoraju

*Lokalizacja:* 23-400 Biłgoraj ul. Andersena  
dz. nr: 159; 78/2; 78/1; 93/1; 79/3; 94/5; 80/5; 95/1;  
81/3; 82/3; 82/5; 96/2; 83/1; 97/1; 84/3; 97/12 ark.12  
jedn. ewid.: 0001 Biłgoraj  
obr. ewid.: 060201\_1Biłgoraj

*Inwestor:* **Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej  
Sp. z o.o.**  
23-400 Biłgoraj ul. Łąkowa 13

#### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

- 1.1. Umowa z Inwestorem.
- 1.2. Mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500.
- 1.3. Warunki techniczne znak ZWIK/LJ/94/23 z dn.30.05.2023r. wydane przez PGK Sp. z o.o. w Biłgoraju.
- 1.4. Koncepcja kanalizacji sanitarnej na podstawie mpzp w os. Nowakowskiego cz.I (rys. w załączeniu)
- 1.5. Protokół nr 43.2023 z narady koordynacyjnej z dn.2.06.2023r.
- 1.6. Branżowe warunki techniczne do projektowania.
- 1.7. Badania techniczne podłoża gruntowego wykonane w 2021r. i 2023r r. przez firmę GEO-PROBLEM z Zamościa.
- 1.8. Warunki PGE Dystrybucja S.A. nr 23-H-1/WP/02508 z dnia 23 czerwiec 2023r.

#### 2. PRZEDMIOT ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa kanalizacji sanitarnej w związku z planowaną budową ulicy Andersena i wykonaniem kompleksowego uzbrojenia podziemnego.

Kanalizacja sanitarna projektowana jest w systemie grawitacyjno-tłocznym wraz z przepompownią ścieków sanitarnych.

#### 3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

##### 3.1. Istniejące zagospodarowanie terenu

Projektowana budowa kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest w rejonie objętym projektem zagospodarowaniem os. Nowakowskiego cz. I.

Aktualnie ul. Andersena w zakresie przedsięwzięcia stanowi wydzieloną ulicę, nieutwardzaną jako działka gruntowa.

Poniżej fotografie ze stanu maj 2023r

Widok od ul. Granicznej.



Teren wyznaczony pod przepompownię



Rejon włączenia do istniejącej kan.sanit



### **3.2. Warunki gruntowe - wodne**

Warunki gruntowo wodne dla analizowanego terenu zostały wykonane 2022r i 2023r przez Firmę GEOPROBLEM z Zamościa.

Załącznikami do niniejszego opisu technicznego jest część graficzna badań podłoża gruntowego.

#### **OPINIA GEOTECHNICZNA**

*Stosownie do rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawienia obiektów budowlanych (Dz. U z 2012r., nr 0, poz.463) warunki gruntowe w podłożu w zależności od przyjętych rozwiązań będzie można zaliczyć do prostych lub złożonych.*

Na podstawie analizy badań technicznych podłoża gruntowego dla infrastruktury technicznej podziemnej przyjmuje się I kategorię geotechniczną.

#### 4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

##### Podstawowy zakres projektowanych sieci sanitarnych

<i>I.p.</i>	<i>Rodzaj sieci/urządzenia</i>	<i>Ilość</i>	<i>j.m</i>
1.	Sieć kanalizacyjna z PP karbowana lub PVC-U z wydłużonym kielichem DN 200	297,0	m
2.	Sieć kanalizacyjna z PE/PEHD DN 225 x 13,4 mm	7	
3.	Sieć kanalizacyjna PP karbowana lub PVC-U z wydłużonym kielichem DN160	67,5	m
4.	Rurociąg do ścieków sanitarnych z rur PE100 DN90 x 5,4 mm SDR17	267,5	m
5.	Przepompownia ścieków – zbiornik z polimerobetonu DN 1500	1	szt.
6.	Studnie DN 425 PP z włazem żeliwno-betonowym DN600	10	szt.
7.	Studnia betonowa DN 1000	2	szt.
8.	Studnia kanalizacyjna betonowa DN 1200	3	szt

#### 5. DANE DOTYCZĄCE WARUNKÓW OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

Przedsięwzięcie nie jest kwalifikowane do ochrony p.pożorowej.

#### 6. INFORMACJE I DANE 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

Teren nie podlega ochronie dziedzictwa kulturowego, zabytków i kultury współczesnej.

#### 7. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Teren inwestycji nie jest zlokalizowany na obszarze górniczym.

#### 8. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECHACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH I ICH OTOCZENIA W ZAKRESIE ZGODNYM Z PRZEPISAMI ODRĘBNYMI

Zamierzenie inwestycyjne nie jest zaliczone do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko naturalne nie przekracza dopuszczalnych w przepisach (w fazie budowy). W trakcie eksploatacji nie przewiduje się oddziaływania na środowisko naturalne. Po wybudowaniu sieci wodociągowej oraz przyłączy wody i kanalizacji sanitarnej projektowana inwestycja nie skutkuje oddziaływaniem na formy przyrody utworzone na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody, występujących w zasięgu oddziaływania zamierzonego korzystania z wód. Nie wpłynie na naruszenie obszarów NATURA 2000.

#### 9. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji mieści się w granicach przedsięwzięcia. Wg stanu aktualnego nie występują zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Nie przewiduje się występowania ww. zagrożeń po wybudowaniu inwestycji. Analiza obszaru oddziaływania obiektu opracowana została na podstawie m.in.:




- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tj. Dz. U. z 2020r. poz.1333),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. 2019 poz. 1065)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U. 2020 poz. 1219)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.(Dz.U.124 poz.1020).

## 10. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

### 10.1. Parametry techniczne projektowanych sieci sanitarnych i uzbrojenia technicznego

I.p.	Rodzaj sieci/urządzenia/uzbrojenie/wymagania materiałowe	Ilość	j.m
1.	<p><b>Sieć kanalizacyjna z PP karbowana lub PVC-U z wydłużonym kielichem DN 200;</b>                      rury kanalizacyjne odporne na działanie środków chemicznych kielichowe klasy SN8 z ważną Aprobata Techniczną, rura karbowana z jasnym wnętrzem (do kamerowania).</p> 	297	m
2.	<p><b>Sieć kanalizacyjna z PE100 /PEHD DN 225 x 13,4 mm</b>                      rury kanalizacyjne odporne na działanie środków chemicznych kielichowe klasy SN8 z ważną Aprobata Techniczną,</p> 	7	
3.	<p><b>Sieć kanalizacyjna PP karbowana lub PVC-U z wydłużonym kielichem DN160 9 wymagania jak w pkt1.)</b></p>	67,5	m
4.	<p><b>Rurociąg do ścieków sanitarnych z rur PE100 DN90 x 5,4 mm SDR17 (wymagania jak w pkt2)</b></p>	267,5	m



5.	<p><b>Zasuwa nożowa z żeliwa sferoidalnego DN 200 obustronnie szczelna, międzykołnierzowa.</b></p> 	1	szt.
6.	<p><b>Przeływomierz elektromagnetyczny do ścieków Dn 80</b>  wraz z przetwornikiem mikroprocesorowym oraz czujnikiem pomiarowym.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dokładność pomiarowa: 0,2% lub 0,4% wartości mierzonej w zależności od zastosowanego przetwornika</li> <li>2. wewnętrzna pamięć SENSORPROM przechowująca dane kalibracyjne czujnika oraz nastawy przetwornika dokonane podczas eksploatacji</li> <li>3. wykładzina: guma twarda NBR lub EPDM</li> <li>4. całkowicie spawana, szczelna i odporna mechanicznie konstrukcja czujnika</li> <li>5. wersja rozłączna</li> <li>6. ochrony czujnika IP68</li> <li>7. z certyfikatem</li> </ol> 	1	szt.
7.	<p><b>Studzienki inspekcyjne PP DN425, z trzonem karbowanym z włazem żeliwno-betonowym DN600 posiadające aktualną Aprobataę Techniczną</b></p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1 właz żelwny</li> <li>2 pierścień betonowy</li> <li>3 nasada redukcyjna</li> <li>4 uszczelka</li> <li>5 pierścień</li> <li>6 uszczelka</li> <li>7 podstawa studzienki z kinetą i dnem z PP-B</li> </ol>	1	szt.

8.	<p><b>Studnie betonowe systemowe DN 1000 i 1200 ze stożkiem szczelne</b> (wg PN-EN 1917), z betonu klasy min. C35/45 o nasiąkliwości max. 5%, wyposażone we właz żeliwny wypełniony betonem <b>Ø600</b> klasy <b>D400</b>, zwężkę DN1000/625, Studnię S1 zaprojektowano jako nietypowy prefabrykat z pośrednią zmianą średnicy. Uszczelnienia międzykręgowo w postaci uszczelki przejścia szczelne i prefabrykowane dno; bez kinety. Przyjmuje się, że zwężka dla studni oraz krąg denny z dnem monolitycznym będzie elementem systemowym o stałej wysokości, natomiast zmienna będzie wysokość kręgu pośredniego i ilość pierścieni wyrównujących. Studnie betonowe należy posadowić na podłożu z kruszywa wg opisu w punkcie 8.6. <u>Posadowienie kanałów w gruntach słabonośnych</u></p> <div data-bbox="446 660 885 1019" data-label="Image"> <p>The diagram shows a vertical assembly of concrete manhole components. From top to bottom: a top ring (pierścień wyrównujący), a reducer (zwężka), a gasket (uszczelka), another gasket (uszczelka), and a bottom ring (kineta). The main body consists of several concrete rings (krąg betonowy), with the bottom ring (krąg betonowy denny) having a circular opening.</p> </div> <p><b>Właz żeliwny betonowy</b> wentylowany dn 600 (bez zamków), z żeliwa sferoidalnego</p> <div data-bbox="574 1131 790 1288" data-label="Image"> <p>A photograph of a circular, spherical iron manhole cover with a textured surface and a central opening.</p> </div>	1 szt.
----	--	--------

## 10.2 Przepompownia ścieków P

**10.2.1. Zbiornik z polimerobetonu;** nieprzejazdowy o średnicy 1500 mm i grubości ścianek nie mniej niż 50 mm.

Zbiornik posadowiony będzie w trudnych warunkach gruntowo-wodnych; wykonać ze stopą przeciw-wyporową. Dennica winna stanowić monolityczne połączenie z płytą fundamentową.

Płyta przykrywająca z otworem na właz (prefabrykowana, żelbetowa).

Wszystkie urządzenia powinny pochodzić od jednego producenta i posiadać serwis firmowy lub autoryzowany na terenie Polski gwarantujący szybką obsługę gwarancyjną jak i pogwarancyjną

### 10.2.2. Pompy o mocy: 2,4 kW x 2 szt

- Moc na wale w punkcie pracy: 1,47 kW  
Wydajność : Q= 5,32 l/s; Hp=11,5 m
- Pompy wyposażone w wirniki półotwarte symetryczne, samooczyszczające się, współpracujące z dyfuzorem wlotowym wyposażonym w rowek spiralny wspomagającym samooczyszczanie części hydraulicznej. Nie dopuszcza się stosowania wirników typu „VORTEX” i wirników kanałowych zamkniętych;
- Wirnik powinien umożliwiać pompowanie ścieków zawierających ciała stałe i włókniste oraz osadów ściekowych do 8% smo; Powierzchnia robocza wirnika utwardzona do 60 HRC.

- Obudowa silnika oraz korpus hydrauliczny pompy wykonane z żeliwa klasy min. GG25;
- Wał pompy powinien być łożyskowany w łożyskach tocznych niewymagający dodatkowego smarowania oraz regulacji,
- Wał pompy wykonany ze stali nierdzewnej o właściwościach mechanicznych i antykorozyjnych nie gorszych niż stal klasy EN 1.4057 (AISI 431);
- Silnik pompy wykonany ze stopniem ochrony IP 68, z klasą izolacji silnika H(180°C), rodzajem pracy S1, do zasilania prądem zmiennym 3-fazowym, 400 V, 50 Hz, umożliwiającą 30 uruchomień na godzinę;  
Nie dopuszcza się stosowania czujników przecieku pojemnościowych w komorach olejowych;  
Silnik pompy z wbudowanym w uzwojenia stojana czujniki termiczne odłączające pompę od zasilania w przypadku przeciążenia silnika. Czujniki termiczne winny działać w temperaturze od 125 st.C;
- Praca termokontaktów i czujnika przecieku kontrolowana przez montowany w szafie sterowniczej przekaźnik współpracujący z układem sygnalizacyjnym: a) Styki termiczne do wykrywania nadmiernej temperatury w uzwojeniach stojana.  
b) LD (czujnik wycieku) do wykrywania cieczy w obudowie stojana.

#### **10.2.3. Wyposażenie i armatura pompowni jn;**

wszystkie elementy hydrauliczne ze stali 316L (stal 1.4404) wg normy PN-EN 10027-2 [zwane dalej stal nierdzewna]

- **Komora pompowni ze skosami technologicznymi,**
- **deflektor na wlocie ścieków** – stal nierdzewna – szt. 1
- **podest obsługowy** – stal nierdzewna na poziomie pomostu złącze strażackie umożliwiające przepłukanie rurociągu tłoczego od strony pompowni.
- **drabinka złazowa** ze stopniami antypoślizgowymi do podestu – stal nierdzewna
- **poręcz** montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- **właz wejściowy** kopertowy - stal nierdzewna
- **kominek wentylacyjny DN100** – stal nierdzewna– szt. 1 (nawiewny)
- **kominek wentylacyjny DN100 z biofiltrem** – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)
- **belka wsporcza** – stal nierdzewna
- **przewodnice** - stal nierdzewna
- **łańcuchy do pomp** i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- **zasuwy z klinem gumowanym żeliwne DN80** + przedłużenie trzpienia (przegubowy) ze stali nierdzewnej szt. 2, (zamykanie i otwieranie w świetle włazu, obsługa z poziomu terenu)
- **zawory zwrotne kulowe proste DN80** szt. 2 - żeliwo
- **przewody tłoczne DN80** - stal nierdzewna (ścianka 2mm)
- **połączenia kołnierzowe** nierdzewne
- **elementy łączne** – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
- połączenie z rurociągiem PEHD tłoczonym wewnątrz zbiornika za pomocą złączki STAL/PE 80/90
- **nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2"** - szt. 1
- **żuraw słupowy** wraz ze stopą żurawia – udźwig 150 kg (stal nierdzewna AISI 304) – szt. 1
- połączenie pionów tłocznych kształtkami niskooporowymi (trójnik orłowy) – nie dopuszcza się zastosowania połączeń spawanych pod kątem prostym.

#### **10.2.4. Zakres wykonania przepompowni** obejmuje:

- montaż,
- uruchomienie,
- autoryzację,
- przeszkolenie z obsługi,
- podłączenie do istniejącego systemu monitoringu i wizualizacji GPRS.

**Uwaga:**

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ obejmuje rozbudowę istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w PGK Biłgoraj.

Oprogramowanie nowej przepompowni winno być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS:

**10.2.5. Obudowa rozdzielnic:**

- 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 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 rozdzielnic zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):kontrolki:
  1. poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2;
  2. wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
  3. przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatyczna),
  4. przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
  5. stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenia alarmu),
  6. amperomierz dla pompy nr 1,
  7. amperomierz dla pompy nr 2,

**10.2.6. Urządzenia elektryczne:**

1. **moduł telemetryczny GSM/GPRS**
2. czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
3. układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
4. przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
5. wyłączniki różnicowoprądowe czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
6. gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
7. wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
8. stycznik dla każdej pompy

9. jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
10. zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
11. syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
12. wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielnicy sterowniczej
13. wewnętrzne oświetlenie rozdzielnicy – świetlówka 8W
14. sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobieg i poziom alarmowy)
15. antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
16. wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat,
17. ogranicznik przepięć klasy B+C,
18. przekaźniki MiniCAS II - 2 szt.
19. oddzielne obwody „różnicowe” dla każdej pompy,
20. kompensacja mocy biernej.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków z Europejskim Certyfikatem Jakości CE.

**10.2.7. Sterowanie** w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi wszystkie sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych)

**10.2.8. Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:**

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
- zintegrowany wyświetlacz znakowy LCD z podświetleniem
- gniazdo antenowe SMA
- technologia Dual-SIM
- pomiar temperatury, wilgotności oraz ciśnienia atmosferycznego

**10.2.9. Wymagania modułu telemetrycznego:**

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) 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
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji

- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

#### **10.2.10. Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp winna zapewniać:**

- naprzemienną pracę pomp
- automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
- kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
- funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – dla pracy ręcznej
- w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
- kompensacje mocy biernej
- kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu.

*Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać 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.*

*Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.*

### **11. UZBROJENIE TERENU ISTNIEJĄCE**

Na podstawie wizji lokalnej, uzgodnień na naradzie koordynacyjnej (ZUD) oraz mapy do celów projektowych z 2022 roku stwierdza się występowanie następującego, istniejącego uzbrojenia terenu objętego opracowaniem dokumentacji projektowej:

- Sieć wodociągowa; Zarządca: Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Biłgoraj;
- Sieć gazowa Zarządca PSG Sp. z o.o. bezpośrednim koordynatorem prac jest Placówka Gazownicza w Biłgoraju,
- Sieć teletechniczna; Zarządca: Orange Polska S.A. przed rozpoczęciem prac obowiązkowe zgłoszenie o nadzór właścicielski (protokół ZUD)
- Sieć elektroenergetyczna zasilająca i oświetleniowa; Zarządca PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Zamość; należy zgłosić powykonawczo do odbioru (tzn. przed zasypaniem wykopów).

Uwaga:

Uzbrojenie podziemne (teletechniczne, energetyczne) należy traktować jako czynne i zabezpieczyć je rurami osłonowymi przed uszkodzeniem np. przez podwieszenie w przekroju poprzecznym wykopu. W przypadku zbliżenia projektowanych elementów do istniejącego uzbrojenia terenu należy zastosować bariery ochronne i korzenne.

Podczas realizacji inwestycji Wykonawca zobowiązany jest stosować się do wszystkich wymagań określonych w warunkach technicznych wydanych przez właścicieli uzbrojenia terenu stanowiących załączniki do niniejszego opracowania.

### **12. PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE**

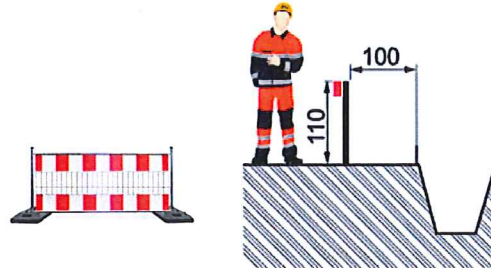
#### **12.1. Wytyczne prowadzenia robót ziemnych:**

Na czas budowy wykopy oznaczyć znakami drogowymi m.in.:





i zabezpieczyć barierkami stalowymi/plastikowymi/drewnianymi na wzór jn:



Roboty ziemne pod montaż rurociągów należy wykonać w wykopach wąskoprzestrzennych pionowych; umocnionych płytami rozporowymi. Wykopy wykonywać mechanicznie, wykopy ręczne obowiązują przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem.

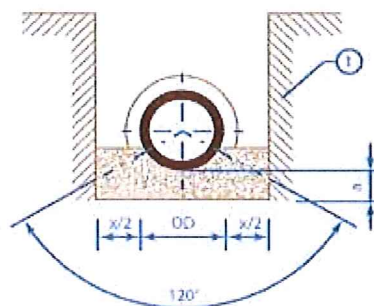
Część zasypek wykopów wąskoprzestrzennych będzie wykonana kruszywem drobnym 0/2 f<sub>5</sub> wg PN-EN 13242+A1:2010, dowiezionym Wykonawcy.

Wykonawca zobowiązany jest do stałego zapewnienia dostępności dojazdów do posesji zlokalizowanych na odcinku prowadzonych robót poprzez wykonywanie tymczasowego utwardzenia gruntu kruszywem kamiennym. Odbudowa docelowa istniejących zjazdów należy do branży drogowej.

## 12.2. Zasypanie rurociągów

**Do ponownego zasypania** wykopów nad rurą pod wyznaczoną jezdnią należy użyć wyłącznie kruszywa dowiezionego Wykonawcy o parametrach j.n. kruszywo drobne 0/2 kat. Ga85 f<sub>3</sub>, współczynnik różnoziarnistości nie mniejszy niż 4,50 wg PN-EN 1324+A1:2010. Pozostałą część wykopów tj. położonych w terenach zielonych można zasypać gruntem rodzimym z uprzednich wykopów pozbawionych jakichkolwiek zanieczyszczeń obcych i gruntów plastycznych.

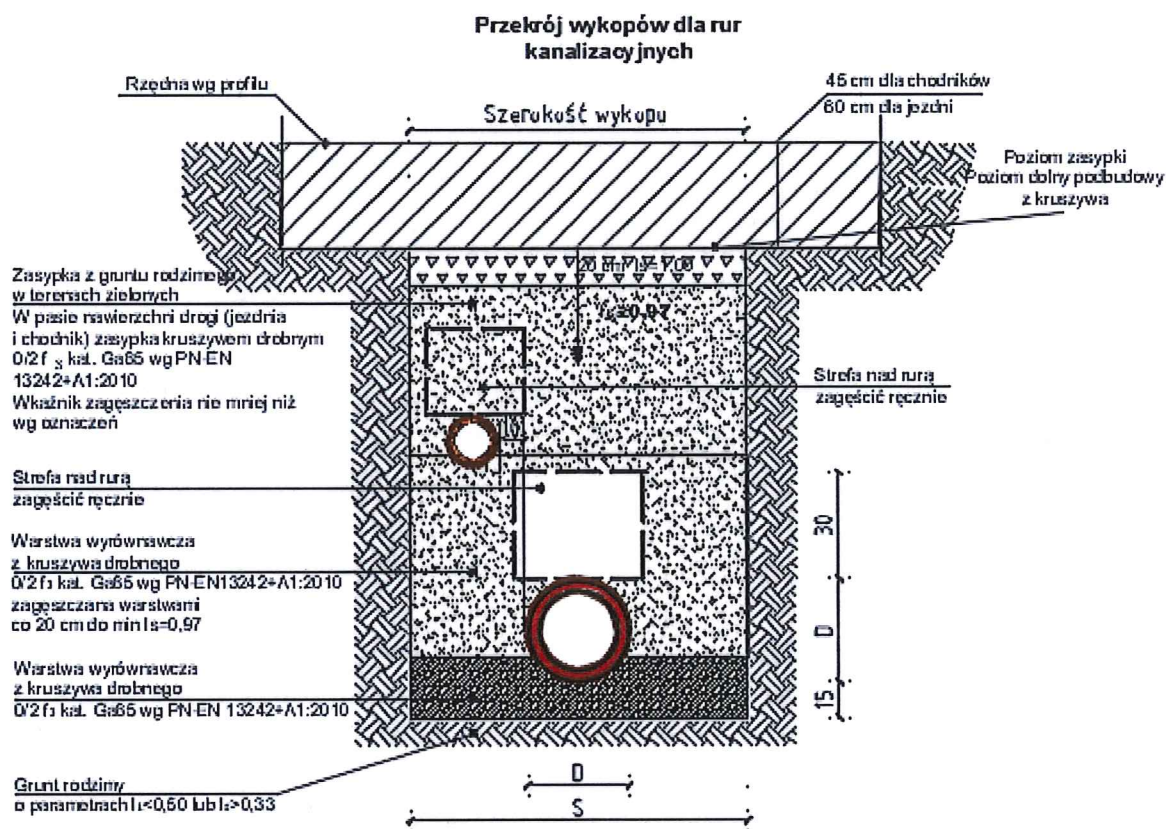
**Obsypkę rur** układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0.2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury.



Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne, wibrator używać można, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości, co najmniej 0.3 m. Obsypkę do wysokości, co najmniej 0.3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z kruszywa drobnego 0/2 f<sub>5</sub> wg PN-EN 13242+A1:2010, o parametrach takich jak dla podsypki. Zasypanie rurociągów w wykopie wykonać z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury j.w. o wysokości 0,3m ponad wierzch rury;
- warstwy do powierzchni poziomu dolnej warstwy podbudowy z kruszywa lub warstwy odsączającej wg założeń drogowych.

### 12.3. Schemat układania rur w jednym wykopie



### Zagęszczanie wykopów

Zagęszczenie powinno przebiegać warstwami ręcznie lub lekkim sprzętem, warstwami, o grubości dostosowanej do posiadanego sprzętu i wilgotności zbliżonej do optymalnej w granicach 2%. Niedopuszczalne jest zasypanywanie wykopu gruntami w stanie plastycznym. Wykonać badania wskaźnika zagęszczenia za pomocą sondy lekkiej w ilości :

- po 1 badaniu na obwodzie każdej studni rewizyjnej DN 1000,
- po 1 badaniu na przelocie głównych kanałów kanalizacji deszczowej pomiędzy studniami rewizyjnymi, nie rzadziej niż co 20 m.

Wymagania wskaźnika I<sub>s</sub> wg warunków drogowych – norma PN-S-02205:1998.

Poziom warstwy grubości 20 cm poniżej powierzchni drogowych robót ziemnych, tj. spód

- warstwy dolnej konstrukcji nawierzchni drogowej - I<sub>s</sub> ≥ 1,00.
- warstwa 1,00 m poniżej pierwszych 20 cm - I<sub>s</sub> ≥ 0,97.
- warstwy dolne pozostałe - I<sub>s</sub> ≥ 0,95.



Badania wykonywane na koszt Wykonawcy robót bez względu na ilość powtórzeń do uzyskania każdego prawidłowego wyniku

W przypadku wystąpienia w wykopach gruntów spoistych wykopy należy zabezpieczyć przed powierzchniowym zalaniem wodami opadowymi. Wody, które dostaną się do wykopów należy na bieżąco usuwać celem niedopuszczenia do ich stagnacji i uplastycznienia podłoża.

Powyższe zasady dotyczą podłoży stabilnych, nośnych, tj. takich, dla których zakładany stopień zagęszczenia gruntów sypkich, rodzimych, wynosi  $I_D > 0,33$  natomiast wskaźnik plastyczności  $I_L < 0,50$ . W innych przypadkach podłoże należy uznać za niestandardowe i dokonać jego wzmocnienia wg wskazań projektanta lub inspektora nadzoru w ramach nadzoru autorskiego.

#### **12.5. Posadowienie kanałów w gruntach słabonośnych**

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono grunty słabonośne; w związku z tym projektuje się na dł. 50m ławę grubości 25 cm z kruszywa naturalnego, mieszanki (pospółki) frakcji 0+31,50 PN-B-11111:1996 w otulinie z geotkaniny o parametrach wytrzymałości na rozciąganie w obu kierunkach nie mniej niż 60 kN/m wg EN ISO 10319. W przypadku odmiennych warunków gruntowo wodnych należy dokonać zgłoszenia do nadzoru autorskiego i uzgodnić warunki posadowienia rurociągów

#### **12.6. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem**

Skrzyżowania projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykazano na profilach podłużnych projektowanego kanału. Kolidujące przewody należy zabezpieczyć rurami ochronnymi z tworzyw sztucznych lub stalowych dwudzielnymi i podwiesić za pomocą rur stalowych (przy długości 6m rury ochronnej zastosować rurę o przekroju 70x70mm) Po zasypaniu wykopu i zagęszczeniu do wysokości ochraniającego uzbrojenia należy zdemontować rurę podwieszającą.

Rury osłonowe na przewodach elektrycznych (i teletechnicznych) należy zróżnicować kolorami: niebieski-stosowany przy napięciach do 1kV; czerwony powyżej 1kV (i teletechniczny).

Rura osłonowa dwudzielna z polietylenu HDPE lub polipropylenu; z dobrą wytrzymałością mechaniczną, odporna na korozję, agresywne czynniki występujące w gruncie i chemikalia.

W miejscach skrzyżowań roboty prowadzić ręcznie 1m przed i 1m za kolidującym uzbrojeniem.

#### **12.7. Montaż rur z PVC-U lub PP karbowanych dwuciennych**

Rurociągi należy układać w wykopie na odpowiednio zagęszczonym podłożu z podsypki piaskowej o grubości 10 cm i zasypywać warstwami grubości 25 ÷ 35 cm wraz z ich zagęszczeniem do współczynnika  $I_s$  min. 0,98; dotyczy robót w pasie drogowym, na pozostałych odcinkach należy rurociągi zasypać gruntem rodzimym z zagęszczeniem do stanu istniejącego na sąsiednim terenie wraz z jego uporządkowaniem.

Rurociągi główne układać z **min. spadkiem 0,5%, przyłącza** z min. spadkiem **1,5%** zgodnie z instrukcją układania rur z tworzyw sztucznych.

**Studnie kanalizacyjne** należy układać w wykopie na odpowiednio zagęszczonym podłożu z podsypki piaskowej o grubości 15 cm i obsypywać warstwami grubości 25 ÷ 35 cm wraz z ich zagęszczeniem do współczynnika  $I_s=0,98$ .

## 12.8. Montaż rur PE na kanalizację tłoczną

**Montaż rur** na sieć tłoczną projektuje się na łączenie poprzez zgrzewanie doczołowe. Zgrzewarka doczołowa – winna być z automatyczną rejestracją.

Proces zgrzewania doczołowego winien przebiegać wg następujących faz:

- przygotować stanowisko do zgrzewania poprzez ustawienie zgrzewarki, agregatu, ewentualnie rozłożenie namiotu na suchym miejscu, jeśli wymaga tego teren, podłożyć podzgrzewarkę folię, lub płytę;
- umieścić zgrzewane odcinki rury na rolkach (pozwala to zmniejszyć siły działające na rurę);
- zabezpieczyć przeciwnieległe końce łączonych odcinków rur zaślepkami by zniwelować możliwy przepływ powietrza przez rury podczas zgrzewu;
- wyczyścić końce rur (lub kształtki) na długości ok. 0,1[m] oraz płytę grzejną i strugarkę z zanieczyszczeń;
- zamocować rury lub kształtki w uchwytach zgrzewarki w taki sposób, aby zyskać niewspółosiowość nie większą niż 10 % grubości ścianki;
- przygotować i wyrównać czoła do zgrzewania za pomocą strugarki w celu usunięcia warstwy utlenionej oraz by zrównać przyleganie czół obu odcinków rury do siebie;
- wykonać zgrzew oraz przeprowadzić jego ocenę na podstawie poniższych kryteriów (na podstawie instrukcji producenta) w tym:
  - a) szerokości wypłytki,
  - b) różnicy szerokości wałeczków wypłytki,
  - c) zagłębienie rowka między wałeczkami,
  - d) przesunięcie ścianek łączonych rur,
  - e) grubości ścianki,
  - f) kształtu wypłytki

Uwaga: do montażu używać rur czystych, nieporysowanych i prostych. W trakcie składowania przestrzegać deklowania rur.

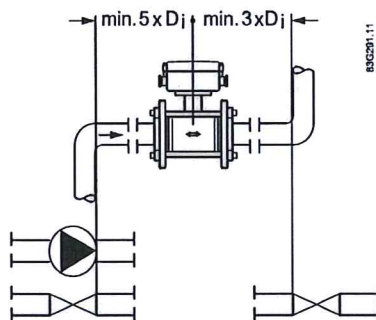
Zgodnie z warunkami technicznymi rury należy łączyć metodą zgrzewania doczołowego, dla którego należy przestrzegać zasad i instrukcji montażu.

## 12.9. Montaż przepływomierza i zasuwy nożowej

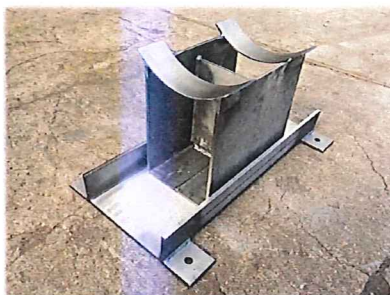
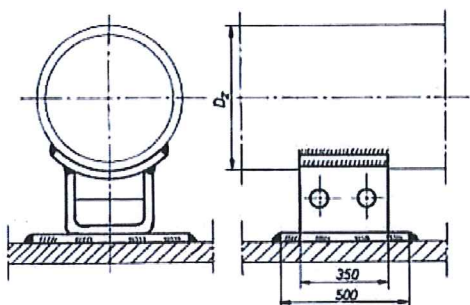
Montaż przepływomierza projektuje się w studni o średnicy DN 1000 i głębokości 2m; różnica wysokości pomiędzy dnem studni a osią rurociągu tłocznego winna wynieść 0,5 m.

W celu osiągnięcia deklarowanej przez producenta dokładności pomiarowej należy zapewnić w instalacji odcinki proste przed i za przepływomierzem zgodnie z rysunkiem.

**UWAGA:** dla prędkości przepływu mniejszej niż 2 m/s dopuszcza się zastosowanie odcinków prostych o długościach trzech średnic pomiarowych przed i dwóch za czujnikiem.



Przepływomierz należy zainstalować osiowo w stosunku do uszczelki i kołnierzy rurociągu. Przepływomierz osadzić na konstrukcji wsporczej ze stali nierdzewnej 0,5 m od dna studni. Przykładowe rozwiązanie poniżej:



Zasuwę nożową DN 200 zamontować na rurociągu PE100 DN 225x 13,4 mm za pomocą luźnych kołnierzy; do skręcenia użyć śrub ocynkowanych. Długość śrub dostosować do systemu; nie powinny być dłuższe niż 4 gwinty po skręceniu zasuw (długość śrub należy zakupić bez konieczności obcinania). Poniżej poglądowa fotografia wykonania zasuw w studni.



### 13. PRÓBY TECHNICZNE wykonać – zgodnie z normą PN-EN 805:2000

- Przed stałym włączeniem projektowanej sieci do istniejącej należy przygotować sieć do prób technicznych;
- Sieć należy poddać próbie ciśnieniowej na 6 bar wg PN-92/B-10725;
- Po zakończeniu prac montażowych przed zasypaniem wykopów należy potwierdzić zgodność wykonania prac z projektem budowlanym, oraz obowiązującymi normami i przepisami wpisem do dziennika budowy.
- W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze winny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe podczas układania przewodu, wykonywania zasyпки i innych prac, które spowodują zakrycie i niedostępność niektórych elementów.

### 14. ODWODNIENIE WYKOPÓW NA CZAS BUDOWY

Na podstawie badań podłoża gruntowego wykonanych w 2021 I 2023r. stwierdzono występowanie wody gruntowej średnio na poziomie 1,2m; w rejonie pompowni. Na pozostałym obszarze woda gruntowa może wystąpić w gruncie nieprzepuszczalnym w formie oczka wodnego.

Przyjmuje się, że sieć wodociągowa realizowana będzie w wykopach liniowych umacnianych obudową pełną, np. systemowymi szalunkami słupowo-płytowymi lub skrzynkowymi typu box. Wykopy punktowe pod montaż studzienek zabezpieczone będą ściankami pełnymi. Prace montażowe w szczególności w obrębie pompowni ze względu na wysoki poziom wody gruntowej winny być poprzedzone odwodnieniem wykopów np. barierami igłofiltrów.

## 15. PROJEKTOWANA KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI Z KOSTKI BETONOWEJ

### Projektowana nawierzchnia na ternie przepompowni

- 8 cm – kostka brukowa betonowa bezfazowa kolor szary wg PN-EN 1338
- 3 cm – podsypka cementowo – piaskowa 1:4,
- 17 cm – podbudowa zasadnicza z mieszanki kruszywa związanego cementem C<sub>3/4</sub> <6MPa CBGM 0/31,5 wg WT-5:2010,
- 30 cm – minimalna grubość warstwy mrozochronnej mieszanki kruszywa związanego cementem C<sub>1,5/2</sub> <4MPa CBGM 0/8 wg WT-5:2010,



obramowanie nawierzchni z kostki za pomocą obrzeża betonowego 8x30cm szarego, jednostronnie fazowanego na ławie betonowej z oporem C12/15.

## 16. OGRODZENIE PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

Teren pompowni należy ogrodzić siatką fi 8 mm, ocynkowanej ogniowo, kolor grafit. Słupki standardowe ogrodzeniowe 6x6cm ocynkowane ogniowo, kolor grafit, wys. 155cm nad terenem (całkowita wys. słupka 230cm.) Szczegół ogrodzenia w części rysunkowej Wykonać furtkę o wym. min 1 m szer. Wg powyższych wymagań.

## 17. INSTALACJA ELEKTRYCZNA WEWNĘTRZNA W GRUNCIE

Projektuje się ułożenie kabla zasilającego od szafy ZP-1 na układ pomiarowo-rozliczeniowy (wykonanie szafy przez PGE) do rozdzielnicy zasilająco-sterującej zestawem pomp (dostawa RZS w zestawie z pompownią).

Kabel YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup> ułożyć w gruncie na głębokości 0,8 m; zasypać kruszywem wg warunków drogowych jw.

Przewody zasilająco sterujące od Rozdzielnicy RZS objęte w zestawie z pompownią.

Zasilenie przepływomierza wg wytycznych producenta urządzenia.

## 18. ZASADY BHP

W trakcie budowy sieci, należy przestrzegać w szczególności zasad BHP podanych w rozporządzeniu MGPIB z dnia 1993.10.01 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci (Dz. U. z 1993 r Nr 96 poz. 437 z dnia 11.10.1995r.) i rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. z 2003 r. Nr 47, poz. 401).

Pracownicy powinni mieć dostęp do urządzeń sanitarnych i socjalnych oraz posiadać odpowiedni sprzęt i odzież z logo formy wykonawczej.

Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony lub zabezpieczony barierkami ochronnymi, oznakowany i oświetlony w porze nocnej, na wypadek przerwy w dostawie prądu należy przewidzieć oświetlenie zastępcze, zgodnie z projektem organizacji ruchu i wydanym zezwoleniem Zarządcy drogi.

W trakcie prowadzenia robót stanowiska pracy należy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych oraz oznakować zgodnie z przepisami o ruchu drogowym.

## 19. ODBIORY

W celu sprawdzenia zgodności z dokumentacją techniczną oraz wymaganiami norm, badania odbiorcze powinny być prowadzone na bieżąco jako odbiory częściowe dla robót ulegających zakryciu i zakończone odbiorem końcowym zgodnie z wytycznymi zawartymi w Szczegółowej Specyfikacji Technicznej .

Próby techniczne należy przeprowadzić zgodnie z PN-92/B-10735 pkt. 6.

**Zamiennie przyjęto do przedmiaru wykonanie prób technicznych na szczelność przewodów metodą kamerowania sieci.**

Badanie podłoża powinno obejmować:

- badania rodzaju i stanu gruntów podłoża rodzimego,
- określenie parametrów zagęszczenia podłoża,
- odległości od sąsiadujących budowli, uzbrojenia oraz konieczność ewentualnego sposobu ich zabezpieczenia.

Badania robót ziemnych obejmują badania zasyпки i powinny być prowadzone w następującym zakresie:

- sprawdzenia rodzaju gruntu do zasyпки,
- **badanie parametrów zagęszczenia.** Przy negatywnych wynikach pomiaru na polecenie Inspektora Nadzoru lub Inwestora ilość badań może zostać zwiększona.

Po zakończeniu prac wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.

## 20. WNIOSKI I UWAGI KOŃCOWE:

- a) Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy powiadomić użytkowników przedmiotowego terenu i urządzeń podziemnych i nadziemnych w celu uzgodnienia warunków prowadzenia i nadzoru robót.
- b) Wykonane wykopy należy bezwzględnie oznaczyć i zabezpieczyć przez ustawienie zapór, a w przypadku przejść wykonać je pomostami z poręczami obustronnymi, w godzinach nocnych wykopy oznakować lampami świecącymi w kolorze czerwonym.
- c) Przed rozpoczęciem robót należy założyć sieć stałych reperów roboczych, które zapewniają możliwość niwelacji poszczególnych odcinków. Ważniejsze zmiany i odstępstwa od niniejszego projektu winny być dokonywane za zgodą nadzoru inwestorskiego lub autorskiego po uprzednim zleceniu jego pełnienia.
- d) Całość robót budowlano-montażowych należy wykonać zgodnie z:
- e) Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”,
- f) „Instrukcją stosowania rur PP, PVC opracowaną przez producenta rur”

## 21. KLAUZULA RÓWNOWAŻNOŚCI

- a) Ujęte w projekcie parametry techniczne materiałów należy traktować, jako minimalny standard zarówno pod względem jakościowym i estetycznym. Wyspecyfikowane w projekcie materiały służą do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych estetyki wykonania.

- b) Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych od wyspecyfikowanych w dokumentacji pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru Inwestorskiego i Projektantem.
- c) Ciężar dowodu wykazania równoważności spoczywa na wykonawcy. Wykonawca może wykazywać równoważność oferowanych przez siebie produktów za pomocą wszelkich środków dowodowych. Jednocześnie Wykonawca jest zobowiązany do wykazania, że oferowane roboty budowlane, dostawy lub usługi odpowiadają wymaganiom określonym przez Zamawiającego

## **22. ZGODNOŚĆ WYCENY I ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Podstawę wyceny robót stanowią wszystkie elementy dokumentacji, jako nierozdzielna całość. Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zostały ujęte w całej dokumentacji.

Na etapie przygotowania oferty Oferent powinien sprawdzić ww. elementy dokumentacji i wyjaśnić ewentualne różnice. W przypadku rozbieżności Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub braków w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, w celu dokonania odpowiednich zmian, poprawek lub uzupełnień.

Jeżeli jakiegokolwiek elementy nie zostały ujęte we wszystkich elementach dokumentacji, to należy je jednak ująć w ofercie, a w szczególności ująć należy wszystkie elementy i urządzenia, które są niezbędne do prawidłowego funkcjonowania obiektu. Wykonawca zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich nie przewidzianych w dokumentacji, a mających wpływ na cenę elementów.

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

### **Prowadzenie robót budowlanych**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączną całość: opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem - Nadzór autorski.

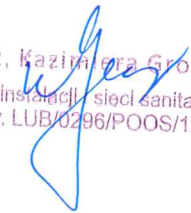
Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię Projektową.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie.

Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

Projektant:

  
mgr inż. Kazimiera Grosiak  
projektant instalacji sieci sanitarnych  
Nr ew. LUB/0296/POOS/12