

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1. ZAMAWIAJĄCY.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>1.5. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE .....</b>	<b>4</b>
<b>1.6. OCHRONA SANITARNA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.7. OCHRONA KONSERWATORSKA.....</b>	<b>5</b>
<b>1.8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.....</b>	<b>5</b>
1.8.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.....	5
1.8.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.....	5
1.8.3. Bilans odpadów.....	5
<b>1.9. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH.....</b>	<b>6</b>
<b>1.10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.....</b>	<b>7</b>
<b>2. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1. KANALIZACJA SANITARNA.....</b>	<b>9</b>
2.1.1. Przebieg trasy.....	9
2.1.2. Materiał i uzbrojenie.....	10
2.1.3. Studzienki kanalizacyjne na kanałach sanitarnych.....	11
2.1.4. Przepompownia ścieków sanitarnych.....	13
<b>2.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA.....</b>	<b>16</b>
2.2.1. Przebieg trasy.....	16
2.2.2. Materiał i uzbrojenie.....	17
2.2.3. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.....	18
<b>2.3. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA.....</b>	<b>18</b>
2.3.1. Zasilanie i sterowanie oświetleniem przepompowni ścieków.....	18
2.3.2. Słup oświetlenia przepompowni ścieków .....	19
2.3.3. Układ pomiarowy .....	19
2.3.4. Posadowienie słupów oświetleniowych .....	19
2.3.5. Uziemienia .....	19
2.3.6. Sposób ułożenia kabli zasilania oświetlenia drogowego i bednarki uziemiającej oraz kabla zasilającego szafkę oświetleniową.....	19
<b>2.5. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>20</b>
2.5.1. Roboty ziemne.....	20
2.5.2. Roboty montażowe.....	21
<b>3. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.....</b>	<b>23</b>
<b>4. ZAŁĄCZNIKI.</b>	

Załącznik 1 - Decyzję nr 67/2020 z dnia 09.10.2020r. o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

- Załącznik 2 - Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wójta Gminy Dobra znak WSOiOŚ.OŚ.6220.16.2020.MMN z dnia 02.09.2020r.
- Załącznik 3 - Karty rejestracyjne mapy wtórnika.
- Załącznik 4 - Współrzędne geodezyjne.
- Załącznik 5 - Warunki techniczne przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o. znak 31623/2020/OD3/ZR1 z dnia 13.05.2020r.
- Załącznik 6 - Warunki ogólne i techniczne przyłączenia do urządzeń wodociągowych i kanalizacyjnych wydane przez Wodociągi Zachodniopomorskie znak WZ/TE/1611/3340/2020/IN z dnia 02.06.2020r.
- Załącznik 7 - Uzgodnienie projektu wykonawczego w zakresie sieci wodociągowej wydane przez Wodociągi Zachodniopomorskie znak WZ/TE/3607/7359/2020/IN z dnia 30.11.2020r.
- Załącznik 8 - Warunki techniczne przyłączenia do urządzeń kanalizacyjnych Gminy Dobra wydane przez firmę „Poldek” znak PO/DM/WTP/142/2/2020 z dnia 28.02.2020r.
- Załącznik 9 - Uzgodnienie projektu wykonawczego w zakresie budowy kanalizacji sanitarnej wydane przez firmę „Poldek” z dnia 02.02.2021r.
- Załącznik 10 - Odpis protokołu narady koordynacyjnej znak GK.6630.800.2020 z dnia 02.12.2020r.
- Załącznik 11 - Opinia sanitarna wydana przez Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Policach znak ZNS.9022.4.2.2021 z dnia 10.03.2021r.
- Załącznik 12 - Decyzja nr 175/2021 Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Szczecinie znak Z.Arch.5183.16.2021.AK z dnia 04.02.2021r.
- Załącznik 13 - Decyzja Wójta Gminy Dobra w sprawie uzgodnienia lokalizacji oraz projektu budowlanego obiektów niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami znak WKI.GK.7012.20.2021.PT z dnia 05.02.2021r.
- Załącznik 14 - Uprawnienia i przynależność do izby.

## **5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.**

Rys. 0 - Plan orientacyjny	skala 1:10 000
Rys. 1 - 2 - Plan zagospodarowania terenu	skala 1:500
Rys. 3 - 4 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej - zlewnia I	skala 1:100/500
Rys. 5 - Profil podłużny kanalizacji sanitarnej - zlewnia II	skala 1:100/500
Rys. 5 - Profil podłużny rurociągu tłocznego kanalizacji sanitarnej - zlewnia II	skala 1:100/500
Rys. 7 - Przepompownia ścieków sanitarnych	skala 1:25
Rys. 8 - Studzienka osadnikowa z zastawką	skala 1:25
Rys. 9 - Profil podłużny sieci wodociągowej	skala 1:100/500

## 1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

### 1.1. ZAMAWIAJĄCY.

Opracowanie wykonano na zlecenie Gminy Dobra; ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra w oparciu o zlecenie nr 637/2019r. - P-1010/2019.

### 1.2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.

W opracowaniu wykorzystano następujące materiały:

- a) Decyzja nr 67/2020 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 09.10.2020r.,
- b) Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach wydana przez Wójta Gminy Dobra,
- c) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Dobra - uchwała nr IX/158/03 Rady Gminy w Dobrej z dnia 16.10.2003r.,
- d) Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Miasto Szczecin - uchwała nr XXIII/654/12 Rady Miasta Szczecin z dnia 22.10.2012r.,
- e) „Koncepcja odprowadzenia wód deszczowych z terenów Mierzyna ciągnących do cieków: Stobnica, Wierzbak, Gumieniec i Gunica” opracowana przez Biuro Projektów Inbud s.c. w kwietniu 2005r.,
- f) „Koncepcja kanalizacji sanitarnej dla Mierzyna w Gminie Dobra” opracowana przez Biuro Projektów Inbud s.c. w grudniu 2019r.,
- g) Dokumentacja geologiczno-inżynierska określająca warunki geologiczno-inżynierskie opracowana przez firmę BARG w październiku 2020r.,
- h) Aktualny wtórnik podkładu geodezyjnego w skali 1:500,
- i) Uzgodnienia z Inwestorem oraz gestorami sieci,
- j) Wizja lokalna w terenie.

W zakres opracowania wchodzi:

- projekt zagospodarowania terenu z informacją BIOZ,
- projekt budowlany wielobranżowy.

na budowę sieci kanalizacji sanitarnej w ul. Morenowej w Mierzynie, w zakresie kompetencji Starosty Polickiego.

### 1.3. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI.

Przedmiotem całej inwestycji jest budowa drogi ul. Morenowej w Mierzynie wraz z infrastrukturą, które realizowana będzie w dwóch zadaniach. Niniejsze Zadanie nr II obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przebudową kolidującego uzbrojenia.

W zakres inwestycji dla Zadania II wchodzi:

- budowa sieci kanałów sanitarnych,
- budowa przepompowni ścieków sanitarnych wraz z rurociągiem tłocznym,
- budowa wewnętrznej linii zasilającej przepompownię ścieków sanitarnych,
- budowa słupa oświetleniowego przy przepompowni ścieków sanitarnych,

- przebudowa kolidujących z inwestycją odcinków sieci wodociągowej,

#### 1.4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.

Teren inwestycji zlokalizowany jest na pograniczu miejscowości Mierzyn oraz Gminy Miasta Szczecin i obejmuje:

- po stronie miejscowości Mierzyn ulice Morenową oraz Zgodną,
- po stronie Gminy Miasta Szczecin ulice Łukasińskiego.

W obszarze objętym zakresem niniejszego projektu dominuje głównie zabudowa jednorodzinna niska oraz szeregowa. Na chwilę obecną ścieki sanitarne z poszczególnych posesji prywatnych odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych lub do przydomowych oczyszczalni ścieków. Wody opadowe ze względu na brak systemu odwodnienia ulicy, odprowadzane są powierzchniowo z terenu jezdni w najniższe punkty zlewni, tworząc po deszczach nawalnych zastoiny wody.

Na terenie objętym opracowaniem występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- gazociągi niskiego oraz średniego ciśnienia wraz z przyłączami,
- wodociąg wraz z przyłączami,
- kable energetyczne Nn 0,4 kV,
- kable energetyczne Sn 15 kV,
- kable telekomunikacyjne,
- linia telekomunikacyjna napowietrzna
- słupy oświetleniowe.

#### 1.5. SPRAWY TERENOWO-PRAWNE

Projektowane uzbrojenie przebiegać będzie przez następujące działki:

L.p.	Numer obrębu	Numer działki	Właściciel
1.	Mierzyn 2	14/22	właściciel: osoba prywatna
2.	Mierzyn 2	14/27	właściciel: osoba prywatna
3.	Mierzyn 2	15/2	właściciel: Gminy Dobra, ul. Szczecińska 16A; 72-003 Dobra
4.	Mierzyn 2	15/4	właściciel: Gminy Dobra, ul. Szczecińska 16A; 72-003 Dobra
5.	Mierzyn 2	19/61	właściciel: Gminy Dobra, ul. Szczecińska 16A; 72-003 Dobra
6.	Mierzyn 2	792	właściciel: osoba prywatna
7.	Mierzyn 2	800	właściciel: Gminy Dobra, ul. Szczecińska 16A; 72-003 Dobra

## **1.6. OCHRONA SANITARNA.**

Obiekty liniowe z zakresu sieci kanalizacyjnych nie wymagają wyznaczenia strefy ochrony sanitarnej, a jedynie spełnienie wymagań eksploatacyjnych - dostępu do studni wodociągowych lub innego uzbrojenia.

## **1.7. OCHRONA KONSERWATORSKA.**

Inwestycja zlokalizowana jest częściowo na obszarze zabytku nieruchomego jakim jest stanowisko archeologiczne zaewidencjonowane pod nr: Mierzyn, stan. 19 (AZP 30-04/69), ujęte w wojewódzkiej ewidencji zabytków, które nie jest wpisane do rejestru zabytków.

Zgodnie z decyzją nr 175/2021 Zachodniopomorskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w trakcie realizacji niniejszej inwestycji Inwestor/Wykonawca robót zobowiązany jest przeprowadzić archeologiczne badania terenowe. Zakres i rodzaj niezbędnych badań archeologicznych opisano w wyżej wymienionej decyzji, która stanowi załącznik do niniejszego opracowania.

## **1.8. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO.**

Inwestycja po zrealizowaniu nie będzie ujemnie oddziaływała na środowisko. Projektowane uzbrojenie nie wpłynie istotnie na istniejące zagospodarowanie terenu.

### **1.8.1. Warunki wykorzystania terenu w fazie realizacji i eksploatacji.**

W fazie realizacji inwestycji na odcinkach projektowanego uzbrojenia przebiegającego poza jezdniami ulic nastąpi zdjęcie warstwy gleby. Gleba zostanie złożona na odkład czasowy wzdłuż wykopu i po zakończeniu robót zostanie rozścielona w miejscu jej pierwotnego zalegania.

### **1.8.2. Wpływ inwestycji na środowisko gruntowo-wodne.**

Realizacja inwestycji nie ma wpływu na istniejące stosunki wodne oraz nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego.

### **1.8.3. Bilans odpadów.**

W ramach prac związanych z realizacją inwestycji przewiduje się:

- rozbiórki istniejącej konstrukcji nawierzchni dróg i chodników, wycinkę drzew,
- odbudowę nawierzchni jezdni i chodników,
- zdjęcie humusu i ponowne jego rozścielenie po zakończeniu robót,
- wykonanie robót ziemnych w zakresie wykopów,
- rozbiórka infrastruktury podziemnej.

Prace rozbiórkowe i budowlane, składające się na przedsięwzięcie, prowadzone będą przy użyciu:

- maszyn do robót takich jak: koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki płytowe, spycharki,
- maszyn do robót instalacyjnych, jak: żurawie samochodowe,

- maszyn do robót drogowych takich jak: frezarki do mas bitumicznych, rozkładarki mas bitumicznych, walce ogumione, walce stalowe gładkie,
- transportu, tj. samochody ciężarowe, samochody wywrotki.

W trakcie fazy budowy nastąpi ingerencja w środowisko gruntowo-wodne. Z uwagi na zakres i skalę analizowanego przedsięwzięcia, jego realizacja nie powinna oddziaływać w sposób niekorzystny na środowisko gruntowo-wodne, pod warunkiem dopuszczenia do pracy sprawnego sprzętu budowlanego oraz właściwie prowadzonej gospodarki odpadami w tym masami gruntu oraz gospodarki ściekowej.

W trakcie prowadzenia prac budowlanych zostaną „wytworzone” odpady należące do 17 grupy rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. Nr 112 poz. 1206) są to:

- 17 05 04 gleba i kamienie inne niż wymienione w 17 05 03 - 4950 Mg

Dla wyżej wymienionych ilości wytwarzanych odpadów w fazie budowy, wykonawca robót jako wytwórca odpadów zobowiązany jest do:

- przedłożenia na 30 dni przed rozpoczęciem prac budowlanych powodujących wytwarzanie odpadów, informacji o wytwarzanych odpadach innych niż niebezpieczne oraz o sposobach gospodarowania tymi odpadami.

Odpady te powinny zostać zagospodarowane przez Wykonawcę poprzez:

- zagospodarowanie na placu budowy – np. masy ziemi z wykopów,
- przekazanie odpadów specjalistycznym firmom - posiadającym stosowne zezwolenia wymagane przez ustawę lub firmom pośredniczącym, posiadającym uprawnienia na odbiór i transport odpadów.
- przekazanie pozostałych odpadów na składowisko odpadów.

Zaprojektowane rozwiązania projektowe wykazały, że projektowana inwestycja nie będzie powodować uciążliwości dla powietrza atmosferycznego ani nie wpłynie negatywnie na klimat akustyczny środowisko krajobrazowe i przyrodnicze na terenie inwestycji, ani nie pogorszy jakości wód gruntowych.

## **1.9. WYNIKI BADAŃ GEOLOGICZNO - INŻYNIERSKICH.**

W podłożu projektowanego uzbrojenia w ulicy Morenowej i Marcepanowej w Mierzynie oraz w ul. Łukasińskiego w Szczecinie występują zwałowe i deluwialne piaski drobne (FSa), piaski średnie (MSa), gliny piaszczyste (saCl), gliny pylaste (sacISi), gliny pylaste zwięzłe (sasiCl), piaski gliniaste (clsiSa), ily pylaste (siCl) oraz bagienne namuły organiczne [Or(Nm)] i torfy [Or(T)], przykryte nasypem niekontrolowanym (Mg) o miąższości 0,4 – 2,0 m.

Warunki gruntowe są nie w pełni korzystne. W poziomie projektowanych elementów sieci kanalizacji sanitarnej zalegają generalnie mineralne grunty nośne. Jedynie słabonośne grunty bagienne, których spąg przypadnie poniżej poziomu posadowienia wymagały będą uzdatnienia

podłoża. Grunty o obniżonej nośności – luźne piaski drobne oraz plastyczne gliny piaszczyste o niewielkiej miąższości (0,4 – 1,1 m) zalegają w otworach nr 23, 5/A – 8/A, 13/A, 14/A 17/A i 18/A.

Warunki wodne dla budowy projektowanej sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej nie są w pełni korzystne.

W 10 otworach (nr 2/A, 5/A – 8/A, 10/A – 12/A, 14/A i 17/A) stwierdzono przesycającą warstwę piasków wodę o zwierciadle napiętym lub swobodnym, stabilizującym się na różnej głębokości, od 1,3 m p.p.t. (tj. rzędnej 39,5 m n.p.m.) w otworze nr 17/A, do 4,8 m p.p.t. (tj. 40,2 m n.p.m.) w otworze nr 1/A. Ponadto w 8 otworach zaobserwowano sączenia wody gruntowej.

Wszelkie prace ziemne należy prowadzić pod stałym nadzorem geotechnicznym, który nadzorować będzie także przydatność gruntów używanych do budowy nasypów, a także kontrolować jakość i równomierność ich zagęszczenia.

Przebieg i rozprzestrzenienie wydzielonych w podłożu warstw litologiczno – stratygraficznych, oraz warstw geotechnicznych jako stref gruntów o homogenicznych właściwościach fizyczno – mechanicznych, które przedstawiono na załączonych przekrojach, są interpretacją autorów opracowania. Nie można w związku z tym wykluczyć, że rzeczywisty przebieg granic pomiędzy poszczególnymi warstwami może okazać się bardziej nieregularny lub złożony, niż można było to przyjąć na podstawie interpolacji pomiędzy profilami otworów.

Według kryteriów określonych w rozporządzeniu MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. z 27 kwietnia 2012 r., poz. 463) określono, że projektowane sieci są obiektami należącym do drugiej kategorii geotechnicznej dla, których zgodnie z paragrafem §7 ustęp 2 opracowana została dokumentacja badań podłoża gruntowego oraz projekt geotechniczny w oparciu o, które stwierdzono że warunki gruntowe są złożone dla, których zgodnie z paragrafem §7 ustęp 3 opracowana została dokumentacja geologiczno-inżynierską.

Powyższe wnioski należy rozpatrywać łącznie z normą PN-EN 1997-2.

#### **1.10. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.**

W myśl art. 20 Prawa budowlanego (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zmianami), Projektant przeprowadził analizę obszaru oddziaływania obiektu zgodnie z § 13a rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 23 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012, poz. 462 z późn. zm.) na podstawie następujących przepisów prawa:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami: art. 5 ust. 1,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43, poz. 430 z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 460) art. 35, art. 38, art. 39, art,
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami),

- Załącznik do Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2007 r. Nr 120, poz. 826 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 r. Nr 47, poz. 401) § 21 ust. 2.

Mając za powyższe wymienione przepisy prawa, w oparciu o które dokonano analizy określenia zasięgu obszaru oddziaływania obiektu, Projektant informuje, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działce której został zaprojektowany, czyli na działkach:

- **Gmina Dobra:** obręb 0009 Mierzyn 2: dz. nr: 14/22; 14/27; 15/2; 15/4; 19/61; 792; 800;

Zasięg obszaru oddziaływania obiektu ogranicza się do granic działek na których inwestycja jest zlokalizowana i nie stanowi przedsięwzięcia mogącego pogorszyć stan środowiska w rozumieniu przepisów Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 4.11.2004 r. (Dz. U. nr 257, poz. 2573).

Dodatkowo nie należy się spodziewać negatywnych skutków realizacji inwestycji w zakresie:

- ochrony powierzchni ziemi, w tym gleby,
- świata zwierzęcego i roślinnego,
- ingerencji w krajobraz oraz jego zmiany,
- skażenia wód podziemnych i powierzchniowych,
- na obiekty budowlane, ludzi i obszary prawnie chronione.
- oraz zmiany klimatu.

W czasie realizacji inwestycji mogą wystąpić krótkotrwałe zanieczyszczenia w postaci emisji hałasu oraz wzniesienie kurzu powstałe w wyniku wykonywanych prac przez wykonawcę. Wykonawca dopełni wszelkich starań aby zminimalizować oddziaływania na środowisko oraz prowadzić będzie prace budowlane w godzinach dziennych.



## 2. OPIS TECHNICZNY

Współrzędne geodezyjne w układzie X,Y studzienek kanalizacyjnych, trójników, miejsc zaślepienia kanałów, węzłów i punktów charakterystycznych umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w części załącznikowej opracowania.

### 2.1. KANALIZACJA SANITARNA.

Ze względu na ukształtowanie istniejącego terenu, w ramach opracowania teren inwestycji został podzielony na dwie zlewnie cząstkowe.

**Zlewnia nr I** - obejmuje swoim zakresem zachodnią część ulicy Morenowej w Mierzynie wraz z odprowadzeniem ścieków sanitarnych z posesji zlokalizowanych bezpośrednio wzdłuż ulicy Łukaszyńskiego w Szczecinie. W ramach opracowania, zaprojektowano kanał sanitarnych o średnicy  $\varnothing 0,20\text{m}$  wzdłuż głównych ciągów komunikacyjnych.

Odbiornikiem ścieków sanitarnych jest istniejący kanał sanitarny o średnicy  $\varnothing 0,25\text{m}$  w ulicy Zgodnej. Zaprojektowano włączenie do omawianego kanału poprzez istniejącą studzienkę betonową oznaczonej na planie zagospodarowania jako Si1.

**Zlewnia nr II** - obejmuje swoim zakresem wschodnią część ulicy Morenowej. Ze względu na ukształtowanie terenu, nie jest możliwe odprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu zlewni grawitacyjnie do odbiornika. W związku z powyższym zaprojektowano w najniższy punkcie zlewni przepompownię ścieków, z której ścieki będą przetłaczane rurociągiem tłocznym do studzienki rozprężnej S14 stanowiącej element **zlewni nr I**. Dalej ścieki będą odprowadzane grawitacyjnie kanałami zaprojektowanymi w zlewni nr I do istniejącego kanału sanitarnego w ulicy Zgodnej. Analogicznie jak w przypadku zlewni nr I, kanał sanitarny wraz z rurociągiem tłocznym został zaprojektowany wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego.

Ze względu na układ wysokościowy terenu i bliskość istniejących zabudowań, kanały sanitarne o znacznym zagłębieniu zaprojektowano metodą bezwykopową przy wykorzystaniu przecisku hydraulicznego. Przeciski zostaną wykonane z komór startowych, to jest studzienek betonowych o średnicy 2,0m wykonanych metodą studniarską (komory odbiorcze o średnicy 1,5m również zostaną wykonane metodą studniarską). Na poszczególnych profilach podłużnych oznaczono odcinki do wykonania metoda bezwykopową oraz opisano komory odbiorcze i startowe.

#### 2.1.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie kanałów sanitarnych o następujących średnicach:

**dla zlewni nr I:**

- $\varnothing 0,20\text{m}$  o łącznej długości  $L = 714,6\text{m}$  (łącznie w ramach inwestycji dla zlewni nr 1 zaprojektowano kanały o długości  $L = 840,7\text{m}$ ),

### **dla zlewni nr II:**

- Ø0,20m o łącznej długości L= 310,5m,  
oraz rurociągu tłocznego:
- Ø90mm o łącznej długości L= 51m.

Układ wysokościowy projektowanego uzbrojenia (kanałów sanitarnych), został dostosowany do rzędnych istniejącego terenu, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanego uzbrojenia z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym jak i rzędną włączenia do istniejącego kanału sanitarnego w ulicy Zgodnej.

Zagłębienie dna kanałów wynosi od 1,90 do 4,92 m p.p.t.

Spadki podłużne kanałów wahają się od 5‰ do 35‰.

Zagłębienie osi rurociągu tłocznego wynosi od 1,61 do 2,11 m p.p.t.

Spadki podłużne rurociągu tłocznego wahają się od 17‰ do 85‰.

Trasę projektowanych kanałów sanitarnych oraz rurociągu tłocznego przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

### **2.1.2. Materiał i uzbrojenie.**

#### **Kanał grawitacyjny:**

Kanały sanitarne układane metodą wykopu otwartego o średnicy Ø0,20m zaprojektowano z rur PVC klasy S SDR 34 o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednorodnej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej min. 8 kN/m<sup>2</sup>. Łączna długość kanałów sanitarnych o średnicy Ø0,20m wykonanych metodą wykopu otwartego z rur PVC kl.S wynosi L=833,6m.

Kanały sanitarne układane metodą bezwykopową – przecisku o średnicy Ø0,20m zaprojektowano z rur kamionkowych glazurowanych o obliczeniowej sile wcisku 300kN. Zaprojektowano kanały o długości przęsła 1m łączone na mufę. Kanały sanitarne zostaną wykonane metodą bezwykopową na następujących odcinkach:

- S6-S8 o długości L=92,8m,
- S28-S31 o długości L=98,7m.

Łączna długość kanałów sanitarnych wykonanych metodą przecisku hydraulicznego z rur kamionkowych wynosi L=191,5m.

W ramach opracowania zaprojektowano przejście pod rowem (na odcinku pomiędzy studzienkami S2-S3) metodą bezwykopową w rurze stalowej osłonowej o średnicy Ø323,9x8,0mm i długości L=8,0m. Kanał sanitarny wewnątrz rury ochronnej ułożony będzie na płozach ślizgowych z rolkami w rozstawie co 1,5 m i nie dalej niż 0,15m od każdego końca rury ochronnej. Przestrzeń pomiędzy rurą ochronną, a rurą przewodową zamknięta zostanie manszetami uniwersalnym.

### Rurociąg tłoczny:

Rurociąg tłoczny kanalizacji sanitarnej o średnicy Ø90mm zaprojektowano z rur PE100 SDR17 PN10 do ścieków. Zmianę kierunku trasy projektowanego rurociągu zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on  $R=35 \times D_y$  przy temp. otoczenia 10°C.

### **2.1.3. Studzienki kanalizacyjne na kanałach sanitarnych.**

Łącznie na kanałach sanitarnych zaprojektowano 34 sztuk studzienek kanalizacyjnych (łącznie w ramach inwestycji zaprojektowano 39 sztuk studzienek kanalizacyjnych). Z tego:

- 4 sztuki jako studnie betonowe o średnicy Ø2,0m (komory startowe),
- 3 sztuki jako studnie betonowe o średnicy Ø1,5m (komory odbiorcze),
- 25 sztuk jako studnia betonowe o średnicy Ø1,2m,
- 1 sztuka jako studnia betonowa o średnicy Ø1,2m z zastawką kanałową,
- 1 sztuka jako studnia betonowa o średnicy Ø1,0m,

### Studzienki kanalizacyjne betonowe

Studzienki kanalizacyjne betonowe o średnicy Ø1,20m oraz 1,0m składają się z wjazdu kanałowego typu ciężkiego z pokrywą z wypełnieniem betonowym oraz prefabrykowanych elementów,

- a) dennicy betonowej z kinetą wykonaną z betonu
- b) kręgów betonowych, płyty przejściowej,
- c) płyty pokrywowej,
- d) pierścieni dystansowych

połączonych ze sobą za pomocą odpowiednich uszczeliek z gumy syntetycznej. Styki kręgów łączonych na uszczelkę gumową muszą być zatarte na gładko z obu stron zaprawą szybkowiążącą wysokiej marki.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe wykonane muszą być z betonu klasy C35/45, wodoszczelnego (W8), mało nasiąkliwego  $n_{w} \leq 6\%$ , mrozoodpornego (F-50). Kręgi betonowe należy wyposażyć w fabryczne stopnie złączowe. W miejscach przejść rurami przez ściany betonowe studzienek należy zastosować przejścia szczelne, króćce dostudzienne, łączniki itp. wymagane przez producenta rur.

Dla studzienek rewizyjnych zaprojektowano dwa typy wjazdów:

- a) włazy z żeliwa sferoidalnego typu ciężkiego klasy D400 w ilości 26 (włazy zaprojektowane w głównych ciągach komunikacyjnych)
  - materiał konstrukcyjny ramy i pokrywy – żeliwo sferoidalne
  - powłoka ramy i pokrywy – farba na bazie wody
  - wysokość wjazdu min. 104 mm

- ciężar pokrywy min. 33 kg, ciężar ramy min. 21 kg.
  - średnica pokrywy – min. 645 mm
  - pokrywa niewentylowana z zatraskiem
  - pokrywa osadzana na zawiasie w ramie okrągłej, maksymalne otwarcie 110°
  - blokada pokrywy przy zamykaniu wjazdu w pozycji 90° dla celów bezpieczeństwa
  - samocentrowanie pokrywy w ramie
  - pierścień tłumiący osadzony w ramie z EVA
  - pokrywa logo Gminy Dobra wg zatwierdzonego wzoru
  - rama okrągła, cylindryczna – wolny prześwit min. 608 mm, średnica zewnętrzna min. 785 mm
  - rama wyposażona w zaczepy do podnoszenia
  - otwieranie za pośrednictwem uniwersalnej skrzynki manewrowej przy użyciu np. łom, kilof, łyżka, haczyk, klucz
  - konstrukcja wjazdu umożliwiająca samooczyszczenie powierzchni pokrywy i spływ wody opadowej do środka studni przez otwór w zawiasie
  - możliwość zamontowania zamka i wkładki antykradzieżowej po zabudowie wjazdu w nawierzchni
  - produkt zgodny z normą PN – EN 124-2 z certyfikatem zgodności wydanym przez niezależną akredytowaną jednostkę certyfikującą
- b) wjazdy żeliwne z wypełnieniem betonowym klasy B125 dla studzienek zlokalizowanych poza układem drogowym w ilości 8 sztuk (studzienki oznaczone na planie jako S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, oraz S39). Głębokość osadzania pokrywy wjazdu w korpusie min. 50mm.

Uwaga:

Wszystkie wjazdy kanalizacyjne żeliwne (w jezdni ul. Morenowej), należy wykonać z herbem Gminy Dobra.

Studzienki betonowe zapuszczane (komory odbiorcze i startowe)

Studzienki kanalizacyjne betonowe o średnicy Ø2,0m oraz 1,5m (oznaczone na planie zagospodarowania jako S6, S7, S8, S28, S29, S30 oraz S31), składają się z elementów dennych z ostrzem (tzw. nóż), elementów pośrednich oraz płyt pokrywowych. Elementy studni łączone za pomocą uszczelki elastomerowych. Po zapuszczeniu studni na odpowiednią głębokość należy wykonać tzw. korek. Wymagania ogólne oraz zwieńczenie studni jak dla studni kanalizacyjnych betonowych.

Studzienka z zastawką kanałową.

Na kanale przed przepompownią P1 zaprojektowano studzienkę osadnikową S27, z możliwością odcięcia dopływu ścieków do przepompowni w przypadku awarii. Zastawkę w studzienie zamontować wewnątrz studni na wylocie. Zastawkę wykonać ze stali nierdzewnej.

#### 2.1.4. Przepompownia ścieków sanitarnych.

Z uwagi na istniejącą konfigurację terenu, w celu odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu **zlewni nr II** zaprojektowano bezskratkową przepompownię ścieków z pompami zatapialnymi (2 sztuki). Przepompownię zaprojektowano jako prefabrykowaną, która stanowi kompletny obiekt dostarczony na plac budowy (studnia + armatura + orurowanie).

Przepompownia wyposażona będzie w systemem wentylacji naturalnej grawitacyjnej. Wentylacja zapewni co najmniej 2 wymiany powietrza w czasie godziny.

Zbiornik projektowanej przepompowni ścieków o średnicy 1,50m wykonany zostanie z polimerobetonu z płytą pokrywową z włazem technologicznym wykonanym ze stali nierdzewnej zamykanym na kłódkę, wentylowany grawitacyjnie rurami wentylacyjnymi z PVC. Orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej. W przepompowni należy zapewnić wyjście dwóch niezależnych rurociągów tłocznych zaopatrzonych w zawory zwrotne z czyszczakiem zlokalizowane wewnątrz przepompowni. Połączenie obu rurociągów oraz zasowy odcinające należy zlokalizować na zewnątrz przepompowni.

Przepompownie należy wyposażyć w drabiny zjazdowe ze stali kwasoodpornej. Całość orurowania w przepompowni wykonać z rur ze stali kwasoodpornej o grubości ścianki min. 3mm. Łańcuch ze stali nierdzewnej do wyciągania pomp należy przystosować do urządzenia służącego do ich wyciągania.

W przepompowni zainstalowane zostaną dwie jednakowe pompy. W zaprojektowanym układzie przewiduje się losową pracę pomp w przepompowni w zależności od dopływu ścieków z zapewnieniem przemienności pracy. Sterowanie pracą pomp odbywać się będzie na podstawie sygnałów o poziomie ścieków w zbiorniku.

##### **Podstawowe parametry pomp:**

Nr przepompowni	Ilość pomp (szt.)	Nominalna moc silnika (kW)	Prąd nominalny (A)	Prąd rozruchowy (A)	Wydajność (l/s)	Wysokość podnoszenia (m)	Przelot swobodny/króciec ssawny/tłoczny (mm)		
P1	2	2,2	4,6	29,8	5,7	8,3	80	DN80	DN80

Zwieńczenie przepompowni stanowić będzie właz ze stali kwasoodpornej otwierany na zawiasie, zabezpieczony przed samozamknięciem, zamykany na kłódkę. Właz wykonać z kratą zabezpieczającą zamontowaną w jego świetle (z prętów kwasoodpornych).

Wokół przepompowni należy wykonać zabruk z kostki betonowej. Szczegóły wykonania zabruku wraz z podbudową według części drogowej projektu.

Zasilanie przepompowni według części elektrycznej.

##### **System monitoringu – sterowanie pompami.**

Przepompownia ścieków zostanie objęta rozbudową i dołączona do istniejącego systemu

wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który obecnie jest zainstalowany i funkcjonuje na terenie Gminy Dobra. System ma być kompatybilny oraz ma stanowić rozszerzenie obecnie funkcjonującego systemu na terenie Gminy Dobra. Informacje o stanie na przepompowni ścieków przesyłane będą za pomocą systemu GPRS do stacji monitorującej, która wizualizuje wszystkie monitorowane obiekty na ekranie komputera.

Uwaga:

Zainstalowany system monitoringu projektowanej przepompowni musi być zgodny (kompatybilny) z istniejącym systemem monitoringu obsługiwanym przez eksploatatora przepompowni firmę POLDEK Polikowscy sp. j.

Dla każdej pompy przewiduje się zaprojektowanie przełącznika rodzaju sterowania RĘCZNE/AUTOMATYCZNE umożliwiającego wybór trybów pracy. W sterowaniu ręcznym pompy załączane będą z elewacji szafki wewnętrznej, natomiast w trybie automatycznym sterowanie pompami będzie realizowane przez sterownik swobodnie programowalny z wbudowanym modulem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM.

Sterownik pompowni będzie pełnił następujące funkcje:

- sterowanie pomp załącz/wyłącz od poziomów sygnalizowanych przez czujnik hydrostatyczny z możliwością ustawiania tych poziomów wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- samoczynne załączenie pompy na krótki czas w przypadku długotrwałego postoju w celu przesmarowania uszczelnień i łożysk
- zliczania godzin pracy pomp
- uruchamianie lokalnego alarmu akustycznego i optycznego (przeciążenie silnika, poziom alarmowy ścieków, błąd stycznika, awaria czujnika poziomu, obecność osoby nie posiadającej autoryzacji)

Pompy będą zabezpieczone przed pracą na sucho dodatkowym sygnalizatorem poziomym. Przewiduje się przesłanie od zaprojektowanej przepompowni do centralnej dyspozytorni następujących sygnałów binarnych:

- alarm HIGH
- alarm LOW
- WŁAMANIE
- OTWARCIE włącznika
- PRACA pompy1, praca pompy 2
- AWARIA pomp 1 , awaria pompy 2
- ZANIK ZASILANIA

Sygnały analogowe

- POZIOM w przepompowni,
- PRZEPŁYW chwilowy na rurociągu tłocznym,

- PRĄD obciążenia pomp,
- oraz liczniki godzin pracy oraz startów pomp.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Szafka sterownicza przepompowni ścieków powinna być wyposażona w system monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS oraz w oprogramowanie modułów telemetrycznych.

#### Szafka sterownicza

Obudowa szafy sterowniczej (podstawowe parametry):

- wykonana z tworzywa sztucznego (plastiku), odporną na promieniowanie UV
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane kontrolki stanu pracy pomp oraz przyciski Startu i Stopu pompy w trybie pracy ręcznej
- o wymiarach: 800(wysokość)x600(szerokość)x300(głębokość)
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych
- posadzona na cokole metalowym, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej

#### Urządzenia elektryczne (wyposażenie szafki sterowniczej):

- panel LCD
- moduł telemetryczny GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- przetwornik prądowy
- wyłącznik różnicowo-prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny Sieć-Agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej
- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B10
- gniazdo serwisowe 400V 32A/5P montaż tablicowy wraz z czteropolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B32
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej

- rozruch za pomocą układu soft-start
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów (zasilacz UPS)
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- oświetlenie wewnętrzne szafki
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- antenę typu YAGI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2 – w kształcie „krążka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)

## 2.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA.

Ze względu na kolizję z projektowaną inwestycją, zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi do przebudowy przyjęto:

- a) odcinek wodociągu o średnicy Ø110mm w ulicy Morenowej na wysokości działki nr 19/50 oraz 19/52. Przedmiotowy odcinek koliduje z zaprojektowanym w ramach opracowania rurociągiem tłocznym kanalizacji sanitarnej.
- b) przyłącza wodociągowe do obsługi budynków jednorodzinnych zlokalizowanych na działkach nr 798/1 oraz 798/2. Przedmiotowy odcinki przyłączy kolidują z zaprojektowanym w ramach opracowania kanałem sanitarnym.
- c) odcinek wodociągu o średnicy Ø90mm w ulicy Morenowej na wysokości działki nr 19/2. Przedmiotowy odcinek koliduje z zaprojektowanym w ramach opracowania kanałem sanitarnym. Przebudowa wodociągu zostanie wykonana po istniejącej trasie.
- d) odcinek wodociągu o średnicy Ø90mm w ulicy Morenowej na wysokości działki nr 19/5. Przedmiotowy odcinek koliduje z zaprojektowanym w ramach opracowania kanałem sanitarnym. Przebudowa wodociągu zostanie wykonana po istniejącej trasie.

Współrzędne geodezyjne w układzie X, Y punktów charakterystycznych projektowanego uzbrojenia, umożliwiające ich wytyczenie w terenie przedstawiono w **“Projekcie zagospodarowania terenu”** oraz w części załącznikowej opracowania.

### 2.2.1. Przebieg trasy.

W zakres opracowania wchodzi wykonanie sieci wodociągowej o następujących średnicach:

- Ø110mm o łącznej długości L= 61,5m,
  - Ø90mm o łącznej długości L= 7,2m.
- oraz przyłączy wodociągowych o średnicy
- Ø40mm o łącznej długości L= 6,8m.
  - Ø32mm o łącznej długości L= 6,0m.



Układ wysokościowy projektowanych wodociągów został dostosowany do rzędnych istniejącej niwelety drogi, oraz jest wynikiem rozwiązań skrzyżowań projektowanych wodociągów z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem podziemnym jak i rzędną włączenia do istniejących wodociągów.

Zagłębienie osi rurociągów wynosi od 1,26 do 1,60 m p.p.t.

Spadki podłużne wodociągów wahają się od 1‰ do 64‰.

Trasę projektowanego wodociągu i jego połączenie z istniejącą siecią wodociągową przedstawiono na planie zagospodarowania terenu.

## **2.2.2. Materiał i uzbrojenie.**

Projektowany wodociągi w zakresie o średnic  $\varnothing 110\text{mm}$ -90mm oraz przyłącza wodociągowe  $\varnothing 32\text{mm}$ -40mm wykonać rur z PE100 PN10 SDR17. W węzłach połączeniowych oraz przy zmianie kierunków ułożenia sieci wodociągowej zastosowano kształtki z PE, połączenia kołnierzowe oraz kształtki żeliwne kołnierzowe z żeliwa sferoidalnego. Zestawienie kształtek na sieci wodociągowej zostało ujęte na rysunku nr 4 – schemacie montażowym węzłów.

Zmianę kierunku trasy projektowanego rurociągu z PE100 zaprojektowano przy wykorzystaniu kształtek oraz poprzez wygięcie rur na zimno przy uwzględnieniu wytycznych producenta rur co do promienia gięcia. Dla rur z PE wynosi on  $R=35 \times D_y$  przy temp. otoczenia 10° C. Zewnętrzna powierzchnia kształtek żeliwnych i armatury pokryta powłoką stopu cynkowo-aluminiową (Zn-Al.) powleczoną lakierem akrylowym lub epoksydem o grubości minimum 80  $\mu\text{m}$ .

Na sieci wodociągowej zaprojektowano zasuwę odcinającą długą kołnierzową o średnicy DN100.

### Istniejący hydrant.

Na sieci wodociągowej zaprojektowano do przełączenia istniejący hydrant p.poż., na chwilę obecną włączony do istniejącego wodociągu przewidzianego do przebudowy. Na potrzeby wykonania przedmiaru robót przyjęto, że istniejący hydrant w czasie wykonywania prac montażowych zostanie zdementowany wraz z istniejącą zasuwą oraz kolanem ze stopką, a następnie wykonany według schematu montażowego węzłów w tym samej lokalizacji.

### Uwagi:

1. W przypadku gdy istniejący hydrant nadziemny oznaczony jako Hp istn. nie będzie spełniał wytycznych eksploatatora sieci („Stożek zaworu zamykającego z żeliwa zabezpieczony przed korozją. Wrzeciono, trzpień uruchamiający i element zabezpieczający ze stali nierdzewnej, gwint walcowany w części uszczelniającej, szlifowany. Hydrant powinien posiadać deflektor zanieczyszczeń oraz zamknięcie pierścieniowe części wylotowej. Hydrant zabezpieczony przed wypływem wody w przypadku złamania”) należy go wymienić na nowy.
2. Wszystkie niezainwentaryzowane przyłącza biegnące po trasie przebudowywanych wodociągów należy przełączyć po wcześniejszym powiadomieniu o tym fakcie eksploatatora – Wodociągi Zachodniopomorskie Spółka z o.o.

### **2.2.3. Istniejące uzbrojenie do likwidacji.**

Z uwagi na kolizję z projektowaną inwestycją do likwidacji (wyciągnięcia z ziemi) przyjęto następujące uzbrojenie podziemne:

- istniejący wodociąg z PE Ø110mm o długości 17m,
- istniejący wodociąg z PE Ø110mm o długości 42m,
- istniejący wodociąg z PE Ø90mm o długości 6m,
- istniejący przyłącze PE Ø40mm o długości 7m,
- istniejący przyłącze PE Ø32mm o długości 7m,

Uwaga:

Wszelką armaturę na trasie likwidowanego uzbrojenia należy przekazać eksploataotorowi sieci tj. Wodociągom Zachodniopomorskim Spółka z o.o..

### **2.3. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA.**

W związku z budową drogi wraz z infrastrukturą techniczną w zakresie branży elektrycznej projektuje się zasilanie przepompowni ścieków wraz z jej oświetleniem.

Przepompownia ścieków zostanie zasilana z szafki automatyki SA. Szafkę należy zasilić z projektowanego złącza kablowo-pomiarowego ZKP. Projekt złącza zostanie zrealizowane przez Enea Operator na podstawie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Enea Operator Sp. z o.o. nr 31623/2020/OD3/ZR1 z dnia 13.05.2020r.

Z ww. ZKP do szafki automatyki SA należy ułożyć linię kablową YKY 4x10mm<sup>2</sup>, 0,6/1kV.

W szafce SA należy zamontować:

- zabezpieczenia projektowanych pomp,
- urządzenia automatyki przepompowni,
- zasilanie i sterowanie oświetleniem przepompowni,
- gniazdo wtykowe techniczne wraz z zabezpieczeniami,
- ogranicznik przepięć B+C.

W celu oświetlenia projektowanej przepompowni ścieków projektuje się słup typu 06/60/4 wraz z oprawą oświetleniową LED o mocy 29W i strumieniu 3400lm (tj. min 117lm/W). Opawę należy zamontować bezpośrednio na słupie o wysokości 6m. Słup oświetleniowy uziemić ( $R < 10\Omega$ )

#### **2.3.1. Zasilanie i sterowanie oświetleniem przepompowni ścieków**

Zasilanie i sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z projektowanej szafki automatyki SA. W celu zasilania do projektowanej szafy automatyki należy ułożyć linię kablową YKY 4x10mm<sup>2</sup> z projektowanej ZKP (projekt ZKP wg. odrębnego opracowania Enea Operator).

Oświetlenie sterowane będzie za pomocą zegara sterującego lub ręcznie. Zegar sterujący należy zamontować w projektowanej szafie automatyki SA (wg odrębnego opracowania).

### **2.3.2. Słup oświetlenia przepompowni ścieków**

Zaprojektowano słup stalowy stożkowy o grubości 4mm, posadowiony bezpośrednio w gruncie.

Projektuje się następujący typ słupów oświetleniowych:

- słup o długości części nadziemnej 6m typu 06/60/4.

Do słupa należy wciągać przewody YDYżo 3 x 1,5mm<sup>2</sup> – 750 V. Lokalizację projektowanego słupa pokazano na planie zagospodarowania terenu.

### **2.3.3. Układ pomiarowy**

Układ pomiarowy zlokalizowany zostanie w projektowanym złączu kablowo-pomiarowym ZKP.

### **2.3.4. Posadowienie słupów oświetleniowych**

Przy zasypywaniu słupa należy uwzględnić następujące uwagi:

1. Wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20 cm) gruntu zasywowego.
2. Wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.
3. Wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz.
4. Wykonawca zobowiązany jest do sprawdzenia w czasie wykonywania robót ziemno-fundamentowych, czy warunki posadowienia odpowiadają założonym z projekcie.
5. W przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy.
6. Część podziemną słupa oraz 40cm nad gruntem należy dodatkowo zabezpieczyć przed korozją farbą

### **2.3.5. Uziemienia**

Uziemieniu podlega szafka automatyki SA, projektowany słup oświetleniowy oraz wszystkie przestawiane słupy oświetleniowe. Projektowany słup należy wyposażyć w złącze kontrolne. Do uziemienia słupów oraz szafy automatyki SA należy wykorzystać uziomy szpilkowego 2xΦ16mm. Należy wykonać odrębne uziomy dla szafki i dla słupa oświetleniowego.

Po wykonaniu uziomów, rzeczywistą wartość napięcia rażeniowego dotykowego należy wyznaczyć metodą pomiarową. W przypadku przekroczenia ich wartości należy odpowiednio rozbudować uziom w celu obniżenia Urd do wartości dopuszczalnych.

Wartość rezystancji uziemienia nie powinna być większa niż 10Ω.

### **2.3.6. Sposób ułożenia kabli zasilania oświetlenia drogowego i bednarki uziemiającej oraz kabla zasilającego szafkę oświetleniową**

Kabel należy układać linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do

skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Przy słupach, należy pozostawić zapas min. 2,5m. Pod chodnikami i drogami rowerowymi kable należy układać na dnie wykopu na warstwie piasku o grubości 10cm na głębokości 50cm w pozostałych miejscach należy ułożyć na głębokości 70cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwami piasku o grubości 10cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego grubości 15cm i przykryć folią koloru niebieskiego.

Krawędzie pasa folii powinny wystawać co najmniej 15 cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy wejściu kabli do szafki oświetleniowej i słupów oświetleniowych zaleca się pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla.

## **2.5. WYTYCZNE WYKONANIA ROBÓT.**

Całość robót należy prowadzić tak aby spełnić wymagania zawarte w normie PN-EN1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.” oraz PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.” Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą PN-B-06050:1999 "Geotechnika - Roboty ziemne – Wymagania ogólne" i normą PN-B-10736:1999 "Roboty ziemne - Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania" oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

### **2.5.1. Roboty ziemne**

Na całej długości projektowanego uzbrojenia przewiduje się wykonanie wykopów częściowo ręcznie i częściowo mechanicznie. Będą to wykopy o ścianach pionowych umocnionych.

Wykopy ręczne wykonać należy na odcinkach zbliżeń do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby wykonać podwieszenie w sposób zapewniający ich ciągłą eksploatację i bezpieczeństwo pracujących w wykopie ludzi.

W przypadku napotkania niezainwentaryzowanych przewodów podziemnych należy ten fakt zgłosić odpowiednim użytkownikom przewodu.

Z właścicielem kolidujących przewodów należy każdorazowo uzgodnić ich obejście lub przełożenie.

Zasypkę kanałów prowadzić należy etapami:

**I.** Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z piasku średnioziarnistego lub grubego dobrze uziarnionego wg PN-86/B-02480 "Grunty budowlane" z wyłączeniem odcinków na złączach.

Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności. Warstwa ta powinna być ubita po obu stronach przewodu. Zasypanie i ubijanie gruntu w strefie

ochronnej przewodu należy wykonać warstwami. Grubość ubijanej warstwy nie powinna przekraczać 15cm.

**II.** Zasypkę wykopów powyżej warstwy ochronnej przewodów wykonać na całej trasie piaskiem zasypowym (całkowita wymiana gruntu). Zasypkę poza drogami wykonywać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,95$ . Pod drogami zasypkę wykonać warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem każdej warstwy zasypowej do uzyskania wskaźnika zagęszczenia  $I_s \geq 1,0$  zgodnie z normą PN-S-02205:1998 „Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania”.

Zagęszczanie zasyпки wykonać należy pod nadzorem geologa potwierdzającego uzyskanie przez każdą warstwę wymaganego stopnia zagęszczenia.

Całość robót ziemnych prowadzić zgodnie z normą Geotechnika. Roboty Ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050 i normą “Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych” PN-B-10736 oraz z instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur.

### **2.5.2. Roboty montażowe.**

Rurociągi i kanały układać należy w suchych i zabezpieczonych wykopach. Do budowy stosować rury z materiału podanego w opisie o wskazanej klasie wytrzymałości .

Podczas transportu rur, ich montażu, przygotowania podłoża, dokonywania prób i zasyпки należy spełniać wymogi instrukcji montażowej układania w gruncie rurociągów dostarczonych przez producentów rur. Badania i odbiór końcowy prowadzić należy zgodnie z normą PN-B-10725.1997 „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania” oraz normą PN-EN 1610 "Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych." Rurociągi zaleca się wykonywać w miarę szybko, aby nie dopuścić do uplastycznienia się podłoża, a tym samym do pogorszenia jego parametrów wytrzymałościowych.

#### **Uwagi dla wykonawcy:**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zgłosić poszczególnym użytkownikom uzbrojenia podziemnego o terminie prowadzenia robót i potrzebie zabezpieczenia nadzoru z ich strony na czas wykonywania robót. Celem dokładnego zlokalizowania przewodów istniejących podziemnych należy wykonać ręcznie próbne przekopy przed przystąpieniem do robót. Wszelkie uszkodzenia przewodów obcych należy niezwłocznie zgłosić właściwemu użytkownikowi.

# INFORMACJA

## BIOZ

Nazwa inwestycji	BUDOWA DROGI UL. MORENOWEJ W MIERZYNIE WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ
Nazwa zadania:	BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW SANITARNYCH, RUROCIĄGIEM TŁOCZNYM I KABLEM ELEKTROENERGETYCZNYM ZASILAJĄCYM PRZEPOMPOWNIĘ, ORAZ PRZEBUDOWĄ SIECI WODOCIĄGOWEJ PO NOWEJ TRASIE W UL. MORENOWEJ W MIERZYNIE ORAZ SIECIĄ KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. ŁUKASIŃSKIEGO W SZCZECINIE – ZADANIE II
Inwestor	Gmina Dobra, ul. Szczecińska 16a, 72-003 Dobra
Numer umowy	Nr 637/2019 - P-1010/2019
Adres inwestycji	Gmina Dobra, m. Mierzyn, ul. Morenowa, Zgodna, Gmina Miasto Szczecin; ul. Łukasińskiego
Numery działek	Gmina Dobra: obręb Mierzyn 2: dz. nr: 14/22; 14/27; 15/2; 15/4; 19/61; 792; 800;
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI - sieć kanalizacyjna, sieć wodociągowa, sieć energetyczna

GŁÓWNY PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
	mgr inż. ZBIGNIEW WOŹNIAK specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	282/Sz/83	

BRANŻA	PROJEKTANT IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Sieci kanalizacyjne	mgr inż. MARCIN OLEK specjalność instalacyjna b/o	ZAP/0218/POOS/13	
Sieci energetyczne	mgr inż. PIOTR MAJCHRZAK specjalność: elektryczna b/o	ZAP/0125/POOE/13	

### 3. INFORMACJE O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.

Informację niniejszą sporządzono na podstawie art.20 ust.1 pkt.1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. W sprawie dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003r. Nr 10 poz. 1126), którą należy uwzględnić w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- Prowadzenie prac w pobliżu jezdni,
- Prowadzenie prac związanych z wykonaniem wierceń,
- Miejsca montażu elementów wielkogabarytowych w wykopach np. studni, komór, rurociągów.
- Przebudowa kabla 15kV,
- Istniejące linie kablowe energetyczne,
- Zagrożenia wynikające z prowadzenia prac w pobliżu czynnych urządzeń elektrycznych 0,4kV.
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem w momencie włączania do eksploatacji przebudowywanych odcinków linii kablowej.

2. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

- Niebezpieczeństwo wypadku podczas prowadzenia prac w pobliżu jezdni,
- Niebezpieczeństwo doznania urazów mechanicznych wynikających z obsługi narzędzi mechanicznych (pił spalinowych, młotów pneumatycznych, zagęszczarek itp.),
- Niebezpieczeństwo porażenia prądem wynikające z obsługi elektronarzędzi (agregatów prądotwórczych, przecinarek, wiertarek itp.),
- Niebezpieczeństwo upadku, przysypania przy wykonywaniu robót ziemnych związanych z wykonaniem prac montażowych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac ziemnych w pobliżu kabli energetycznych,
- Zagrożenia przy wykonywaniu prac przy użyciu sprzętu budowlanego np. koparek, dźwigów, równiarek itp.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

- Kierownik budowy/robót przed przystąpieniem do robót opracuje instrukcję bezpiecznego wykonywania robót i zapozna z nią pracowników.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach demontażowych, montażowych, próbach ciśnienia i rozruchu technologicznym powinni być zaznajomieni z zakresem prac do wykonania, jak również otrzymać dokumentację określającą zakres prac.
- Przy prowadzeniu prac rozbiórkowych i montażowych omówić stosowanie środków

ochrony bezpośredniej (odzieży ochronnej, kasków, okularów ochronnych itp.) oraz stosowanie urządzeń zabezpieczających i ochronnych przewidzianych do danego typu robót.

4. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną komunikację na wypadek awarii i innych zagrożeń.

Organizacja budowy powinna przebiegać w sposób gwarantujący bezpieczny i zgodny z przepisami przebieg budowy i robót. Należy stosować technologię robót oraz narzędzia zgodne z zasadami współczesnej wiedzy technicznej i wymaganiami prawnymi, a w szczególności z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlano-montażowych (Dz. U. Nr 47 poz. 401) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118, poz. 1263).

Dobór zestawu maszyn, urządzeń i narzędzi musi wynikać z analizy procesu technologicznego, w którego skład wchodzi wszystkie operacje związane z realizacją projektu.

Dozór nad realizacją przedsięwzięcia może być prowadzony tylko przez osoby posiadające uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji w budownictwie zgodnie z wymaganiami prawa budowlanego.

Roboty powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe.

Drogi komunikacyjne i ewakuacyjne będą wskazane przed rozpoczęciem robót w części graficznej planu „BIOZ” i wyznaczone w terenie.