

<b>Inwestor:</b>	<b>Gmina Działdowo ul. Księżodworska 10 13-200 Działdowo</b>
<b>Inwestycja:</b>	<b>BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ GRAWITACYJNEJ I TŁOCZNEJ Z PRZPOMPOWNIĄ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW W MIEJSCOWOŚCI GRZYBINY, gm. DZIAŁDOWO</b>
<b>Obiekt:</b>  <b>Lokalizacja:</b>	<b>kat. XXVI – sieć kanalizacji sanitarnej Ø250, Ø200, Ø160, Ø90 PVC/PERC + przyłącza Ø160PVC</b>  jednostka ewidencyjna 280302_2 Działdowo obręb 0007 Grzybiny działki o nr ew.: 62/1, 62/2, 61/1, 234, 57/3, 57/4, 233, 55, 232, 230, 229/1, 52/2, 49, 44, 29, 24/3, 23/5, 58, 249.  jednostka ewidencyjna 280302_2 Działdowo obręb 0028 Uzdowo działki o nr ew.: 1, 3.
<b>Własność:</b>	dz. nr 234, 24/3, 58, 249 obręb 7, dz. nr 3 obręb 28 – Gmina Działdowo dz. nr 29, obręb 7 – Powiat Działdowski Zarząd Dróg Powiatowych w Działdowie dz. nr 49, obręb 7 – Skarb Państwa, wł. prywatny dz. nr 62/1, 62/2, 61/1, 57/3, 57/4, 233, 55, 232, 230, 229/1, 52/2, 44, 23/5 obręb 7, dz. nr 1 obręb 28 – właściciele prywatni
<b>Faza Projektowa::</b>	<b>Projekt budowlany / wykonawczy obiekt liniowy - branża sanitarna</b>

My niżej podpisani oświadczamy, iż zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy Prawo budowlane, przedłożony projekt, został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Informujemy, że na podstawie art. 3 pkt. 20 ustawy Prawo budowlane, obszar oddziaływania budowanego obiektu oraz robót przewidzianych do realizacji, mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

<b>Funkcje</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Data</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant:</b>	mgr inż. Michał Anzell ul. Polna 19 13-200 Działdowo WAM/0026/PWOS/10	07.2021r.	
<b>Sprawdzający:</b>	inż. Maciej Sykała ul. Leśna 24/39 10-173 Olsztyn WAM/0074/POOS/09	07.2021r.	

## Spis zawartości opracowania:

- ✓ opis techniczny
  - Sieć kanalizacji sanitarnej
  - Technologia robót inżynieryjnych
  - Uwagi końcowe
- ✓ informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia;

## Rysunki:

- plan zagospodarowania terenu w skali 1: 500 z naniesionymi sieciami (rys. 1-3),
  - profile kanalizacji sanitarnej (rys. 4-6)
- Schematy – rozwiązania przykładowe:
- komora krat / przepompownia ścieków schemat ideologiczny (rys. 7),
  - komora krat / przepompownia ścieków przekrój poprzeczny (rys. 8),
  - studnia rewizyjna (rys. 9),
  - studnia inspekcyjna (rys. 10),

## Załączniki:

- ✓ wyrażenie zgoda Starosty Działdowskiego ozn. Gn.6853.8.2021 – dz. nr 49 Skarb Państwa
- ✓ Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach 24.08.2021r.ozn. GKŚ.6220.19.2021
- ✓ protokół z Narady Koordynacyjnej projektowanych sieci uzbrojenia terenu,
- ✓ Decyzja lokalizacyjna na przebieg sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi powiatowej 1263N na dz. nr 29 z dnia 28.06.2021r. ozn. NT-1.410.38.2021.
- ✓ Zgody na umieszczenie projektowanego uzbrojenia kanalizacji sanitarnej właściciele prywatni (maj 2021r.) dz. nr 62/1, 57/3, 57/4, 233, 55, 232, 230, 229/1, 52/2, 49, 23/5 obręb 7.
- ✓ Zgoda na lokalizację przepompowni dz. nr 44 obręb 7 oraz umieszczenie projektowanego uzbrojenia kanalizacji sanitarnej na dz. nr 44, 61/1, 62/2 obręb 7 i na dz. nr 1 obręb 28 z dnia 04.05.2021r.,
- ✓ Warunki techniczne Energa P/21/037528 z dnia 16.06.2021r.
- ✓ Warunki techniczne kanalizacji sanitarnej Gminy Działdowo z dnia 05.05.2021r.
- ✓ opinia geotechniczna z dnia 02.04.2021r.
- ✓ mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500 do celów projektowych wykonane przez geodetę uprawnionego Mariana Radomskiego z dnia 21.05.2021r. ozn. P.2803.2021.669;
- ✓ zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa;
- ✓ odpis uprawnień budowlanych;

## **OPIS TECHNICZNY**

### **projekt zagospodarowania terenu / projekt budowlany**

**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią wraz z przyłączami do budynków w miejscowości Grzybiny obręb Grzybiny dz. nr 62/1, 62/2, 61/1, 234, 57/3, 57/4, 233, 55, 232, 230, 229/1, 52/2, 49, 44P, 29, 24/3, 23/5, 58, 249, obręb Uzdowo dz. nr 1, 3.**

#### **Podstawa opracowania:**

- zlecenie inwestora;
- mapy sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:500 do celów projektowych wykonane przez geodetę uprawnionego Mariana Radomskiego z dnia 21.05.2021r. ozn. P.2803.2021.669;
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach 24.08.2021r.ozn. GKŚ.6220.19.2021
- Warunki techniczne kanalizacji sanitarnej Gminy Działdowo z dnia 05.05.2021r.
- Warunki techniczne Energa P/21/037528 z dnia 16.06.2021r.
- uzgodnienia z inwestorem;
- wyrażenie zgoda Starosty Działdowskiego ozn. Gn.6853.8.2021 – dz. nr 49 Skarb Państwa
- Decyzja lokalizacyjna na przebieg sieci kanalizacji sanitarnej w pasie drogi powiatowej 1263N na dz. nr 29 z dnia 28.06.2021r. ozn. NT-1.410.38.2021.
- Zgoda – Oświadczenie Wójta Gminy Działdowo z dnia 09.08.2021r. na przebieg projektowanego uzbrojenia na gruntach Gminy Działdowo tj. dz. nr 234, 24/3, 58, 249 obręb 7 oraz 1 obręb 28.
- Zgody na umieszczenie projektowanego uzbrojenia kanalizacji sanitarnej właściciele prywatni (maj 2021r.) dz. nr 62/1, 57/3, 57/4, 233, 55, 232, 230, 229/1, 52/2, 49, 23/5 obręb 7.
- Zgoda na lokalizację przepompowni dz. nr 44 obręb 7 oraz umieszczenie projektowanego uzbrojenia kanalizacji sanitarnej na dz. nr 44, 61/1, 62/2 obręb 7 i na dz. nr 1 obręb 28 z dnia 04.05.2021r.,
- uzgodnienia projektu pod względem zgodności w wydanych warunkami technicznymi,
- Protokół z Narady Koordynacyjnej projektowanych sieci uzbrojenia terenu,
- wizja lokalna w terenie;
- Sprawdzenie stanu gruntu w obrębie lokalizacji obiektu przepompowni – opinia geotechniczna oraz wykopy miejscowe,
- obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, zarządzenia i normy.

## **Zakres opracowania (przedmiot inwestycji, zestawienie długości, parametry tech.):**

### **A. Kanalizacja sanitarna tłoczna oraz grawitacyjna wraz z przyłączami (łącznie 2.451,3mb)**

- 1) Rurociąg tłoczny PE 100 RC Ø 90 SDR 17 PE100 – 1.526mb  
w tym bezwykopowo przewiert horyzontalny sterowany – 1.526mb,  
Ilość studni odpowietrzająco – napowietrzających – 1szt.  
Ilość studni płuczaco – spustowych – 2szt.  
Rura osłonowa PE100RC fi160 – 8mb (przewiert st. dla fi90),
- 2) Rurociąg grawitacyjny PVC fi 250 lita typ ciężki – 6,3mb  
w tym rozkopem mechanicznie – 6,3mb,
- 3) Rurociąg grawitacyjny PVC fi 200 lita typ ciężki – 666,3mb  
w tym rozkopem mechanicznie – 638,3mb,  
Bezwykopowo przewiert horyzontalny sterowany rura PE100RC – 28mb.  
Dopuszcza się również wykonanie zamienne odcinka S1 – S8 metodą bezwykopową – 207,3mb  
Rura osłonowa PE100RC fi250 – 8,5+3,5mb (przewiert st. dla fi200),
- 4) Rurociąg grawitacyjny PVC fi 160 lita typ ciężki – 252,7mb  
w tym rozkopem mechanicznie – 252,7mb.
- 5) Studnie kanalizacyjne prefabrykowane żelbetowe typu DIN DN 1200 łączone na uszczelki = 11szt.
- 6) Studnie kanalizacyjne tworzywowe inspekcyjne DN 415-315 PVC – 21szt.
- 7) Studnie płuczaco -spustowe (2szt.) oraz studnie odpowietrzająco - napowietrzające (1szt.)
- 8) Przepompownia kompletna P3 z posadowieniem, komorą krat oraz podłączeniem zasilania elektrycznego z ZK, utwardzeniem i wygrodzieniem – 1kpl,

## **Lokalizacja (istniejący stan zagospodarowania)**

Teren inwestycji obszar wiejski, miejscowość Grzybiny, gm. Działdowo, woj. Warmińsko – Mazurskie. Kanalizacja sanitarna tłoczna umieszczona na terenach prywatnych i gminnych pomiędzy miejscowościami Grzybiny – Uzdowo oraz w miejscowości Grzybiny. W chwili obecnej nawierzchni przeznaczona pod planowaną inwestycję stanowi nawierzchnia naturalna – rola oraz pas nieurządzony (trawa polna, chwasty, krzaki, rowy). Kolektor sanitarny grawitacyjny zakończony przepompownią ścieków umieszczony, na terenach prywatnych w pasie drogowym na terenach gminnych i powiatowych w miejscowości Grzybiny. W chwili obecnej część przeznaczona pod planowaną inwestycję stanowi nawierzchnie naturalne - pas nieurządzony (trawa polna, chwasty) oraz nawierzchnie utwardzone – chodniki (kostka betonowa) – teren zagospodarowany. Infrastruktura podziemna i naziemna, sieci i przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej, energetyczne, teletechniczne.

Zakres inwestycji przebiega: dla kanalizacji sanitarnej na działkach obręb Grzybiny dz. nr 62/1, 62/2, 61/1, 234, 57/3, 57/4, 233, 55, 232, 230, 229/1, 52/2, 49, 44P, 29, 24/3, 23/5, 58, 249, obręb Uzdowo dz. nr 1, 3.

## **Dane odnośnie wpisu do rejestru zabytków/podleganiu ochronie MPZP, wpływu eksploatacji górniczej oraz zagrożenia dla środowiska, higieny i zdrowia**

Powyższe przedsięwzięcie jest zgodne z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu gminnym (GKŚ.6220.19.2021 z dnia 24.08.2021r.) w zakresie związanym z infrastrukturą techniczną – budowa kanalizacji sanitarnej.

Teren planowanej inwestycji nie znajduje się w strefach wpływu eksploatacji górniczej oraz nie jest wpisany do rejestru zabytków ani nie podlega ochronie żadnej formie ochrony przyrody na podstawie zapisów decyzji inwestycyjnej.

Powyższe przedsięwzięcie jest zgodne z wydaną decyzją środowiskową (dotyczy kanalizacji sanitarnej) i mieści się w jej zakresie. Wg wydane Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach stwierdzono, że uwagi na charakter, lokalizację i skalę planowanej inwestycji, nie przewiduje się aby prace związane z budową ww. sieci wiązały się znacząco z negatywnym oddziaływaniem na środowisko. Nie istnieje więc konieczność przeprowadzenia oceny oddziaływania i sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Przebieg projektowanych sieci w granicach terenu inwestycji nie naruszy istniejącego drzewostanu. Prawdopodobieństwo negatywnego oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko i zdrowie ludzi w trakcie realizacji inwestycji będzie znikome, będzie miało zasięg lokalny, związany tylko z okresem budowy i ograniczy się do terenu na którym będzie realizowane przedsięwzięcie.

Z uwagi na rodzaj i charakter przedsięwzięcia, nie przewiduje się kumulacji negatywnych oddziaływań związanych z eksploatacją inwestycji:

- ilość odprowadzanych ścieków będzie się odbywać na dotychczasowym poziomie przy zastosowaniu do ich transportu sieci kanalizacji sanitarnej zamiast taboru asenizacyjnego na oczyszczalnię ścieków w m. Uzdowo, gdzie następuje redukcja wprowadzanych ładunków zanieczyszczeń do wartości określonych w pozwoleniu prawnym.

Projektowane sieci spełniają odrębne normy w zakresie BHP, ochrony przeciwpożarowej i sanitarno-higieniczne oraz nie powodują negatywnego wpływu na stan środowiska. Materiały użyte do realizacji posiadają stosowne atesty i aprobaty dopuszczające je do stosowania w budownictwie w przewidzianym zakresie.

*Warunki techniczne odprowadzenia ścieków oczyszczonych:*

Nie dotyczy

*Wymagania dotyczące decyzji środowiskowej:*

Kanalizacja – wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach.

*Zgodność inwestycji z planem miejscowym zagospodarowania terenu:*

TAK

## **Cel projektu (projektowane zagospodarowanie)**

Z uwagi na potrzebę zapewnienia odpowiednich warunków sanitarnych pod kątem możliwości odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych, od istniejących / projektowanych obiektów wzdłuż trasy projektowanej sieci, wyeliminowanie konieczności stosowania przez mieszkańców osadników gnilnych (szamb), celem niniejszego opracowania jest wybudowanie kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej. Budowa sieci przyczyni się do poprawy jakości życia mieszkańców. Budowa będzie polegała na wybudowaniu odcinka sieci sanitarnej i przyłączy o łącznej dł. 2.451,3mb (sieć tłoczna + grawitacyjna 2.198,6mb).

## **A. Sieć kanalizacji sanitarnej.**

### *Zasilenie – stan istniejący / projektowany*

Odprowadzanie ścieków projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej odbędzie się przez istniejący kolektor sanitarny tłoczny Ø 125 mm PVC znajdujący się na dz. nr 3 obręb Uzdowo (droga gminna gruntowa), doprowadzenie ścieków przez projektowany przewód tłoczny odprowadzający ścieki z projektowanej przepompowni zbiorczej P3, dz. nr 44 obręb Grzybiny (zbieranie ścieków projektowaną kanalizacją grawitacyjną).

### *Sieć technologia*

- włączenia do sieci dokonać do istniejącego przewodu tłoczego fi125 usytuowanego na dz. nr 3 obręb Uzdowo – droga gruntowa do Uzdowa poprzez zainstalowanie trójnika 125/80/125 <45° w miejscu T<sub>7</sub> o rzędnych 171,50/169,90
- kanały grawitacyjne z rur PVC 250/7,3, 200/5,9 lite, kielichowe, klasy S – typ ciężki, łączone za pomocą uszczelki gumowej wzmacnianej – DIN LOCK,
- przykanaliki grawitacyjne z rur PVC Ø 160/4,7 lite, kielichowe, klasy S – typ ciężki, łączone za pomocą uszczelki gumowej wzmacnianej – DIN LOCK,
- studnie inspekcyjne niewłazowe DN 415/315 z tworzywa sztucznego, włazy żeliwne klasy B (≥ 12,5 T) z zamkiem) zlokalizowane w miejscach załamania oraz włączenia przyłączy,
- studnie rewizyjne z prefabrykatów żelbetowych (łączonych za pomocą uszczelki gumowych) typu DIN Ø 1200/1000mm z dnem (kineta rura PVC + wyrobiona kineta boków z betonu C-25/30) i przelotowych 1200/500 z osadzonymi stopniami

tworzywowymi, wg PN 1917:2004, uszczelnienie łączące studnia / rura - manszeta gumowa, płyty nastudzienne żelbetowe 1440/165 z otworem mimośrodowo Ø60 bez pierścieni odciążających, pierścienie dystansowe, adaptory włączów tworzywowe o wys. 3,5,10 cm (regulacja posadowienia włączu), włączy studzienne żeliwne drogowe typ ciężki (o max. obciążeniu 40T) z zamknięciami, izolacja zewnętrzna studni 2 x abizol R

- zainstalować na sieci trójniki PVC SN4 200/160\*45° umożliwiające podłączenie przyłączy do sieci.
- kanały ciśnieniowe tłoczne z rur PE 100 RC/RC dwuwarstwowa Ø 90 SDR 17 PN10 łączonych przez zgrzewanie metodą doczołową lub elektrooporową,
- studnia płuczaco – spustowa wykonanie armatury INOX, (w skład wchodzi m.in. trójnik kołnierzowy, zasuwy klinowe, zaślepka, klucz, stojak hydrantowy) – dopuszcza się zastosowanie kolumn,
- studnia odpowietrzająco – napowietrzająco wykonanie INOX, (w skład wchodzi m.in. trójnik kołnierzowy, zasuwy klinowe, szybkozłącze, zawór odpowietrzająco – napowietrzający, klucz, stojak hydrantowy) – dopuszcza się zastosowanie kolumn sys.,

### *Przepompownie ścieków technologia*

Jako przepompownie ścieków projektuje się 1 przepompownię zbiorczą z komorą krat.

Zbiorcza przepompownia ścieków kompletna zautomatyzowana

w skład której wchodzi:

- pompy zatapialne o wolnym przełocie 2xpompa P=8,4kW 4,0l/s Hp=34,4m
- zbiornik z polimerobetonu H=5,1m DN1500
- armatura wewnętrzna i zewnętrzna
- szafa elektryczna zasilająco -sterująca wraz z wyposażeniem

Szczegóły:

studnia pompowni nieprzejezdna wykonana z polimerobetonu o gr. min. 50mm, o średnicy 1500 mm i wysokości całkowitej 5100 mm wraz z elementami montażowymi, króćcami wylotowym i wlotowym oraz przepustem kablowym – 1 kpl.,

- pompa zatapialna o wolnym przełocie minimum 76mm, ~ 8,4kW/2900 400V – szt.2,
- długość przewodu zasilającego 10m – szt. 2,
- stopa sprzęgająca DN80 – szt. 2,
- orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej: DN80 – 2 kpl.,
- zawór zwrotny kulowy: DN80 – szt. 2,
- zasuwa odcinająca: DN80 – szt. 2,
- regulatory pływakowe – szt. 2,
- sonda hydrostatyczna – szt. 1,
- prowadnice pomp ze stali nierdzewnej - szt. 4,
- włącz ze stali nierdzewnej – 1 kpl.,
- kominiek wentylacyjny nawiew z PVC – szt. 1
- biofiltr kominkowy wywiew z stali nierdzewnej – szt. 1



- nasada płucząca – szt. 1
- drabinka szalowa ze stali nierdzewnej ze stopniami antypoślizgowymi – szt. 1
- łańcuch do pompy wraz z szekłami z stali nierdzewnej – 2 kpl.,
- obciążnik żeliwny wraz z łańcuchem – 1 kpl.
- szafa zasilająco-sterująca dla dwóch pomp: do zabudowy zewn. z sygnalizacją świetlną i dźwiękową – 1 kpl.,
- elementy złączne ze stali nierdzewnej – 1 kpl.,
- deflektor tłumiący – szt. 1.,

Posadowienie zbiornika przepompowni na okrągłej płycie fundamentowej żelbetowej spiętej kryzą żelbetową (połączona z fundamentem i okalająca zbiornik u jego spodu) – dociążenie zbiornika 2,2tony.

Wyposażenie dwupompowej szafy zasilającą sterowniczej:

- przełącznik główny zasilania sieć – agregat,
- zewnętrzny wtyk podłączeniowy do agregatu,
- zabezpieczenie różnicowo – prądowe,
- zabezpieczenie zwarciowe i przeciążeniowe dla silników każdej z pomp,
- czujnik kontroli kolejności, zaniku i asymetrii faz zasilających,
- dla silników o mocy do 5,0 kW - rozruch bezpośredni dla silników o mocy 5,1 – 15,0 kW - rozruch pośredni Y/Δ (softstart),
- zabezpieczenie przed suchobiegiem,
- ogrzewanie szafy z wyłącznikiem termostatycznym,
- zasilacz impulsowy 24V DC/1,5A,
- przełączniki rodzaju sterowania „AUTO-O-RĘKA”,
- lampki sygnalizacyjne,
- przyciski sterujące,
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej oraz otwarcia wjazdu przepompowni (hermetyczny),
- wskaźniki diodowe LED – kontrola pracy pływaków,
- sterowanie automatyczne + GSM – dwukierunkowa wymiana danych. Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisana w projekcie ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w GZUK Uzdowo. Oprogramowanie nowej przepompowni ma 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.
- zewnętrzna optyczno-akustyczna sygnalizacja alarmowa,
- gniazdo robocze 230 V AC/10A.

Projekt przyłącza przedlicznikowego po stronie dostawcy energii – wykonanie Energa S.A. Oddział Płock. Ustalenie schematu zasilania i planu instalacji elektrycznej do opracowania na etapie realizacyjnym przez Wykonawcę w porozumieniu z dostawcą/monterem przepompowni ścieków.



## Kompletna komora krat

w skład której wchodzi:

- zbiornik z polimerobetonu H=3,8m DN1200
- armatura wewnętrzna i zewnętrzna

Szczegóły:

Studnia komory krat nieprzejezdna wykonana z polimerobetonu o gr. min. 40mm o średnicy 1200 mm i wysokości całkowitej 3800 mm wraz z elementami montażowymi, króćcami wylotowym i wlotowym – 1 kpl.,

- wjazd ze stali nierdzewnej – 1 kpl.,
- prowadnice wykonane z ceownika ciepło giętego 50x40 – stal nierdzewna
- kosz na skratki wykonany z prętów o prześwicie 30mm o rozmiarach 350x450 H=500mm – 1kpl. wyposażony w rolki z łożyskowaniem – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny nawiew z PVC – szt. 1
- drabinka szluzowa ze stali nierdzewnej ze stopniami antypoślizgowymi – szt. 1
- elementy łączące – stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny nawiew z PVC – szt. 1
- płyta zsykowa do skratek – stal nierdzewna – 1kpl.
- wciągarka ręczna linowa wyposażona w linkę minimum Ø8mm ze stali nierdzewnej – 1kpl.

Posadowienie zbiornika krat na okrągłej płycie fundamentowej żelbetowej spiętej kryzą żelbetową (połączona z fundamentem i okalająca zbiornik u jego spodu) – dociążenie zbiornika min. 0,3 tony.

Prace towarzyszące budowie przepompowni P3: przyłączy kablowe zalicznikowe, RG (rozdzielnia główna) wraz z oświetleniem zewnętrznym na terenie przepompowni P1 i uziemienie, TS (szafa sterująca), ogrodzenie i utwardzenie terenu.

Szafa RG wraz z zalicznikowym przyłączem kablowym do zasilania szafki RG oraz szafki sterowniczej TS przepompowni PG1 i uziemienie wg schematu ideologicznego (proj. wyk. po stronie wykonawcy w porozumieniu z dostawcą przepompowni ścieków)

- RG i TS (wolnostojąca na prefabrykowanym fundamencie)
- zasilenie przewodem YKY 5x16mm<sup>2</sup> L=1/6m od szafy pomiarowej (instalacja szafy pomiarowej Energa) do RG
- zasilenie przewodem YKY 5x10mm<sup>2</sup> L=2m od RG do TS przepompowni (szafa w komplecie z dostarczaną przepompownią)
- uziemienie płaskownik Fe/Zn 25x4mm<sup>2</sup> na terenie przepompowni

Oświetlenie terenu przepompowni P1 wg schematu ideologicznego  
zasilanie przewodem YKY 3x2,5mm<sup>2</sup> L=3m od RG przepompowni PG1  
latarnia - słup aluminiowy na fundamencie prefabrykowanym z oprawą, lampą typu LED 70W, oraz zabezpieczeniem przepięciowym

Ogrodzenie terenu przepompowni P1 o wym. 5m x 8m, h=1,5m  
Utwardzenie terenu kostką brukową gr. 6cm na podsypce cementowo – piaskowej z warstwą odsączającą.

## Próba szczelności

Próbę szczelności wykonujemy przed zasypaniem wykopu, sprawdzamy szczelność połączeń rur jak i studzienek. Wykonujemy próbę wodną. Jeśli na połączeniach rur przykanalików z studnią, jak i na połączeniu rur nie ma śladów przecieków, oraz brak jest ubytków w próbie wodnej, to wynik próby można przyjąć za pozytywny. (PN-EN 1610:2001 “Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”).

## Technologia robót inżynierskich

- Metoda bezwykopowa w miejscach prostopadłych przejść sieci przez pasy drogowe – jezdni (metoda przewiertu sterowanego – kanalizacja grawitacyjna rura właściwa lub rura osłonowa dla kanalizacji tłocznej),
- Metoda bezwykopowa dla liniowych odcinków tłocznej kanalizacji sanitarnej (metoda przewiertu sterowanego w wskazanych miejscach),
- Metoda wykopowa – roboty ziemne mechaniczne, ręcznie w strefie istniejących urządzeń podziemnych oraz ręcznie w miejscach w obrębie istniejących korzeni, pni lub koron drzew, tj. w sposób najmniej szkodzący zastępowemu drzewostanowi – dotyczy kanalizacji grawitacyjnej - dopuszcza się zastosowanie metod bezwykopowych,
- Roboty ziemne (dla robót gdzie jest przewidziana metoda wykopowa oraz / tylko w miejscach gdzie metoda bezwykopową nie będzie możliwa do wykonania) - wykonanie wykopu mechanicznie na rozkop, ręcznie w strefie istniejących urządzeń podziemnych,
- Montaż sieci,
- Przeprowadzenie prób szczelności i dezynfekcji,
- Podsypka, obsypka, nadsypka – pełna wymiana gruntu, grunt sypki niewysadzinowy zagęszczany warstwami, stopień zagęszczenia (odpowiednio dla kategorii drogi) lecz nie mniej niż do 95% wg zmodyfikowanej wart. Proctora,
- Wykonanie inwentaryzacji powykonawczej,
- Zasypanie odcinka sieci (grunt rodzimy odpowiednio zagęszczony w zależności od miejsca lokalizacji i przeznaczenia gruntu),
- Przywrócenie terenu do stanu pierwotnego wraz z wymianą nawierzchni poprzez zastosowanie nowych materiałów o równoważnych parametrach.

### *Roboty przygotowawcze*

Tyczenie geodezyjne osi/dna przewodów/kanałów i dna studni oraz lokalizacji kolizji z istniejącym/zaprojektowanym uzbrojeniem zgodnie z szczegółami zawartymi na załączonych mapach. Uwaga! Należy zachować szczególną ostrożność przy kolizji wykopu z istniejącym uzbrojeniem terenowym, tj. ogrodzenia, tereny utwardzone oraz podziemnym. Skrzyżowania z przeszkodami terenowymi muszą być wykonane w uzgodnieniu i pod nadzorem służb odpowiedzialnych za ich użytkowanie. Uwaga! W zdecydowanej większości przypadków brak jest danych na mapie mówiących o materiale, średnicy czy położeniu istniejącej kolizji z przedmiotowym zakresem robót. Może zaistnieć konieczność przebudowy kilku sieci/przyłączy. Po stwierdzeniu kolizji z istniejącym uzbrojeniem, należy przedsięwziąć czynności ustalające sposób przebudowy z właściwym zarządcą sieci/przyłącza.

Uwaga! W razie odkrycia uzbrojenia terenowego podziemnego przeprowadzić uzgodnienia branżowe podczas wykonawstwa, oraz w przypadku stwierdzenia jakichkolwiek rozbieżności w stosunku do głębokości przyjętych w niniejszym projekcie, należy przed przystąpieniem do realizacji upewnić się, czy możliwe jest wykonanie zaprojektowanych instalacji metodą interpolacji zagłębień i spadków oraz czy nie ma kolizji z istniejącym uzbrojeniem.

Odcinki układamy z zachowaniem spadków i głębokości zgodnie z szczegółami zawartymi na rysunkach.

### *Kolizje skrzyżowań z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem*

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej występują:

- niekolizyjne skrzyżowania z istniejącym kablem teletechnicznym ozn. tD (na tym odcinku wykop wykonać sposobem ręcznym) – odkryty kabel zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową Arot typ PS 50 o dł. 2,00mb. (kolor pomarańczowy),
- niekolizyjne skrzyżowania z istniejącą linią energetyczną ozn. eN - kabel ziemny (na tym odcinku wykop wykonać sposobem ręcznym) – odkryty kabel zabezpieczyć dwudzielną rurą osłonową Arot typ PS 50 o dł. 2,00mb (kolor czerwony)
- niekolizyjne skrzyżowania/ zbliżenie z istniejącą siecią wodociagową/przyłączem wodociagowym PEwo32, (na tym odcinku wykop wykonać sposobem ręcznym, aby nie spowodować naruszenia bezpieczeństwa posadowienia istniejącej sieci/przyłączy); (kolor niebieski)

w miejscach realizowanych metodami bezwykopowymi, nie przewiduje się zabezpieczania istniejącego uzbrojenia

Uwaga! Przejścia pod/nad uzbrojeniem zaznaczono na mapkach odpowiednim kolorem.

Uwaga! Należy zastosować się do uwag i zaleceń ujętych w protokole ZUDP.

### *Roboty ziemne, geotechniczne warunki posadowienia obiektu – sieć i przykanaliki*

Ok. 35% planowanych robót będzie realizowana metodą bezwykopową przewiertem sterowanym. 65% robót planowana jest metodą odkrywkową rozkopem mechanicznym z elementami prac ręcznych, w miejscach istniejących urządzeń podziemnych oraz włączeń do sieci. Grunt na trasie projektowanych sieci można zakwalifikować do III i IV kategorii.

Na podstawie wykonanych wykopów punktowych na trasie projektowanych odcinków budowy sieci proponuję się zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych ze względu na:

- posadowienie sieci w prostych warunkach gruntowo - wodnych,
- zgodnie z wymogami normy PN-B-02479,
- wg klasyfikacji rozporządzenia (Dz. U. nr 126, poz. 839 z 1998r.)

- określenie budowy sieci jako niewielkiego obiektu, którego budowa nie wymaga zastosowania specjalistycznych metod wykonawstwa robot ziemnych.

Poziom posadowienia sieci znajduje się powyżej ustabilizowanego poziomu zwierciadła wody gruntowej (nie stwierdzono występowania wody gruntowej). Miejsce budowy przepompowni ścieków wraz z komorą krat znajduje się poniżej zwierciadła wody gruntowej – przewiduje się tymczasowe obniżenie zwierciadła wody gruntowej za pomocą igłofiltrów na czas budowy obiektów. Stan wód gruntowych, w naturalny sposób będzie podlegał sezonowym wahaniom wynikających z jednej strony z okresów bezdeszczowych, z drugiej występowaniem długotrwałych okresów opadów atmosferycznych oraz wiosennych roztopów. Proponuje się aby przeprowadzane roboty budowlane były w okresach letnich z uwzględnieniem odpowiednich warunków pogodowych – bezdeszczowych. Wykopy wykonywać zgodnie z normą wg PN-B-10736. Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do faktycznej geologii terenu. Dla potrzeb prowadzenia wykopów i ich zabezpieczenia oraz ewentualnej wymiany gruntu wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne terenu.

#### *Podłoże*

Uwaga! Podczas wykonywania wykopów określić czy grunt jest suchy, sypki, nie posiada cząstek o wym. powyżej 20mm, nie jest gruntem zmarzlinowym – jeśli powyższe jest spełnione, nie ma potrzeby wykonywania wykopu pod podsypkę - układanie rurociągu bezpośrednio na podłożu (podłoże naturalne wg PN-ENV 1046:2007).

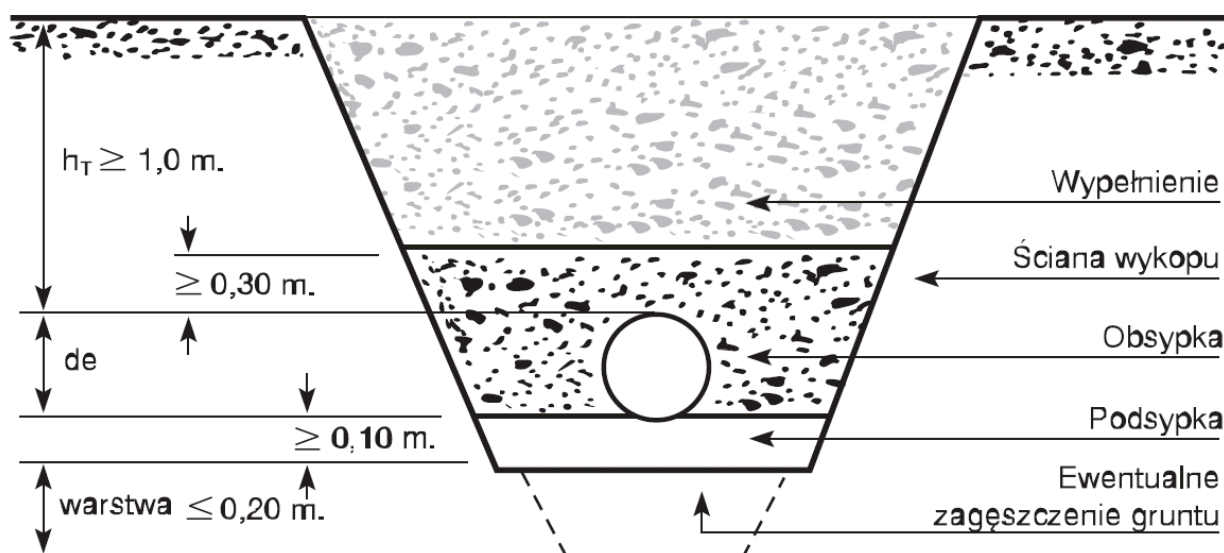
Spód wykopu należy pozostawić o poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym o około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszania naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki (jeśli konieczna - patrz wyżej). W przypadku naruszenia lub uplastycznienia gruntów należy je usunąć i zastąpić obsypką piaskowo – żwirową. Uwaga! Posadowienie studni w gruncie wykonać na podbudowie z wilgotnego betonu C12/C15 o grubości 0,15-0,20m.

#### *Podbudowa i nadbudowa*

Podsypka i obsypka grunt sypki niewysadzinowy (piasek grubo- średnio- i drobnoziarnisty). Nadsypka piasek lub ziemia bez kamienia - zagęszczamy warstwami od 0,9 do 1,0 w zależności od przewidywanych warunków obciążenia i przeznaczenia terenu. Uwaga! Bardzo ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu podbijaków drewnianych w obrębie rury. Zaleca się również stosowanie podbijaków stalowych w odległości min. 10cm od rury, ubijaków mechanicznych przy min. 30cm warstwie piasku ponad wierzch rury. W przypadku wystąpienia gruntów wysadzinowych tj. piasek gliniasty, glina

piaskowa, należy ten grunt usunąć i w jego miejsce wprowadzić piasek warstwami go zagęszczając. Badania podłoża naturalnego i umocnionego wykonać zgodnie z PN-81/B-10736. Dla sieci układanych w pasach drogowych przewiduje się wymianę gruntu na całej wysokości wykopu do poziomu gruntu budowlanego zapewniającego bezpośrednie posadowienie rur. Miąższość wszystkich warstw przedstawiono na poniższym rysunku. Dalsze zasypywanie wykopu (zasypka właściwa, wypełnienie) wykonać przy użyciu materiału wydobytego nie zawierającego kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych lub dowiezionego z zagęszczeniem warstwami  $< 30\text{cm}$  (st. zagęszczenia  $I_s 0,97-1,0$ ). Nawierzchnie poboczy, drogi gruntowe i wjazdy na posesję w miejscach prowadzenia robót ziemnych należy odtworzyć z zachowaniem obowiązujących norm. Przejścia przez użytki rolne wykonać, zdejmując warstwę ziemi urodzajnej w pasie wykonywanych robót (szer.  $6\text{m}$  i na gł. min.  $0,3\text{m}$ ) i po zakończeniu robót odtworzyć stan dotychczasowy.

Stan istniejący odtworzyć w oparciu o wizję z przedstawicielem inwestora oraz uzgodnienia z właścicielami – tereny prywatne, poświadczenie pisemne przez właścicieli nieruchomości o przywrócenie terenu do stanu pierwotnego i braku uwag co do jakości wykonanych robót.



40 cm poniżej poziomu terenu nad przewodem wodociągowym (30 cm nad przewodem wodociągowym) umieścić taśmę ostrzegawczą o szerokości  $20\text{cm}$  (kolor niebieski) z wkładką metaliczną (końcówki wkładek wyprowadzać przy zasuwach do skrzynek – możliwość późniejszej lokalizacji przewodu) – dot. wodociągu - i zasypać wykop do końca.

#### *Zabezpieczenie wykopów*

W zależności od rzeczywistych warunków geotechnicznych oraz posiadającego sprzętu, wykopy pod sieć należy wykonać o ścianach pionowych umocnione lub ze skarpami, zgodnie z normą wg PN-B-10736. Wydobywaną ziemię na odkład należy składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości min.  $1,0\text{m}$  od jego krawędzi, aby utworzyć przejście wzdłuż wykopu. Przejście ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia

wywieźć. Wyjścia (zejścia) po drabinie z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu, w odległościach nie przekraczających 20 m. Bezpieczne nachylenie skarp wykopu do głębokości 4,0 m powinno wynosić zgodnie przy braku wody gruntowej i osuwisk:

- w gruntach bardzo spoistych 1:0,5,
- w gruntach kamienistych(rumosz, zwietrzlina) i skalistych spękanych 1:1,
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych 1: 1.25,
- w gruntach niespoistych 1:1.50,

przy równoczesnym zapewnieniu łatwego i szybkiego odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu.

Uwaga! Dla gruntów nawodnionych należy bezwzględnie prowadzić wykopy umocnione.

Na odcinku wystąpienia wód gruntowych, górną część wykopu w gruncie suchym należy wykonać ze skarpami, natomiast część nawodnioną – o ścianach pionowych. Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów.

#### *Horyzontalny przewiert sterowany – metoda bezwykopowa*

Na końcach trasy przewiertu wykonać należy komorę startową i końcową (w danym przypadku), które powinny być nieco głębsze niż planowana głębokość instalacji. Do ustawienia wiertnicy (odległość 6m od zadanej rzędnej rurociągu 1:3) potrzebne jest stanowisko o długości ok 4 m w osi przewiertu i szerokości ok. 2m, oraz miejsce na zestaw do przygotowania i przechowywania płuczki. Kat wejścia utrzymywany jest w granicach 20% (dla rur tworzywowych), 2% do 4% dla rur stalowych. W punkcie wyjścia (komora końcowa) należy przewidzieć miejsce składowania rur, oraz przygotowania całego odcinka do wykonania połączeń zgrzewanych i wciągnięcia.

Wzdłuż trasy wykonać otwór pilotażowy, a następnie podczas ruchu powrotnego, odwiert jest poszerzany do większej średnicy potrzebnej do wprowadzenia odpowiedniej rury. Podczas ruchu powrotnego, rurociąg jest wciągany do rozwierconego otworu równocześnie z wycofywaniem żerdzi wiertniczych. W trudnych warunkach gruntowych albo tam, gdzie poszerzenie otworu jest znaczne, należy wykonać kilkakrotne rozwiercanie pośrednie, podczas których średnica odwiertu jest zwiększana stopniowo.

Zastosowanie technologii przewiertu sterowanego pozwoli uniknąć naruszenia na całej długości nawierzchni, oraz ominąć przeszkody terenowe (słupy energetyczne, inne sieci podziemne, koryta cieków, obiekty małej architektury) i zapobiec uszkodzeniom korzeni drzew, co przy wykonaniu metodami tradycyjnymi (wykopu otwartego) jest niemożliwe do osiągnięcia.

Odcinki rurociągów wyznaczone do wykonania metoda przewiertu horyzontalnego wskazane zostały na profilach podłużnych.



*Możliwe jest zastosowanie innych technologii przewiertów sterowanych, które zapewnią pożądaną efekt z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i nie powodujących degradacji środowiska naturalnego.*

#### *Odwodnienie wykopu (w razie wystąpienia wody gruntowej)*

W przypadku wystąpienia wody gruntowej i lokalnych sączeń, przewiduje się odwodnienie metodą powierzchniową - pompowanie wody z dna wykopu lub metodą depresji – obniżenie statycznego poziomu wody gruntowej przy pomocy studni depresyjnych lub igłofiltrów. Pompowanie wody wykonać w czasie układania podsypki, prac instalacyjnych, obsypki, nadsypki, oraz zasypki właściwej.

Z uwagi na wysoki poziom wód gruntowych w miejscu budowy przepompowni z komorą krat, przewiduje się wykonanie odwodnienia i obudowy wykopów na czas wykonywania robót za pomocą igłofiltrów. Przyjęcie odpowiedniego rodzaju odwodnienia należy do rozwiązań roboczych wykonawcy robót.

#### *Roboty ziemne – przepompownia ścieków z komorą krat*

W miejscach wykonania zbiorników, wykonać wykop pod szalunek pełny zastosować odwodnienie wykopu poprzez zastosowanie igłofiltrów montując je dokoła w odstępie 1m od siebie obniżając zwierciadło wody gruntowej. Przyjęto dociążenie zbiornika płytą żelbetową (ciężar właściwy płyty = 1,3 x (ciężar wypełnienia zbiornika – waga zbiornika)).

Uwaga! W przypadku wystąpienia gruntów organicznych, należy je wybrać do głębokości 0,5m poniżej dna wykopu i zastąpić warstwą podsypki cementowo - piaskowej (lub z betonu C12/15) zagęszczanej warstwami co 20cm.

Uwaga! Wykonawca robót ziemnych odpowiedzialny jest za:

- odpowiednie zabezpieczenie i oznakowanie wykopów.
- zabezpieczenie istniejącego drzewostanu przed uszkodzeniem (np. łatami – deskami)

Istniejące nawierzchnie należy odtworzyć – przywrócić do stanu pierwotnego i uporządkować teren budowy.

#### **Uwagi końcowe**

- obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach na których obiekt został zaprojektowany (sieć – obiekt kat. XXVI),
- przy wykonywaniu robót należy zapewnić nadzór nad robotami w postaci kierownika budowy oraz inspektora nadzoru inwestorskiego o uprawnieniach budowlanych w odpowiedniej specjalności.



Przed przystąpieniem do budowy inwestor zobowiązany jest do:

- uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę w Starostwie Powiatowy w Działdowie;
- zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych Powiatowego Inspektora Nadzoru w Działdowie;
- na wejście w teren z robotami w pas drogowy, należy zwrócić się z wnioskiem do zarządcy drogi / właściciela gruntów o wydanie zezwolenia na zajęcie pasa drogowego/terenu przeznaczonego pod budowę.
- poinformować gestorów innych sieci o planowanym rozpoczęciu robót.
- dopuszcza się użycie materiałów i urządzeń innych producentów równoważnych do wskazanych w projekcie, po uzyskaniu pisemnej zgody od projektanta. Zamienne produkty, muszą spełniać wymogi zamawiającego, czego wyznacznikiem będą podobne parametry techniczne i cenowe.

Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi w danym zakresie przepisami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, przepisami BHP i instrukcjami dostawców materiałów, armatury oraz urządzeń. Wykonawstwo robót powierzyć jednostkom posiadającym odpowiednie kwalifikacje oraz wymagane uprawnienia.

Użyte do wykonania materiały winny posiadać certyfikaty i aprobaty techniczne.

.....

Niniejszy projekt jest chroniony prawem autorskim (Dz.U.94/24/83)

## INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA

Do projektu Budowy sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej z przepompownią wraz z przyłączami do budynków w miejscowości Grzybiny obręb Grzybiny dz. nr 62/1, 62/2, 61/1, 234, 57/3, 57/4, 233, 55, 232, 230, 229/1, 52/2, 49, 44P, 29, 24/3, 23/5, 58, 249, obręb Uzdowo dz. nr 1, 3.

Dla powyższego zakresu inwestycji, zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, sporządzenie „Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia” jest wymagane przez kierownika budowy na etapie rozpoczęcia robót.

### 1. Zakres i kolejność wykonywania robót dla zamierzenia budowlanego

#### a) Kolektor tłoczny oraz grawitacyjny wraz z przyłączami.

- roboty przygotowawcze i porządkowe
- zabezpieczenie terenu budowy przed osobami nieupoważnionymi
- geodezyjne wytyczenie elementów przedsięwzięcia
- dostawa materiałów
- zabezpieczenie przejść i przejazdów dla pieszych
- roboty rozbiórkowe istniejącej nawierzchni i elementów infrastruktury drogowej
- zdjęcie humusu, jego załadunek i transport
- wykonanie wykopów liniowych rozpartych brzegowo lub na rozkop
- wykonanie kanałów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnych, ciśnieniowych, montaż studni rewizyjnych i przepompowni ścieków, (kanały kolektora tłoczego wykonane będą z rur z polietylenu PERC, kolektora grawitacyjnego z PVC, studnie z kręgów prefabrykowanych, przepompownie polimerobetonu/PEHD. Budowa prowadzona będzie odcinkami pomiędzy kolejnymi studniami).
- sprawdzanie szczelności przewodów
- zasypanie wykopów z zagęszczeniem warstwami
- uporządkowanie terenu budowy po wykonaniu robót budowlanych
- odbudowa nawierzchni i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego
- inwentaryzacja powykonawcza

Wymienione roboty należy wykonywać odcinkami zaczynając od dołu zachowując zasadę, że najpierw układać sieć położoną głębiej. W pierwszej kolejności należy zamontować urządzenia, to jest przepompownie. Wymienione roboty należy wykonywać przez wykwalifikowany personel i pod nadzorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia budowlane,

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

W rejonie prowadzonych prac znajdują się budynki mieszkalne i inwentarskie. Teren objęty opracowaniem (pas drogowy oraz teren przyległy) posiada uzbrojenie podziemne i naziemne tj. (energetyczne) w sieć energetyczną eNN napowietrzną i kablową podziemną (przy budynkach), (teletechniczne) telekomunikacyjną kablową, wodociągową, zbiorniki bezodpływowe. Ulica zabudowana jest obustronnie częściowo przez gospodarstwa rolne.

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

Brak elementów stwarzających szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi z elementów zagospodarowania terenu.

MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE: ENERGETYCZNA w trakcie wykonywania robót ziemnych w razie ich uszkodzenia, brak utrzymania porządku na placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem zachowania bezpiecznych pasów komunikacyjno - ewakuacyjnych.

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określając skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Nie występują roboty szczególnie niebezpieczne.

Podczas realizacji robót mogą wystąpić zagrożenia:

- 1) w czasie prac prowadzonych w nieodpowiednio zabezpieczonych bądź wykonanych wykopach,
- 2) przy zbliżeniu do istniejącego uzbrojenia podziemnego/napowietrznego i jego uszkodzeniu tj. kabli energetycznych eNN, sieci energetycznych eNN, w trakcie montażu przewodów, wykonywaniu robót w istniejących - użytkowanych kolektorach, studniach kanalizacji sanitarnej,
- 3) w czasie przemieszczania materiałów w pionie i poziomie przy pomocy sprzętu zmechanizowanego
- 4) jak również prowadzenie robót w obrębie pasa drogowego przy równocześnie występującym ruchu drogowym,
- 5) składowanie materiałów do budowy.
- 6) brak utrzymania porządku na placu budowy, nieprawidłowe składowanie materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem zachowania bezpiecznych pasów komunikacyjno – ewakuacyjnych wraz z zabezpieczeniem terenu budowy przed dostępem osób trzecich.

Prowadzone prace należy zakwalifikować do prac „średniego ryzyka”. W czasie prowadzenia robót istnieje groźba

- 1) zwałów wykopów,
- 2) porażenia energią elektryczną z przerwanych sieci energetycznych,
- 3) zalania wykopów z przerwanych sieci ciśnieniowych bądź z sieci grawitacyjnych,
- 4) niedotlenienie organizmu z nie przewietrzonego kolektora kanalizacji sanitarnej,
- 5) możliwość przygniecenia materiałami na składowisku (dla ludzi, przez cały czas trwania robót w miejscu wykonywania prac i zapleczu budowy,)
- 6) kolizji bądź wypadku na placu budowy, spowodowanego ruchem drogowym lub nieprawidłowym składowaniem materiałów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem zachowania bezpiecznych pasów komunikacyjno – ewakuacyjnych wraz z zabezpieczeniem terenu budowy przed dostępem osób trzecich.

#### **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Roboty budowlane wymagają stałego nadzoru technicznego ze strony kierownika budowy i inspektora nadzoru posiadającego uprawnienia budowlane o odpowiednich specjalnościach. Przy pracach budowlanych (roboty budowlano-montażowe, rozbiórkowe, prace przy obsłudze i konserwacji budowlanego sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego oraz na placach składowych materiałów budowlanych na terenie budowy) może być zatrudniony wyłącznie pracownik, który:

- ❖ posiada kwalifikacje przewidziane stosownymi przepisami dla danego stanowiska pracy,
- ❖ uzyskał orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do określonej pracy,
- ❖ został przeszkolony w zakresie przepisów i wymagań BHP, na danym stanowisku pracy
- ❖ jest wyposażony w odpowiedni sprzęt ochrony indywidualnej.

#### **Zalecenia**

Roboty budowlano - montażowe należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 20.09.2001 w sprawie bhp podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263),
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z 03.07.2003 w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń

bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. 03.220.2181),

- o Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz. U. 03.169.1650),
- o Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 6.02.2003 r. w sprawie bhp podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 03.47.401), oraz PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych”.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

Uwaga! W trakcie wykonywania sieci należy zwrócić szczególną uwagę na:

- właściwe zagospodarowanie placu budowy (zabezpieczenie i oznakowanie terenu, z zachowaniem stref bezpieczeństwa, tablice informacyjne, miejsce i charakter składowania materiałów – tj. odpowiednie asortymenty z możliwością komunikacji),
- obsługę sprzętu zmechanizowanego, pomocniczego i urządzeń, prace ręczne,
- roboty ziemne (głębokość wykopu, skarpy, szalunki, zabezpieczenie i oznakowanie wykopu, bezpieczną komunikację wzdłuż wykopu poza klinem odłamu, wyjścia z wykopu po drabinach w odległościach do 20m, kładki dla pieszych, zbliżenia wysięgników koparek lub dźwigów do linii energetycznych napowietrznych),
- prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci,
- prace monterskie i konserwacyjne (prace na wysokości, spawanie, czyszczenie, cięcie, zgrzewanie, malowanie)
- pozostałe.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy, zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Pracownicy narażeni na urazy mechaniczne, porażenia prądem, upadki z wysokości, oparzenia, zatrucia, wibrację oraz inne szkodliwe czynniki i zagrożenia związane z wykonywaną pracą, powinni być zaopatrzeni w sprzęt ochrony osobistej. Sprzęt ten winien posiadać stosowne atesty i certyfikaty.

Na budowie powinna być umieszczona tablica informacyjna z wykazem ważnych telefonów takich jak: Inspektor Nadzoru Budowlanego, Pogotowie Ratunkowe, Straż Pożarna, Policja, dysponenti sieci i urządzeń które mogą ulec uszkodzeniu.

***Warunki techniczne wykonania robót budowlanych***

Wszystkie roboty budowlano-montażowe należy wykonać:

- ❖ zgodnie z projektem budowlanym, zatwierdzonym w odpowiednich urzędach i instytucjach,
- ❖ zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego,
- ❖ zgodnie z przepisami BHP,
- ❖ zgodnie z instrukcjami dostawców materiałów, armatury oraz urządzeń
- ❖ pod nadzorem i kierunkiem osób z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi.

Opracował: