

Temat:	<p align="center"><b>Dokumentacja projektowa dla zadania</b>  <b>„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej</b>  <b>i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”.</b></p>		
Kategoria obiektu budowlanego:	XXVI		
Stadium dokumentacji:	<p align="center"><b>Projekt budowlano-wykonawczy</b>  <b>STRZYŻOWICE, UL. 1 MAJA</b></p>		
Inwestor:	<p align="center"><b>GMINA PSARY</b>  <b>ul. Malinowicka 4</b>  <b>42-512 Psary</b></p>		
Jednostka projektowa:	<p align="center"><b>„ALFA” BOŻENA HABRAJSKA</b>  <b>al. Kołłątaja 34,</b>  <b>42-500 Będzin</b></p>		
Zespół projektowy	Imię, Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektował:	mgr inż. Cezary STĘPIEŃ	<p align="center">443/02</p> <p><i>Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i></p>	18.09.2017 r.
Sprawdził:	mgr inż. Jadwiga CZAPIŃSKA	<p align="center">230/82</p> <p><i>Uprawnienia do projektowania w spec. instalacyjno-inżynieryjnej, tj. sieci i instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych, cieplnych uzbrojenia terenu i klimatyzacyjno-wentylacyjnych</i></p>	
BĘDZIN, Wrzesień 2017			

Lokalizacja inwestycji:	<b>obręb 0010 Strzyżowice: dz. nr 328/2, 361/10, 361/6, 365/3, 365/2, 366/1, 370/1, 374/1, 387/3, 397/1, 408/1, 411/2, 411/4, 413/1, 416, 426/3, 433/1, 434/1, 437, 440, 441, 307/4, 307/3, 442, 443, 444, 446, 447/2, 1688/1, 1685, 1681/1, 1680/4, 1674/1, 1671/1, 1670/1, 1669/3, 1667, 1668/1, 1666/1, 1665/1, 1664/1, 1661/1, 2673, 1654/1, 1648/3, 1629/1, 1626/1, 1625/1, 1614/3, 1583/3, 1583/4, 1580/3, 1579/1, 1577/1, 1576/1, 1575/3, 1571, 1570, 448, 414/1, 439</b>
-------------------------	--

## WYKAZ ZAŁĄCZNIKÓW

1. Protokół narady koordynacyjnej dotyczący koordynacji sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu z dnia
2. Decyzja PZD Będzin, o. Rogoźnik nr W.O.P.7040.P.133.2017 z dnia 08.09.2017r.
3. Pismo Starosty Będzińskiego nr BGN-I.6852.48.2017 z dnia 17.08.2017
4. Uzgodnienie Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. nr W101/1394/160037385/17 z dnia 01.09.2017 r.
5. Pismo Tauron Dystrybucja S.A. TD/OBD/OMD/2017-08-02 z dnia 02.08.2017 r.
6. Uzgodnienie Orange Polska S.A. TTIDUA.IT.24-5524/17 z dnia 28.08.2017 r.
7. Mapa do celów projektowych

## **Spis zawartości treści**

1. OPIS TECHNICZNY .....	5
1.1. Podstawa opracowania .....	5
1.2. Cel opracowania .....	5
1.3. Zakres opracowania .....	5
1.4. Dane ogólne .....	5
1.4.1. Stan istniejący i planowane przedsięwzięcie .....	5
1.4.2. Lokalizacja inwestycji .....	6
1.4.3. Warunki geotechniczne .....	7
1.5. Obszar oddziaływania obiektu – informacja .....	8
1.6. Opis rozwiązania projektowego .....	8
1.6.1. Sieć kanalizacyjna .....	8
a) Kanalizacja ciśnieniowa .....	8
b) Indywidualne przepompownie ścieków .....	8
1.7. Technologia robót ziemnych .....	10
1.8. Warunki wykonania .....	11
1.9. Technologie bezwykopowe .....	12
1.10. Trasowanie sieci .....	12
1.11. Zabezpieczenie kabli energetycznych .....	13
1.12. Zabezpieczenie kabli i kanalizacji telefonicznej .....	13
1.13. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych .....	13
1.14. Zabezpieczenie ruchu .....	14
1.15. Warunki BHP .....	14
1.16. Warunki odbioru .....	15
1.17. Uwagi końcowe .....	16
2. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia .....	16
a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót .....	17
b) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. ....	17
c) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia. ....	17
d) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .....	18
e) 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. ....	18
f) Zagospodarowanie placu budowy .....	21
g) Podsumowanie - zalecenia końcowe .....	21
3. Oświadczenia projektantów i sprawdzających .....	23
4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....	25

# 1. OPIS TECHNICZNY

## 1.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora;
- Wypis i wyrys z map ewidencyjnych;
- Warunki techniczne;
- Pomiary uzupełniające w terenie;
- Ustalenia robocze z Inwestorem;
- Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500 do celów projektowych;
- Normy i przepisy.

## 1.2. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki bytowo-gospodarcze w ul. 1 Maja w sołectwie Strzyżowice.

## 1.3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje lokalizację i rozwiązania techniczne budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej z sięgaczami do posesji zakończonymi przydomowymi pompowniami ścieków.

Projekt obejmuje wykonanie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej:

Elementy	Ilość
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej $\varnothing 40 \times 3,7$ mm PE100 SDR11 PN16	1267,0 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej $\varnothing 40$ mm PE100-RC SDR11 PN16	308,6 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej $\varnothing 50 \times 4,6$ mm PE100 SDR11 PN16	231,0 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej $\varnothing 63 \times 5,8$ mm PE100 SDR11 PN16	167,2 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej $\varnothing 75$ PE100-RC SDR11 PN16	38,6 mb
Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej $\varnothing 90$ PE100-RC SDR11 PN16	652,4 mb
Pompowni przydomowych ścieków sanitarnych PEHD $\varnothing 800$	56 szt.

W sumie kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej:  $\varnothing 40$  do  $\varnothing 90$  – 2664,8 mb.

## 1.4. Dane ogólne

### 1.4.1. Stan istniejący i planowane przedsięwzięcie

Planowane przedsięwzięcie inwestycyjne w zakresie gospodarki ściekami obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej (wraz z sięgaczami – odcinkami sieci od kolektora głównego do granicy posesji lub do studni pompowni przydomowej

zlokalizowanej na działkach prywatnych) dla zabudowy mieszkaniowej w Strzyżowicach przy ul. 1 Maja.

Obecnie na przedmiotowym terenie brak jest sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki sanitarne z istniejących budynków mieszkalnych jednorodzinnych są odprowadzane do przydomowych szczelnych zbiorników bezodpływowych gromadzących nieczystości ciekłe. Projektowana kanalizacja sanitarne odprowadzająca ścieki bytowo-gospodarcze, włączona zostanie do projektowanej wg odrębnego opracowania oczyszczalni ścieków, zgodnie ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia dotyczącą realizacji przedmiotowego projektu.

Ścieki sanitarne z budynków mieszkalnych odprowadzone będą kolektorami ciśnieniowymi  $\varnothing 75$ ,  $\varnothing 90$  PEHD. Istniejące przewody przyłączy kanalizacyjnych w miejscach lokalizacji nowych przewodów należy zlikwidować. Istniejące odcinki przewodów oraz studzienki kanalizacyjne kolidujące z projektowaną kanalizacją zdemontować i przekazać do dyspozycji właściciela, pozostałe istniejące przyłącza kanalizacyjne zamulić, a studnie kanalizacyjne zdemontować lub zasypać piaskiem.

Zaprojektowano zabudowę indywidualnych przepompowni przydomowych, odprowadzających ścieki do kolektora tłoczego położonego w pasie drogowym.

#### **1.4.2. Lokalizacja inwestycji**

Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zalicza się do obiektów liniowych podziemnego uzbrojenia, projektowanych dla bezpośredniej obsługi terenów, istniejącego i projektowanego zabudowania. Pod względem lokalizacji kanalizacja sanitarne prowadzona jest przez drogi w zarządzie dróg powiatowych. Przebieg sieci został uzgodniony z właścicielami posesji. Obecnie tereny te są również wykorzystywane pod lokalizację infrastruktury. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zlokalizowano na terenie działek wymienionych poniżej:

##### Obręb 0010 – Strzyżowice

328/2, 361/10, 361/6, 365/3, 365/2, 366/1, 370/1, 374/1, 387/3, 397/1, 408/1, 411/2, 411/4, 413/1, 416, 426/3, 433/1, 434/1, 437, 440, 441, 307/4, 307/3, 442, 443, 444, 446, 447/2, 1688/1, 1685, 1681/1, 1680/4, 1674/1, 1671/1, 1670/1, 1669/3, 1667, 1668/1, 1666/1, 1665/1, 1664/1, 1661/1, 2673, 1654/1, 1648/3, 1629/1, 1626/1, 1625/1, 1614/3, 1583/3, 1583/4, 1580/3, 1579/1, 1577/1, 1576/1, 1575/3, 1571, 1570, 448, 414/1, 439.

Na trasie projektowanych sieci występują istniejące przewody podziemne: wodociągowe, telekomunikacyjne, energetyczne, gazowe, kanalizacji deszczowej. Lokalizacja istniejącego uzbrojenia podziemnego naniesiona jest na planach sytuacyjnych i profilach. Nie wyklucza się jednak istnienia innych urządzeń uzbrojenia podziemnego niewykazanych na planach sytuacyjnych. Skrzyżowania projektowanych sieci z elementami istniejącego uzbrojenia podziemnego uzgodniono z właściwymi podmiotami zarządzającymi daną siecią.

### 1.4.3. Warunki geotechniczne

Gmina Psary leży w północnej strefie Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Według podziału Wyżyny Śląskiej na jednostki geomorfologiczne, północna część Psar stanowi fragment Płaskowyżu Twardowickiego, a południowo wschodnia część leży w Kotlinie Dąbrowskiej, każda z ww. jednostek morfologicznych charakteryzuje się specyficzną rzeźbą i strukturą geologiczną. Część wyodrębniona jako Płaskowyż Twardowicki wchodzi w całości w mezoregion Garbu Tarnogórskiego. Teren otoczony jest wyspowymi wzgórzami triasowymi, a w części centralnej rozciąga się Kotlina Psarska. Najstarsze utwory na Wyżynie Śląskiej to wapienie i dolomity środkowego triasu. W obrębie gminy, dominują gleby: brunatne wyługowane, rędziny brunatne, oraz gleby brunatne właściwe. Rędziny brunatne występują głównie w okolicach Strzyżowic.

Hydrograficznie teren badań należy do dorzecza Wisły. Główną arterią odprowadzającą wody z tego rejonu jest rzeka Wielonka, która stanowi dopływ Brynicy.

Podłoże badanego terenu w części północnej budują utwory czwartorzędowe. Podłoże w części południowej budują utwory karbonu przykryte osadami czwartorzędu.

Karbon – są to wietrzeliny gliniaste oraz kamieniste.

Czwartorzęd reprezentowany jest przez wodnolodowcowe piaski i gliny przykryte w strefie przypowierzchniowej warstwą nasypów mineralno-gruzowych.

W podłożu badanego terenu występują grunty nasypowe i rodzime. Grunty nasypowe złożone z mieszaniny piasków średnich, glin, piasków gliniastych, kamieni, okruchów cegły i humusu. Mają one charakter gruntów niespoistych. Są to nasypy niebudowlane, nieodpowiadające wymaganiom budowlanym. Grunty rodzime niespoiste reprezentowane przez piaski średnie z wkładkami piasków gliniastych. Grunty rodzime spoiste reprezentowane przez gliny piaszczyste zwarte z wkładkami piasków gliniastych warstwowane piaskiem średnim, gliny pylaste zwarte z okruchami piaskowców i gliny pylaste. Mają one konsystencję twardoplastyczną. Warstwa utworu karbońskiego obejmuje grunty spoiste wykształcone jako zwietrzeliny gliniaste w postaci gliny zwartej z okruchami łowca w stanie twardoplastycznym.

W przypadku występowania w podłożu kanalizacji gruntów plastycznych należy je bezwzględnie w całości wybrać, a ubytek uzupełnić odpowiednio zagęszczoną podsypką.

Nie rozpoznano w podłożu gruntów skalistych, niemniej jednak z map geologicznych tego rejonu wynika, że takie grunty (piaskowce i łupki) mogą pojawić się w północnej części terenu oraz w południowej części terenu, gdzie z kolei mogą w dnie wykopów pojawić się wapienie, margle i dolomity. Utwory te zaliczyć należy nawet do 7 kategorii urabialności.

W myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463), biorąc pod uwagę rodzaj obiektu oraz stwierdzone warunki gruntowe dla planowanej inwestycji przyjmuje się I kategorię geotechniczną w prostych warunkach gruntowych.

Należy przewidzieć możliwość wystąpienia wód gruntowych, i w związku z tym, konieczność odwodnienia wykopów poprzez igłofiltry.

### **1.5. Obszar oddziaływania obiektu – informacja**

Obszar oddziaływania przedmiotowej inwestycji ogranicza się do granic działek, na których jest prowadzona, wg wyżej załączonego wykazu. Zachowano normatywne odległości projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej od budynków i od granic działek sąsiednich wynikających z „Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” – COBRTI Instal – sierpień 2003 r. Usytuowanie planowanej inwestycji nie wpływa niekorzystnie na działki sąsiednie, spełnia zasady prowadzenia sieci kanalizacyjnych zgodnie z Warunkami jw. Projektowana sieć nie wpłynie negatywnie na przyszłe, zabudowane na sąsiednich działkach budynki.

Obszar oddziaływania obiektu został wyznaczony na podstawie przepisów: Ustawa Prawo budowlane z dn. 7 lipca 1994 r. /Dz. U. z 2016 r. poz. 290/ - art. 5 ust. 1.

### **1.6. Opis rozwiązania projektowego**

#### **1.6.1. Sieć kanalizacyjna**

##### **a) Kanalizacja ciśnieniowa**

Z przepompowni ścieki tłoczone będą rurociągiem tłocznym  $\varnothing 40 \times 3,7$  mm PE 100 SDR 11 PN 16 z rur łączonych na zgrzewy czołowe oraz elektrooporowe do kolektora głównego. Kolektor kanalizacji ciśnieniowej należy wykonać z rur  $\varnothing 75 \times 6,8$  mm,  $\varnothing 90 \times 8,2$  mm PEHD PE 100 PN 16 i kształtek PEHD PE 100 PN 16 łączonych przez zgrzewanie elektrooporowe za pomocą muf lub zgrzewanie doczołowe. Kolektory kanalizacji ciśnieniowej należy układać równolegle do terenu, przy przykryciu rurociągu 1,5 – 3 m licząc do wierzchu rury. Rury PE należy układać na podsypce z piasku średnioziarnistego, grubość podsypki 15 cm. Podsypkę zagęścić do 0,97 zmodyfikowanej wartości Proctora. Obsypkę rury z piasku średnioziarnistego należy wykonać do wysokości 0,20 m ponad wierzch rury i zagęścić do wskaźnika 0,97 zmodyfikowanej wartości Proctora. Po wykonaniu kolektora ciśnieniowego należy poddać go próbie na ciśnienie wg obowiązującej normy jak dla sieci wodociągowych (zgodnie z PE-EN 805, PN-EN805/AP1) oraz obowiązującymi przepisami.

##### **b) Indywidualne przepompownie ścieków**

W celu odprowadzenia ścieków z nieruchomości zaprojektowano kanalizację ciśnieniową obsługiwaną przez indywidualne pompownie przydomowe, które na mapach zostały oznaczone jako SC. Pompy umożliwiają tłoczenie na geometryczną wysokość 60-70 m (całkowita wysokość tłoczenia 100 m).

Zaprojektowano pompownie przydomowe z pompą przystosowaną do pompowania surowych, niepodczyszczonych ścieków, z rozdrabniaczem. Główne elementy pompy powinny być wykonane z żeliwa (korpus silnika) i żeliwa utwardzonego (korpus pompy i wirnika), pozostałe elementy pompy (mające kontakt z otoczeniem) wykonane ze stali



kwasooodpornej. Na przewodzie tłocznym każdej pompy należy umieścić zawór zwrotny oraz zasuwę odcinającą nożową, zamontowane w sposób umożliwiający montaż i demontaż zainstalowanej armatury w przypadku konieczności jej wymiany.

Założono 2-6 cykli pompowania na dobę, co umożliwi optymalizację kosztów zużycia energii elektrycznej oraz wyeliminuje zjawisko zagniwania ścieków.

W celu ograniczenia powstawania osadu w dnie pompowni należy zastosować zbiornik z odpowiednio wyprofilowanym dnem (o kształcie stożka).

Przepompownię indywidualną Ø800mm PEHD należy posadzić na zagęszczonej podsypce z piasku średniego gr. 15 cm. Na całej wysokości zbiornika należy stosować obsypkę piaskową o szerokości minimum 50 cm. Obsypkę należy dokonywać równomiernie, co 30 cm na całym obwodzie zbiornika oraz wykonanych przyłączy i zagęszczać używając lekkiego sprzętu. W terenach trudnych należy zastosować podsypkę i obsypkę na całej wysokości zbiornika stabilizowaną cementem lub chudym betonem o stopniu zagęszczania 95-97%. Za trudne tereny uznaje się obszary o wysokim poziomie wód gruntowych, o dużej zawartości glin, o nieustabilizowanej strukturze geologicznej. Przepompownię, do kolektora głównego należy podłączyć rurą Ø40mm PEHD PE 100 PN 16. Sterowanie pompy odbywać się będzie za pomocą hydrosondy (2 szt. - poziom wyłączenia pompy i poziom załączenia pompy).

#### Montaż skrzynki sterującej

1. Zaleca się montaż skrzynek sterujących na ścianie budynku lub stojaku w odległości max od zbiornika do 6 m lub 11 m linii prostej w zależności od długości przewodów pompy.
2. Skrzynkę sterującą zamontować na ścianie budynku lub na stojaku (fundamencie) na wysokości 60-100 cm od terenu.
3. Wymaga się, aby zamontować rurę arota (ochronną) na przewody elektryczne, którą należy układać w linii prostej od miejsca zamontowania skrzynki sterującej do zbiornika ze spadkiem 1,5% na głębokość 40-60 cm od powierzchni ziemi.
4. Dla każdej działki na której zlokalizowano pompownię przydomową Wykonawca ma obowiązek uzgodnić lokalizację skrzynki sterującej, oraz przebieg przewodu zasilającego pompownię ścieków z jej właścicielem, osobą upoważnioną przez właściciela lub zarządcą terenu.

Podczas prowadzenia robót instalacyjnych i elektrycznych należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta, polskimi normami oraz zasadami sztuki budowlanej.

Pompownie przydomowe zlokalizowane będą w obrębie nieruchomości ich indywidualnych użytkowników i zasilane z istniejącej sieci elektrycznej. Przyłączenia do sieci należy dokonać za licznikiem poboru energii elektrycznej – kosztami zasilania przepompowni w energię elektryczną obciążeni będą użytkownicy indywidualni.

## **1.7. Technologia robót ziemnych**

Prowadzenie robót ziemnych powinno poprzedzić dokładne wytyczenie projektowanej trasy sieci kanalizacyjnej.

Przyjęto, iż kanalizacja sanitarna oraz przyłącza będą wykonywane metodą przewiertu sterowanego oraz metodą rozkopu.

Należy przestrzegać zasad prowadzenia robót ziemnych w czasie budowy obiektów liniowych w wykopach w gruntach nieskalistych (kat. I-IV).

W pasie robót ziemnych w wykopach występują grunty antropogeniczne, mineralne grunty czwartorzędowe zarówno spoiste jak i niespoiste oraz spoiste zwietrzeliny karbońskie. Należy przewidzieć wystąpienie konieczności odwodnienia wykopu. Zgodnie z opinią geotechniczną warunki gruntowe uznaje się za proste. Grunty te w przypadku uzyskania wskaźnika zagęszczenia zgodnego z dokumentacją projektową częściowo będą mogły być wykorzystane przy zasypywaniu wykopów. Wykopy prowadzić mechanicznie, tylko w miejscach kolizji ręcznie. Projektuje się wykopy o ścianach prostych, pionowe deskowanie ścian wykopu za pomocą lekkich profili, dyli, płyt przenośnych lub przesuwanych wyciąganych w trakcie wypełniania wykopu gruntem (zagęszczanie warstwowe). Zaprojektowano wykopy o szerokości 1,0m.

Wykopy nie powinny być przekopane, ich głębokość powinna uwzględniać jedynie podsypkę piaskową. Sieć i obiekty stanowiące jej uzbrojenie należy posadowić na gruntach nośnych. Występowanie gruntów nośnych powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy wykonanym przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli w trakcie prowadzenia robót napotkamy grunt torfowy lub gliniasty, należy go bezwzględnie wybrać, a miejsca te uzupełnić piaskiem. Grunt z wykopów nadający się do zasyпки składować na odkład, natomiast pozostały wywieźć na wyznaczone stanowisko nie dalej jak 5 km od miejsca prowadzenia robót. Na odcinkach zlokalizowanych w gruntach ornych oraz w terenach zielonych, należy oddzielić warstwę humusu i złożyć na odkład w celu ponownego rozścielenia po zakończonych robotach. Wszystkie nie przewidziane do likwidacji napotkane przewody podziemne na trasie projektowanych przewodów, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, zabezpieczyć przed uszkodzeniem w sposób umożliwiający ich dalszą eksploatację. Powyższe prace wykonać pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych. Wszystkie przewody przewidziane do likwidacji, krzyżujące się lub biegnące po trasie nowoprojektowanej kanalizacji należy zdemontować i przekazać do dyspozycji właściciela.

Kanalizację sanitarną ciśnieniową układać na warstwie piasku grubości 15 cm. Ułożony odcinek rury po uprzednim sprawdzeniu prawidłowości jej spadku wymaga zastabilizowania przez wykonanie obsypki ochronnej z piasku dobrze zagęszczonego do wysokości 0,20 m ponad wierzch rury. Obsypkę zagęszczać ręcznie do uzyskania współczynnika 0,95. Obsypkę należy wykonać z zachowaniem dostępu do dołka montażowego. Dołki montażowe ulegają zasypaniu piaskiem po próbie szczelności złącza danego odcinka. Wykopy zasypywać piaskiem z ręcznym zagęszczeniem, do wysokości 0,5 m ponad wierzch rury warstwami 15 cm do uzyskania współczynnika 0,95; powyżej

zasypywać łatwo wiążącym się gruntem, może to być grunt rodzimy, oraz zagęszczać mechanicznie warstwami 20 cm do uzyskania współczynnika 0,95 poza pasem jezdni oraz 1,0 w pasie jezdni.

W przypadku zbierania się wód w małych ilościach, na dnie wykopu wykonać studzienki odwadniające z rur betonowych  $\varnothing$  500 mm, h=1 m. Wodę ze studzienek pompować pompami zatapialnymi i odprowadzić węzem do istniejących cieków wodnych do czasu montażu rurociągów i wykonania zasyпки. W przypadku zbierania się wody w większych ilościach, odwodnienie wykopów prowadzić igłofiltrami. W tym przypadku prace odwodnieniowe powinny być prowadzone na podstawie odpowiedniego projektu przez specjalistyczną firmę. Decyzje o wyborze metody odwodnienia wykonawca powinien podjąć za zgodą inwestora na etapie realizacji robót, dostosowując metodę odwodnienia do panujących aktualnie warunków.

W trakcie wykonywania robót należy zapewnić możliwość utrzymania ruchu kołowego oraz przejścia dla pieszych w miejscach gdzie wykop przecina poprzecznie ulicę, drogę dojazdową lub ciągi piesze.

Po zakończeniu robót należy nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego z uwzględnieniem odbudowy nawierzchni drogowej, ułożenia nowych chodników, a w terenach rolnych i zielonych wierzchniej warstwy humusu, uprzednio zdjętej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- zapoznać się z oryginałem protokołu z Narady Koordynacyjnej oraz uzgodnieniami dodatkowymi,
- uzgodnić z zarządcą drogi warunki zajęcia pasa drogowego drogi gminnej lub prowadzenia w nim robót,
- zawiadomić właścicieli gruntów o planowanym wejściu na ich teren,
- zawiadomić użytkowników istniejącego uzbrojenia terenu o przystąpieniu do robót w pobliżu tego uzbrojenia,
- wykonać tzw. przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

## **1.8. Warunki wykonania**

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zezwolenie na wejście i prowadzenie robót w pasie drogi oraz uzyskać zgodę zarządcy drogi.

W obrębie działek prywatnych termin zajęcia terenu należy uzgodnić z właścicielami terenów. Integralną częścią opracowania są „Oświadczenia” będące deklaracją mieszkańców o wyrażeniu zgody na budowę kanalizacji na działce. Wykonawca jest zobowiązany do wszelkich uwag mieszkańców naniesionych na ww. „Oświadczeniach” m.in. lokalizacje i długości przewiertów, adnotacje o zastosowaniu pompowni w wersji z włazem przejezdnym, oraz odtworzenie terenu do stanu pierwotnego. W czasie wykonywania robót należy przestrzegać warunków wydanych przez instytucje uzgadniające i dokonujące odbiorów technicznych.

Kanalizacja sanitarna oraz przyłącza będą wykonywane metodą przewiertu sterowanego oraz metodą rozkopu.

Wykopy pod przewody wykonać zgodnie z przepisami zawartymi w normach oraz zasadami sztuki budowlanej. Konstrukcję nawierzchni po wykonaniu wykopów należy odtworzyć jak dla KR3, a warstwę ścieralną odtworzyć na całej szerokości po uprzednim profilowaniu nawierzchni frezowaniem (na odcinku naruszonym wykopami). Po zakończeniu robót montażowych i ziemnych naruszone elementy pasa drogowego należy odtworzyć do stanu ustawowego. W przypadku zaprojektowanej lokalizacji jakiegokolwiek urządzenia obcego w jezdni, chodniku, poboczu należy odtworzyć cały element pasa drogowego na długości rozkopu z tożsamyh materiałów i o takich samych parametrach technicznych.

Teren prac należy uporządkować oraz przywrócić do stanu pierwotnego.

Projektowana trasa kanalizacji sanitarnej nie koliduje z punktami osnowy geodezyjnej III klasy, w związku z czym w trakcie wykonywania prac nie przewiduje się ich uszkodzenia.

### ***1.9. Technologie bezwykopowe***

Odcinki kanalizacji ciśnieniowej śr. 40 mm, 50 mm, 75 mm należy wykonać metodą przewiertu poziomego (tzw. przewiert zwykły) rurą przewodową.

Odcinki kanalizacji ciśnieniowej i wodociągu śr. 90 mm, należy wykonać metodą horyzontalnego przewiertu sterowanego (HDD) rurą PE 100 SDR 17 RC.

### ***1.10. Trasowanie sieci***

Trasa kanalizacji została uzgodniona na Naradzie Koordynacyjnej. Przed rozpoczęciem budowy wykonawca powinien dokładnie wytyczyć w planie i wyznaczyć wysokości wszystkich elementów trasy kanalizacji i wodociągu w terenie, zgodnie z projektem.

Nie wyklucza się istnienia niewskazanego na mapach i w uzgodnieniach (niezgłoszonego do inwentaryzacji) uzbrojenia podziemnego tworzącego kolizje z projektowaną siecią. W miejscach skrzyżowań przewodów z istniejącym uzbrojeniem należy zachować minimalną odległość pionową równą 20 cm. W przypadkach uzasadnionych należy zastosować rury ochronne po uzgodnieniu z jednostkami branżowymi. W przypadku zaistnienia kolizji wymagających przebudowy istniejących urządzeń, wykonawca zobowiązany jest niezwłocznie poinformować o tym jednostkę branżową odpowiedzialną za eksploatację kolidujących urządzeń i przyszłego eksploatatora sieci w celu uzgodnienia sposobu przebudowy. Przebudowy należy dokonać w porozumieniu i pod nadzorem eksploatatora sieci.

Mapy geodezyjne nie posiadają wszystkich rzędnych zagłębienia istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego. Dlatego założono, że:

- kable energetyczne są standardowo posadowione ok. 0,8-1,0 m poniżej poziomu terenu,

- zagłębienie istniejących kabli telekomunikacyjnych odczytano z mapy geodezyjnej lub, w przypadku braku danych geodezyjnych, założono ich posadowienie ok. 0,6 – 0,8 m poniżej poziomu terenu,
  - zagłębienie istniejących sieci wodociągowych założono na głębokości 1,6 – 1,8 m.
- Projektowana kanalizacja sanitarna w obecnym etapie, nie przewiduje konieczności wycinki drzew. Podczas prowadzenia prac w sąsiedztwie drzew (w strefie korzeniowej drzew), prace należy prowadzić w sposób zapewniający właściwy stan biologiczny aby nie dopuścić do zniszczenia drzewostanu.

### ***1.11. Zabezpieczenie kabli energetycznych***

Kable energetyczne należy zabezpieczyć zgodnie z warunkami wydanymi przez ich właścicieli i treścią norm. W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablem energetycznym wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla pod nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych, pracowników Pogotowia Energetycznego, po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Kable energetyczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi grubościennymi DN 110 wpuszczonymi w boczne ściany wykopu.

Utrzymać odległość 1,5 m od słupów energetycznych. Wykopy należy wykonać ręcznie w obrębie słupów. Słupy podeprzeć wyporami drewnianymi o rozstawie kołowym 120°.

### ***1.12. Zabezpieczenie kabli i kanalizacji telefonicznej***

W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kablami telefonicznymi i telekomunikacyjnymi wykopy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m na długości kabla pod stałym nadzorem odpowiednich służb eksploatacyjnych po uprzednim powiadomieniu o przystąpieniu do prac. Kable telefoniczne należy zabezpieczyć rurami ochronnymi dwudzielnymi grubościennymi DN 110 wpuszczonymi w boczne ściany wykopu. W miejscu zbliżenia i skrzyżowania z kanalizacją telefoniczną obudowaną, wykopy prowadzić ręcznie do głębokości posadowienia w obrębie 5 m na długości kanalizacji telefonicznej. Istniejący kanał należy zabezpieczyć w trakcie prowadzenia robót, poprzez podwieszenie go do stalowych belek dwuteowych 200-240 umieszczonych na powierzchni terenu co około 0,5 m. Po zakończeniu prac ziemnych grunt pod kanałem ubić i na szerokość wykopu wzmocnić ławą betonową w celu zabezpieczenia przed osiadaniem gruntu i naruszeniem kanału.

Przed zasypaniem zgłosić do odbioru organom właściwym.

### ***1.13. Zabezpieczenie przewodów wodociągowych***

Wykopy należy prowadzić ręcznie w obrębie 2 m od osi wodociągu. Nad wodociągiem ułożyć belkę drewnianą i opasać ją linami co ok. 0,5 m. Po zakończeniu robót przestrzeń w obrębie kolizji wypełnić piaskiem, dobrze go zagęszczając w celu uniknięcia obsunięcia przewodu.

### **1.14. Zabezpieczenie ruchu**

Miejsca robót ziemnych i montażowych w obrębie pasa ruchu drogowego należy zabezpieczyć przez ustawienie barier oświetleniowych, świecących w nocy światłami ostrzegawczymi oraz ustawienie odpowiednich znaków drogowych zgodnie z Kodeksem Drogowym.

### **1.15. Warunki BHP**

Roboty budowlane prowadzone w związku z realizacją projektowanych sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej oraz obiektów z nimi związanych stwarzają zagrożenie dla osób postronnych jak również dla personelu wykonującego prace.

W związku z tym należy przestrzegać wymogów określonych w:

- a) OBWIESZCZENIU MINISTRA GOSPODARKI, PRACY I POLITYKI SPOŁECZNEJ z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 6 lutego 2003 r., w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r., w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) USTAWIE z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (wraz z późniejszymi zmianami),
- e) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r., w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami),
- f) ROZPORZĄDZENIU MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI dnia 7 czerwca 2010 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (wraz z późniejszymi zmianami),
- g) Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych,
- h) Polskich Normach mających zastosowanie do przedmiotu dokumentacji budowlanej,
- i) Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów BHP (DZ.U. nr 129, poz.844),
- j) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (DZ.U. nr 96, poz. 437),
- k) Rozporządzeniu Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z 1.10.1993r. w sprawie BHP w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96, poz. 438).

Roboty budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z:

- warunkami Instytucji uzgadniających i dokonujących odbiorów technicznych,
- instrukcjami wykonania i montażu opracowanymi przez producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w projekcie, oraz przepisami ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest zobowiązany opracować instrukcje bezpiecznego ich wykonywania i zaznajomić z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót.

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie, przed dopuszczeniem do robót powinni posiadać aktualne przeszkolenie w zakresie BHP. Za przestrzeganie przepisów i zasad BHP na budowie odpowiedzialni są kierownicy budowy, kierownicy robót, majstrzy, brygadziści oraz inspektorzy nadzoru.

Do obiektów o potencjalnym zagrożeniu zatruciem kwalifikuje się przepompownia ścieków oraz osadnik przepływowy, ze względu na czasowe przetrzymywanie ścieków i osadów.

Przepompownia jest obiektem bezobsługowym pracującym automatycznie, osadnik opróżniany jest z terenu za pomocą wozu asenizacyjnego. Obsługa obiektów sprowadzi się do:

- Okresowej kontroli stanu urządzeń,
- Usuwania na bieżąco występujących usterek i zakłóceń w funkcjonowaniu pompowni (bieżąca konserwacja),
- Okresowego przekazywania pomp do przeglądów zgodnie z dokumentacją techniczno – ruchową tych urządzeń.

W normalnym stanie pompy wyciąga się stojąc na płycie stropowej zbiornika. Okresowa konserwacja zaworów i naprawy odbywać się będą z poziomu terenu.

### **1.16. Warunki odbioru**

Roboty montażowe w czasie ich wykonywania podlegają kontroli ze strony przyszłego użytkownika. W trakcie wykonywania robót dokonywane są odbiory częściowe tzw. robót zanikających, tzn. robót nie dających się zweryfikować po całkowitym zakończeniu budowy. Odbiory te obejmują:

- sprawdzenie wykonania podłoża,
- sprawdzenie faz układania rurociągów (spadki, rzędne posadowienia, trasa).
- sprawdzenie połączenia rur,

Odbiór końcowy obejmuje całokształt robót na określonym odcinku. Do odbioru końcowego Wykonawca winien przygotować kompletną dokumentację budowy tzn.

- inwentaryzację geodezyjną,
- protokół robót zanikowych,
- dokumentację powykonawczą ze wszystkimi zmianami dokonanymi w czasie prowadzenia robót, naniesionymi na planie sytuacyjnym.

- inspekcję telewizyjną kanalizacji.

### **1.17. Uwagi końcowe**

- Pracownicy wykonujący roboty winni być przeszkoleni przez pracodawcę w zakresie bhp i w zakresie prawidłowej pracy i mieć doświadczenie na innych poprzednio prowadzonych budowach
- Należy przygotować instrukcję określającą zachowanie pracowników w przypadku wystąpienia zagrożeń.
- Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych ze ścisłym przestrzeganiem przepisów - Prawa budowlanego, BHP, obowiązujących PN oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z ogólnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-wykonawczych.
- W przypadku wykrycia niezidentyfikowanego uzbrojenia podziemnego należy wykop zabezpieczyć i zawiadomić inwestora.
- Przed zasypaniem wykopów należy zgłosić zamontowane rurociągi do odbioru technicznego oraz zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej ww. rurociągów.
- Zastosowany materiał (polietylen) nie wymaga stosowania nasuwek kompensacyjnych i zabezpieczeń antykorozyjnych.
- Przed zasypaniem zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej ww. podłączeń.
- Prace wykonać zgodnie z uzgodnieniami z właścicielami uzbrojenia podziemnego i pasa drogowego.



## 2. Informacja Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

### **a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych robót.**

#### ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W zakres zamierzenia inwestycyjnego wchodzi:

- Wytyczenie rzędnych geodezyjnych.
- Rozbiórka istniejących elementów oznakowania.
- Przygotowanie podłoża gruntowego.
- Wykopy kontrolne.
- Wykopy pod ułożenie sieci kanalizacji sanitarnej
- Wykonanie nasypu drogowego.
- Wykonanie nowej podbudowy, warstwy wiążącej oraz ścieralnej.
- Wykonanie nawierzchni jezdni,.
- Prace wykończeniowe.

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

- Wykopy pod wymianę podbudowy i wszelkie prace, maszyny i urządzenia związane z wykopem,
- Dźwig budowlany,
- Rozdzielnie budowlane,
- Przewody elektryczne.

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

- Prace w pobliżu linii niskiego i średniego napięcia,
- Przysypanie pracowników podczas wykonywania wykopu oraz w czasie trwania prac w tym wykopie ,
- Niestabilność dźwigu i elementów prefabrykowanych przy ich montażu,
- Zatrucie lub zachłapanie oczu w czasie trwania prac związanych z rozściełaniem warstwy asfaltu,
- Możliwość uderzenia, przygniecenia pracowników przez przedmioty, spadające z góry,

- Możliwość porażenia prądem elektrycznym.

**d) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.**

Nie przewiduje się stosowania specjalnych wymagań odmiennych od zawartych w aktualnie obowiązujących przepisach ogólnych, instrukcjach branżowych i przepisach BHP. Podczas przygotowania, prowadzenia i zakończenia robót wraz ze wszelkimi czynnościami wstępnymi i kończącymi dany zakres robót budowlano-montażowych, należy stosować odpowiednie procedury zawarte we właściwych i aktualnie obowiązujących przepisach. Dlatego instruktaż pracowników powinien być przeprowadzany stosownie do tych przepisów, z którymi wykonawca zobowiązany jest się zapoznać. Należy podkreślić, że wykonawca robót zobowiązany jest stosować wymagania odpowiednich obowiązujących przepisów, niezależnie od przepisów cytowanych w dokumentacji i uzgodnieniach, a których aktualność powinien sprawdzić. Poniżej podano podstawowe wytyczne prowadzenia instruktażu pracowników. Przed rozpoczęciem budowy i robót należy zapoznać pracowników z:

- Dokumentacją techniczną, rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi oraz organizacją budowy
- Wykazem i rodzajem prac o szczególnym zagrożeniu
- Zasadami bezpiecznej organizacji stanowisk pracy, ich zabezpieczenia, ładu i porządku
- Obowiązkiem stosowania środków ochrony osobistej
- Obowiązkiem dbałości o stan narzędzi maszyn i urządzeń
- Obowiązkiem zabezpieczenia stanowisk pracy systemem sygnalizacji i telefonami alarmowymi
- Zasadami bezpieczeństwa pracy w warunkach zimowych
- Zagrożeniami ppoż. dla otaczającego terenu
- Odpowiedzialnością pracownika za naruszenie przepisów BHP

**e) 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.**

- Plac budowy powinien być otoczony ogrodzeniem z bramą wjazdową dwuskrzydłową i wejściem dla pieszych.
- Wszelkie wykopy wykonać z bezpiecznym nachyleniem ścian wykopu lub z zabezpieczającym rozparciem.
- Ławy fundamentowe, szalunki ścian podziemia oraz prace betoniarskie wykonać z należyтым zabezpieczeniem.
- Maszyny, urządzenia i sprzęt, które podlegają dozorowi technicznemu powinny posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.
- Wszystkie prace budowlane powinny być wykonywane przez osoby zapoznane z przepisami bhp dotyczącymi prowadzenia robót budowlano-montażowych.
- Należy określić ilość, sprawdzić jakość sprzętu dla zabezpieczenia pracowników pracujących na wysokości. Stosowanie środków ochrony zbiorowej zabezpieczających przed upadkiem z wysokości w postaci balustrad i barier ochronnych, pokryw otworów technologicznych w stropach.
- Należy określić systemy rusztowań i skratowań niezbędnych przy pracach budowlanych
- i sprawdzić czy mają atesty bhp.
- Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby (materiały) budowlane dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.
- Zastosować się do instrukcji producentów środków chemicznych używanych na budowie.
- Roboty budowlano-montażowe powinny być prowadzone w sposób bezpieczny, określony w projekcie organizacji robót.
- Teren budowy oraz wszelkie miejsca zagrożenia należy zabezpieczyć, oraz wyznaczyć strefy bezpieczeństwa zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP.
- Przy prowadzeniu robót na wysokości tj. powyżej 1,0 m należy wykonać zabezpieczenia chroniące pracowników przed upadkiem.
- Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład obowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

- W celu prawidłowego rozmieszczenia wszystkich niezbędnych do prowadzenia budowy urządzeń i zachowania porządku na budowie należy opracować dokładny projekt organizacji placu budowy.
- Zakazuje się transportu materiałów nad stanowiskami roboczymi.
- Obowiązuje sygnalizacja przemieszczania.
- Materiały składować na wyznaczonych odpowiednio przygotowanych placach.
- Odpady technologiczne składować w wyznaczonych miejscach z segregacją utylizacji.
- Wyposażyć plac budowy w sprzęt ppoż.
- Obowiązuje zakaz palenia odpadów budowlanych.
- Stosowanie środków ochrony zbiorowej zabezpieczających przed uderzeniem przez materiały, przedmioty, narzędzia spadające z góry w postaci daszków ochronnych nad wejściami do budynków, oraz nad stanowiskami pracy zlokalizowanymi w strefach niebezpiecznych, siatek ochronnych podczas prac na rusztowaniach zewnętrznych.
- Systematyczne przeprowadzanie pomiarów sprawdzających aktualny stan ochrony przeciwporażeniowej instalacji i urządzeń elektrycznych eksploatowanych na budowie.
- Zapewnienie okresowych przeglądów maszyn, urządzeń i elektronarzędzi.
- Stosowanie sprzętu ochrony osobistej w postaci hełmów przeciwuderzeniowych, szelek bezpieczeństwa, okularów ochronnych, ochronników słuchu.
- Stosowanie instrukcji BHP w odniesieniu do poszczególnych robót i stanowisk pracy.
- Stosowanie oznakowań znakami BHP i wygradzeń miejsc niebezpiecznych na budowie.
- Stosowanie zakazu wstępu w strefy niebezpieczne osobom postronnym.
- Zapewnienie stałego i bezpośredniego nadzoru nad pracą ludzi na budowie.
- Zapewnienie bieżących szkoleń BHP dla pracowników wszystkich szczebli.
- Zapewnienie systematycznych kontroli przestrzegania przepisów i zasad BHP.
- Powołanie koordynatora BHP na budowie.
- Zapoznanie wszystkich pracowników z zagrożeniami i ryzykiem zawodowym występującym na poszczególnych stanowiskach pracy, podczas poszczególnych robót.
- Zapewnienie odpowiedniego doświetlenia miejsc pracy nieoświetlonych wystarczająco światłem naturalnym.

- Zapewnienie odpowiednich dróg komunikacji samochodowej i pieszej na budowie.
- Zapewnienie wszystkim pracownikom bieżącej opieki medycznej ze strony lekarza medycyny pracy uprawnionego do przeprowadzania badań profilaktycznych pracowników.
- Zapewnienie podręcznego sprzętu p.poż w postaci gaśnic i kocy gaśniczych.
- Zapewnienie apteczek pierwszej pomocy przedlekarskiej.

#### **f) Zagospodarowanie placu budowy**

W celu prawidłowego rozmieszczenia wszystkich niezbędnych do prowadzenia budowy urządzeń i zachowania porządku na budowie należy opracować dokładny projekt organizacji placu budowy.

Podstawowe wyposażenie placu budowy:

- Ogrodzenie placu budowy oraz brama wjazdowa.
- Droga dojazdowa do magazynu i składowiska.
- Stanowisko przygotowania betonu i zaprawy, zbrojenia i przygotowania deskowań.
- Tymczasowe zaplecze socjalne; przebieralnie i jadalnie.
- Zaplecze biurowe.
- Magazyn.
- Urządzenia sanitarne.
- Pomieszczenia dla ochrony budowy.
- Zadaszenie składowiska niektórych materiałów wrażliwych na niekorzystne warunki atmosferyczne.
- Składowisko otwarte.
- Przyłącza poboru wody i energii elektrycznej.
- Urządzenia przeciwpożarowe.
- tablica informacyjna

#### **g) Podsumowanie - zalecenia końcowe.**

- Pracownicy wykonujący roboty winni być przeszkoleni przez pracodawcę w zakresie bhp i w zakresie prawidłowej pracy i mieć doświadczenie na innych poprzednio prowadzonych budowach
- Należy przygotować instrukcję określającą zachowanie pracowników w przypadku wystąpienia zagrożeń.

- Roboty budowlano-montażowe należy prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych ze ścisłym przestrzeganiem przepisów - Prawa budowlanego, BHP, obowiązujących PN oraz zasadami wiedzy technicznej oraz zgodnie z ogólnymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-wykonawczych.

### **3. Oświadczenia projektantów i sprawdzających**

#### **O Ś W I A D C Z E N I E**

#### **PROJEKTANTA**

**Branża sanitarna**

Dot.: PROJEKT „Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej  
i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290, ze zm.) oświadczam, że ww. dokumentacja została wykonana w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Projektant: .....

## **O Ś W I A D C Z E N I E**

### **SPRAWDZAJĄCEGO**

**Branża sanitarna**

Dot.: PROJEKT „Budowa kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej  
i przebudowa sieci wodociągowej w Gminie Psary”

W nawiązaniu do art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2016 r. poz. 290, ze zm.) oświadczam, że ww. dokumentacja została opracowana w sposób zgodny z wymaganiami aktualnych norm, przepisów oraz z zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający: .....



## 4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Mapa orientacyjna terenu	1:30000
2a. Projekt Zagospodarowania Terenu cz. 1	1:500
3a-d. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej	1:100/500
4. Przydomowa pompownia z zestawem odcinającym	-
5. Schemat bloków oporowych	-
6. Zestawienie parametrów stalowych rur ochronnych (przewiertowych)	-
7. Zabezpieczenie kabli energetycznych i teletechnicznych	1:30