

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. Warunki techniczne sieci wodociągowej.
- II. Warunki techniczne kanalizacji sanitarnej.
- III. Uzgodnienie lokalizacji projektowanych sieci na działkach gminnych.
- IV. Decyzja drogowa Wójta Gminy Lelis.
- V. Załącznik graficzny do w/w decyzji.
- VI. Opinia ZUD.
- VII. Mapa uzgodnień ZUD.
- VIII.
- IX. Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu.
 - 1. Przedmiot inwestycji .
 - 2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.
 - 3. Projektowane zagospodarowanie terenu.
 - 4. Informacja o powierzchni projektowanej inwestycji.
 - 5. Informacja o wpisie do rejestru zabytków.
 - 6. Informacja o terenach górniczych.
 - 7. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.
 - 8. Inne dane wynikające ze specyfiki robót budowlanych.
- X. Opracowanie graficzne do projektu zagospodarowania terenu. 1:1000
 - 1. Projekt zagospodarowania terenu.
- XI. Opis techniczny do projektu budowlanego.
 - 1. Podstawa opracowania.
 - 2. Zakres opracowania.
 - 3. Sieć wodociągowa PE.
 - 4. Przyłącza wodociągowe.
 - 5. Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej.
 - 6. Przyłącza kanalizacyjne.
 - 7. Opinia geotechniczna.
 - 8. Roboty ziemne.
 - 9. Uwagi .
- XII. Opracowanie graficzne do projektu budowlanego.
 - 2. Schemat ułożenia przewodu wodociągowego w wykopie. b/s
 - 3. Schemat ułożenia przewodów wodoc. i kan. san. ciśn. w wykopie. b/s
 - 4. Schemat wodociągu w rurze osłonowej. b/s
 - 5. Schemat przejścia sieci wodociągowej pod drogą. b/s
 - 6. Schemat mocowania armatury żeliwnej. b/s
 - 7. Szczegół montażu hydrantu ppoż. DN80. b/s
 - 8. Schemat zabezpieczenia kabla telefonicznego doziemnego. b/s
 - 9-12. Schemat przyłącza wodociągowego. b/s
 - 13. Schemat studzienki wodomierzowej DN800 b/s
 - 14. Schemat układu pomiaru zużycia wody. b/s
 - 15. Schemat zabezpieczenia kabla energetycznego. b/s
 - 16. Schemat przyłącza kanalizacyjnego. b/s
 - 17. Schemat przydomowej pompowni ścieków UZT. b/s
 - 18. Schemat studni kanalizacyjnej rewizyjnej PVC 425mm. b/s
 - 19. Szczegół armatury żeliwnej na kanalizacji ciśnieniowej. b/s
 - 20. Schemat kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej w ROS. b/s
 - 21. Schemat wykopu z umocnieniem ścian. b/s
 - 22. Schematy włączy w kanalizacji sanitarnej. b/s
- XIII. Informacja BIOZ.
- XIV. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego.
- XV. Kserokopia uprawnień budowlanych i zaświadczenia MOIIB .
- XVI. Oryginał mapy do celów projektowych. (w egz. nr 1).

OPIS TECHNICZNY

do projektu zagospodarowania terenu dla projektowanej sieci wodociągowej rozdzielczej PE DN110mm i DN90mm wraz z przyłączami wodociągowymi DN 40mm w miejscowościach Siemnocha i Białobiel gmina Lelis oraz kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE DN63mm i DN50mm wraz z przyłączami PE DN40mm i DN50mm w miejscowości Siemnocha gmina Lelis.

1. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest:

- a) rozbudowa istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej PE o odcinki wodociągu o średnicy Ø110x6,6mm o długości 733,00 mb i PE Ø90x5,4mm o długości 730,90 mb wraz z przyłączami wodociągowymi PE Ø40x2,4mm (30 szt.) o łącznej długości 720,10mb.
- b) rozbudowa istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE o odcinki sieci kanalizacyjnej o średnicy Ø63x3,8mm o długości 677,60 mb i Ø50x3,0mm o długości 259,00mb wraz z przyłączami kanalizacyjnymi ciśnieniowymi o średnicy Ø40x2,4mm (6 szt.) i długości łącznej 53,5mb oraz Ø50x3,0mm (1szt.) i długości 78,9mb, a także grawitacyjnymi PVC kl. N o średnicy 0,16m i długości łącznej 66,5mb.

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Na terenie objętym opracowaniem, w obrębie miejscowości występuje zabudowa mieszkalna jednorodzinna zwarta typu podmiejskiego oraz siedliskowa, typowa dla obszarów wiejskich. Poza obszarem zabudowanym sieć wodociągowa przebiegać będzie przez tereny rolnicze.

Nawierzchnie ulicy w obszarze objętym inwestycją:

- droga gminna 250610W – nawierzchnia asfaltowa;
- pozostałe drogi nawierzchnie żwirowe i gruntowe.

Pod powierzchnią terenu znajduje się uzbrojenie podziemne w postaci sieci kablowej telefonicznej, odcinków kabli ziemnych energetycznych, kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej oraz indywidualnych przyłączy wodociągowych z własnych studni i kanalizacji sanitarnej do indywidualnych zbiorników szczelnych. W obrębie planowanej inwestycji zlokalizowana jest sieć energetyczna napowietrzna, słupowa.

Teren objęty opracowaniem posiada aktualny plan zagospodarowania przestrzennego uchwalony w dniu 28 sierpnia 2003 roku uchwałą Nr VII/41/03 Rady Gminy Lelis.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza Ø110x6,6mm i Ø90x5,4mm w miejscowości Siemnocha zlokalizowana będzie w pasach drogowych dróg gminnych. Odcinek sieci wodociągowej Ø90x5,4mm w Białobielu, dla budynków położonych przy ulicy Jaśminowej, zlokalizowany będzie na działkach prywatnych wzdłuż drogi gminnej. Przyłącza wodociągowe Ø40mm zlokalizowane będą w pasach drogowych dróg gminnych i na działkach przyłączanych odbiorców.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE Ø63x3,8mm i Ø50x3,0mm w miejscowości Siemnocha zlokalizowana będzie w pasach drogowych dróg gminnych. Przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe PE Ø40x2,4mm i Ø50x3,0mm zlokalizowane będą w pasach drogowych dróg gminnych i na działkach przyłączanych odbiorców, a przyłącza grawitacyjne PVC 0,16m w całości na działkach przyłączanych odbiorców.

Lokalizacja inwestycji: Siemnocha gm. Lelis, dz. nr 65/3, 65/4, 65/5, 69/1, 70/2, 70/3, 71/1, 71/2, 71/4, 71/5, 71/6, 73/2, 73/3, 73/4, 73/5, 73/6, 73/7, 73/8, 73/9, 73/10, 73/13, 73/16, 73/17, 73/18, 73/19, 73/20, 103/10, 106/1, 106/2, 106/3, 106/6, 106/7, 106/8, 146/1, 147/8, 148/5, 148/6, 148/8, 148/10, 179, 185, 179, 191.

Białobiel, ul. Jaśminowa dz. nr 145/2, 145/5, 145/6, 145/7, 145/8, 145/9, 145/10, 145/12, 145/14, 145/17, 145/18, 154/1.

4. Informacja o powierzchni projektowanej inwestycji.

Projektowana sieć rozdzielcza wodociągowa PE Ø110x6,6mm oraz Ø90x5,4mm posadowiona będzie na głębokości ca. 1,70m ppt. i zajmować będzie w planie powierzchnię równą 146,41m².

Projektowane przyłącza wodociągowe Ø40x2,4mm posadowione będą na głębokości ca. 1,60m ppt. i łącznie zajmować będą powierzchnię w planie równą 28,80 m².

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE Ø63x3,8mm oraz Ø 50x3,0mm posadowiona będzie na głębokości ca. 1,50m ppt. i zajmować będzie w planie powierzchnię równą 55,64m².

Projektowane przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe Ø40x2,4mm i Ø50x3,0mm posadowione będą na głębokości ca. 1,50m ppt., a przyłącza grawitacyjne PVC 0,16m układane będą ze spadkiem w kierunku pompowni ścieków UZT, na głębokości wynikającej z warunków terenowych i łącznie zajmować będą powierzchnię w planie równą 16,72 m².

5. Informacja o wpisie do rejestru zabytków.

Teren, na którym będzie budowana sieć wodociągowa i kanalizacyjna wraz z przyłączami, nie jest położony w obszarze prawnie chronionym ustanowionym w trybie przepisów Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz. 1568, ze zmianami). Inwestycja nie wymaga uzgodnień z konserwatorem zabytków.

6. Informacja o terenach górniczych.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w granicach terenów górniczych.

7. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.

Planowane przedsięwzięcie nie jest inwestycją figurującą w rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. Nr 213, poz. 1397, ze zmianami).

Działki, na których projektowana jest sieć wodociągowa wraz z przyłączami, nie SA położone w obszarze prawnie chronionym ustanowionym w trybie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. O Ochronie przyrody (Dz.U. z 2009r. Nr 151, poz. 1220, ze zmianami).

8. Inne dane wynikające ze specyfiki robót budowlanych.

Projektowana sieć wodociągowa wykonana zostanie z przewodów polietylenowych d=110x6,6mm typu PE100, szeregu SDR17 o nominalnym ciśnieniu pracy 10,0bar w odcinkach 12 metrowych i d=90x5,7mm typu PE100 w zwojach. Przewody łączone będą metodą zgrzewania doczołowego oraz elektrooporowego, z zastosowaniem kształtek elektrooporowych i bosych PE100, SDR 17.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej wykonana zostanie z przewodów polietylenowych d=63x3,8mm i d=50x3,0mm typu PE100, szeregu SDR17 o nominalnym ciśnieniu pracy 10,0bar w zwojach. Przewody łączone będą metodą zgrzewania doczołowego oraz elektrooporowego, z zastosowaniem kształtek elektrooporowych i bosych PE100, SDR 17. Przewody przyłączy kanalizacyjnych grawitacyjnych wykonane zostaną z rur kanalizacyjnych kielichowych DN160mm klasy N, łączonych na uszczelkę gumową, a przewody przyłączy ciśnieniowych d=40x2,4mm i d=50x3,0mm z rur polietylenowych typu PE100, szeregu SDR17 o nominalnym ciśnieniu pracy 10,0bar w zwojach, łączonych elektrooporowo z zastosowaniem kształtek elektrooporowych PE. Pompownie przydomowe ścieków UZT wykonane zostaną jako monolityczne, w zbiornikach HDPE DN800, z jedną pompą zatapialną i sterowaniem automatycznym

Po ułożeniu w ziemi, przewody i zbiorniki pompowni oraz studzienki wodomierzowe zostaną zasypane a teren doprowadzony do stanu pierwotnego. Na powierzchni znajdować się będą jedynie hydranty ppoż., skrzynki żeliwne nad armaturą odcinającą, włazy pompowni ścieków, włazy studzienek wodomierzowych i studzienek rewizyjnych kanalizacyjnych PVC 425mm. Przewody wodociągowe i kanalizacyjne nie wymagają dostępu w czasie ich eksploatacji i nie powodują konieczności ingerencji w teren, na którym są ułożone. Dostęp do pompowni ścieków, studzienek wodomierzowych zapewniają włazy zbiorników tych obiektów i ich konserwacja nie wymaga ingerencji w istniejący teren.

Projektant:

mgr inż. Tomasz Krześlak

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego sieci wodociągowej rozdzielczej PE DN110mm i DN90mm wraz z przyłączami wodociągowymi DN 40mm w miejscowościach Siemnocha i Białobiel gmina Lelis oraz kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE DN63mm i DN50mm wraz z przyłączami PE DN40mm i DN50mm w miejscowości Siemnocha gmina Lelis.

1. Podstawa opracowania .

- warunki techniczne;
- umowa z Inwestorem ;
- decyzja Wójta Gminy Lelis;
- uzgodnienie lokalizacyjne Wójta Gminy Lelis;
- uzgodnienia lokalizacyjne właścicieli przyłączanych budynków;
- zgody właścicieli działek prywatnych, na których projektowany jest wodociąg;
- opinia uzgodnień ZUD nr GBN.6630.536.2013;
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego;
- mapa geodezyjna w skali 1:1000;
- obowiązujące przepisy .

2. Zakres opracowania .

Opracowanie niniejsze obejmuje swym zakresem projekt budowlany:

- rozbudowy istniejącej sieci wodociągowej rozdzielczej PE o odcinki wodociągu o średnicy Ø110x6,6mm i PE Ø90x5,4mm wraz z przyłączami wodociągowymi PE Ø40x2,4mm;
- rozbudowy istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE o odcinki sieci kanalizacyjnej o średnicy Ø63x3,8mm i Ø50x3,0mm wraz z przyłączami kanalizacyjnymi ciśnieniowymi o średnicy Ø40x2,4mm (6 szt.) oraz Ø50x3,0mm (1szt.), a także grawitacyjnymi PVC kl. N o średnicy 0,16mb.

Lokalizacja inwestycji.

Projektowana sieć wodociągowa rozdzielcza Ø110x6,6mm i Ø90x5,4mm w miejscowości Siemnocha zlokalizowana będzie w pasach drogowych dróg gminnych. Odcinek sieci wodociągowej Ø90x5,4mm w Białobielu, dla budynków położonych przy ulicy Jaśminowej , zlokalizowany będzie na działkach prywatnych wzdłuż drogi gminnej. Przyłącza wodociągowe Ø40mm zlokalizowane będą w pasach drogowych dróg gminnych i na działkach przyłączanych odbiorców.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej PE Ø63x3,8mm i Ø50x3,0mm w miejscowości Siemnocha zlokalizowana będzie w pasach drogowych dróg gminnych. Przyłącza kanalizacyjne ciśnieniowe PE Ø40x2,4mm i Ø50x3,0mm zlokalizowane będą w pasach drogowych dróg gminnych i na działkach przyłączanych odbiorców, a przyłącza grawitacyjne PVC 0,16m w całości na działkach przyłączanych odbiorców.

Inwestor:

Gmina Lelis, ul. Szkolna 37, 07-402 Lelis.

Zakres rzeczowy inwestycji:

ROZBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

- | | |
|--|----------------|
| - wodociąg rozdzielczy d=110x6,6mm | = 733,00 mb |
| - wodociąg rozdzielczy d=90x5,4mm | = 730,90 mb |
| - liczba hydrantów nadziemnych ppoż | = 10 kpl. |
| - liczba przyłączy wodociągowych PE80 SDR17,6 d=40x2,3mm | = 30 szt. |
| - łączna długość przyłączy wodociągowych PE Ø40mm | = 720,10 mb |
| - liczba studzienek wodomierzowych PEHD DN800 | = 2 kpl. |
| - liczba przyłączanych odbiorców | = 21 odbiorców |

ROZBUDOWA SIECI KANALIZACYJNEJ

- | | |
|---|-------------|
| - kanalizacja sieciowa d=63x3,8mm | = 677,60 mb |
| - kanalizacja sieciowa d=50x3,0mm | = 259,00 mb |
| - liczba przyłączy kanalizacyjnych SDR17,6 d=40x2,3mm | = 6 szt. |
| - łączna długość przyłączy kanalizacyjnych PE Ø40mm | = 53,50 mb |

- liczba przyłączy kanalizacyjnych SDR17,6 d=50x3,0mm	= 1 szt.
- łączna długość przyłączy kanalizacyjnych PE Ø50mm	= 78,90 mb
- łączna długość przyłączy kanalizacyjnych PVC Ø16mm	= 66,50 mb
- liczba przyłączanych odbiorców	= 7 odbiorców

3. Sieć wodociągowa PE.

Dla zasilania istniejących budynków mieszkalnych oraz możliwości przyłączenia działek przewidzianych do zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej, zgodnie z warunkami technicznymi, projektuje się rozdzielczą sieć wodociągową – trzy niezależne ciągi w układzie rozgałęzionym w technologii PE o średnicy Ø110mm i Ø90mm. Przewody układać należy na głębokości ca. 1,70m poniżej poziomu istniejącego terenu, co zapewni ochronę przed zamarzaniem, a także pozwoli uniknąć kolizji z innymi istniejącymi przewodami uzbrojenia podziemnego. Budowę sieci wodociągowej zaprojektowano w technologii przewodów wodociagowych PE100, SDR17, PN10 o średnicy d=110x6,6mm i d=90x5,4mm.

Połączenie odcinków projektowanej sieci wodociągowej z istniejącym wodociągiem wykonać należy z zastosowaniem trójników bosych, łączonych poprzez mufy elektrooporowe:

- proj. wodociąg Ø110mm - włączenie do wodociągu Ø110mm – trójnik równoprzelotowy bosy ETb 110/110/110mm;
- proj. wodociąg Ø90mm - włączenie do wodociągu Ø110mm – trójnik redukcyjny, bosy ETRb 110/110/90mm.

Na sieci wodociągowej, w odstępie ca. co 150m zabudować należy typowe hydranty ppoż DN80, w wersji nadziemnej, z podwójnym zabezpieczeniem przed złamaniem, które zapewnią bezpieczeństwo pożarowe, a także umożliwią odpowietrzanie końcówek sieci. Wymagane ciśnienie próbne wody w hydrantach na głównych przewodach musi wynosić co najmniej 10,0m słupa H₂O.

Hydranty ppoż DN80 montować na odejściach od wodociągu głównego wykonanych poprzez trójniki redukcyjne ETRb 110/110/90mm oraz trójniki równoprzelotowe ETb 90/90/90mm. Przed hydrantami zainstalować należy zasuwę odcinającą klinową, z wkładem miękkim, DN80, PN10, połączenia PE/kołnierz. Od strony wodociągu zasuwę łączyć z zastosowaniem muf elektrooporowych typu C DN90mm, a z drugiej strony do kołnierza zasuwę łączyć kołnierz kolana stopowego, przyłącznego hydrantu ppoż.

Przejścia przewodów sieci wodociągowej pod ciągami jezdni dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej wykonać metodą przecisku poziomego w rurach stalowych przeciskowych Ø200 o długości wg rys. zagospodarowania terenu. Rurami osłonowymi stalowymi Ø200 zabezpieczyć także odcinki przewodów sieci wodociągowej układane pod skrzyżowaniami dróg komunikacyjnych. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej stosować płazy ślizgowe PE.

Na projektowanej sieci wodociągowej, przy głównych węzłach rozgałęzionych przewidziano zainstalowanie zasuw odcinających sekcyjnych. Zaprojektowano zasuwę odcinającą, żeliwną klinową, z wkładem miękkim, średnicy odpowiednio DN100 i DN80, z końcówkami 2xkołnierz, ciśnienie nominalne PN10. Połączenia króćców zasuw z odcinkami wodociągu wykonać poprzez tuleje kołnierzowe PE do zgrzewania i kołnierze stalowe dociskające, z zastosowaniem uszczelek gumowych. Tuleje kołnierzowe PE łączyć obustronnie z przewodami wodociągu poprzez zgrzewanie elektrooporowe, z zastosowaniem muf typu C średnicy odpowiednio DN110mm i DN90mm, PE100.

Wrzeciona zasuw dostępna w skrzynkach ulicznych Φ270x270x157 mm Jako podbudowę skrzynki ulicznej nad armaturą odcinającą wykorzystać należy rurę osłonową obudowy zasuw - PVC Φ160 mm. Projektowane zasuw wodociągowe zamocować na podstawach betonowych do zasuw. Elementy żeliwne i stalowe układane w ziemi izolować taśmą „denso”.

Przewody PE100 (układane metodą wykopową) układać na podsypce piaskowo-żwirowej gr. 10cm po uprzednim oczyszczeniu wykopu z ostrych przedmiotów, kamieni itp. Po ułożeniu przewodów wykop zasypywać warstwami, regularnie zagęszczając teren. Po przysypaniu przewodów warstwą piasku gr. 25÷30 cm, ułożyć należy taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu, kolor niebieski, z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać wkładką stalową do dołu. Układanie taśmy zakończyć na końcach sieci, a dla przyłączy do zaworów głównych w budynkach.

Do budowy sieci wodociągowej przyjęto rury polietylenowe d=110x6,6mm typu PE100, szeregu SDR17 o nominalnym ciśnieniu pracy 10,0bar w odcinkach 12 metrowych i d=90x5,7mm typu PE100 w zwojach. Przewody łączone będą metodą zgrzewania doczołowego i elektrooporowego, z zastosowaniem kształtek elektrooporowych i bosych PE100, SDR 17.

4. Przyłącza wodociągowe.

Dla doprowadzenia wody do istniejących budynków i działek, objętych niniejszym opracowaniem, projektuje się przyłącza wodociągowe średnicy 40 mm z rur ciśnieniowych polietylenowych (kolor niebieski) o ciśnieniu nominalnym 1,0 MPa . Przewody przyłączy posadawiać na głębokości ca. 1,60m poniżej poziomu

terenu. Odgałęzienia przyłączy $\Phi 40\text{mm}$ od projektowanych odcinków sieci wodociągowej wykonywać poprzez odgałęzienia do nawiercania, elektrooporowe, obrotowe 360stopni średnicy odpowiednio $\Phi 110/40\text{mm}$ i $\Phi 90/40\text{mm}$. Za trójnikami zainstalować należy zasuw ocinające klinowe z wkładem miękkim DN 32, z wrzecionami dostępnymi w skrzynkach ulicznych $\Phi 270 \times 270 \times 150\text{ mm}$. Jako podbudowy skrzynek ulicznych wykorzystać należy rury osłonowe obudów zasuw - PVC $\Phi 160\text{ mm}$. Projektowane zasuw wodociągowe zamocować na podstawach betonowych. Elementy żeliwne i stalowe układane w ziemi izolować taśmą „denso”. Łączenie przewodów PE przyłącza $\Phi 40\text{mm}$ z zasuwami, a także połączenia zasuw z odgałęzieniami do nawiercania wykonywać przez zgrzewanie elektrooporowe z zastosowaniem muf C DN40mm.

Wykop pod przyłącza wykonywać mechanicznie za pomocą koparki podsiębiernej oraz ręcznie za pomocą łopat w pobliżu budynków, skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym oraz przy projektowanym wodociągu. Przewody PE układać na podsypce piaskowo-żwirowej gr. 10-15cm po uprzednim oczyszczeniu wykopu z ostrych przedmiotów, kamieni itp. . Po ułożeniu przewodów wykop zasypywać warstwami , regularnie zagęszczając teren . Po przysypaniu przewodów warstwą piasku gr. 25÷30 cm, ułożyć należy taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu , kolor niebieski , z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać wkładką stalową do dołu. Układanie taśmy zakończyć do zaworów głównych w budynkach.

Przewody pod drogami układać metodą przecisku poziomego w rurach stalowych osłonowych DN80.

Przewody przyłączy wprowadzać w budynkach do pomieszczeń ogrzewanych piwnic lub parteru obiektów, bezpośrednio za ścianą zewnętrzną. Dla działek budowlanych bez zabudowy, gdzie deklarowany jest przyszły pobór wody, zaprojektowano studzienki wodomierzowe monolityczne PEHD o średnicy zbiornika DN800mm. Dla działek bez zabudowy i bez deklarowanego poboru wody, przyłącza wodociągowe wprowadzić na działkę i zaślepić mufą elektrooporową EC DN40.

Na przewodach PE $\Phi 40$ w budynkach zainstalować należy kształtki przejściowe zaciskowe PE/stal DN 40/25mm, a za nimi zainstalować układy pomiarowe z wodomierzem i zaworem zwrotnym antyskażeniowy. Projektowany przewód przyłącza w technologii rur stalowych ocynkowanych połączyć z istniejącą instalacją wodociągową po uprzednim odłączeniu podejścia z istniejącego ujęcia wody. **Połączenie dwóch źródeł wody : wodociągu i ujęcia z własnej studni w jednej instalacji jest zabronione.** Istniejące układy hydroforowe można wykorzystać do zewnętrznego korzystania z wody, np. do podlewania.

Pomiar zużycia wody przez typowy budynek mieszkalny jednorodzinny.

Przepływ maksymalny obliczeniowy wody obliczony wg PN-92/B-01706 :

$$Q = 1,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dla pomiaru zużycia wody dobrano wodomierz główny skrzydełkowy do wody zimnej typu JS 2,5 DN20, $Q_n = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{\text{max}} = 5,0 \text{ m}^3/\text{h}$. Za wodomierzem zainstalować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA251 o średnicy $\Phi 25\text{ mm}$.

Po wykonaniu prac instalacyjnych przyłączy poddać należy próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa.

5. Sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej.

Dla odprowadzenia ścieków bytowych z istniejących budynków mieszkalnych oraz możliwości przyłączenia działek przewidzianych do zabudowy mieszkalnej jednorodzinnej, zgodnie z warunkami technicznymi, projektuje się rozdzielczą sieć kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej – dwa niezależne ciągi w układzie zbiorczym, w technologii PE o średnicy $\Phi 63\text{mm}$ i $\Phi 50\text{mm}$. Przewody układać należy na głębokości ca. 1,50m poniżej poziomu istniejącego terenu, co zapewni ochronę przed zamarzaniem, a także pozwoli uniknąć kolizji z innymi istniejącymi przewodami uzbrojenia podziemnego. Przewidziano układanie przewodów sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej we wspólnym wykopie z siecią wodociągową.

Budowę sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej zaprojektowano w technologii przewodów polietylenowych PE100, SDR17, PN10 o średnicy $d=63 \times 3,8\text{mm}$ i $d=50 \times 3,0\text{mm}$.

Połączenie odcinków projektowanej sieci kanalizacyjnej z istniejącym przewodem kanalizacyjnym PE $\Phi 63\text{mm}$ w pasie drogowy drogi gminnej (Nr ewid. 179) wykonać należy z zastosowaniem trójników bosych, łączonych poprzez mufy elektrooporowe:

- proj. kanalizacja $\Phi 63\text{mm}$ - włączenie do rurociągu PE $\Phi 63\text{mm}$ – trójnik równoprzelotowy bosy ETb 63/63/63mm, połączenia z istniejącym przewodem i odgałęzieniem – mufy elektrooporowe C DN63 plus na odgałęzieniu zasuw klinowa kielichowa do rur PE DN50, PN10, z wkładem miękkim, klin zasuw gumowy z gumą NBR;
- proj. kanalizacja $\Phi 50\text{mm}$ - włączenie do rurociągu PE $\Phi 63\text{mm}$ – trójnik równoprzelotowy bosy ETb 63/63/63mm, połączenia z istniejącym przewodem – mufy elektrooporowe C DN63 i odgałęzieniem – mufa redukcyjna elektrooporowa CR DN63/50mm plus na odgałęzieniu zasuw klinowa kielichowa do rur PE DN40, PN10, z wkładem miękkim, klin zasuw gumowy z gumą NBR.

Wrzeciona zasuw dostępne w skrzynkach ulicznych $\Phi 270 \times 270 \times 157\text{ mm}$. Jako podbudowę skrzynki ulicznej nad armaturą ocinającą wykorzystać należy rurę osłonową obudowy zasuw - PVC $\Phi 160\text{ mm}$. Projektowane zasuw wodociągowe zamocować na podstawach betonowych do zasuw. Elementy żeliwne i stalowe układane w ziemi izolować taśmą „denso” .

Przejścia przewodów sieci kanalizacyjnej pod ciągami jezdniowymi dróg gminnych o nawierzchni asfaltowej wykonać metodą przecisku poziomego w rurach stalowych przeciskowych Ø100 o długości wg rys. zagospodarowania terenu. Rurami osłonowymi stalowymi Ø100 zabezpieczyć także odcinki przewodów sieci kanalizacyjnej układane pod skrzyżowaniami dróg komunikacyjnych. Dla centrycznego ułożenia rury przewodowej stosować płazy ślizgowe PE.

Przewody PE100 (układane metodą wykopową) układać na podsypce piaskowo-żwirowej gr. 10cm po uprzednim oczyszczeniu wykopu z ostrych przedmiotów, kamieni itp. Po ułożeniu przewodów wykop zasypywać warstwami, regularnie zagęszczając teren. Po przysypaniu przewodów warstwą piasku gr. 25÷30 cm, ułożyć należy taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z polietylenu, kolor biało-zielony lub zielony, z wkładką stalową ze stali nierdzewnej. Taśmę układać wkładką stalową do dołu. Układanie taśmy zakończyć na końcach sieci, a dla przyłączy do zaworów głównych w budynkach.

Do budowy sieci kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej przyjęto rury polietylenowe $d=63 \times 3,8\text{mm}$ i $d=50 \times 3,0\text{mm}$ typu PE100, szeregu SDR17 o nominalnym ciśnieniu pracy 10,0bar w zwojach. Przewody łączone będą metodą zgrzewania elektrooporowego, z zastosowaniem kształtek elektrooporowych PE100, SDR 17.

6. Przyłącza kanalizacyjne.

Dla odbioru ścieków z istniejących budynków zaprojektowano przyłącza kanalizacji sanitarnej w systemie ciśnieniowym. Ścieki z budynków spływać będą grawitacyjne do przydomowych pompowni ścieków UZT i z nich tłoczone będą przewodami ciśnieniowymi PE do zbiorczych kanałów kanalizacyjnych, ułożonych w drogach gminnych.

Jako odcinki grawitacyjne przyłączy kanalizacji sanitarnej stosować rury kanalizacyjne kielichowe PVC z rdzeniem litym klasy N, łączone na uszczelki gumowe w systemie uszczelniania SEWER-LOCK. Projektowane przewody przyłączy należy połączyć z istniejącymi przykanalikami, przed wlotami do zbiorników szamb lub wykonać nowe przykanaliki z budynków. Zmiany kierunków trasy przyłączy kanalizacyjnych grawitacyjnych wykonywać należy w studzienkach rewizyjnych Ø425mm. Zamknięcia studzienek rewizyjnych Ø425 – włazy żeliwne.

Jako odcinki ciśnieniowe przyłączy kanalizacji sanitarnej stosować rury polietylenowe $d=40 \times 2,4\text{mm}$ i $d=50 \times 3,0\text{mm}$ typu PE100, szeregu SDR17 o nominalnym ciśnieniu pracy 10,0bar w zwojach. Przewody łączone będą metodą zgrzewania elektrooporowego, z zastosowaniem kształtek elektrooporowych PE100, SDR 17.

Włączenie projektowanych przyłączy kanalizacyjnych do sieci kanalizacyjnej wykonać należy z zastosowaniem trójników bosych, łączonych poprzez mufy elektrooporowe:

- proj. przyłączy Ø40mm - włączenie do rurociągu PE Ø63mm – trójnik równoprzelotowy bosy ETb 63/63/63mm, połączenia z istniejącym przewodem – mufy elektrooporowe C DN63 i odgałęzieniem – mufa redukcyjna elektrooporowa CR DN63/40mm plus na odgałęzieniu zasuwa klinowa kielichowa do rur PE DN32, PN10, z wkładem miękkim, klin zasuwy gumowy z gumą NBR;
- proj. przyłączy Ø50mm - włączenie do rurociągu PE Ø63mm – trójnik równoprzelotowy bosy ETb 63/63/63mm, połączenia z istniejącym przewodem – mufy elektrooporowe C DN63 i odgałęzieniem – mufa redukcyjna elektrooporowa CR DN63/50mm plus na odgałęzieniu zasuwa klinowa kielichowa do rur PE DN40, PN10, z wkładem miękkim, klin zasuwy gumowy z gumą NBR;
- proj. przyłączy Ø40mm - włączenie do rurociągu PE Ø50mm – trójnik równoprzelotowy bosy ETb 50/50/50mm, połączenia z istniejącym przewodem – mufy elektrooporowe C DN50 i odgałęzieniem – mufa redukcyjna elektrooporowa CR DN50/40mm plus na odgałęzieniu zasuwa klinowa kielichowa do rur PE DN32, PN10, z wkładem miękkim, klin zasuwy gumowy z gumą NBR;

Jako indywidualne pompownie ścieków UZT przyjęto pompownie monolityczne z HDPE, zbiornik DN800 typu ROTO-TECH. W miejscach nie narażonych na obciążenia z poziomu terenu stosować zbiornik w wersji „B”, z pokrywą zakręcaną z PE. W pozostałych przypadkach stosować zbiornik w wersji „A”, z pokrywą żeliwną klasy B125 lub D400. Pod pokrywą zamontować należy pierścienie odciążające, żelbetowe. Komin włazowy zbiornika pompowni zaizolować wkładką termiczną. Zbiornik pompowni wyposażony w jedną pompę zatapialną, z nożem tnącym, przeznaczoną do tłoczenia ścieków bytowych, zawierających fekalia.

Parametry techniczne:

- przepływ nominalny $Q_p = 0,7 \text{ l/s}$;
- wysokość podnoszenia $H_{pm} = 60\text{m}$ sł. wody;
- prędkość obrotowa silnika – 2810 obr/min;
- sprawność energetyczna pompy 65% w nw punkcie pracy;
- moc nominalna silnika – 1,1 kW; 50 Hz/400V/IP58/F;
- rotor ze stali nierdzewnej, stator gumowy w jarzmie stalowym i obudowie z PP;
- silnik trójfazowy asynchroniczny 3-400V 50Hz, stopień ochrony IP58, kabel $L=1,5\text{m}$;
- ciężar zespołu pompowego < 30kg;
- konstrukcja pompy- blok zespołu zatapialny, ustawienie pionowe mokre na stojaku ze stali nierdzewnej, obudowa silnika pompy ze stali nierdzewnej, silnik w wykonaniu wersja „mokra”, izolacja PVC do 60°C, pompa

wyposażona w nóż tnący; wał silnika wyposażony w uszczelniacze gumowe typu „ring” z dwoma łożyskami od strony noża tnącego, śruby stykające się z pompowanym medium ze stali nierdzewnej;

- rurociągi tłoczne z PP DN40,
- zawór zwrotny kulowy PP DN32;
- zawór odcinający kulowy PP DN32;
- zabezpieczenie termiczne w skrzynce sterującej;
- wyprowadzenie kabla – absolutnie szczelne, poprzez zalanie żywicą.

Sterowanie pracą pompowni w pełni automatyczne, ustawianie poziomu załączeń pompy i innych parametrów z poziomu szafy sterującej. Sterowanie posiada zabezpieczenie pompy przed zanikiem lub asymetrią faz na zasilaniu oraz zabezpieczenie przed przeciążeniem i przegrzaniem. Moduł sterujący pozwala na odczyt stanów pracy i stanów awaryjnych, z sygnalizacją świetlną kolorem czerwonym.

Dla każdej z pompowni należy ustawić poziomy pracy:

- poziom załączania pompy - +0,7m powyżej dna pompowni;
- poziom wyłączania pompy - +0,5m powyżej dna pompowni;
- poziom suchobiegu pompy - +0,3m powyżej dna pompowni;
- poziom awaryjny - +0,9m powyżej dna pompowni;

Włączenia przyłączy grawitacyjnych do zbiorników pompowni wykonywać na wysokości 2/3 wysokości zbiornika pompowni, z zastosowaniem kolana kielichowego 90° PVC DN160mm, a wyprowadzenie przewodu ciśnieniowego na głębokości ca. 1,5m ppt. Wszystkie przejścia rurowe i kablowe przez ścianki zbiornika pompowni wykonywać jako szczelne z zastosowaniem uszczelek gumowych insitu.

7. Opinia geotechniczna.

Na podstawie opinii geotechnicznej opracowanej przez pracownię OLCZAK GEOL, warunki geotechniczne posadowienia sieci wodociągowej należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej. Przewód wodociągu posadowiony będzie w prostych warunkach gruntowych. Wg przeprowadzonych badań, do głębokości 2,0m ppt występuje jednorodna genetycznie i litologicznie warstwa piasku średnioziarnistego barwy żółtej, z wierzchnia warstwa humusu organicznego o grubości 0,3m. Stopień zagęszczenia $ID=0,65$, gęstość objętościowa $\rho=1,70$ t/m³, wilgotność naturalna 14%, moduł pierwotnego odkształcenia gruntu $E_o=78$ MPa, moduł ściśliwości pierwotnej $M_o=100$ MPa.

Poziom wody gruntowej występuje na poziomie 1,60m ppt., może być konieczne pompowanie wody przy wykonywaniu prac ziemnych.

Warunki gruntowo-wodne zaklasyfikowane zostały jako dobre, nie stwierdzono gruntów słabonośnych. Projektowany obiekt należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

8. Roboty ziemne.

Wykopy pod projektowane sieci z rur PE powinny być prowadzone zgodnie z przepisami normy branżowej BN-83/8836-02. Roboty w zbliżeniach z budynkami, słupami energetycznymi, uzbrojeniem podziemnym itp. należy wykonać wyłącznie ręcznie.

Całość wykopów powinna być bezwzględnie szalowana szalunkami stalowymi lub drewnianymi. Wykopy oznakować i zabezpieczyć w sposób zapewniający bezpieczeństwo osób postronnych i innych użytkowników dróg publicznych.

Roboty ziemne przewiduje się wykonać: 80% mechanicznie w zależności od uzbrojenia podziemnego, 20% ręcznie

Dla potrzeb budowy przewodów sieci wodociągowej przewiduje się minimum 0,5 m szerokości wykopu dla trasy przewodów liniowych i ca. 1,5 m dla wykopów obiektowych. Dla przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej układanych we wspólnym wykopie przewiduje się szerokość wykopu ca. 1,20m dla trasy przewodów liniowych. Dla posadawiania obiektów uzbrojenia sieci wodociągowej i kanalizacyjnej (pompownie ścieków UZT i studzienki wodomierzowe) wykopy obiektowe muszą zapewnić łatwy i bezpieczny montaż tych elementów. Urobek odkładany wzdłuż wykopów.

Pod projektowane rurociągi układane metodą wykopową wykonać podsypkę piaskową w pełnym zakresie.

9. Uwagi.

Połączenia z istniejącym wodociągiem i siecią kanalizacyjną wykonać pod nadzorem właścicieli sieci i jednostek odpowiadających za ich eksploatację.

Przed zasypaniem wykopów odbiór robót zgłosić do Gminy Lelis, firmy ASG Inwestycje Sp. z o.o. – sieć wodociągowa i OPWiK Sp. z o.o. w Ostrołęce – sieć kanalizacyjna. Gotową sieć wodociągową poddać należy próbie ciśnieniowej na ciśnienie 1,0MPa. Przy próbie musi być obecny przedstawiciel Gminy Lelis i ASG Inwestycje Sp. z o.o..

Gotową sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami i pompowniami ścieków poddać należy wymagany próbom szczelności i płukania sieci. Przy próbach i odbiorach musi być obecny przedstawiciel Gminy Lelis i OPWiK Sp. z o.o. .

Po wykonaniu prac montażowych przewody sieci wodociągowej poddać należy wymagany próbom szczelności, dezynfekcji i płukania sieci. Przed oddaniem inwestycji do użytkowania należy pobrać z końcówki sieci próbki wody do badania potwierdzającego czy woda odpowiada wymogom Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 roku w sprawie wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 61 poz. 417)

Wszystkie użyte materiały i wyroby muszą posiadać certyfikaty dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz aprobaty techniczne jeżeli takowe są wymagane.

Dodatkowo dla sieci wodociągowej dla wszystkich wyrobów i preparatów dezynfekcyjnych używanych do uzdatniania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi należy uzyskać pozytywną ocenę Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego, zgodnie z §18 pkt.1 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 61 poz. 417). Całość prac wykonać zgodnie z Polskimi Normami , wymaganiami BHP , wytycznymi producentów przewodów i armatury .

Projektant:

mgr inż. Tomasz Krześlak