

Biuro Projektów:	BIPROWOD-WARSZAWA sp. z o.o. 01-785 Warszawa, ul. Broniewskiego 3 Pracownia Terenowa w Rzeszowie 35-242 Rzeszów, ul. Partyzantów 1a	Nr projektu 7193
Inwestor:	Gmina Lubenia 36-042 Lubenia 131	Nr umowy 272/M/21/2020-2021

wykonawczy

Projekt -----
(stadium)

Nazwa zamierz.budowl.: **Sieć kanalizacyjna sanitarna wraz z przyłączami kanalizacyjnymi w m. Sołonka Zakrąg**

Adres: **Sołonka**

Kategoria obiektu: **XXVI**

Jednostka ewidencyjna: **181610_2 Lubenia**

Obręb: **0003 Sołonka**

Działki nr : **233/1, 251/2, 251/3, 251/7, 251/8, 378/2, 379, 442, 443, 491/3, 495, 496, 530/5, 530/6, 531, 533/2, 534/4, 536/4, 537/1, 537/2, 537/3, 538/4, 539/3, 539/4, 540/2, 540/3, 561/1, 561/3, 561/4, 563, 564/3, 565/1, 565/3, 566, 580/1, 580/2, 581/4, 581/5, 582, 583, 584/1, 584/2, 585, 586, 589, 608**

Biuro Projektów:	BIPROWOD-WARSZAWA sp. z o.o. 01-785 Warszawa, ul. Broniewskiego 3 Pracownia Terenowa w Rzeszowie 35-242 Rzeszów, ul. Partyzantów 1a	Nr projektu 7193
Inwestor:	Gmina Lubenia 36-042 Lubenia 131	Nr umowy 272/M/21/2020-2021

Wykaz projektantów:

Branża sanitarna:

inż. Marian Budzik

nr upr. S-234/79

Projektant:.....



mgr inż. Witold Duszlak

nr upr. S-158/01

Sprawdzający:.....



mgr inż. Elżbieta Pałka

Kier. Pracowni:



Rzeszów

.....
(miejscowość)

2023

.....
(data)

Spis zawartości projektu wykonawczego

1. Strona tytułowa.....	1-2
2. Spis zawartości projektu.....	3
3. Oświadczenie.....	4
4. Kserokopie uprawnień i zaświadczeń przynależności do PIIB.....	5-9
5. Projekt wykonawczy – branża sanitarna opis.....	10-23
6. Orientacja.....	24
7. Projekt zagospodarowania terenu, skala 1:1000 T-1, T-2, T-3.....	25-27
8. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej T-4, T-5.....	28-29
9. Przejścia proj. kanalizacją sanitarną pod drogą powiatową T-6.....	30
10. Przejście proj. kanalizacją metodą przewiertu T-7.....	31
11. Kolizja z gazociągiem średnioprężnym T-8.....	32
12. Przyłącz kanalizacyjny do dz. 499/1 T-9.....	33
13. Profil trasy przyłącza kanalizacyjnego do dz. 499/1 T-10.....	34

SPIS TREŚCI

1. Część ogólna.....	2
1.1. Podstawa opracowania	2
1.2. Przedmiot i cel inwestycji	2
1.3. Zakres opracowania	2
1.4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji	2
1.5. Informacje dotyczące ochrony środowiska	3
2. Stan istniejący	4
2.1 Lokalizacja	4
2.2 Zagospodarowanie terenu.....	4
2.3 Istniejące uzbrojenie	4
2.4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego.....	4
3. Opis rozwiązań	5
3.1 Schemat rozwiązania	5
3.2 Przewody kanalizacyjne - sieć	6
3.3 Przyłącza kanalizacyjne	6
3.4 Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej	6
4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem.....	6
4.1 Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi	7
4.2 Skrzyżowanie z istniejącą siecią kanalizacyjną i lokalną siecią wodociągową.....	7
4.3 Skrzyżowanie z gazociągiem	7
5. Przekroczenia drogi powiatowej.....	7
6. Przekroczenie drogi gminnej	8
7. Przewierty na działkach prywatnych	9
7.1 Przyłącz kanalizacyjny do dz. 499/1	9
8. Sposób wykonania	9
8.1 Roboty pomiarowe	9
8.2 Roboty przygotowawcze	9
8.3 Roboty ziemne i montaż przewodów.....	9
8.4 Odwodnienie wykopów, próby szczelności	11
8.5 Zabezpieczenia wykopów	12
9. Skrzyżowanie z przeszkodami	12
9.1 Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi	12
9.2 Skrzyżowanie z gazociągiem	12
9.3 Skrzyżowanie z istniejącymi drogami	13
10. Odbiory	13
11. Zabezpieczenia p.poż. i BHP	13
12. Uwagi końcowe	13

1. Część ogólna

Nazwa zamierzenia budowlanego: Sieć kanalizacyjna sanitarna wraz z przyłączami
kanalizacyjnymi w m. Sołonka Zakrąg

Adres: Sołonka

Inwestor: Gmina Lubenia, 36-042 Lubenia 131

Wykonawca dokumentacji: Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
„BIPROWOD – WARSZAWA” Sp. z o.o.
ul. Broniewskiego 3; 01-785 Warszawa

1.1. Podstawa opracowania

Formalną podstawą opracowania jest umowa o prace projektowe nr 272/M/21/2020-2021 z dnia 09.02.2021 zawarta pomiędzy Gminą Lubenia, 36-042 Lubenia 131 a Biurem Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej „Biprowod-Warszawa” Sp. z o.o., ul. Broniewskiego 3, 01-785 Warszawa.

1.2. Przedmiot i cel inwestycji

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy budowy sieci kanalizacyjnej sanitarnej wraz z przyłączami kanalizacyjnymi w m. Sołonka.

Celem inwestycji jest budowa systemu kanalizacyjnego dla odprowadzania ścieków bytowo-gospodarczych z terenu zabudowy mieszkaniowej części m. Sołonka. Nie dopuszcza się odprowadzenia innych ścieków: deszczowych, gnojownicy itp.

1.3. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wybudowanie kanałów grawitacyjnych z rur PVC o średnicy DN200, DN160 oraz roboty towarzyszące.

1.4. Materiały wykorzystane przy opracowaniu dokumentacji

Niniejszą dokumentację wykonano w oparciu o następujące materiały:

- Aktualne mapy do celów projektowych oprac. Usługi Geodezyjne Kazimierz Gdowik
- Wyrisy i wypisy z rejestru gruntów
- Opinia geotechniczna, dokumentacja badań podłoża gruntowego oprac. przez mgr. inż. Tomasza Cichonia w marcu 2022 r.
- Uzgodnienia, umowy z właścicielami działek
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Wizje lokalne w terenie
- Katalogi techniczne producentów rur, kształtek i armatury
- Normy i zarządzenia dotyczące projektowania zewnętrznych sieci kanalizacyjnych

1.5. Informacje dotyczące ochrony środowiska

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. (Dz. U. z 2019r., poz. 1839) projektowana inwestycja polegająca na budowie odcinków sieci kanalizacji sanitarnej zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. W związku z powyższym zgodnie z art. 59 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska, oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247) wymagane jest uzyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. W wydanej przez Wójta Gminy Lubenia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia nr Bl.6220.3.2021 z dnia 17.09.2021r., stwierdzono brak potrzeby przeprowadzenia oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko.

Projektowana inwestycja nie wpływa niekorzystnie na środowisko.

Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako chwilowe, nieciągłe o niewielkim natężeniu, skoncentrowane wzdłuż trasy projektowanej kanalizacji.

W trakcie realizacji inwestycji planuje się prowadzenie robót budowlanych wyłącznie w porze dziennej dla zminimalizowania wpływu hałasu na otoczenie pochodzącego z pracy maszyn budowlanych (koparki, środki transportowe i inne). Wzrost emisji spalin z maszyn budowlanych nie przekroczy dopuszczalnych norm ze względu na charakter liniowy inwestycji i ciągłe przemieszczanie się frontu robót, a tym samym rozproszenie zanieczyszczeń z emisji spalin materiałów pędnych maszyn budowlanych. Inwestycja na etapie realizacji nie spowoduje żadnych negatywnych, trwałych zmian w środowisku, zaś podczas eksploatacji całkowicie zaniknie.

Wykonywane wykopy pod projektowane przewody spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi i okresowe zakłócenie walorów krajobrazowych w obrębie prowadzonych prac. W ramach ochrony gleby, w gruntach nieutwardzonych, przewiduje się w trasie przekopów zdjęcie warstw ziemi (humus), która będzie odłożona do ponownego wykorzystania po zakończeniu prac budowlanych do rekultywacji strefy przekopów.

Proces realizacji przedsięwzięcia pociągnąć może za sobą powstawanie odpadów takich jak kawałki rur, wycinki z połączeń odgałęzień rur czy też nadmiar ziemi powstały z wykopu. Aby zapobiec degradacji walorów krajobrazowych odpady te będą usuwane z miejsca powstawania i selektywnie gromadzone w wyznaczonym miejscu (teren budowy, baza wykonawcy), a następnie przekazane odbiorcy odpadów w celu ostatecznego zagospodarowania. Nadmiar gruntu z przekopów (urobek) składowany będzie we wskazanych miejscach w uzgodnieniu z Inwestorem. Jego wykorzystanie docelowe związane będzie z rekultywacją wyrobisk oraz kształtowaniem dróg na terenie gminy.

2. Stan istniejący

2.1 Lokalizacja

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana jest w zachodniej części gminy Lubenia. Obejmuje nieskanalizowaną część miejscowości Sołonka. Teren inwestycji jest dość zróżnicowany, wysokości wahają się od 308 m do 412 m n.p.m.

Na terenie inwestycji znajduje się droga powiatowa oraz droga gminna.

2.2 Zagospodarowanie terenu

Teren inwestycji jest zabudowany budynkami mieszkalnymi jednorodzinnymi. Budynki mieszkalne są zaopatrywane w wodę z wodociągu gminnego. Teren ten nie jest skanalizowany. Ścieki z budynków mieszkalnych odprowadzane są do bezodpływowych zbiorników.

2.3 Istniejące uzbrojenie

Według inwentaryzacji geodezyjnej wniesionej na mapach do celów projektowych, na dokumentowanym obszarze znajduje się niżej wymienione uzbrojenie:

- sieć wodociągowa,
- przyłącza gazowe
- linie napowietrzne energetyczne, przyłącza energetyczne,
- lokalna kanalizacja sanitarna

2.4 Geotechniczne warunki posadowienia obiektu budowlanego

Pod względem morfologicznym teren inwestycji położony jest w północno-zachodniej części Pogórza Dynowskiego. Powierzchnia terenu jest wyraźnie pofalowana i uwidacznia się rozcięcie potokiem Lubenka, którego kierunek jest zgodny z rozciągłością fliszowych skał karpackich. Potok płynie w kierunku północno-zachodnim i jest prawobrzeżnym dopływem Wisłoka. Koryto tego potoku wcina się w stosunku do otaczającego terenu na głębokość 2-3 m.

Pod względem geologicznym teren planowanej inwestycji leży w obrębie Zewnętrznych Karpat Fliszowych. Starsze podłoże budują trzeciorzędowe-neogen osady miocenu transgresywnego, zalegają na utworach Karpat Fliszowych, reprezentowane przez wapienie, margle, iły oraz osady morskie paleogenu-neogenu, reprezentowane przez łupki brunatne i piaskowce, rogowce, margle oraz łupki czerwone i piaskowce, łupki pstre.

Nad utworami skalistymi fliszu występują wietrzliny „in situ”. Na obszarach zbudowanych w przewodzie z piaskowców są to wietrzliny złożone z gruzu piaskowcowego, piasków. Na obszarach o przewodzie łupkowej pokrywy wietrzelinowe są wykształcone w postaci glin zwięzłych i ilów z okruchami łupka i piaskowca.

Wyżej leżą osady czwartorzędowe akumulacji rzeczno-zastoiskowej, reprezentowane przez gliny pylaste, pyły, piaski gliniaste oraz osady akumulacji rzeczno-zastoiskowej reprezentowane przez gliny pylaste, pyły oraz namuły organiczne.

W obrębie utworów fliszowych zawodnione mogą być piaskowce. Utwory zawodnione lub przepuszczalne występują lokalnie tuż pod powierzchnią, najczęściej przykryte są osadami słabo przepuszczalnymi – warstwą zwietrzeliny lub łupkami.

Zgodnie z dokumentacją geotechniczną na terenie inwestycji występuje zwietrzelina gliniasta (głina pylasta zwięzła przewarstwiona piaskiem gliniastym) do głębokości 1,8 m, która wraz z głębokością przechodzi w skałę miękką (piaskowiec przewarstwiony łupkiem i marglem).

Na terenie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania wód gruntowych.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz.U. poz. 463 z 2012r.) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych warunki gruntowo-wodne określono jako proste, a obiekt zaliczono do II kategorii geotechnicznej.

Przeprowadzone rozpoznanie geotechniczne ma charakter punktowy, wobec czego na odcinkach między odwiertami układ warstw geotechnicznych może być inny niż w miejscach wiercenia. W związku z powyższym w ramach prowadzonego na budowie nadzoru należy korygować na bieżąco potrzebę wymiany gruntu pod rurociągiem bądź konieczność zmian sposobu odwodnień na wybranych odcinkach wykopu.

3. Opis rozwiązań

3.1 Schemat rozwiązania

Trasę kanalizacji zaprojektowano uwzględniając ukształtowanie i zagospodarowanie terenu oraz uzgodnienia z właścicielami działek, poprowadzono ją grawitacyjnie, w większości wzdłuż drogi powiatowej nr 1413R Niebylec-Blizianka-Sołonka-Straszydle, dróg gminnych i prywatnych. Ścieki dopływać będą do istniejącej studzienki kanalizacyjnej na dz. 251/3, a następnie istniejącym systemem kanalizacyjnym do gminnej oczyszczalni ścieków w Siedliskach. Obecnie przewidziano podłączenie do kanalizacji sanitarnej 17 budynków mieszkalnych, w przyszłości na tym terenie jest planowana budowa nowych budynków mieszkalnych.

Zaprojektowano sieć kanalizacyjną o średnicy $\varnothing 200$ mm, przyłącza o średnicy - $\varnothing 160$ mm z rur z PVC-U oraz o średnicy $\varnothing 160$ mm, $\varnothing 200$ mm z rur PE100RC. W skład uzbrojenia projektowanej sieci wchodzi: studzienki z tworzyw sztucznych o średnicy 425 mm, 630 mm oraz 1000 mm.

Dla budynku na dz. 531 i na dz. 499/1 przewidziano przepompownie przydomowe ścieków. Przepompownie z PE o średnicy 1000 mm i wysokości 2,5 m. Rurociąg tłoczny z rur PE 100RC o średnicy 63x3,8 mm o długości 46 m i 250,5 m.

3.2 Przewody kanalizacyjne - sieć

Przewidziano sieć kanalizacyjną z rur o średnicy $\varnothing 200$ mm z rur z PVC-U, materiał jednolity, z rdzeniem niespionym o klasie wytrzymałości S, oraz sztywności obwodowej SN 8 oraz o średnicy $\varnothing 200$ mm z rur PE100RC. Zagłębienie kanalizacji od 1,4 m do 3,0 m. Całkowita długość proj. sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej – 2102,0 m, w tym sieć:

- o średnicy 200x5,9 mm PVC – 1961,5 m
- 200x11,9 mm PE - 140,5 m

3.3 Przyłącza kanalizacyjne

Przewidziano przyłącza kanalizacyjne z rur o średnicy $\varnothing 160$ mm z rur z PVC-U, materiał jednolity, z rdzeniem niespionym o klasie wytrzymałości S, oraz sztywności obwodowej SN 8.

Przyłącza:

- grawitacyjne o średnicy 160x4,7 mm PVC - 309,0 m + 3,0 m = 312,0 m
- 160x9,5 mm PE - 11,5 m
- Całkowita długość - 323,5 m
- tłoczne - rurociąg z przepompowni przydomowych o średnicy PE63x3,8 mm - 46m i 250,5m
- Całkowita długość – 296,5 m

3.4 Uzbrojenie kanalizacji sanitarnej

Na sieci przewidziano studzienki kanalizacyjne systemowe, rewizyjne i połączeniowe z kinetami zbiorczymi i przelotowymi. Studzienki projektuje się w odległościach nie przekraczających 60 m, w miejscach zmian kierunków kolektorów, oraz jako przyłączeniowe. Studzienkę włączeniową (zgodnie z warunkami UG) wymienia się na studzienkę z tworzyw sztucznych o średnicy 1000 mm.

Przewidziano studzienki kanalizacyjne DN425 mm, DN630 mm oraz DN1000 mm z tworzyw sztucznych wykonanych z kinetą przelotową lub połączeniową z rurą wznoszącą PP mm SN8 wraz z rurą teleskopową wyposażoną w pokrywę żeliwną o nośności 12,5, 40,0 ton - w drogach, studzienki w drodze z płytą odciążającą.

Ilość studzienek : o średnicy DN425 – 60 szt., DN630 – 10 szt., DN 1000 – 1 szt.

4. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Całość istniejącego uzbrojenia terenu w rejonie projektowanej sieci kanalizacyjnej i przyłączy pokazano na planach sytuacyjnych.

Mapy do celów projektowych mogą nie zawierać dokładnego usytuowania wszystkich sieci uzbrojenia podziemnego. W czasie wykonywania prac należy wziąć pod uwagę możliwość wystąpienia niezainwentaryzowanych sieci.

4.1 Skrzyżowania z kablami energetycznymi i teletechnicznymi

Skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z kablami należy zabezpieczyć przez nałożenie na kable rur ochronnych dwudzielnych o średnicy 110 i długości 3,0 m.

Skrzyżowania z kablami elektrycznymi oznaczono na planie symbolem – E-7 szt.

Roboty ziemne w miejscach skrzyżowania wykonać ręcznie. Odbiór robót ziemnych przy zbliżeniach i skrzyżowaniach wykonanej sieci kanalizacyjnej z sieciami energetycznymi przed zakryciem należy potwierdzić stosownym protokołem podpisanym przez upoważnionego pracownika.

4.2 Skrzyżowanie z istniejącą siecią kanalizacyjną i lokalną siecią wodociągową

Na trasie projektowanej kanalizacji sanitarnej występują skrzyżowania z istniejącymi przewodami wodociągowymi i lokalną kanalizacją sanitarną. Prace w pobliżu skrzyżowań należy prowadzić ręcznie pod nadzorem dysponenta sieci.

4.3 Skrzyżowanie z gazociągami

Na dz. 561/1 sieć kanalizacyjna krzyżuje się z projektowanym przyłączem gazowym. Przewidziano rurę ochronną z PE100RC o średnicy $\varnothing 315 \times 18,7$ mm i długości $L=5,0$ m. Wyloty rury ochronnej będą zaślepięte manszetami. Należy zastosować płozy dystansowe. Skrzyżowanie oznaczono na planie sytuacyjnym i profilu symbolem G.Szczegóły na rys. T-8. Projektowany przewód posadowiony będzie poniżej istniejącego gazociągu, a odległość pionowa między gazociągami a rurą ochronną będzie większa od 0,2 m. Wzdłuż gazociągu należy wybrać ręcznie grunt od górnej krawędzi rury gazociągowej na szerokość równą średnicy gazociągu i długości po 2,0 m z każdej strony licząc od miejsc skrzyżowania, następnie ręcznie zasypać warstwą przepuszczalną na wysokość 0,4-0,5m ponad górną krawędź gazociągu i uzupełnić zasypkę wykopu gruntem rodzimym.

Na dz. 580/1 projektowany przyłącz kanalizacyjny o średnicy 160 mm krzyżuje się z siecią gazową średnioprężną. W miejscu skrzyżowania będzie wykonany przewiert w rurze ochronnej PE 250x14,8 mm o długości $L = 10$ m. Szczegóły na rys. T-8.

Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić je pisemnie w Gazowni w Rzeszowie z min. 7-dniowym wyprzedzeniem. Prace zanikowe podlegają odbiorowi przez pracownika Gazowni w Rzeszowie przed zasypaniem w celu spisania protokołu odbioru skrzyżowania. Przy wykonywaniu przewiertu przed rozpoczęciem prac wykonać odkrywkę ręczną i zgłosić ją do odbioru w Gazowni w Rzeszowie.

5. Przekroczenia drogi powiatowej

Przekroczenia drogi powiatowej w m. Sołonka:

- **PD-1** działka nr ewidencyjny 233/1

Przekroczenie wykonane zostanie metodą przewiertu w rurze ochronnej. Rura przewiertowa z PE100 RC o średnicy 315x18,7 mm i długości całkowitej $L = 17,0$ m. Do rury ochronnej wprowadzony zostanie, na płozach dystansowych, przewód technologiczny z rur PE100RC 200x11,9 mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Wyloty rur ochronnych będą zaślepione manszetami.

Długość rury w pasie drogowym $L = 10,4$ m. Powierzchnia zajętego pasa drogowego – $3,28 \text{ m}^2$. Pionowa odległość od dna rowu przydrożnego do grzbietu rury ochronnej wynosi $1,3$ m, a od nawierzchni drogowej - $h=1,82$ m,

- PD-2 działka nr ewidencyjny 233/1

Przekroczenie wykonane zostanie metodą przewiertu w rurze ochronnej. Rura przewiertowa z PE100RC o średnicy 315x18,7 mm i długości całkowitej $L = 15,0$ m. Do rury ochronnej wprowadzony zostanie, na płozach dystansowych, przewód technologiczny z rur PE100RC 200x11,9 mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Wyloty rur ochronnych będą zaślepione manszetami.

Długość rury w pasie drogowym $L = 10,7$ m. Powierzchnia zajętego pasa drogowego – $3,37 \text{ m}^2$. Pionowa odległość od dna rowu przydrożnego do grzbietu rury ochronnej wynosi $1,25$ m, a od nawierzchni drogowej - $h=2,11$ m.

- PD-3 działka nr ewidencyjny 233/1

Przekroczenie wykonane zostanie metodą przewiertu w rurze ochronnej. Rura przewiertowa z PE100RC o średnicy 315x18,7 mm i długości całkowitej $L = 17,0$ m. Do rury ochronnej wprowadzony zostanie, na płozach dystansowych, przewód technologiczny z rur PE100RC 200x11,9 mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Wyloty rur ochronnych będą zaślepione manszetami.

Długość rury w pasie drogowym $L = 9,9$ m. Powierzchnia zajętego pasa drogowego – $3,12 \text{ m}^2$. Pionowa odległość od dna rowu przydrożnego do grzbietu rury ochronnej wynosi $1,3$ m, a od nawierzchni drogowej - $h=2,2$ m.

Komory przewiertowa i kontrolna umieszczone zostaną poza pasem drogowym drogi powiatowej. Przebieg trasy pokazano na mapie sytuacyjno-wysokościowej i na rys. szczegółowym T-6.

6. Przekroczenie drogi gminnej

Przekroczenie drogi gminnej o nawierzchni asfaltowej – dz. 537/2 Sołonka zaprojektowano metodą przewiertu w rurze ochronnej. Rura ochronna PE 315x18,7 mm o długości $L= 17,5$ m. Do rury ochronnej wprowadzony zostanie, na płozach dystansowych, przewód technologiczny z rur PE100RC 200x11,9 mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Wyloty rur ochronnych będą zaślepione manszetami. Szczegóły na rys. T-7.

7.Przewierty na działkach prywatnych

Z uwagi na zagospodarowanie działki oraz uzgodnienia z właścicielami projektowany przyłącz kanalizacyjny przebiegający przez działkę nr 580/1, 580/2, 608 w m. Sołonka na odcinku o długości $L = 10,0$ m, należy wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej dwuwarstwowej PE100-RC $\varnothing 250 \times 14,8$ mm. Szczegóły na rys. T-7.

Do rury ochronnej wprowadzony zostanie, na płozach dystansowych, przewód technologiczny z rur PE100RC $160 \times 9,5$ mm, łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Wyloty rur ochronnych będą zaślepione manszetami.

Zaprojektowano także przewierty bez rury ochronnej wykonane rurą PE100RC o średnicy $200 \times 11,9$ mm. Wynika to z usytuowania kanalizacji w terenie (istniejąca zabudowa, sieci podziemne) oraz z warunkami określonymi przez właścicieli działek. Na dz. 565/1 na odcinku S31-S31.1 przewidziano przewiert o długości $L = 40,0$ m oraz na dz. 537/3 na odcinku S23-S24 - przewiert o długości $L = 19,0$ m. Lokalizacja według planu zagospodarowania terenu.

7.1 Przyłącz kanalizacyjny do dz. 499/1

Dla budynku na dz. 499/1 projektuje się przyłącz kanalizacyjny z przepompownią przydomową i rurociągiem tłocznym z rur PE o średnicy $\varnothing 63 \times 3,8$ mm. Długość rurociągu $L = 250,5$ m. Przewód grawitacyjny do przepompowni o średnicy $160 \times 4,7$ mm PVC i długości $3,0$ m. Przepompownia z PE o średnicy 1000 mm i wysokości $2,5$ m. Parametry pompy: wysokość podnoszenia $H_{\text{geom.}} = 25,0$ m. Włączenie projektowanego przyłącza do studzienki S14 (362,40/360,50).

8.Sposób wykonania

8.1 Roboty pomiarowe

Wytyczenie trasy oraz pomiarów wysokościowych powinien wykonać uprawniony geodeta. Utrzymanie odpowiednich spadków oraz przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego wymaga skrupulatnych pomiarów na poszczególnych odcinkach wyznaczonych przez studzienki, budowę należy rozpocząć od zastabilizowania punktów węzłowych- studzienek. Budowę prowadzić w temperaturach od 5°C do 35°C zgodnie z normą PN-EN 16010:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”.

8.2 Roboty przygotowawcze

O rozpoczęciu robót należy powiadomić instytucje branżowe wymienione w protokole Narady Koordynacyjnej, następnie odpowiednio: właścicieli, zarządców, użytkowników nieruchomości, przez które lub dla których będzie wykonywana budowana kanalizacja.

8.3 Roboty ziemne i montaż przewodów

Roboty ziemne można rozpocząć po przekazaniu placu budowy. Na trasie projektowanej kanalizacji należy usunąć warstwę humusu. Humus i nakład częściowo zdjęty z terenu wykopów będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót. Roboty ziemne w większości będą wykonywane mechanicznie. W miejscach kolizji z uzbrojeniem wykopy ręczne z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Przewody należy układać na podsypce piaskowej o grubości minimum 15cm z całkowitą obsypką na szerokości wykopu i 30cm nad rurociągiem. Zasypkę wykonać

gruntem rodzimym z wykopu. Grunt użyty do zasyпки wykopu powinien odpowiadać wymaganiom projektowym wg PN-B-03020.

Wypełnienie wykopu składa się z dwóch etapów:

I etap - jest to staranne wypełnienie strefy ochronnej rury PVC-U piaskiem warstwami o grubości nie większej niż 15 cm. Po wykonaniu jej do połowy wysokości rury należy ubijać dalszymi warstwami w kierunku od ścian wykopu do rurociągu. Jednocześnie z wykonywaniem poszczególnych warstw należy "podnosić" umocnienie klatkowe wykopu. Obsypka ochronna musi sięgać 30 cm ponad wierzch rur. Strefy 10 cm po bokach rur i 30 cm bezpośrednio nad rurą należy bezwzględnie zagęszczać ręcznie.

Stopień zagęszczenia obsypki ochronnej winien wynosić odpowiednio: 97% pod jezdniami, 90 % pod zieleńcami wg zmodyfikowanej próby Proctora.

Po zakończeniu I etapu należy przeprowadzić kontrolę stopnia zagęszczenia przez uprawnioną jednostkę geotechniczną.

II etap - jest to wypełnienie nad strefą ochronną. W tej strefie można zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 20 do 30 cm.

Stopień zagęszczenia pod drogą wykonać zgodnie z normą PN-S-02205, ze specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót oraz z warunkami tj. pod nawierzchniami drogowymi i niezależnie od stanu ich utwardzenia, zasypkę rurociągów wykonać z gruntu rodzimego zagęszczonego mechanicznie. Warstwy wypełniające wykop z każdej strony rury dokładnie utwardzić, by rura miała wystarczające oparcie po bokach. Obsypka musi być tak wykonana, aby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony.

Należy zwrócić szczególną uwagę na to by w gruncie zasyпки w strefie przewodu nie było kamieni lub innych ciężkich przedmiotów, które mogłyby uszkodzić rury. Zasyp i ubijanie w strefie ochronnej przewodu należy wykonać warstwami z jednoczesnym usuwaniem deskowania.

Zasypywanie wykopu należy wykonać po dokonaniu prób ciśnieniowych i po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej.

Przed wykonaniem zasyпки, rurociągi poddać próbie szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami. Przed przystąpieniem do prac w rejonie projektowanych sieci, należy ustalić szczegółowy przebieg istniejącego uzbrojenia podziemnego. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego całość prac prowadzić bezwzględnie ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności i zasad BHP. Przy wykonywaniu robót stosować się do uwag zawartych w protokole Narady Koordynacyjnej, oraz w warunkach technicznych wydanych przez właścicieli poszczególnego uzbrojenia. Miejsca kolizji układanych rurociągów z istniejącą infrastrukturą podziemną zabezpieczyć przez podwieszenie, a przed zasypaniem zgłosić do odbioru kolizji odpowiednim właścicielom uzbrojenia.

W miejscach umieszczenia przewodu kanalizacyjnego pod istniejącymi drogami betonowymi, należy drogę przewidzieć do odtworzenia na całej szerokości wykopu.

Odcinki kanalizacji pod drogą powiatową, gminną o nawierzchni asfaltowej wykonać metodą przewiertu w rurze ochronnej. Z uwagi na złożone warunki gruntowe w rejonie projektowanych prac, występowanie dużych spadków terenu i sąsiedztwo obiektów budowlanych, w trakcie realizacji planowanej inwestycji należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia i przestrzegać ściśle reżimu technologicznego sposobu wykonania robót.

Rury z PVC należy łączyć na uszczelki gumowe montowane automatycznie w fazie produkcji. Zapewniają one pełną szczelność połączeń i skracają czas montażu. Przed montażem rur kanalizacji grawitacyjnej obydwie końcówki rur muszą być oczyszczone, zewnętrzna powierzchnia uszczelki i bosy koniec rury nasmarowane środkiem poślizgowym. Rury podbijać piaskiem w strefie pach. Łączenie rur PE o średnicy 63 i większych należy wykonać poprzez zgrzewanie czołowe. Roboty winny być wykonywane w okresie suchym (brak częstych i intensywnych opadów). Konieczne jest uzyskanie całkowitej szczelności budowanego kolektora. Roboty ziemne i montażowe kolektora prowadzić należy krótkimi odcinkami, zasypywanymi natychmiast po zmontowaniu odcinka rury kanału. W każdym dniu roboczym prace winny być kończone całkowitym zasypaniem wykonanego odcinka; nie należy pozostawiać otwartych wykopów na dzień następny. Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

8.4 Odwodnienie wykopów, próby szczelności

Na terenie projektowanej inwestycji nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Rozpoznanie geotechniczne ma charakter punktowy, wobec czego na odcinkach między odwiertami układ warstw geotechnicznych może być inny niż w miejscach wiercenia. W związku z powyższym w ramach prowadzonego na budowie nadzoru, należy korygować na bieżąco potrzebę konieczności odwodnień na odcinkach wykopów. W przypadku napotkania wód gruntowych podczas wykonywania wykopów, należy wykopy odwodnić za pomocą pomp zatapialnych lub igłofiltrów. Wykonawca w zależności od rzeczywistych warunków przyjmie technologię odwadniania, która zapewni prawidłowe odwodnienie wykopów w całym okresie trwania robót ziemnych. Po zastabilizowaniu odcinka przewodu PVC-U oraz PEHD100 obsypką między studniami należy poddać go próbie szczelności zgodnie ze specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych. Rurociąg z PVC-U i PEHD100 poddaje się próbie ciśnienia 3,0 m sł. Wody. Ciśnienie może być mniejsze, o ile wynika z zagłębienia przewodu i studni. Wszystkie otwory na badanym odcinku należy dokładnie zaślepić. Napełnić badany odcinek wodą do poziomu co najmniej 0,5 m niżej niż rzędna terenu przy studni dolnej. Gdy poziom wody w studni górnej wyniesie 0,5 m ponad górną krawędź wylotu kanału, należy pozostawić tak wypełniony kanał przez 1 godzinę (celem odpowietrzenia i zastabilizowania). Po tym czasie próba szczelności winna wynosić: -30 minut dla kanałów o długości do 50 m,

-60 minut dla kanałów o długości powyżej 50 m.

W tym czasie ubytek wody (dopełnienia ilości wody) powinien być nie większy niż 0,02 dm³/m² powierzchni rury. Pozytywna próba na eksfiltrację świadczy o szczelności również na infiltrację.

8.5 Zabezpieczenia wykopów

Wykopy pod rurociągi, wykonywać jako wąskoprzestrzenne z szalowaniem poziomym wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi rozpartymi okrągłakami. Deskowanie zabezpieczające powinno wystawać 0,15 m ponad krawędź wykopu. Przewidzieć zejścia dla pracowników co każde 15 m wykopu. Z uwagi na łatwą dostępność do wykopów przez osoby postronne, wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi ustawionym około 1,0 m od krawędzi wykopu i oświetlić w nocy. W rejonie prowadzonych prac ustawić odpowiednie znaki drogowe informacyjne. W celu umożliwienia pieszemu przejściu w poprzek wykopu, dojścia do budynków wykonać kładki z poręczami. Na dojazdach do zabudowań zainstalować mostki przejazdowe. Teren po robotach przywrócić do stanu pierwotnego.

9. Skrzyżowanie z przeszkodami

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać przekopy próbne w celu dokładnego ich zlokalizowania. Istniejące przewody należy zabezpieczyć przed załamaniem poprzez podwieszenie lub ujęcie rurami połówkowymi z podparciem na ścianach wykopu.

9.1 Skrzyżowanie z kablami elektrycznymi

Wykopy w pobliżu kabli elektrycznych należy wykonywać ręcznie, a na kable założyć rury ochronne dwudzielne.

9.2 Skrzyżowanie z gazociągiem

Projektowany przyłącz kanalizacyjny krzyżuje się z siecią gazową średnioprężną na dz. 580/1. W miejscu skrzyżowania przewód wykonywany będzie metodą przewiertu w rurze ochronnej PE 250mm.

Sieć kanalizacyjna krzyżuje się z projektowanym przyłączem gazowym. W miejscu skrzyżowania należy nałożyć rurę ochronną z PE100RC na przewód kanalizacyjny. Wyloty rury ochronnej będą zaślepiene manszetami.

Wzdłuż gazociągu należy wybrać ręcznie grunt od górnej krawędzi rury gazociągowej na szerokość równą średnicy gazociągu i długości po 2,0 m z każdej strony licząc od miejsc skrzyżowania, następnie ręcznie zasypać warstwą przepuszczalną na wysokość 0,4-0,5m ponad górną krawędź gazociągu i uzupełnić zasypkę wykopu gruntem rodzimym.

Przed przystąpieniem do prac należy zgłosić je pisemnie w Gazowni w Rzeszowie z min. 7-dniowym wyprzedzeniem. Prace zanikowe podlegają odbiorowi przez pracownika Gazowni w Rzeszowie przed zasypaniem w celu spisania protokołu odbioru skrzyżowania.

9.3 Skrzyżowanie z istniejącymi drogami

Wszystkie przejścia pod drogami o nawierzchni asfaltowej zabezpieczyć rurami ochronnymi o długości pozwalającej na wyprowadzenie końców rur o min 0,5 m poza skarpę rowów przydrożnych. Rury ochronne wykonać z rur PE100RC SDR 17 według rysunków szczegółowych. Wyloty rur ochronnych będą zaślepione manszetami. Długości rur zostały określone w części rysunkowej. Drogi dojazdowe o nawierzchni żwirowej, utwardzone tłuczniem należy odtworzyć. Podbudowa z kruszyw naturalnych, warstwa górna – 15 cm, podbudowa z gruntu stabilizowanego cementem – 12 cm.

10. Odbiory

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i z odbioru końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725. Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami badań stopnia zagęszczenia gruntu zasyпки wykopu i inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru końcowego, na podstawie którego przekazuje się Inwestorowi wykonaną sieć.

11. Zabezpieczenia p.poż. i BHP

Projektowana sieć kanalizacyjna nie będzie stanowić zagrożenia pożarowego. Spełniać będzie wymagania BHP zgodne z przepisami w zakresie eksploatacji sieci. Obsługa sieci może odbywać się tylko przez pracowników przeszkolonych w zakresie BHP. W czasie wykonywania inwestycji dojazd samochodami do posesji będzie utrudniony, należy o tym wcześniej powiadomić mieszkańców i właścicieli posesji oraz budynków położonych na terenie prowadzonych robót budowlanych. W celu zabezpieczenia ruchu pieszego należy zamontować tymczasowe kładki lub inne podesty. Kładki te powinny posiadać obustronną barierkę wysokości 1,1 m z poziomymi poprzeczkami na wysokości 30 cm. Oparcie kładki na powierzchni terenu min. 80 cm z każdej strony.

Zobowiązuje się wykonawcę do zabezpieczenia wykopów w trakcie trwania budowy, a w szczególności po zakończeniu dnia roboczego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

12. Uwagi końcowe

- Wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z wymaganiami zapisanymi w wydanej przez Wójta Gminy Lubenia decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia, NR. BI.6220.3.2021 z dnia 17.09.2021r.

-
- O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli terenu, na którym przebiega inwestycja.
 - W przypadku natrafienia w czasie realizacji na nieokreślone uzbrojenie podziemne, bądź stwierdzenie niezgodności z planem geodezyjnym, należy powiadomić właściciela uzbrojenia oraz Inspektora Nadzoru.
 - Wykonane odcinki winny być odebrane pod względem technicznym przez Inspektora Nadzoru.
 - Należy ściśle stosować się do uwag zawartych w uzgodnieniach oraz instrukcjach producentów, których materiały zastosowano.
 - Całość robót prowadzić zgodnie z protokołem ZUD oraz z uzgodnieniami załączonymi do niniejszego projektu.
 - W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczania wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
 - Wszelkie zmiany w wykonawstwie muszą być uzgadniane z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

Projektant:
inż. Marian Budzik
nr upr. S-234/79