

O P I S T E C H N I C Z N Y

**DO PROJEKTU BUDOWLANEGO
WYKONAWCZEGO
SIECI WODOCIĄGOWEJ Z SIĘGACZAMI,
ORAZ KANALIZACJI SANITARNEJ
Z SIĘGACZAMI I PRZEPOMPOWNIĄ**

**DLA DZIAŁEK ZLOKALIZOWANYCH
W GŁUCHOWIE
OBJĘTYCH ZAKRESEM OKREŚLONYM
NA MAPIE DO CELÓW PROJEKTOWYCH,
WG PONIŻSZEGO ZESTAWIENIA:**

**565 – 566 – 591 – 592 – 593 – 594 – 596 – 598 – 599 – 600/1 – 600/2 –
601 – 602 – 603/1 – 603/3 – 603/4 – 579/2 – 579/1 – 578 – 577 – 576 –
575 – 574/1 – 573/1 – 571 – 570 – 569 – 568 – 567 – 589**

**Inwestor: Urząd Gminy
37-100 Łańcut
ul. Mickiewicza 2a**

A. Podstawa opracowania:

- Zlecenie inwestora
- Miejscowy Plan Ogólny
- Mapa do celów projektowych
- Wrys i wypisu z ewidencji gruntów
- Warunków technicznych dostawy wody i zrzutu ścieków sanitarnych, wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej Gminy Łańcut z/s w Soninie
- Pomiary uzupełniające, wywiad w terenie
- Umowy cywilno-prawne na dysponowanie nieruchomością na cele budowlane, działek objętych inwestycją
- Polskie i Branżowe Normy
- Wytyczne techniczne, oraz opracowania dotyczące projektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnych na terenach wiejskich
- Biuletyny informacyjne producenta rur, kształtek, złąbek GAMRAT S.A., oraz armatury sieciowej i hydrantów
- Uzgodnienie w Zespole Uzgadniania Dokumentacji Projektowej przy Starostwie Powiatowym w Łańcucie, opinia nr 7442/ZUD/208/2007

B. Dokumenty i decyzje:

- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego Wójta Gminy Łańcut Nr RIK 7331/II/6/2007 z 19.04.2007 r. z załącznikiem graficznym
- Załącznik do w/w decyzji – analiza funkcji oraz cech zagospodarowania terenu

C. Ogólna charakterystyka terenu objętego inwestycją

Teren objęty zamierzeniem inwestycyjnym, nie posiada zabudowy mieszkaniowej, ma wydzielone działki przeznaczone do realizacji zagród osadniczych. Działki od strony północnej i południowej, posiadają zaawansowane realizacje budynków mieszkalnych, w rejonie, poza zamierzeniem inwestycyjnym, projektowanych sieci wod-kan z sięgaczami.

D. Zamierzenie inwestycyjne

Wzdłuż drogi gminnej, oznaczonej numerem ewidencyjnym działki 589 i 625, projektuje się odcinek sieci wodociągowej, objętej zakresem od W1 do W2, z włączeniem „wcinką” do czynnego przewodu rozbiórczego PE 90 mm, na działce nr 565 (oznaczenie W1). W punkcie W2 nastąpi „spinka” z projektowanym przewodem PE 63 mm, którego trasa została uzgodniona oddzielnym opracowaniem w ZUDP, opinia nr 6/07. Na trasie sieci projektuje się „sięgacze”, dla umożliwienia realizacji rozbudowy sieci wodociągowej, dla działek zlokalizowanych od strony zachodniej drogi nr 589.

Równocześnie wzdłuż drogi nr 589, od strony zachodniej, projektuje się odcinek sieci kanalizacji sanitarnej z przepompownią, objętej zakresem od Si do S 6.1. Na trasie projektuje się „sięgacze”, dla umożliwienia realizacji rozbudowy sieci kanalizacji sanitarnej, dla działek zlokalizowanych od strony wschodniej drogi nr 589.

Przepompownia „P” zlokalizowana na działce nr 571, po wyrażeniu zgody przez właściciela. Rozwiązanie techniczne przepompowni w dalszej części opracowania.

Teren objęty projektowaną inwestycją ma charakter rolniczy, jednostkowa uprawa warzyw, zbóż, okopowych, krzewów, oraz w znacznym stopniu nieużytki.

I. SIEĆ WODOCIĄGOWA Z SIĘGACZAMI

1. Opis ogólny

Projektowana sieć wodociągowa z sięgaczami wykonana będzie rurami i kształtkami polietylenowymi PE-HD z surowca klasy PE-80 SDR 13,6 (PN 10) produkcji GAM-RAT S.A. Jasło. Dla rur PE 90 połączenia zgrzewane czołowo, dla rur PE 63 zastosowane będą kształtki zaciskowe, (szybkozłączeni).

Na węzły sieciowe (hydranty, układy zasuw, odnogi) zaprojektowano zasuwę, kształtki i armaturę żeliwną kołnierkową. Przejścia PE/stal należy wykonywać przy zastosowaniu kształtek przejściowych żeliwnych, stosowanych dla rur PVC-U wodociągowych, i złączki dwukielichowe lub nasuwki PVC.

Rozwiązanie techniczne sieci na zgrzewanie rurociągów doczołowo, nie wymusza obliczeń bloków oporowych na trójkątach, załamaniach i łukach. Natomiast zaleca się zastosować gotowe elementy betonowe np. płyty chodnikowe, pod warunkiem umieszczenia pomiędzy płytą a przewodem PE warstwy piasku leśnego, dobrze ubitego, i zamulonego.

Zaprojektowano 2 zasuwę sieciowe, żeliwne kołnierkowe typu JAFAR z miękkimi uszczelnionymi elementami zamykającymi przepływ wody. Pozostałe elementy żeliwne Fabryki Armatury i Odlewni „WĘGIERSKA GÓRKA” S.A.

Zgodnie z ustaleniami z dostawcą wody, projektowana sieć wodociągowa włączona będzie do istniejącego przewodu rozbiórczego PE 90 na działce nr 565. W związku z podaniem w warunkach technicznych średnicy projektowanego przewodu sieciowego, nie załącza się obliczeń hydraulicznych. Ciśnienie dyspozycyjne w sieci rozbiórczej zapewni prawidłową eksploatację urządzeń odbiorczych.

Na trasie projektowanej sieci zamontowane będą hydranty nadziemne p.poz. $\varnothing 80$.

Trasy przebiegu sieci i sięgaczy naniesiono na plan zagospodarowania działek, i uzgodniono w ZUDP. Na mapach opisano rodzaj materiału, średnicę, długości poszczególnych odcinków, oraz wskazano miejsca skrzyżowań z innymi sieciami, oraz sposób ich zabezpieczenia (rury ochronne na projektowanej sieci w przekroczeniu drogi gminnej).

Podczas wykonywania sieci wodociągowej, w razie wystąpienia skrzyżowania (kolizji), z istniejącymi, nie naniesionymi na mapę urządzeniami technicznymi innych mediów, fakt ten należy uzgodnić z projektantem, i wykonać zabezpieczenie, przy zastosowaniu dodatkowych rur ochronnych.

2. Budowa sieci wodociągowej z sięgaczami

2.1. Roboty ziemne

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wymogami podanymi w normie PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne”.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu, przy wykopach niedeskowanych, albo przez odpowiednie odeskowanie, przy wykopach o ścianach pionowych - deskowanie to powinno być wykonane z rozparciem ścian. Zabezpieczenia wykopów można wykonać wypraskami stalowymi, lub balami drewnianymi, wg obowiązujących przepisów, z zachowaniem zasad BHP pracowników oraz osób trzecich. Prace ziemne wykonywać mechanicznie, w rejonie istniejących rurociągów ręcznie. Zасыpywanie wykopów, ziemia uprzednio wydobyta, z ubiciem warstwami. W rejonie istniejącego uzbrojenia podziemnego, innych instalacji należy zachować szczególną ostrożność, dokonywać „odkrywek” w obecności przedstawicieli użytkowników.

Teren wokół wykopów powinien być zabezpieczony i oznakowany, dla zachowania bezpieczeństwa osób trzecich, taśmami znakowymi (czerwono-białymi) przymocowanymi na słupkach mocno osadzonych w ziemi.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać odkładu ziemi urodzajnej (humusu) na składowisko, skąd po wykonaniu zasypu wykopu zostanie ponownie ułożony warstwą na powierzchni objętej wykopem. Zakłada się współczynnik zagęszczenia gruntu 85 %, w związku z tym, około 15 % urobku poza humusem należy zagospodarować w innych miejscach wskazanych przez inwestora, w rejonie realizowanej inwestycji.

2.2. Głębokość posadowienia rurociągów

Projektowana sieć wodociągowa z sięgaczami, powinna być układana w wykopie, na równo wyprofilowanym podłożu, oraz na warstwie piasku grubości około 10 cm. Rurociągi powinny być obsypane piaskiem do ¼ wysokości rury. Głębokość wykopów ustala się dla sieci 1.40 m.

2.3. Znakowanie trasy rurociągów

Przed zasypywaniem rurociągów, nad nimi, w odległości pionowej około 40 cm, układać taśmę znakową koloru niebieskiego z wtopionym drutem i napisem „UWAGA WODOCIĄG”. Alternatywnie można stosować taśmę bez wkładki metalowej, natomiast luźny przewód miedziany DY o przekroju min. 2,5 mm², układać obok rurociągu.

Końcówki przewodów umieścić przy hydrantach, co powinno umożliwić dobrą lokalizację do identyfikacji. Fakt takiej lokalizacji przewodów powinien być udokumentowany w protokole odbioru sieci, z uwzględnieniem sposobu zainstalowania.

2.4. Rurociągi, kształtki i armatura sieciowa

Projektowana sieć wodociągowa z sięgaczami wykonana będzie rurami polietylenowymi, oznaczonymi PE-HD z surowca klasy PE-80 SDR 13,6 (PN 10). Dla rur PE 90, stosować połączenia zgrzewane czołowo. Prace związane z łączeniem rur PE powinny być wykonywane przez osoby posiadające świadectwo ukończenia kursu specjalistycznego, obejmującego zagadnienia teoretyczne i praktyczne, montażu rurociągów sieci wodociągowej z polietylenu. Urządzenie zgrzewające powinno posiadać aktualne dopuszczenia do wykonywania zgrzewu, wraz z odpowiednią kalibracją urządzeń i elementów roboczych.

Zaleca się stosowanie urządzeń do zgrzewania, które posiadają możliwość wydruku parametrów zgrzewania, przy których został wykonany zgrzew.

Fakt łączenia rur metodą zgrzewania czołowego powinien być zanotowany w karcie technologicznej złącza.

Dla rur o średnicach zewnętrznych D_z 63 mm, stosować złącza zaciskowe PE (szybko-złączki).

Zmiany kierunku (łuki, kolana, odgałęzienia i redukcje) wykonywać z elementów oferowanych przez GAMRAT.

Projektant nie wyraża zgody na zmianę średnic przewodów sieci, jak również nie wyraża zgody na zmianę wykonania technologii przewodów.

2.5. Zestawienie rurociągów

Rury wodociągowe PE typ 80 SDR 13,6 CN-10 D_z 90 × 6,7 mm - 563,0 m

Rury wodociągowe PE typ 80 SDR 13,6 CN-10 D_z 63 × 4,7 mm - 98,0 m

3. Badanie szczelności przewodów

3.1. Wymagania

Wodociąg należy poddać godzinnej próbie szczelności na ciśnieniu 1,0 MPa. Próbę wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997, przed całkowitym zasypaniem rurociągów. Próby szczelności można dokonać odcinkami, po około ½ długości całej sieci.

3.2. Przyrządy do badania szczelności przewodów próbą hydrauliczną

- Dwa manometry tarczowe o średnicy \varnothing 160 mm, i o takim zakresie skali, aby odczyt ciśnienia próbnego przypadał w granicach 50 ÷ 70 % skali, zaś wielkość działki elementarnej była nie większa niż 0,01 MPa (0,1 kG/cm²),
- Pompa hydrauliczna ręczna,
- Czasomierz,

3.3. Wpływ temperatury na wyniki badań

Badanie szczelności przeprowadzić w takich warunkach, aby przewód nie był nasłoneczniony, a temperatura powierzchni przewodu wynosiła nie mniej niż 1° C przy próbie hydraulicznej i nie przekraczała 20° C dla przewodu PE.

3.4. Stan rurociągu przed próbą szczelności

- powinien być zachowany dostęp do wszystkich złączy,
- końcówki przewodu oraz odgałęzienia powinny być zaślepione,
- zasuwy otwarte całkowicie, dławiki dociągnięte,
- środkowe części rurociągu (pomiędzy złączami) zasypać ziemią na wysokość około 0,5 m a złącza pozostawić nie zasypane.

3.5. Ciśnienie próbne odcinka przewodu

Ciśnienie próbne na szczelność poszczególnych odcinków sieci, powinno wynosić minimum 1,5 P_r lecz nie mniejsze niż 1,0 MPa (10 bar). Wysokość ciśnienia próbnego powinien wykazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Czas trwania próby minimum 1 godzina.

3.6. Opis badań

Badanie szczelności odcinków przewodu próbą hydrauliczną wykonać zgodnie z zaleceniami PN-B-10725:1997.

3.7. Ilość prób szczelności

Zakłada się, że zostaną wykonane 2 oddzielne próby szczelności:

- | | |
|--------------------|----------------------------------|
| 1 – odcinek W1 ÷ P | dla rurociągu PE 90 z sięgaczami |
| 2 – odcinek P ÷ W2 | dla rurociągu PE 90 z sięgaczami |

Uwaga:

Zgodnie z zaleceniami producenta rur i kształtek GAMRAT, z materiału PE-HD, poniżej podaje się uwagi wykonania badania próby szczelności przewodów PE (tekst oryginalny):

„Pomimo szczelności na złączach mamy kłopoty z przeprowadzeniem próby szczelności na wodociągu z PE. Co może być tego przyczyną”?

Tekst oryginalny instrukcji:

Przedstawiona w normie PN-B-10725:1997 procedura badania szczelności odcinków przewodu z zastosowaniem próby hydraulicznej nie jest odpowiednia dla rurociągów z tworzyw termoplastycznych ze względu na właściwości lepkosprężyste, jakie wykazują te materiały. Wodociąg wykonany z rur polietylenowych (PE) poddany działaniu ciśnienia wewnętrznego (tak próbnego jak i roboczego) ulega pełzaniu (zwiększanie średnicy i długości). Zjawisko pełzania ze względu na długotrwałe właściwości użytkowe takich rurociągów jest pomijalne, ale podczas przeprowadzania próby szczelności rurociągu (zwłaszcza nowo wybudowanego) ma istotne znaczenie. Aby można było jednoznacznie stwierdzić szczelność rurociągów wykonanych z rur polietylenowych, proponujemy stosowanie procedury badania szczelności zawartej w projekcie normy europejskiej prEN 805:1996 (dokładnie: w załączniku A.27 do tej normy) przedstawionej w instrukcji wydanej przez GAMRAT S.A”

W związku z powyższym, wykonawca powinien dokonać próby szczelności sieci, po zasięgnięciu opinii producenta rur i kształtek PE - GAMRAT S.A.

4. Płukanie i dezynfekcja wodociągu

Nowo ułożony wodociąg przed włączeniem do obiegu czynnych sieci należy poddać dezynfekcji. Operacja ta składa się z czynności:

4.1. Płukanie wstępne i udrożnienie

Płukanie wstępne powinno odbywać się z prędkością przepływu wody w rurociągu płukanym $V = 2,0$ m/s dla usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych. Wodę pozyskać z hydrantów na istniejącej sieci wodociągowej, po uprzednim uzgodnieniu z administratorem wodociągu czynnego. Płukanie wstępne polegać będzie na 3-krotnej wymianie

wody w rurociągach. Popłuczyny należy odprowadzać do istniejącej kanalizacji występującej w pobliżu trasy projektowanych rurociągów wodociągowych, przy pomocy tymczasowych rurociągów.

4.2. Dezynfekcja właściwa

Dezynfekcja właściwa powinna być wykonana za pomocą podchlorynu sodu o dawce 50 mg/dm³. Wprowadzenie podchlorynu do rurociągu przeprowadzić należy za pomocą pompy dozującej przy równoczesnym wypełnianiu rurociągu wodą. Napełnianie rurociągu wodą z podchlorynem sodu prowadzić w miejscu zabudowania hydrantów.

Czasokres przetrzymywania wody chlorowanej w rurociągach minimum 24 godziny. Wodę chlorowaną odprowadzić również do kanalizacji, po uprzedniej dechloracji tiosiarczanem sodu. Tiosiarczan wprowadzać do odbiornika w miejscu zrzutu wody chlorowanej.

Stosować przy tym dawkę tiosiarczanu w wysokości 3,5 g na 1 g chloru. Operację tą przeprowadzić za pomocą zbiornika prowizorycznego o pojemności około 1m³ umieszczonego w punkcie zrzutu.

Ilość chloru i tiosiarczanu będzie ustalona na roboczo przez nadzór inwestorski, stosownie do dezynfekowanego odcinka. Na okres wprowadzenia wody chlorowanej do kanalizacji należy przerwać na niej roboty eksploatacyjne.

4.3. Płukanie wtórne

Płukanie wtórne, wykonuje się w celu usunięcia z wnętrza przewodu wodociągowego resztek wody chlorowanej. Odbiornikiem tych wód, może być kanalizacja deszczowa, lub inny odbiornik, przy założeniu, że resztki popłuczyn nie spowodują degradacji środowiska wodnego.

Termin płukania i dezynfekcji winien być uzgodniony z inwestorem.

4.4. Włączenie do eksploatacji

Warunkiem włączenia projektowanego odcinka sieci wodociągowej do obiegu robocznego, będzie pozytywna próba bakteriologiczna i fizyko-chemiczna wykonana przez Rejonową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną, oraz zgoda (decyzja) wydana przez właściwego Powiatowego Inspektora Sanitarnego.

Okres między dezynfekcją, a przekazaniem rurociągu do eksploatacji nie powinien być dłuższy niż 5 dni.

4.5. Pobór wody

Na okoliczność poboru wody dla płukania i dezynfekcji wykonanego wodociągu, wykonawca poczyni starania, i ustali z inwestorem (administratorem istniejącej sieci wodociągowej), sposób rozliczenia zużytej wody, przeznaczonej na ten cel.

5. Układy zasuw oraz hydranty p.pożarowe

Na projektowanej sieci wodociągowej zaprojektowano 2 zasuw kołnierzowe $\varnothing 80$ mm, przy wcinie w miejscu W1, oraz w miejscu W2.

Zaprojektowano 5 szt hydrantów nadziemnych p.poż., $\varnothing 80$ mm (HP-1 do HP-5). Lokalizacja zgodnie z wymogami przepisów p.poż., oraz charakteru przyszłej zabudowy mieszkaniowej.

6. Przekroczenia drogi gminnej przewodami PE 63

Przekroczenia rurociągami PE 63 mm wykonać w rurze ochronnej, z materiału PE typ 100 SDR 17 $D_z 160 \times 9,5$ mm, i długości po 10,0 m każda. Zainstalowanie rur podczas montażu rurociągów, w otwartym wykopie.

Zarówno rura ochronna, jak i przewodowa, w przekroczeniu drogi gminnej, na całej długości, nie może posiadać złączy.

7. Opis technologiczny

7.1. Rurociągi

Zastosowane będą rury polietylenowe i kształtki do wody (PE), wg AT/98-01-0377-02 i AT/2002-04-1408 oraz PN EN 12201 i PN EN 13244. Producent: Zakład Tworzyw Sztucznych „GAMRAT” S.A. w Jaśle,

Dobrano rury PE-HD z surowca klasy PE-80 SDR 13,6 (PN 10)

- Rury PE $D_z 63 \times 4,7$ mm
- Rury PE $D_z 90 \times 6,7$ mm

Średnice rurociągów na poszczególnych odcinkach oraz ich długości podano na planie zagospodarowania działek oraz rysunku montażowym.

7.2. Kształtki i łączniki

Dla rurociągów PE stosować kształtki polietylenowe segmentowe do wody, wykonane metodą zgrzewania doczołowego.

Dla rur PE od średnicy zewnętrznej 63 mm, stosować złącza zaciskowe do rur PE (polietylenowych).

7.3. Armatura sieciowa odcinająca

Zastosować zasuwy z żeliwa sferoidalnego, kołnierzowe typu JAFAR, z sercem ogumionym (element zamykający przepływ wody, miękko uszczelniony). Obudowy i skrzynki żeliwne wodociągowe typu ciężkiego.

7.4. Węzły hydrantowe

- Kolano dwukołnierzowe DN 80 ze stopką N nr kat. 867 (JAFAR)
- Hydrant nadziemny DN 80 z podwójnym zamknięciem nr kat. 8005 (JAFAR)
- Zasuwa nr kat. 002P DN 80 (JAFAR)
- Skrzynka uliczna do zasuw „WODA” nr kat. 9501 (DIN 4056) (JAFAR)

8. Odbiór końcowy

8.1 Warunki odbioru

Odbiór końcowy wykonanych rurociągów sieci wodociągowej z sięgaczami następuje komisyjnie na podstawie inwentaryzacji powykonawczej, wyników badań szczelności, atestów materiałów wbudowanych, opisu stanu przewodu i jego charakterystyki, wyników analiz wody fizykochemicznych i bakteriologicznych po płukaniu i dezynfekcji przewodu, i inne wskazane przez administratora wodociągu.

Protokół komisyjnego odbioru technicznego przewodów wodociągowych lub odcinków jest podstawą przyjęcia do eksploatacji.

9. Obsługa geodezyjna

Wykonawca podczas wykonywania prac, powinien nanosić geodezyjnie trasy przebiegu sieci wodociągowej (inwentaryzacja powykonawcza), zgodnie z harmonogramem prób ciśnieniowych, i po uprzednim wpisie przez kierownika i projektanta sprawującego nadzór autorski. Wpisy dokonywane będą w Dzienniku Budowy.

Inwentaryzacji dokona osoba posiadająca uprawnienia w tym zakresie.

II. SIĘĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z SIĘGACZAMI I PRZEPOMPOWNIĄ

1. Opis ogólny zamierzenia inwestycyjnego

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej dla działek zlokalizowanych wzdłuż drogi gminnej nr 589. Główny ciąg kanalizacyjny przebiegać będzie od strony zachodniej tej drogi. Dla zapewnienia zrzutu ścieków sanitarnych, projektuje się sięgacze, przechodzące przez drogę na stronę wschodnią. Szczegóły na planie zagospodarowania działek.

2. Ilość odprowadzanych ścieków

Projektowana kanalizacja sanitarna, odprowadzać będzie ścieki bytowo-gospodarcze z gospodarstw domowych (bez ścieków pochodzenia zwierzęcego).

Obliczenia dokonano na podstawie ankiet, będących w posiadaniu UG, dla okresu z perspektywą lat 2010-2015.

Obliczenia dokonano wg obowiązujących jednostkowych norm zużycia wody (tym samym zrzutu ścieków), dla wiejskich jednostkach osadniczych, wg Zarządzenia Ministra Rolnictwa z 5.01.1967 r.

W obliczeniach nie uwzględnia ścieków od inwentarza żywego, mycia pojazdów mechanicznych, oraz odprowadzenia nieczystości płynnych z garaży (smary, oleje, płyny chłodzące lub inne nie wymienione, a będące innego pochodzenia niż ścieki fekalne).

Ilość ścieków dla całego zamierzenia inwestycyjnego, objętego projektem, wyniesie:

➤ Ilość mieszkańców dla tej części opracowania	– 152 Mk
➤ $Q_{\text{śr dob}} = 152 \text{ Mk} \times 0,125 \text{ m}^3/\text{Mk}/\text{d}$	– 19,00 m ³ /d
➤ $Q_{\text{max dob}} = 19,0 \times 1,3$	– 24,70 m ³ /d
➤ $Q_{\text{max h}} = \frac{24,70 \times 1,6}{24}$	– 1,64 m ³ /h
➤ $Q_{\text{max s}} = \frac{1640}{3600}$	– 0,45 dm ³ /s

3. Sposób odprowadzania ścieków

Ścieki z terenu objętego inwestycją, odprowadzane będą poprzez projektowaną przepompownię przewodem tłocznym, do istniejącego kolektora kanalizacji sanitarnej, i dalej istniejącym systemem grawitacyjno-tłocznym do pozostałej części wsi Głuchów, i oczyszczalni ścieków w Woli Dalszej.

Obszar projektowanej kanalizacji uwzględnia warunki wynikające z ukształtowania terenu, oraz obecnej i perspektywicznej zabudowy. W związku z tym zaprojektowano ciąg główny sieci, oraz odnogi w postaci sięgaczy dla działek sąsiednich.

Projektuje się wykonanie:

- A. Kolektora sanitarnego z sięgaczami z rur kanalizacyjnych PVC-U GAMRAT z rur typu średniego „N” $D_z 200 \times 4,9$ o długości całkowitej $L = 457,0$ m
- B. Kolektora sanitarnego z rur kanalizacyjnych PVC-U GAMRAT z rur typu średniego „N” $D_z 160 \times 4,0$ o długości całkowitej $L = 39,0$ m
- C. Przewód tłoczny z rur PE typ 80 SDR 13,6 $D_z 63 \times 4,7$ mm
- D. Przepompownia firmy MEPROZET Brzeg o parametrach podanych w ofercie dostawcy

4. Opis rozwiązań technicznych

4.1. Lokalizacja przewodów grawitacyjnych i tłoczego

Trasy rurociągów zaprojektowano, w uzgodnieniu z właścicielami nieruchomości, przy założeniu, że trasa głównego kolektora sanitarnego przebiegać będzie wzdłuż drogi gminnej od strony zachodniej, działkami. Warunek ten spełniać będzie wymogi korzystnego przyłączenia budynków mieszkalnych do projektowanej sieci, ze względu na równoległe prowadzenie do linii zabudowy. Odległości od innych instalacji i urządzeń wskazane na planie zagospodarowania działek.

4.2. Głębokości, spadki kanałów, długości

Głębokości posadowienia rurociągów kanalizacyjnych, wynikają z rzędnych określonych w profilach podłużnych. Dla celów projektowych założono spadek wynoszący 1,0 %, ze względu na to, że zakłada się sukcesywne uruchamianie sieci, wynikające z kolejnych przyłączanych budynków. Założenie to skutkować będzie w miarę skuteczne, ze względu na samopłukanie przewodu kanalizacyjnego.

Łączna długość projektowanych ciągów kanalizacji wyniesie:

Rury PVC-U	$D_z 160 \times 4,0$	– 49,0 m
Rury PVC-U	$D_z 200 \times 4,9$	– 457,0 m
Przewód tłoczny	PE $63 \times 4,7$	– 266,0 m
RAZEM:		772,0 m

4.3. Materiały i montaż rurociągów grawitacyjnych

Zastosowane będą rury i kształtki kanalizacyjne PVC-U wg oferty GAMRAT Jasło.

Typ „N” (SDR 41) SN4 D_z 160 × 4,0 i D_z 200 × 4,9 mm.

Rurociągi układać na naturalnym podłożu, w gruntach mocno spoistych, na warstwie piasku (bez kamieni). Po ułożeniu rur wykonać ręczną zasypkę przewodu spulchnioną ziemią z ubiciem i zagęszczeniem. Nie należy stosować gruntu zamrożonego. Dopuszcza się skracanie do długości montażowych, wyłącznie prostych odcinków rur.

Rury PVC-U należy łączyć za pomocą kielichowych połączeń wciskowych uszczelnionych specjalnie wyprofilowanym pierścieniem gumowym. Przed montażem trzeba posmarować kielich i bosy koniec rury płynem o dużych napięciach powierzchniowych, a następnie wsuwając jedną rurę w drugą lub przy pomocy dźwigni i sprawdzać osiowość rurociągu.

Przewody kanalizacyjne powinny być szczelne, ze względu na infiltrację wody gruntowej do ich wnętrza, lub wydostania się ścieków fekalnych do gruntu (eksfiltracja). Układanie przewodów powinno odbywać się w suchym wykopie, w przypadku podwyższonego zwierciadła wody gruntowej powyżej dna wykopu, stosować odwodnienia, wg obowiązujących technik (pompy przepływne, igłofiltry).

4.4. Materiał i montaż przewodu tłocznego

Przewód tłoczny z rur PE typ 80 SDR 13,6 D_z 63 × 4,7 mm. Układać w wykopie na głębokości około 1,3 ÷ 1,4 m, na równo wyprofilowanym podłożu. Trasa wg projektu zagospodarowania działki.

Na końcówce przewodu tłocznego, przed studzienką rozprężną S11 zastosować odcinek rurociągu PE 110 w celu uzyskania zmniejszenia prędkości przepływu, i w miarę łagodnego spływu do istniejącej studzienki odbiorczej Si.

4.5. Uzbrojenie kanałów

Projektuje się studzienki inspekcyjne typu WAVIN z materiału PP lub PE, trzony wznoszące z rur karbowanych D315 mm, kinety polipropylenowe PP D200 mm, z uszczelkami gumowymi.

Zastosowane będą kinety typu:

- Typ I – przelotowe, połączeniowe
- Typ II – dopływ prawy i lewy
- Typ III – dopływ lewy

Typ IV – dopływ prawy

Pokrywy betonowe wzmocnione, ułożone na betonowych, stożkowych krążkach betonowych, przystosowanych dla rur garbowanych wznosnych $\varnothing 315$ mm.

4.6. Przekroczenia drogi gminnej

Zabezpieczenia tego skrzyżowania wymagać będzie zamontowania rury ochronnej na przewodzie kanalizacyjnym. Stosować rury PVC-U typ „S” $D_z 315 \times 9,2$ mm i długości 10,0 m każda.

4.7. Skrzyżowanie z projektowanym kablem energetycznym

Zabezpieczenie tego skrzyżowania polegać będzie na zamontowaniu na kablu rury ochronnej dwudzielnej typu AROT $\varnothing 100$ o długości 3,0 m.

4.8. Skrzyżowanie z projektowanym wodociągiem

Nie zachodzi potrzeba zabezpieczenia tego skrzyżowania.

4.9. Badanie przewodów kanalizacyjnych

Próba ciśnieniowa przewodów grawitacyjnych, polegać będzie na zasadzie obserwacji obniżania się poziomu wody, po napełnienia studzienek i przewodów wodą do najwyższego, możliwego punktu, przy założeniu, że najniższe końcówki przewodu kanalizacyjnego (w rejonie studzienki S 10) będą zaślepione. Przy braku spadku poziomu wody w przeciągu 1 godziny, należy uznać kanał za szczelny, i może funkcjonować.

W przypadku, gdy ustabilizowany poziom wody gruntowej, znajdował się będzie powyżej przewodu kanalizacyjnego i częścią zmontowanej studzienki inspekcyjnej, obserwacje szczelności przeprowadzić wizualnie, sprawdzając, czy do kolektora, poprzez nieszczelności napływa woda gruntowa.

Dla przewodu tłocznego, zastosować próbę szczelności, jak dla sieci wodociągowej.

4.10. Lokalizacja przepompowni ścieków, dane ogólne

Przepompownia ścieków została zlokalizowana na działce nr 571, po zaakceptowaniu przez właściciela działki. Inwestor poczyni starania o umożliwienie dostępu dla dokonywania konserwacji urządzeń technicznych przepompowni.

Istnieją techniczne możliwości przyłączenia urządzeń przepompowni do sieci energetycznej, po wykonaniu przyłącza kablowego, po realizacji zaprojektowanej sieci energetycznej, której trasa została uzgodniona w ZUDP Opinia nr 149/07.

Projektuje się rozwiązanie techniczne przepompowni, gotowe do montażu, z wyposażeniem w komplet urządzeń. Przepompownia o przekroju kołowym, firmy MEPROZET Brzeg.

W zespole przepompowni nie będzie prowadzona gospodarka skratkami, zastosowane pompy powinny posiadać wirnik tnący.

Ze względu na ilość (objętość) ścieków, pomiędzy poziomami i cyklami włączania, oraz wyłączenia, przyjęte rozwiązanie, zapewnia krótki czas przebywania ścieków w przepompowni, co nie spowoduje rozpoczęcia procesów gnilnych.

Dane techniczne rozwiązań technicznych i montażowych wg załącznika.

5. Roboty ziemne

Wykop pod kanał należy rozpocząć od najniższego punktu tj. do przewidywanego wlotu do przepompowni, gdzie należy zorganizować ewentualne stanowisko usuwania wody gruntowej i podskórnej, co zapewni możliwość grawitacyjnego odpływu wód z dalszej części wykopu w czasie opadów. Nadmiar wody usuwany będzie pompami zataczalnymi lub terenowymi membranowymi, zasilanych energią elektryczną z agregatów prądotwórczych lub przy pomocy silników spalinowych.

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu, albo przez nadanie odpowiedniego kształtu ścianom wykopu (skarpy), przy wykopach nie deskowanych, albo przez odpowiednie odeskowanie, przy wykopach o ścianach pionowych, i głębokości powyżej 1,0 m. Deskowanie to powinno być połączone z rozparciem ścian.

Można stosować obudowy wykopu typu OW WRONKI typ boksowy.

W razie potrzeby wykop trzeba odwodnić, aby zapewnić możliwość wykonania robót budowlanych na sucho.

W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, w pobliżu drzew, słupów, fundamentów istniejących budowli, roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właścicieli uzbrojenia podziemnego. Przed ułożeniem rur należy wykonać podsypkę wyrównawczą piaskową o gr. 10 – 30 cm.

Po ułożeniu rurociągu, skontrolowaniu spadków i wykonaniu podbudowy z piasku można przystąpić do zasypywania wykopu. Kanał trzeba zasypywać do wysokości 50 cm nad rurę, warstwami 10-15cm ubijanymi ręcznie lub przy użyciu lekkiego sprzętu

mechanicznego, aby nie spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu. Zagęszczenie gruntu do wskaźnika $Wz = 0,98$ wykonywać równocześnie po obu stronach kanału, tak aby zapobiec jego przesunięciu.

Zasypanie wykopów powyżej warstwy ochronnej 50 cm dokonuje się gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem, rozbiórką deskowań i rozpór ścian wykopu. Materiał zasypu powinien być zagęszczony mechanicznie do poziomu nie mniej niż $Wz = 0,98$.

Należy ocenić stan czystości przygotowanych do montażu odcinków, a ewentualne zanieczyszczenia usunąć, oraz sprawdzić, czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu bądź składowania. Na zmontowanych odcinkach, miejsca połączeń zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem. Pozostałe części zasypania wykopu, dokonać ziemią uprzednio wydobytą, ze stabilizacją do normatywnego zagęszczenia.

Po wykonaniu wykopu i rozłożeniu warstwy podsypki, rury opuszczać do wykopu ostrożnie, aby nie powodować zanieczyszczenia wnętrza rury lub spowodować jej pęknięcia. Niedopuszczalne jest zrzucenie rur do wykopu. Rury należy układać zawsze kielichami w kierunku przeciwnym do ich spadku.

Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej $\frac{1}{4}$ obwodu, symetrycznie do jej osi.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B-06050:1999 „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

6. Postanowienia końcowe budowy sieci wod-kan

- 6.1. Przed przystąpieniem do robót instalacyjno-montażowych, wykonawca powinien szczegółowo zaznajomić się z niniejszą dokumentacją, oraz posiadać wiadomości związane z obowiązującymi przepisami i normami z zakresu budowy sieci wodociągowych i kanalizacyjnych układanych w ziemi, z rur PVC-U i PE.
- 6.2. Wykonawca powinien dostosować się do zaleceń podanych w warunkach technicznych.
- 6.3. Rurociągi układać tak, aby zachować podstawowe odległości wzajemne do innych urządzeń i budowli.
- 6.4. Rurociągi przed zasypaniem powinny być zinwentaryzowane geodezyjnie.
- 6.5. Wszystkie roboty instalacyjne powinny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wie-

dzy technicznej, przepisami BHP, pod nadzorem osoby do tego uprawnionej, oraz przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

- 6.6. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- 6.7. Wszelkie odstępstwa od trasy projektowanych sieci, powinny być uzgadniane z projektantem i wpisane do Dziennika Budowy.
- 6.8. Inwestor po wykonaniu zadania dokona przekazania sieci do eksploatacji.

7. Projekt opracowano na podstawie

- a) Katalog Fabryki Armatur JAFAR S.A. „Armatura Przemysłowa i Wodociągowa”
- b) Program Produkcji Fabryki Armatury i Odlewni S.A. „Węgierska Górka”
- c) Katalog „GAMRAT” SYSTEMY RUROWE – Rury, kształtki, złącza (asortyment)
- d) Płukanie i dezynfekcja przewodów – „Wodociągi” Gabryszewskiego, oraz PN-81/B-10740 rozdział 2 punkt 2.4.6. (analogia).

Powołane normy

- a) PN-92/B-01706 – „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu” wraz ze zmianą PN-B-01706:1992/Az 1:1999
- b) PN-92/B-01707 – „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu
- c) PN-81/B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne, wymagania i badania przy odbiorze”
- d) PN-89/M-74092 – „Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1,0 MPa”
- e) PN-86/B-09700 – „Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych”
- f) PN-B-10/736-1999 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte”
- g) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne C.O.B.R.T.I „Instal”, Warszawa 2001 r. zeszyt nr 3
- h) Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne C.O.B.R.T.I „Instal”, Warszawa 2001 r. zeszyt nr 4

- i) Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – zalecana do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa – opracowane przez Polska Korporację Techniki Sanitarnej.

Opracowali:

**Specyfikacja techniczna wykonania
i odbioru robót budowlanych
sieci wodociągowej oraz kanalizacji
sanitarnej z sięgaczami**

Nazwa i adres obiektu :

Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej
dla działek położonych w Głuchowie gm. Łącut

Nazwa specyfikacji technicznej:

Specyfikacja sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej z przepompownią
ścieków, zrzut ścieków przewodem tłocznym do studzienki rozprężnej.

Zamawiający:

Urząd Gminy w Łącut
37-100 Łącut
ul. Mickiewicza 2a

1. Część ogólna

1.1 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót jest wykonanie sieci wodociągowej z sięgaczami dla miejscowości Głuchów Gm. Łañcut, dla działek jak na planie zagospodarowania.

Inwestycja obejmuje:

Sieć wodociągowa z rur PE 63 × 4,7 i PE 90 × 6,7 mm z uzbrojeniem.

Sieć kanalizacji sanitarnej PVC-U D_z 200 × 4,9 i 160 × 4,0 mm, studzienki inspekcyjne WAVIN Ø315 mm, z uzbrojeniem i przepompownią.

1.2 Roboty tymczasowe i towarzyszące

Do robót towarzyszących inwestycji należy :

- wytczenie trasy sieci wod-kan z sięgaczami
- urządzenie placu budowy

1.3. Informacja o terenie budowy

Projektowany wodociąg i kanalizacja sanitarna zlokalizowana będzie w działkach prywatnych, oraz w pasach dróg gminnych.

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej, oraz do będącej w realizacji sieci w drodze gminnej, dla budynków istniejących, wg projektu indywidualnego na tę inwestycję.

Ścieki fekalne poprzez projektowaną kanalizację sanitarną z przepompownią, układem rurociągów grawitacyjno-tłocznym, przerzucane będą do kanalizacji sanitarnej z włączeniem do istniejącej studzienki rozprężnej.

1.4. Organizacja robót, przekazania placu budowy

Przekazanie placu budowy przez inwestora dla wykonawcy, odbędzie się w obecności inspektora nadzoru, w terminie wynikającym z umowy. Inwestor przekaze wykonawcy dokumentację techniczną do wykonania zadania.

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy przez wybudowanie w razie potrzeby ogrodzeń tymczasowych, oznaczenie przejść dla pieszych, oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenie sieci podziemnych przed uszkodzeniem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.6. Ochrona środowiska

Wykonawca w okresie wykonywania inwestycji jest zobowiązany stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób, lub własności społeczne, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.7. Warunki bhp i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież ochronną. Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej. Materiały, sprzęt zlokalizowane będą na wydzielonym terenie i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Koszty związane z tymi wymogami nie podlegają oddzielnej zapłacie.

1.8. Zagospodarowanie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zamawiającemu lub inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt zagospodarowania placu budowy. Zobowiązany jest do utrzymania w czystości terenów prywatnych i publicznych przy wykonywaniu robót.

1.9. Zabezpieczenie budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy, a szczególnie wykopy, przed dostępem osób trzecich. Wykonawca zapewni kładki, przejścia dla osób trzecich a także uzyska odpowiednie uzgodnienia na zajęcie pasa drogowego.

2. Wymagania dotyczące własności wyrobów budowlanych

Materiały użyte do budowy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej powinny być dopuszczone do powszechnego obrotu, powinny spełniać Polskie Normy i posiadać aprobaty techniczne do stosowania w sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych. Transport, przechowywanie rur PE-HD i PVC-U powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta. Wykonawca odpowiedzialny jest, aby wszystkie wbudowane materiały, odpowiadały wymogom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru

budowlanego sposób i termin przekazania informacji o użyciu podstawowych materiałów, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności. Do budowy sieci wod-kan zastosowano następujące materiały :

- Rury wodociągowe PE-HD typ-80 PN 10 D_z 63 i 90 mm o połączeniach na złączki zaciskowe PE, oraz zgrzewy doczołowe
- Zasuwy odcinające żeliwne, kołnierzowe sieciowe, do zabudowy ziemnej z miękkim klinem uszczelniającym
- Hydranty przeciwpożarowe DN 80mm typu nadziemnego
- Kształtki żeliwne wodociągowe dla węzłów technologicznych
- Rury kanalizacyjne PVC-U typ średni „N” o połączeniach kielichowych na uszczelki wargowe D_z 160 i 200 mm
- Rury wodociągowe PE-HD typ-80 PN 10 D_z 63 mm o połączeniach na złączki zaciskowe PE, przewód tłoczny kanalizacyjny
- Kompletnie studzienki inspekcyjne typu WAVIN Ø315 mm
- Przepompownia ścieków kompletna, standardowa MEPROZET Brzeg

Wszystkie zastosowane materiały instalacyjne i budowlane powinny posiadać certyfikaty, atesty higieniczne, dopuszczenia do obrotu i stosowania w sieciach wodociągowych i kanalizacyjnych.

3. Wymagania dotyczące sprzętu

Przy wykonaniu robót przewidywane jest użycie następującego sprzętu mechanicznego (koparek, spycharek lub innego typu dostawczego). Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do wykonywanych robót, powinien być uzgodniony z Inspektorem Nadzoru, w dobrym stanie technicznym, i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania (dotyczy ochrony środowiska na okoliczność zanieczyszczenia gruntu materiałami ropopochodnymi).

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do użycia środków transportu materiałów nie wpływających niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Dotyczy to w szczególności transportu rur z tworzyw sztucznych. Rury powinny być transportowane zgodnie z instrukcją producenta. Przewóz rur w miarę możliwości w oryginalnie zapakowanych paletach, rury zabezpieczone wieczkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrza. Rury powinny

być podparte na całej ich długości, wysokość podkładek powinna uwzględniać wysokość kielichów.

5. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymogami specyfikacji technicznej, oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe wytyczenie trasy sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, wykonanej przez uprawnionego geodetę.

6. Trasowanie sieci

Wytyczenie trasy wodociągu i kanalizacji sanitarnej należy wykonać wg uzgodnionego projektu budowlano-wykonawczego. Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów podane na planie zagospodarowania działek.

7. Roboty ziemne

7.1. Informacja geologiczna

Teren wysoczyzny z osadami lessowymi, w postaci pyłów i gliny pylaste. Miąższość osadów eolicznych może dochodzić nawet do kilkunastu metrów.

Taras nadzalewowy z osadami czwartorzędowymi, pochodzenia akumulacji rzecznej, reprezentowane przez gliny pylaste, gliny zwięzłe, gliny próchnicze, namuły organiczne i rzadko torfy – mady rzeczne, przykrywające osady piaszczyste.

Współczynniki wodoprzepuszczalności gruntów:

- Piaski dolne – $6,5 \times 10^{-4}$ m/s
- Piaski średnie – $1,5 \times 10^{-4}$ m/s
- Piaski pylaste – $5,0 \times 10^{-4}$ m/s
- Pyły lessowe – $5,7 \times 10^{-4}$ m/s

7.2. Wykopy, zabezpieczenia i zasypka

Wykopy pod budowę wodociągu przewiduje się wykonywać mechanicznie przy użyciu koparki, oraz ręcznie w miarę potrzeb. Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo i szerokoprzestrzenne, skarpową, o katach odłamu zgodnie z przepisami. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z n powietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone spo-

sobem ręcznym o głębokości większej jak 1,0 m zabezpieczyć przez odeskowanie. Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN –83/8836-02.

Zasyпка rurociągów do wysokości 30 cm nad wierzch rury, sposobem ręcznym, gruntem sypkim, i dalej gruntem rodzimym, lecz bez korzeni i kamieni, zasypkę prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego. W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac w czasie deszczu przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych, lub z agregatem prądotwórczym.

Po zakończonych robotach ziemnych, teren uporządkować, i doprowadzić do stanu pierwotnego.

8. Montaż przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych z uzbrojeniem Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z „Instrukcja wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z materiału PE-HD” wydana przez producenta. Połączenia rur odpowiednio na złączki zaciskowe PE i złącza zgrzewane czołowo. Węzły sieciowe z kształtek żeliwnych kołnierzowych z uszczelkami, skręcane śrubami nierdzewnymi.

Montaż przewodów kanalizacyjnych z uzbrojeniem, wykonać zgodnie z „Instrukcja wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów kanalizacyjnych z materiału PVC-U” wydana przez producenta. Złącza kielichowe z uszczelkami wargowymi gumowymi.

W przypadku skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem, zabezpieczenia te wykonać zgodnie z zapisem w legendzie na planie zagospodarowania działek, oraz w opisie technicznym.

Ze względu na właściwości stosowanych materiałów instalacyjnych, unikać ich montowania w temperaturze poniżej 0°C. Po nocnych przymrozkach należy poczekać, aż temperatura za dnia podniesie się powyżej + 5°C.

Próby ciśnieniowe rurociągów przeprowadzić zgodnie z opisem technicznym.

Zmontowane odcinki sieci wod-kan zasypać, po dokonaniu wpisu do dziennika budowy.

9. Kontrola, badania i odbiór robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót, jakość wykonania robót i zastosowanych materiałów. Wykonawca zapewni system kontroli, będzie prowadził pomiary, badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej. Badania, pomiary, próby szczelności rurociągów należy przeprowadzać zgodnie z wymogami norm, i w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dokumentację budowy i udostępniać ją do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

10. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Inwestycja rozliczana będzie kwotą zawartą w umowie, wynikająca z przetargu na wykonanie sieci wod-kan.

W przypadku wystąpienia ewentualnych robót dodatkowych, ich zakres, warunki wykonania, wykonawca powinien uzgodnić z inwestorem i inspektorem nadzoru inwestorskiego. Ewentualne roboty dodatkowe powinny być dokonane i udokumentowane w książce obmiarów przez kierownika robót.

11. Odbiór robót budowlanych.

W przewidzianej inwestycji występować będą odbiory robót ulegające zakryciu lub znikające. Każdy odcinek sieci, przed zasypaniem podlega odbiorowi z udziałem inspektora nadzoru inwestorskiego, odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem.

Po zakończeniu kolejnych odcinków sieci, teren na którym prowadzone były roboty, należy przywrócić do stanu pierwotnego. Odbiór terenu od wykonawcy przez użytkownika winien być potwierdzony protokolarnie. Materiały budowlane i instalacyjne powinny posiadać aktualne atesty higieniczne, wydane przez Państwowy Zakład Higieny w Warszawie, aprobaty techniczne, wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej (COBRTI) „INSTAL”. Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12.03.1992, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne.

12. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych. Na odbiór wykonawca jest zobowiązany dostarczyć dokumenty:

- protokoły odbiorów częściowych
- atesty, aprobaty techniczne zabudowanych materiałów
- dokumentacja powykonawcza z ewentualnymi zmianami
- pozytywny wynik badania wody wykonanej przez „Sanepid”
- dziennik budowy z wpisami historii prowadzenia robót

- oświadczenie kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i przepisami Prawa Budowlanego

Odbiór po okresie rękojmi

Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny, pogwarancyjny organizuje zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót, związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym, lub ewentualnych wad, zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

13. Rozliczenie robót

Rozliczenia obejmują:

- roboty tymczasowe i towarzyszące
- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową.

14. Obowiązujące przepisy i zalecenia

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 1998r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107 z 1998 r. poz. 679).
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” – część II
- Rozporządzenie MI w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 75 z 2002 r.
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12.03.1992, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać linie i urządzenia telekomunikacyjne.

15. Obowiązujące normy

PN-B-06050:1999 – „Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.”

PN-B-10725: 1997 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

PN-90/E-06401 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.”

BN-88/88-3602 – „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”

PN-92/B-10735 – „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”

PN-80/C-89205 – „Rury kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”

PN-81/C-89203 – „Kształtki kanalizacyjne z nieplastyfikowanego polichlorku winylu”

PN-90/E-06401 – „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” (zabezpieczenia skrzyżowania z istniejącymi kablami podziemnymi).

Plan BIOZ

– informacja –

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej w technologii wynikającej z opisu technicznego, jako uzbrojenie działek przeznaczonych pod zabudowę siedliskową jedno-rodzinną, w miejscowości Głuchów.

Inwestor i jego adres:

Urząd Gminy w Łąncucie

37-100 Łącut

ul. Mickiewicza 2a

Projektant sporządzający informację:

Tech. Bud. Józef Kopeć 37-100 Łącut ul. Kr. Jadwigi 13

Mgr inż. Barbara Paluch 37-100 Łącut ul. Jagiellońska 8

A. Zakres robót ziemnych i instalacyjnych dla całego zamierzenia

- Wykonanie robót ziemnych dla zaprojektowanego odcinka sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej mechanicznie i ręcznie na odkład,
- Montaż sieci wodociągowej z rur PE 90 mm i 63 mm,
- Montaż kolektora sanitarnego z rur kanalizacyjnych PVC-U D160/200 mm,
- Montaż kompletnej przepompowni ścieków,
- Montaż rurociągu tłoczno-kanalizacyjnego z przepompowni z rur PE 63 mm
- Montaż studzienek inspekcyjnych typu WAVIN z kinetą PP, trzonem wznoszącym PVC 315 mm i pokrywą nastudzienną,
- Instalacja rur ochronnych na przewodzie wodociągowym i kanalizacyjnym, wynikającym z projektu,
- Wykonanie prób szczelności sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej
- Montaż armatury sieciowej wodociągowej, uzbrojenia kanalizacji sanitarnej (studzienki),
- Wcinka do istniejącej sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej (studzienka rozprężna),

- Zasypanie wykopów z zagęszczeniem,
- Roboty wykończeniowe, uporządkowanie placu budowy, i przekazanie terenu objętego inwestycją inwestorowi.

B. Kolejność wykonywania robót.

- Wytyczenie i trasowanie tras sieci wod-kan w terenie,
- Założenie reperów roboczych,
- Wykonanie wykopów sprzętem lekkim, mechanicznym samojezdnym, dla sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej,
- Wykonanie ręcznych wykopów przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, oraz linią napowietrzną energetyczną,
- Ułożenie podsypki z piasku,
- Montaż rurociągów PE i PVC-U,
- Montaż rur ochronnych,
- Montaż kompletów studzienek inspekcyjnych,
- Montaż przepompowni ścieków,
- Wykonanie próby szczelności rurociągów i studzienek,
- Zасыpywanie wykopów z zagęszczaniem.

C. Wykaz istniejących obiektów

Teren objęty informacją BIOZ jest wolny od zabudowy kubaturowej.

D. Wskazanie elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na terenie objętym informacją BIOZ, zgodnie z mapą do celów projektowych, stwierdza się obecność sieci gazowej, przewodu telekomunikacyjnego, kabla energetycznego podziemnego, linii napowietrznej energetycznej, sieci rozbiorczej wody z miejscem włączenia (wcinki), oraz kolektora kanalizacji sanitarnej ze studzienką typu WAVIN, na planie zagospodarowania działki oznaczoną Si, wskazaną w warunkach technicznych jako miejsce włączenia przewodu tłoczego z przepompowni.

E. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

- Upadek materiałów z terenu gruntu, podczas montażu rurociągów i studzienek w wykopie,
- Oberwanie ściany wykopu podczas jego wykonywania przed wykonaniem deskiowania,
- Wystąpienie nagromadzenia wód podziemnych lub opadowych w wykopie,
- Uszkodzenie ciała materiałami stosowanymi na budowie (rury PVC, kształtki i elementy studzienek (pokrywy betonowe), i inne np. stosowane narzędzia,
- Uszkodzenie ciała lub uszczerbek zdrowia w trakcie trwania procesu technologicznego, stosowanego podczas robót montażowych.
- Inne zagrożenia, wynikające z chwilowej niedyspozycji pracownika, wynikającej z nadmiernego i intensywnego wysiłku, lub innego powodu, z przyczyn niezależnych, w stosunku do zaistniałej sytuacji.

F. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót.

Bieżący codzienny instruktaż stanowiskowy, wykonywany przez kierownika robót. Wykonanie w/w instruktażu codziennie wpisywać do dziennika z podaniem tematyki i wykazem poinstruowanych pracowników.

G. Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom, z wykonywania robót

- Stosowanie tablic informacyjnych i ostrzegawczych,
- Wyłączenie z ruchu części terenu przy robotach, przez otaśmowienie i oznakowanie tablicami,
- Ogrodzenie i oznakowanie przed dostępem osób trzecich zagospodarowanego placu budowy,
- Stosowanie poręczy i balustrad na wysokość 1,1 m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopów.
- Bieżące usuwanie nagromadzonych wód podziemnych lub opadowych z wykopu, pompami systemowymi, przewoźnymi,
- Zabezpieczenie objazdów w celu ułatwienia transportu i ewentualnej ewakuacji,
- Montaż deskiowania wykopów ściśle wg obowiązujących norm i przepisów, stosowanie na budowie materiałów posiadających odpowiednie atesty, dopuszczając do stosowania przy wykonywaniu sieci.

- Zabezpieczenie pracowników w sprzęt ochronny, oraz odpowiednią odzież,
- Zabezpieczyć środki pierwszej pomocy medycznej (apteczka z wyposażeniem).

Opracowali: