



21-560 Międzyrzec Podlaski, ul. Mydlarska 1
tel. 083-371-65-52 fax. 083-371-65-51

PROJEKT BUDOWLANY

TYTUŁ PROJEKTU: **Budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków i budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przepompowniami ścieków wraz z zasilaniem energetycznym w m . Wola Wodyńska**

OBIEKT: **Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przepompowniami ścieków**

BRANŻA: **Sanitarna**

PRZEDMIOT OPRACOWANIA: **Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przepompowniami ścieków**

ADRES INWESTYCJI: **Wola Wodyńska
08-117 Wodynie**

ZLECENIODAWCA: **Gmina Wodynie
08-117 Wodynie
ul. Siedlecka 43**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: **KOINSTAL**
ul. Mydlarska 1
21-560 Międzyrzec Podlaski

SYMBOL: **KS 12/20**

| | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data | Podpis |
|----------------------------------|----------------------------|--------------|---------|--------|
| Projektował branża sanitarna: | Janusz Smolarczyk | 715/BP/94 | 01/2011 | |
| Opracował | Jakub Chmielewski | 612/BP/91 | 01/2011 | |
| Sprawdził branża sanitarna: | Mirosława Kobylńska | 278/Lb/99 | 01/2011 | |

styczeń 2011 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I Strona tytułowa

II Część opisowa

III Część graficzna

II Część opisowa

| | |
|---|--------|
| I. Opis techniczny | str.4 |
| 1. Podstawa opracowania | str.4 |
| 2. Dane ogólne | str.4 |
| 3. Zakres opracowania | str.4 |
| 4. Układ sieci kanalizacyjnej | str.4 |
| 5. Układ sytuacyjno – wysokościowy | str.5 |
| 6. Warunki gruntowo – wodne | str.5 |
| 7. Roboty ziemne | str.5 |
| 8. Sieć kanalizacji sanitarnej | str.6 |
| 8.1. Sieć kanalizacji grawitacyjnej | str.7 |
| 8.2. Sieć kanalizacji tłocznej | str.8 |
| 8.3. Przepompownie ścieków | str.9 |
| 9. Kolizje | str.10 |
| 10. Konserwacja sieci kanalizacyjnej | str.10 |
| 11. Wykonawstwo, odbiór i próby | str.11 |
| 12. Opis projektu zagospodarowania | str.12 |
| 13. Informacja BIOZ | str.14 |
| 14. Załączniki | |
| - oświadczenie projektanta | str.34 |
| - zaświadczenie LOIIB w Lublinie | str.35 |
| - kserokopia uprawnień budowlanych | str.38 |
| - decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu Publicznego nr 25/2010 z dnia 15.11.2010r wydana przez Wójta Gminy Wodynie | |
| - warunki techniczne projektowania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane przez Wójta Gminy Wodynie nr IGR.7331/25/2010 z dnia 05.08.2010r | |
| - decyzja Zarządu Powiatu w Siedlcach nr D5421-4-21/10 z dnia 20.09.2010 r na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej nr nr 3648W Wodynie –Olszyc Włściański w m. Wola Wodyńska sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami | |
| - decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Wójta Gminy Wodynie nr IGR.7624/2/10/2011 z dnia 26.01.2011 r | |
| - warunki techniczne do projektowania wydane przez WZMiUW w Warszawie Oddział w Sokołowie Podlaskim ,pismo nr IS/SI-UP.4105/17/2010 r z dnia 11.08.2010 r | |
| - opinia nr G.7442/649/2010 z dnia 08.09.2010 oraz nr G.7442/841/2010 z dnia 17.11.20201 Starosty Siedleckiego | |
| - zestawienie działek na trasie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej | |
| - wypis uproszczony z rejestru gruntów m. Dubienka | |
| - karty doboru pompowni | |

II Część graficzna

| L.P | tytuł | Nr rysunku | skala | Nr strony |
|-----|--|---------------|-----------|-----------|
| 1 | Orientacja | OR01.00 | 1:25000 | |
| 1 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG01.00 | 1:1000 | |
| 2 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG02.00 | 1 :1000 | |
| 3 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG03.00 | 1:1000 | |
| 4 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG04.00 | 1:1000 | |
| 5 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG05.00 | 1:1000 | |
| 6 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG06.00 | 1:1000 | |
| 7 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG07.00 | 1:1000 | |
| 8 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG08.00 | 1:1000 | |
| 9 | Projekt zagospodarowania terenu | ZG09.99 | 1:1000 | |
| 10 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS01.00 | 1:500/100 | |
| 11 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS02.00 | 1:500/100 | |
| 12 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS03.00 | 1:500/100 | |
| 13 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS04.00 | 1:500/100 | |
| 14 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS05.00 | 1:500/100 | |
| 15 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS06.00 | 1:500/100 | |
| 16 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS07.00 | 1:500/100 | |
| 17 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS08.00 | 1:500/100 | |
| 18 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS10.00 | 1:500/100 | |
| 19 | Profile sieci kanalizacji sanitarnej | PS11.00 | 1:500/100 | |
| 20 | Profile rurociągów tłocznych | PT01.00 | 1:500/100 | |
| 21 | Profile rurociągów tłocznych | PT02.00 | 1:500/100 | |
| 22 | Studzienka inspekcyjna ϕ 400 mm | PW01.00 | 1:10 | |
| 23 | Zabezpieczenie kabli telefonicznych i energetycznych | PW02.00 | b/skali | |
| 24 | Schemat studzienki rewizyjnej | PW03.00 | 1:20 | |
| 25 | Schemat montażu deflektora | PW04.00 | b/skali | |

Niniejszy tom jest częścią wielobranżowego projektu budowlanego.

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora i umowa na wykonanie projektu
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu Publicznego nr 25/2010 z dnia 15.11.2010r wydana przez Wójta Gminy Wodynie
- warunki techniczne projektowania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane przez Wójta Gminy Wodynie nr IGR.7331/25/2010 z dnia 05.08.2010r
- decyzja Zarządu Powiatu w Siedlcach nr D7332-61/10 z dnia 30.08.2010 r na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej nr nr 3648W Wodynie –Olszyc Włościański w m. Wola Wodyńska sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach Wójta Gminy Wodynie nr IGR.7624/2/10/2011 z dnia 26.01.2011
- warunki techniczne do projektowania wydane przez WZMiUW w Warszawie Oddział w Sokołowie Podlaskim ,pismo nr IS/SI-UP.4105/17/2010 r z dnia 11.08.2010 r
- opinia nr G.7442/649/2010 z dnia 08.09.2010 oraz nr G.7442/841/2010 z dnia 17.11.20201 Starosty Siedleckiego
- podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1 :1000
- inwentaryzacja w terenie
- obowiązujące normy i normatywy

2. Dane ogólne

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w niniejszym projekcie budowlanym stanowią kanały grawitacyjne i tłoczne oraz pompownie odbierające ścieki z budynków mieszkalnych i użyteczności publicznej miejscowości Wola Wodyńska. Projektowany system kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzał ścieki socjalno – bytowe z obiektów budowlanych usytuowanych przy drodze powiatowej nr 3648W oraz dróg gminnych i dróg wewnętrznych miejscowości Wola Wodyńska. Obliczenia średnic kanałów sanitarnych i dobór wydajności przepompowni ścieków przewiduje w perspektywie odbiór ścieków sanitarnych z m. Młynki oraz Ruda Wolińska. Ścieki sanitarne wyłącznie jako bytowo - gospodarcze będą odprowadzane projektowanymi kanałami grawitacyjnymi i tłocznymi do projektowanej mechaniczno - biologicznej oczyszczalni ścieków „Eco-Line” usytuowanej w m. Wola Wodyńska na dz. nr 166.

3. Zakres opracowania

W zakres opracowania niniejszego projektu wchodzi kanały grawitacyjne sieci kanalizacji sanitarnej z uzbrojeniem oraz pompownię ścieków z rurociągami tłocznymi wprowadzonymi do projektowanych studzienek rewizyjnych – rozprężnych.

4. Układ sieci kanalizacyjnej

Projektowany układ sieci to grawitacyjno-tłoczny. Ze wszystkich budynków ścieki sanitarne odprowadzane będą projektowanymi przykanalikami do kolektorów sanitarnych ułożonych w pasie drogowym drogi powiatowej oraz dróg gminnych m Wola Wodyńska i kierowane do projektowanych pompowni ścieków:

Pompownia nr PP1 dz. nr 236

Pompownia nr PP2 dz. nr 539

Pompownia nr PP3 dz. nr 197

Pompownia nr PPG1 dz. nr 511

Pompownia nr PPG2 dz. nr 262

Równolegle do kolektorów grawitacyjnych, projektuje się kolektory tłoczne. Przykanaliki, kanały grawitacyjne i tłoczne projektowane poprzecznie pod pasem drogowym drogi powiatowej oraz przejścia pod dnem rzeki Witka wykonać w rurach osłonowych metodą przecisku lub przewiertu. Obszar m. Wola Wodyńska objęty opracowaniem jest znacznie zróżnicowany pod względem wysokościowym, co zadecydowało o zastosowaniu mieszanego systemu grawitacyjno - pompowego przyjętego w projekcie.

5. Układ sytuacyjno-wysokościowy

Ukształtowanie terenu na obszarze projektowanej kanalizacji jest znacznie zróżnicowane. Różne spadki terenu przyległego do istniejących dróg oraz odległości budynków mieszkalnych i konieczność przejścia pod dnem rzeki Witka spowodowały konieczność wyboru i zaprojektowania systemu sieci kanalizacyjnej grawitacyjno-pompowej.

6. Warunki gruntowo – wodne

Na trasie projektowanej sieci wykonane zostały odwierty geologiczne do celów projektowych. Szczegółowa dokumentacja geotechniczna o warunkach gruntowo wodnych podłoża stanowi oddzielne opracowanie wykonane dla potrzeb projektowania kanalizacji sanitarnej. Celem rozpoznania jest ustalenie warunków gruntowo-wodnych tj. rodzaju i stanu gruntów oraz poziomu wody gruntowej pod przepompownie ścieków lokalizowane w miejsc.: Wola Wodyńska, powiat siedlecki.

W opracowaniu wykorzystano Przeglądową Mapę Geomorfologiczną Polski w skali 1:500 000, arkusz Warszawa (wydał: Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN), Mapę Geologiczną Polski 1:200 000, arkusz Skórzec w skali 1:50 000 oraz zalecaną do stosowania normę: PN-81/B-03020 „*Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie*”.

Wg opisu do w/w mapy geomorfologicznej obszar badań leży w obrębie form akumulacji rzecznej - równin teras akumulacyjnych i erozyjno-denudacyjnych (także w pradolinach), są to równiny zalewowe i nadzalewowe holoceniowe.

Wg arkusza mapy geologicznej miejsca badań leżą w obrębie holoceniowych mułków, piasków i żwirów rzecznych. Jest to obniżenie przepływowe powypiskowe zaadaptowane przez ciek wodny na swoją dolinę. Wykonane wiercenia potwierdziły powyższe zapisy.

W otworach wystąpiły wody gruntowe o zwierciadle swobodnym. Najpłycej (miejscami na powierzchni terenu) zalegają wody na terenie pod oczyszczalnią. Projektowany otw. PP.3, (obok korpusu drogowego) leży w obszarze zalewowym, gdyż jest to naturalne obniżenie terenu w sąsiedztwie cieku wodnego co będzie powodem intensywnego dopływu wód do wykopu. Szacuję, iż ustalony w otworach poziom wody gruntowej jest w średnim zakresie swojej rocznej amplitudy wahań lustra. W okresach długotrwałych opadów atmosferycznych czy nagłych roztopów śniegu ich lustro wyraźnie się podniesie, a przy otworach PP.3 woda będzie okresowo stagnować na powierzchni terenu.

W otw.: P.1 i P.2 pod nasypem z gruntów miejscowych naturalnych lub glebą zalegają grunty mineralne niespoiste w postaci piasków drobnych, głębiej z przewarstwieniami piasków średnich (otw. P.1) lub domieszkami p. pylastych (otw. P.2). Odminną budowę geologiczną ma otw. P.3. w którym pod nasypem korpusu drogowego zalega gleba torfowa, a poniżej 1,5 m warstwa piasków drobnych i średnich, zalegających na warstwie uplastycznionej gliny zwałowej o - $I_L=0,4$.

Uwaga! Między wydzielonymi na przekrojach warstwami gruntów mineralnych niespoistych w rzeczywistości brak jest wyraźnie widocznych granic litologiczno-strukturalnych.

Badane podłoże jest **korzystne do bezpośredniego posadowienia** w gruncie przepompowni PP.1. i PP.2;

Badane podłoże **jest średniokorzystne (korzystne z ograniczeniami)** do bezpośredniego posadowienia w gruncie : -przepompowni PP.3.

7. Roboty ziemne

Wg dokumentacji geologiczno-inżynierskiej skład i grubość warstw geologicznych jest zmienny w nawierconych otworach.

Biorąc pod uwagę podejścia pod budynki mieszkalne, korzenie drzew oraz inne spotkane na drodze przeszkody ziemne, do celów kosztorysowych przyjęto następujące kategorie gruntu:

- kat. II - 20%
- kat. III - IV 80%

Wykonanie wykopów i ich zasypanie w przeważającej części w wykonaniu mechanicznym. Udział robót wykonanych mechanicznie 70 %, natomiast wykonanych ręcznie 30 %.

Wykopy wykonać koparkami na odkład o ścianach pochyłych o nachyleniu skarp w gruncie kat. I i II - 1:1, natomiast w gruncie kat. III i IV - 1:0,6

Wykopy szeroko przestrzenne należy wykonać do górnego poziomu strefy kanałowej - wierzchnia warstwa obsypki rury. Poniżej należy wykonać wykop wąsko przestrzenny o ścianach pionowych odeskowanych które pozostają przed zasypaniem na dnie wykopu.

Przy głębokich wykopach, wysokim poziomie wód gruntowych oraz przy budynkach i na skarpach stosować wykopy o ścianach pionowych odeskowanych, względnie kombinację obu rodzajów wykopów. W pobliżu słupów wykopy szczelnie szalować. W gruntach silnie nawodnionych warstwę wyrównawczą usypywać na podkładzie z pospółki lub grysłu o grubości 20 cm. Odwodnienie wykopów igłofiltrami z rur PE o średnicy 50 mm. Wodę pompować za pośrednictwem rur stalowych kołnierзовych $\phi 80$ mm do rowów melioracyjnych.

W przypadku występowania, na trasie kanalizacji namulów rzecznych lub gruntów nasypowych warstwę tą należy wybrać zastępując ją ubitym piaskiem. Większość robót ziemnych będzie wykonywana w pasie drogowym o nawierzchni gruntowej z tego też względu sieć należy układać w szalunkach ze ścianek szczelnych w wykopach wąsko przestrzennych liniowych o ścianach pionowych z ewentualnym odtworzeniem naruszonej nawierzchni asfaltowej. Przejście poprzeczne pod drogą powiatową wykonać metodą przewiertu.

Szczegółowy projekt odwodnienia projektowanych pompowni ścieków sanitarnych przedstawiono w PB. „Odwodnienie obiektów kanalizacji sanitarnej” autor inż. Kazimierz Basiak.

7. Sieć kanalizacji sanitarnej , przepompownie ścieków

Sieć kanalizacji sanitarnej stanowią kanały w systemie kanalizacji grawitacyjnej oraz przewody tłoczne w systemie kanalizacji ciśnieniowej.

Całkowita długość sieci kanalizacji sanitarnej (grawitacyjnej i tłocznej) wynosi:

| | |
|---------------------------------------|--------------------|
| - sieć grawitacyjna PCV ϕ 200 mm | - 6429,50 m |
| - sieć tłoczna PE ϕ 110 mm | - 533,00 m |
| - sieć tłoczna PE ϕ 90 mm | - 976,00 m |
| Razem | - 7938,50 m |

Pompownie – 5 szt.

Sieć kanalizacji sanitarnej odprowadzać będzie wyłącznie ścieki socjalno-bytowe gospodarcze co podyktowane jest rodzajem odbiornika (biologicznej oczyszczalni ścieków). Włączenie przykanalików do sieci zaprojektowano w studzience po jej dnie lub przez „in situ” - otwór w ścianie studzienki rewizyjnej.

W studzienkach rozprężnych (wylot ścieków z przewodu tłocznego) zabudować deflektor zgodnie z załączonym rysunkiem.

8.1. Sieć kanalizacji grawitacyjnej

Sieć kanalizacji sanitarnej i przykanalików należy wykonać z rur i kształtek systemu Pipelife Polska S.A. ul. Tortowa 4. Kartoszyń. 84-110 Krokowa, tel. (+48 58) 77 48 888. Są to rury i kształtki Pragma z PP kielichowe, o podwójnej ścianie, o sztywności obwodowej 8 kN/m^2 klasy T i średnicy $d=200$. Rura typu Pragma jest rurą strukturalną o lekkiej konstrukcji dwuściennej. od wewnątrz ścianka gładka, a z zewnątrz profilowana ścianka zewnętrzna. Stosować rury o długościach 3 m i 6 m z kielichami wydłużonymi, uszczelkami pierścieniowymi, gumowymi, zwykłymi. Uszczelka jest zamontowana na bosym końcu w ostatnim rowku na ścianie zewnętrznej.

Uzbrojenie projektowanych kanałów sanitarnych stanowią :

studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych wg. KB 4.12.1(6) o średnicy 1000 z płytą żelbetową nastudzienną , płytą odciążającą i włazem żeliwnym typu ciężkiego klasy D 400 kN , wg.PN-87/H-74051 / 00(01 , 02) dla głębokości do 2,5 m i stożkiem zwężającym dla głębokości większych

Przejścia rurociągów przez ściany studni żelbetowej wykonać jako szczelne w tulejach gumowych. Studnie należy wykonać wg PN-B-10729 ; 1999r. „ Kanalizacja Studzienki kanalizacyjne” i zgodnie z zaleceniami producenta , studzienki inspekcyjne wykonać z elementów systemu Pragma, w skład której to studzienki wchodzi:

- kineta z PP (polipropylenu) typu Pragma
- rura trzonowa strukturalna PP-DV, średnica 400 mm
- pierścień specjalny uszczelniający umożliwiający elastyczne połączenie teleskopu z rurą trzonową
- rura teleskopowa z PCV gładka
- właz żeliwny okrągły z pokrywą pełną klasy D=400 kN, T 40 (nośność 40 ton) lub właz betonowy (pokrywa betonowa i pierścień betonowy)

W pasie drogowym drogi powiatowej i drogach gminnych, we wjazdach utwardzonych lub nieutwardzonych na posesje (sieć grawitacyjna) stosować włazy żeliwne klasy D=400 KN. Natomiast włazy betonowe stosować tylko na terenie posesji na studzienkach przykanalików. W systemie kanalizacji grawitacyjnej stosować kinety przelotowe, kinety przelotowe z prawym i lewym dopływem, kinety przelotowe z prawym dopływem i kinety przelotowe z lewym dopływem, w zależności od potrzeb montażowych. Wszystkie kinety stosować o średnicy górnego kielicha rury trzonowej 400 mm dla wszystkich średnic rur.

Rury trzonowe przecinać na budowie piłą ręczną lub mechaniczną do wymaganej wysokości studzienki tak aby rura teleskopowa wchodziła do rury trzonowej z zapasem 400-500 mm. Miejsce cięcia rury trzonowej należy zawsze ogradować.

Zwieńczenie studzienki stanowi rura teleskopowa z PCV ϕ 315 mm z pierścieniem uszczelniającym oraz włazem żeliwnym ciężkim typ T 40 o nośności 40 ton. Połączenie studzienek z rurami bezpośrednio na wcisk lub za pomocą kolan z PCV i PP. Przyłącza włączyć do studzienek rewizyjnych bezpośrednio do kinety, metodą „in situ” lub w jednym przypadku za pomocą trójnika. Połączenie rur z PP z elementami betonowymi (studzienki rozprężne) wykonać za pomocą tulei uszczelniającej Pragma. Przewody z PP można montować przy temperaturze otoczenia od 0°C do 30°C , jednak że z uwagi na zmniejszoną elastyczność tego materiału w niskich temperaturach, zaleca się wykonanie połączeń w temperaturze **nie niższej niż $+5^{\circ}\text{C}$** . Układanie odcinków przewodu może odbywać się na całkowicie odwodnionym i wyprofilowanym podłożu zgodnie ze

spadkami określonymi na rysunkach. Złącza powinny pozostać odsłonięte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu. Połączenia kielichowe przed zasypaniem należy owinać folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu.

Przy układaniu kanału w gruntach nawodnionych rodzaju gruntach rury i studzienki układać na wzmocnionym podłożu.

Dla umożliwienia wykonania wzmocnienia podłoża pod rurociąg należy wykonać warstwę podbudowy ze żwiru gr. min 0,15 m. Odwodnienie wykonać za pomocą igłofiltrów z rur PE 50 mm. Wodę odprowadzać za pośrednictwem rur stalowych kołnierзовych ϕ 80 mm do rowów melioracyjnych.

Po ułożeniu rurociągu należy wykonać obsypkę i zasypkę z piasku. Obsypkę i zasypkę wykonać warstwami o gr. 20 cm z zagęszczeniem piasku wibratorem płaszczyznowym. Pierwsza warstwa aż do osi rury powinna być zagęszczona ostrożnie, ażeby uniknąć uniesienia się lub przesunięcia rury. Nie można dopuścić do pustych przestrzeni pod rurą, gdzie piasek należy ubijać ręcznie za pomocą ubijaków drewnianych. Stopień zagęszczenia obsypki i zasypki - 85 % zmodyfikowanej wartości Proctora. Nad rurą zasypkę zagęszczać ręcznie.

Grubość obsypki - na wysokość rury, natomiast zasypki - 0,3 m.

Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem rodzimym pod warunkiem, że maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 30 cm.

Pod drogami, jeśli przewód jest położony bez rury osłonowej, zasypkę należy zagęszczać do min. 90 % zmodyfikowanej próby Proctora.

Materiał do podsypki i zasypki powinien spełniać następujące warunki:

- nie powinny występować cząstki o wymiarach powyżej 20 mm,
- materiał nie może być zmrożony,
- nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału.

Zagęszczenie do około wartości 85 % Proctora uzyskuje się:

- po jednym przejeździe po warstwie grubości 0,2 m wibratorem płytowym /50 -100 kg/ o rozdzielnej płycie wibracyjnej do jednoczesnego zagęszczania po obu stronach przewodu, lub
- pojedynczym przejeździe po warstwie grubości 0,15 m wibratorem płytowym /50 -100 kg/. Nad przewodem zalecana minimalna warstwa ochronna o gr. 0,25 m, zanim wibrator może być wykorzystany do zagęszczenia nad wierzchołkiem rury, lub
- po jednym przejeździe po warstwie gr. 0,2 m wibratorem płytowym /100 -200 kg/. Minimalna warstwa ochronna 0,4 m, lub
- po jednokrotnym ścisłym ubijaniu nogami warstwy 0,1 m.

W przypadku występowania warstw piasku lub piasku drobnego, które są korzystne do układania kanałów, nie jest wymagane wykonanie warstwy wyrównawczej /gdy podłoże nie zostało naruszone/, natomiast materiał obsypki może stanowić grunt rodzimy z wykopu. Do obsypki nie można stosować gruntu o ziarnach, których średnica przekracza 20 mm.

Przy małym zagłębieniu rurociągu wykonać izolację termiczną z warstw keramzytobetonu gr. 30 cm i warstwy papy izolacyjnej.

Sieć kanalizacji sanitarnej przebudowywanej w ul. Zatylna, Rynek ,3-go Maja na odcinku od studni S26.4 do 26.8 oraz od studni S27.3 do S28.0 wykonać przeciskiem sterowanym z rur PE 280 x 16,6 SDR 17 PN10 na pozostałych odcinkach w wykopie otwartym szalowany z rur PP o średnicy Dw=250 mm./ Szczegóły podano na rys. nr PS05.00 zamieszczonym w opracowaniu.

8.2. Sieć kanalizacji tłocznej

Sieć kanalizacji tłocznej należy wykonać z rur PE 80 typ SDR 17,6 PN 6 o

średnicy 110 mm i 160 mm prod. PIPE LIFE lub podobnych. Rurociąg tłoczny włączyć do studzienki rozprężnej i zabudować deflektor.. Przejście przez ścianę studni rozprężnej wykonać za pomocą tulei ochronnej. Przykrycie studni włazem ulicznym typu ciężkiego wg SWW-0614-491-w25. Łączenie rur za pomocą zgrzewania czołowego przy użyciu zgrzewarki elektrycznej. Przed zgrzewaniem rur należy sprawdzić końcówki rur.

Jeśli końce rur są nierówne, zdeformowane lub porysowane należy dokonać wyrównania końcówek za pomocą okrawacza. Dla dokładnego wyrównania należy rurę docisnąć do okrawacza w płaszczyźnie prostopadłej i przy użyciu niewielkiej siły rozpocząć okrawanie wyrównując końcówki rur. Okrawanie musi być wykonane bezpośrednio przed zgrzewaniem.

W warunkach temperatur minusowych zabrania się montażu rurociągu. Zabronione jest formowanie łuków na gorąco.

Przejścia przez ściany studzienek rewizyjnych betonowych istniejących wykonać za pomocą tulei ochronnych nap typ Wavin.

Rurociągi układać na dnie wykopu na podsypce piaskowej grubości 15 cm. Rury w wykopie układać z terenu i przysypywać piaskiem z dokładnym ubiciem po bokach rury. Wysokość zasyпки - 30 cm nad wierzch rury. W przypadku występowania namulów pylastych poniżej dna wykopu należy warstwę tą wybrać zastępując ją ubitym piaskiem. Odwodnienie wykopów do studzienek odwodnieniowych. Lokalizacja studzienek uzależniona będzie od długości wykonywanego odcinka rurociągu i ilości napływającej wody gruntowej.

Rurociąg układać w wykopach wykonanych tak jak dla kanału grawitacyjnego. Rurociąg tłoczny prowadzić w jednym wykopie z kanałem grawitacyjnym.

8.3.Przepompownie ścieków

Spośród wielu oferowanych na rynku polskim urządzeń do przepompowywania ścieków, z uwagi na kompletność dostaw na budowę, nadzór specjalistyczny nad prawidłowością montażu i uruchomieniem urządzeń oraz bardzo ekonomiczną w przyszłości eksploatację i niezawodność urządzeń, została wybrana przepompownia ścieków firmy GRUNDFOS POMPY Sp. z o.o. ul. Klonowa 23 Baranowo k/Poznań. Okres gwarancyjny dla zbiornika, pozostałych elementów i pomp 24 miesiące. Termin dostawy: do 4-ch tygodni od daty złożenia zamówienia. Dopuszcza się montaż pomp innych producentów z zachowaniem parametrów technicznych i eksploatacyjnych pompowni.

8.3.1.Wyposażenie przepompowni ścieków.

Przepompownia ścieków wyposażona będzie w:

| Ozn. przepomp. | Rodzaj zbiornika | Rodzaj pomp | Szafa sterująca | Rodzaj czujników sterujących | Konstrukcja | Dodatkowe wyposażenie |
|----------------|--------------------------|---------------------------------------|-----------------|------------------------------|----------------|-----------------------|
| PP1 | Polimerobeton dn 1200 mm | 2 x SEV80.80.22.4.50D (3x400V50Hz) | HUS-2-B-1-10 | hydrostatyczne | nieprzejazdowa | Podnoszony podest |
| PP2 | Polimerobeton dn 1200 mm | 2 x SEV65.65.09.2.50D (3x400V50Hz) | HUS-2-B-1-10 | hydrostatyczne | nieprzejazdowa | Podnoszony podest |
| PP3 | Polimerobeton dn 1200 mm | 2 x SEV80.80.11.4.50D (3x400V50Hz) | HUS-2-B-1-10 | hydrostatyczne | nieprzejazdowa | Podnoszony podest |
| PPG1 | Polimerobeton dn 1200 mm | 2 x SEV65.65.30.2.50D (3x400V50Hz) | HUS-2-B-1-10 | hydrostatyczne | nieprzejazdowa | Podnoszony podest |
| PPG2 | Polimerobeton dn 1200 mm | 2 x SEV80.80.15.4.50D (3x400V50Hz) | HUS-2-B-1-10 | hydrostatyczne | nieprzejazdowa | Podnoszony podest |

8.3.2. Praca przepompowni ścieków.

Praca urządzeń przepompowni przebiega w pełni automatycznie. Sterowanie za pomocą szafy sterowniczej zamontowanej na zbiorniku przepompowni, nad poziomem terenu.

Wyposażenie szafy sterowniczej wykonanej z poliestru i zainstalowanej na zbiorniku przepompowni:

- wyłącznik główny,
- elementy zabezpieczające: różnicowo - prądowe, przeciążeniowe, zwarciovowe, przed zanikaniem jednej z faz oraz przed złą kolejnością faz, przed jednoczesnym załączeniem dwóch pomp,
- przełącznik rodzaju sterowania: Auto-Stop -Ręczne,
- zespół wskaźników i przekaźników,
- czujniki pływakowe szt.4 poziomu cieczy i trybu pracy pomp,
- zespół lampek sygnalizacyjnych pracy pompowni,
- przycisk kontroli lampek,
- licznik czasu pracy pomp,
- czerwona lampka zewnętrzna sygnalizująca stan awarii,
- gniazdo 220V,
- ogrzewanie szafy sterowniczej z termostatem .

8.3.3. Zasilanie przepompowni ścieków.

Zasilanie w energię elektryczną przepompowni ścieków wykonać wg warunków przyłączenia nr 10/R6/12643(12645)(12645) z dnia 04.10.2010 wydanych przez PGE Rejon Energetyczny Siedlce.

Projektowana przepompownia ścieków nie stwarza bezpośredniego zagrożenia dla środowiska naturalnego. Potwierdzeniem tego są jego walory;

- obiekt podziemny, monolityczny, o pewnej szczelności, o rozmiarach wynoszących Dn -1200,
- cicha praca, nieuciążliwa dla otoczenia,
- brak gospodarki skratkami,
- brak uciążliwych zapachów,
- praca w systemie automatycznym, bezobsługowa,

9. Kolizje

Na obszarze objętym niniejszym opracowaniem występują takie sieci podziemne jak: wodociągowa, telefoniczna i energetyczna. Uzbrojenie nie naniesione na planie sytuacyjnym a napotkane w trakcie realizacji należy traktować jako czynne i powiadomić o nim właścicieli danej linii.

Sieć i przyłącza wodociągowe w przypadku wykopu o ścianach pochyłych należy podwiesić do belki stalowej opartej na skarpach rozkopu.

Przejścia pod jezdniami wykonać przewiertem lub przeciskiem na rzędnych wg profili podłużnych. Przejścia pod drogami gminnymi wykonać w wykopie otwartym . Przejście rurociągów pod dnem rzeki Witka wykonać na głębokości minimum 1,80 od rzędnej terenu w rurze osłonowej stalowej metoda przecisku lub przewiertu.

Odległości przewodu kanalizacji sanitarnej od:

- | | |
|------------------------|---------|
| przewodu wodociągowego | - 1,5 m |
| - kabla energetycznego | - 0,8 m |
| - kabla telefonicznego | - 1,0 m |

10. Konserwacja sieci kanalizacyjnej

Wyposażenie konserwatora sieci kanalizacyjnych oraz przepompowni nie jest wyposażeniem obligatoryjnym. Do decyzji Inwestora należy wybór i cel zakupu. W kosztorysach urządzenia te nie będą ujęte.

Pierwsze urządzenie, które powinno być zakupione to przewoźny agregat prądotwórczy typu DR10/SILENT 10 kVa 3 x 380/220 distr. GROWIS w Lublinie. Urządzenie to ma zastąpić drugostronne zasilenie energetyczne. Agregat przewoźny może obsługiwać wszystkie przepompownie a wyposażony w dodatkowe urządzenie oświetleniowe może służyć do innych celów np. ratunkowych.

Drugim urządzeniem jest przewoźna wysokociśnieniowa maszyna czyszcząca HD 30 z silnikiem spalinowym do przyłączy i krótkich kanałów o średnicy do 200 mm. Dostawcą wysokociśnieniowej maszyny czyszczącej jest KanRo Białystok tel. /0-85/ 43 13 49. Maszyna ta jest potrzebna w przypadku czyszczenia kanalizacji przez użytkownika. Obecnie jest wiele firm specjalistycznych trudniących się płukaniem i konserwacją sieci kanalizacyjnej.

Trzecim urządzeniem jest przenośna zatapialna pompa do odwodnienia szamb, pompowni, zbiorników i wykopów typ P-1CA o mocy 1,5 kW prod. POWERN w Zabrze.

11. Wykonawstwo, odbiór i próby

Przed rozpoczęciem robót służba geodezyjna na zlecenie Wykonawcy wytyczy trasę kanalizacji, lokalizację studzienek i przepompowni w sposób trwały, natomiast później Wykonawca zapewni możliwość ciągłego domiaru osi trasy w trakcie budowy.

Wykonawca przed wejściem na teren zobowiązany jest powiadomić użytkowników urządzeń podziemnych w celu uzyskania bieżącej informacji i warunków zabezpieczenia przed ich uszkodzeniem.

W czasie realizacji kanału sanitarnego należy zwrócić uwagę na usytuowanie poziomów posadowienia rurociągów i studzienek dla zachowania właściwego spadku hydraulicznego. Spadki i odległości zostały podane na mapach sytuacyjnych i profilach.

Roboty budowlano-montażowe winny być prowadzone zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych” oraz z następującymi normami:

- PN-92/B-10735. Kanalizacja. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8836-02. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

Niezależnie od powyższego budowa rurociągów winna być zgodna z następującymi zarządzeniami:

1/ Opinia nr G.7442/649/2010 z dnia 08.09.2010 oraz nr G.7442/841/2010 z dnia 17.11.20201 Starosty Siedleckiego

2/ Warunki techniczne projektowania sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej wydane przez Wójta Gminy Wodynie nr IGR.7331/25/2010 z dnia 05.08.2010r

3/ Decyzja Zarządu Powiatu w Siedlcach nr D7332-61/10 z dnia 30.08.2010 r na lokalizację w pasie drogowym drogi powiatowej nr nr 3648W Wodynie –Olszyc Włociański w m. Wola Wodyńska sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami

4/ Warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A oddział w Warszawie ,Rejon Energetyczny Siedlce z dnia 04.10.2010r

5/ Warunkami technicznymi do projektowania - wydane przez WZMiUW w Warszawie Oddział w Sokołowie Podlaskim ,pismo nr IS/SI-UP.4105/17/2010 r z dnia 11.08.2010

6/Wytycznymi technicznymi projektowania miejskich sieci kanalizacyjnych /Zarządzenie MGK z 1965 r. Dz.B.nr 15/65/

7/Warunkami technicznymi dla instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych /Zarządzenie nr 60 MBiPMB z 29.12.1970 r. Dz.B.nr 1/71/.

W razie wykonania i odbioru robót sieci przewodów i studzienek z PCV obowiązują

„Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” z przepompowniami ścieków wydane przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji 1994 r. Przy wykonaniu sieci kanalizacji systemu PIPELIFE obowiązuje „Instrukcja montażowa układania w gruncie rurociągów z PCV” wydana przez Pipelife Polska S.A., ul. Torfowa 4, Kartoszyno, 84-110 Krokowa.

Podane w tekście opisu technicznego i na rysunkach nazwy producentów lub dystrybutorów były niezbędne do opracowania projektu.

Dopuszcza się stosowanie innych materiałów, urządzeń i wyrobów pod warunkiem spełnienia wymogów projektowanych. Wówczas materiały te traktuje się jako „RÓWNOWAŻNE”.

W trakcie budowy należy dokonać odbiory międzyoperacyjne i częściowe, natomiast na zakończenie budowy - odbiór końcowy dla sprawdzenia zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i warunkami technicznymi. Wszystkie odbiory powinny być potwierdzone wpisem do dziennika budowy. O przystąpieniu do robót należy zawiadomić wszystkich użytkowników istniejącego uzbrojenia.

Technicznemu odbiorowi sieci kanalizacyjnej podlegają następujące fazy robót:

- wykonanie dna wykopu,
- wykonanie studzienek,
- montaż rur i uszczelnienie styków.

Przed przystąpieniem do zasypywania kanałów powinien być przeprowadzony odbiór przy udziale nadzoru z ramienia inwestora i kierownika budowy. Odbiór polega na sprawdzeniu:

- rzędnych dna kanału,
- szczelności połączeń,
- spadku kanału,
- prawidłowego wykonania studzienek na odbieranym odcinku,
- prawidłowego wykonania podsypki i obsypki kanałów oraz studzienek z PCV.

Długość odcinka przewodu przeznaczonego do odbioru powinien wynosić 200 m.

12. Oświadczenie

Działając na podstawie art.20 ust.4 Ustawy z dnia 07.07.1994 Prawo Budowlane (Dz.U. nr 106 poz.1126 z 2000 r z późniejszymi zmianami), że opracowanie dla branży SANITARNEJ „Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno-tłocznej z przepompowniami ścieków w m. Wola Wodyńska,, sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

13. Opis projektu zagospodarowania terenu

Podstawa opracowania: Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji
z dnia 3 listopada 1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

1. Przedmiot inwestycji :

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej z przykanalikami w miejscowości Wola Wodyńska powiat siedlecki województwo mazowieckie.

2. Istniejący stan zagospodarowania działki lub terenu z omówieniem przewidywanych zmian:

Teren objęty opracowaniem obejmuje obszar m. Wola Wodyńska i uzbrojony w następującą infrastrukturę :

- sieć wodociągowa z przyłączami
- sieci telefoniczne
- sieci energetyczne ziemne i napowietrzne

Projektuje się wykonanie systemu sieci kanalizacji sanitarnej z przykanalikami jako infrastrukturę uzupełniającą w miejscowości Wola Wodyńska.

3. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu, w tym urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu z przeciwpożarowym zaopatrzeniem wodnym, ukształtowanie terenu i zieleni :

Na omawianym terenie projektuje się realizację sieci kanalizacji sanitarnej z rur pcv dn 150 , 200 mm oraz PE 90 i 110 mm wraz ze studzienkami rewizyjnymi dn 1000 mm i studzienki inspekcyjne PP400 mm Sieci ułożone w wykopie wąsko przestrzennym szer. odpowiednio 1,0m oraz 1,2 mm , szalowanym wypraskami lub stalowymi szalunkami klatkowymi oraz wykonane metodą przecisku sterowanego . Obiekt budowlany posiada zabezpieczenie p.poż. w oparciu o istniejącą wiejską sieć wodociągową PVC 110 i 160 mm w m. Wola Wodyńska –hydranty nadziemne p.poż. 80mm, o wydajności 10l/s. Projektowane sieci nie kolidują z istniejącą zabudową i istniejącym uzbrojeniem . Istniejące kolizje nie uniemożliwiają realizacji zadania.

4. Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania działki budowlanej lub terenu, jak powierzchnia zabudowy projektowanych i adaptowanych obiektów budowlanych, powierzchnia dróg, parkingów, placów i chodników, powierzchnia zieleni oraz innych części terenu niezbędnych do sprawdzenia zgodności z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego lub decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu , jeżeli jest ona wymagana:

Powierzchnia działki/terenu:

43 998 m², powierzchnia terenu pod realizację: wykopy 10 999,5 m², powierzchnia w rzucie wbudowywanego uzbrojenia : 1403,25 m²

5. Dane informujące, czy działka lub teren ,na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na

podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego:

Nie.

6.Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego,znajdującego się w granicach terenu górniczego:

Nie dotyczy.

7.Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi:

Nie występują.

8.Inne konieczne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych:

Obiekt nieskomplikowany.

14. Informacja BIOZ

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjno – tłocznej z przepompowniami
w m. Wola Wodyńska

Inwestor: Gmina Wodynie
08-117 Wodynie
ul. Siedlecka 43

Projektant:

C Z Ę Ś Ć O P I S O W A

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

Zakres robót:

a/ Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z przykanalikami z rur pcv dn 160, 200 mm , tłocznej z rur PE 90 i 110 mm oraz przepompownie ścieków z polimerobetonu o średnicy 1200 mm w m. Wola Wodyńska.

Kolejność realizacji:

- kanalizacja sanitarna grawitacyjna i tłoczna i przykanaliki:

a/ wykonanie wykopu sprzętem mechanicznym-koparka o poj. łyżki 0,25m³ oraz sprzętem ręcznym-szpadle przy zbliżeniu do istniejących sieci i uzbrojenia

b/ wykonanie obudowy wykopu wąsko przestrzennego szalunkiem- obudową z bali drewnianych 50mm lub wyprasek

c/ wyprofilowanie dna wykopu sprzętem ręcznym z wykonaniem podsypki piaskowej grubości 15cm

d/ wykonanie przecisku lub przewietru odcinka sieci kanalizacji sanitarnej pod drogami

d/ wykonanie rewizyjnych studzienek ulicznych żelbet 1000 , mm oraz PP 400 mm

e/ ułożenie rurociągu kanalizacji sanitarnej z rur pcv 160 , 200 mm oraz sieci tłocznej z rur PE 90 i 110 mm z przeprowadzenie niezbędnych prób szczelności i drożności, zainwentaryzowanie całości.

f/ Zasypanie całości wykopu warstwami urobku sprzętem ręcznym i mechanicznym z jednoczesnym zagęszczaniem mechanicznym zasypki oraz rozbiórką szalunku

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

a/ sieć wodociągowa

b/ kable telefoniczne

c/ linia energetyczna napowietrzana i kabel energetyczny

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

Teren, na którym projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej w obrębie planowanych wykopów jest terenem nie urządzonym (pobocza drogi powiatowej i dróg gminnych , chodniki, tereny zielone, itp.). Brak elementów zagospodarowania stwarzających zagrożenie .

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

Przewidywane zagrożenia:

a/ możliwość osunięcia się gruntu przy nieprawidłowo wykonywanych robotach ziemnych

- b/ możliwość zalania wykopu wodą w przypadku awarii wodociągu lub podczas deszczu
- c/ możliwość uszkodzenia istniejącego uzbrojenia w wypadku wykonywania robót niezgodnie z projektem.

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

Przed wykonywaniem robót Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- a/ opracowania Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” –zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06. 2003r. Dz.U.nr 120, poz. 1126
- b/ przeszkolenia pracowników (z potwierdzeniem pisemnym przez każdego pracownika) w zakresie instrukcji bezpiecznej pracy oraz zagrożeń dotyczących danej budowy

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

W trakcie trwania robót na budowie należy:

- a/ wykonać zabezpieczenie wykopu obudową pełną-szalunkiem,
- b/ wykonać balustradę wys. 1,1m zaopatrzoną po zmroku w ostrzegawcze światło koloru czerwonego
- c/ wykonać oznakowanie informacyjne i ostrzegawcze znakami drogowymi zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy
- d/ dysponować sprzętem mechanicznym i ręcznym w czasie trwania budowy
- e/ dysponować środkiem transportu w przypadku konieczności niezwłocznego przetransportowania uszkodzowanego celem udzielenia pomocy
- f/ posiadać zaplecze budowy wyposażone w toaletę, podstawowe środki ochrony osobistej i ochrony zdrowia(np.: ubrania robocze odpowiednie do pory roku , hełmy, szelki bezpieczeństwa z linkami , drabiny, materiały opatrunkowe, apteczka pierwszej pomocy , itp.)

