



**Przedsiębiorstwo Projektowania
i Realizacji Inwestycji Komunalnych
w Białymstoku**

ul. Sobieskiego 12 15-014 Białystok
tel/fax (085) 675 35 93

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Sieć wodociągowa i kanalizacji sanitarnej

STADIUM: Projekt budowlany

ADRES : Gródek, ul. Szkolna, Białostocka: działki nr ewid.:

2192/5, 2192/13, 897/5, 896/4, 895/3, 752/5, 752/6, 892, 905.

INWESTOR : Wójt Gminy Gródek
16-040 Gródek ul. Chodkiewiczów 2

ZESPÓŁ AUTORSKI

1. AUTOR OPRACOWANIA : mgr inż. Z.Świaniewicz

2. SPRAWDZAJĄCY : mgr inż. W. Jasielczuk

BRANŻA: sanitarna

DATA WYKONANIA: 23.09.2009 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji.....	3
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	3
3. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
4. Parametry techniczne inwestycji.....	3
5. Dane informacyjne o terenie.....	3
6. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.....	3
7. Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe.....	3
8. Wpływ inwestycji na środowisko.....	3

II. O P I S D O P R O J . B U D O W L A N E G O

1. Podstawa opracowania	5
2. Przedmiot i zakres opracowania	5
3. Warunki gruntowo-wodne	5
4. Opis rozwiązań kanalizacji sanitarnej.....	5-7
5. Opis rozwiązań wodociągu.....	7-9
6. Roboty ziemne.....	9
7. Skrzyżowania z innymi sieciami.....	10
8. Warunki techniczne wykonania robót	10
9. Odbiór sieci wod.-kan.....	10
10. Wykaz materiałów.....	11-12

• BIOZ	13-17
--------------	-------

• OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	18
---------------------------------------------------	----

III. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1: 500	rys. nr 1/17
2. Profil kanalizacji sanitarnej skala 1 : 500/100	rys. nr 2/17
3. Profil odgałęzień kanalizacji sanitarnej skala 1 : 500/100	rys. nr 3/17
4. Profil wodociągu skala 1 : 500/100	rys. nr 4/17
5. Profil odgałęzień wodociągu skala 1 : 500/100.....	rys. nr 5/17
6. Schemat studni rewizyjnej żelbet.....	rys. nr 6/17
7. Schemat węzłów wodociągowych.....	rys. nr 7/17
8. Szczegół przepadu.....	rys. nr 8/17
9. Szczegół uszczelnienia kanału.....	rys. nr 9/17
10. Schemat włączenia na trójnik.....	rys. nr 10/17
11. Szczegół ułożenia rurociągów w wykopie.....	rys. nr 11/17
12. Zabezpieczenia przewodów wodociągowych.....	rys. nr 12/17
13. Zabezpieczenia przewodów telefonicznych doziemnych.....	rys. nr 13/17
14. Zabezpieczenia światłowodu.....	rys. nr 14/17
15. Schemat rury ochronnej.....	rys. nr 15/17
16. Szczegół bloków oporowych.....	rys. nr 16/17
17. Blok betonowy pod zasuwę.....	rys. nr 17/17

I. Opis do Projektu Zagospodarowania Terenu.

1.0. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem projektu jest budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej pomiędzy ulicami Białostocką i Szkolną w Gródku.

W zakres opracowania wchodzi:

- * kanał grawitacyjny z odgałęzieniami,
- * wodociąg z odgałęzieniami w graniach pasa drogowego.

Projekt został sporządzony w oparciu o Uchwałę nr X/69/07 Rady Gminy Gródek z dnia 6 listopada 2007 r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego części terenów wsi Gródek, obejmującej działki 749,752/1,752/3,900,903 i 904 oraz części działek nr 895,896,897,899,901, i 902 obręb Gródek.

2.0. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

Projektowana kanalizacja sanitarna i wodociąg, służyć będą do doprowadzenia wody oraz grawitacyjnego odprowadzenia ścieków sanitarnych z terenu posesji położonych pomiędzy ulicami Białostocką i Szkolną

Miejscem odbioru ścieków jest istniejąca studnia betonowa w ul. Szkolnej.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- proj. kanalizacja sanitarna,
- proj. wodociąg,
- kable energetyczne SN i NN,
- kable i światłowody telefoniczne,
- napowietrzne linie SN i NN,

3.0. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Projektem zagospodarowania terenu obejmuje się teren posesji dz. Nr Ew.: 2192/5,2192/13,897/5,896/4,895/6,895/3,752/5,752/6,892,905.

Projektowane elementy kanalizacji oznaczono w następujący sposób :

- projektowane kanały – linia brązowa przerywana
- projektowane studnie rewizyjne– linia czarna ciągła,
- projektowany wodociąg– linia niebieska przerywana,

Szczegółową lokalizację kanałów sanitarnych i wodociągu wchodzących w zakres opracowania przedstawiono w graficznej części opracowania.

4.0. Parametry techniczne inwestycji.

Wykonanie kanału projektuje się z rur PVC średnicy 200x5,9 mm L= 376,8 m z odgałęzieniami 160x4,7 mm L= 123,3 m. zaś wodociąg z rur PE100 110x6,6 mm L=390,6 m , PE100 90x5,4 mm L=2,4 m z odgałęzieniami z rur PE100 32x3 m L=64,6 m.

5.0. Dane informacyjne o terenie.

Teren, na którym zlokalizowane są sieci wod.-kan. nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlegają ochronie konserwatorskiej.

6.0. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej.

Teren objęty zakresem inwestycji nie znajduje się w strefie eksploatacji górniczej.

7.0. Oddziaływanie inwestycji na tereny przyległe.

Obszar oddziaływania projektowanej inwestycji zamyka się w granicach działek nr 2192/5,2192/13,897/5,896/4,895/3,752/5,752/6,892,905 na których zlokalizowany jest inwestycja i nie zmienia zagospodarowania działek sąsiednich.

8.0. Wpływ inwestycji na środowisko.

Projektowana inwestycja nie będzie miała ujemnego wpływu na środowisko. W obrębie pasa drogowego wyznaczonego zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego występują obszary sklasyfikowane jako leśne, gdzie ewentualne wycinki drzew dokonane zostaną przez inwestora.

Teren objęty inwestycją znajduje się w granicach obszaru specjalnej ochrony ptaków NATURA 2000 pod nazwą – Puszcza Knyszyńska, oznaczony kodem obszaru PLB200002, na mocy Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 r. w sprawie obszaru specjalnej ochrony ptaków Natura 2000 (Dz.U. Nr 29, poz.2313 z dnia 21.10.2004 r.) oraz na podstawie Rozporządzenia zmieniającego Ministra Środowiska z dnia 5.09.2007 r. w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków natura 2000 (Dz.U. Nr 179, poz.1275 z dnia 28.09.2007 r.) i wydana została decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia znak: OŚ.7624-69/09 z dnia 29.10.2009 r.

Ww. decyzja stwierdza **brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko** oraz opiniuje pozytywnie zastosowaną technologię kanalizacji sanitarnej tj. system grawitacyjnych rurociągów z rur PVC łączonych na uszczelkę oraz studnie z prefabrykatów betonowych z uwagi na:

niewielką skalę przedsięwzięcia, wielkość zajmowanego terenu, brak powiązań z innymi przedsięwzięciami, brak wykorzystania zasobów naturalnych oraz brakiem długotrwałego i nieodwracalnego i skumulowanego oddziaływania związanego z emisją czyi wystąpieniem awarii przemysłowej.

II.O P I S DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

1.Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- uzgodnienie ZUD infrastruktury
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- aktualnie obowiązujące normy i wytyczne projektowania

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa wodociągu i kanalizacji sanitarnej dla projektowanej zabudowy pomiędzy ul. Szkolną i Białostocką w Gródku.

Zakres opracowania obejmuje wodociąg o średnicy 110 mm wraz z hydrantami naziemnymi i odgałęzieniami do posesji oraz kanały sanitarne średnicy 160 - 200 mm wraz ze studzienkami ulicznymi.

3.Warunki gruntowo-wodne

Na podstawie badań geotechnicznych stwierdzono , że w podłożu występują grunty piaszczyste z domieszką humusu w stanie rozproszonym. W strefie przypowierzchniowej zalegają próchnicze warstwa gleby i nasypu niebudowlanego , a także grunty rodzime próchnicze i próchniczo-mineralne.

W badanym podłożu wydzielono warstwy gruntu:

- gleba ciemna 0,1- 0,4 m
- piasek drobny ok. 0,6 m
- piasek średni + żwir 0,5 m
- piasek drobny 1,5

Wody gruntowej nie zlokalizowano na badanym obszarze.

4. Opis rozwiązań kanalizacji sanitarnej

4.1 Charakterystyka terenu

Teren na którym usytuowano sieć jest nieutwardzony z wyjątkiem:

- odcinka w ul. Szkolnej, gdzie przewidziano wykonanie przecisków pod jezdnią asfaltową oraz wykonanie rozbiórki fragmentu jezdni asfaltowej przy włączeniu do istniejącej studni na kanale 0,2 m.

Pozostały teren jest mocno pofałdowany i całkowicie niezagospodarowany.

4.2 Zrzut ścieków

Przewidziano do studni S1 na kanale 0,2m w ul. Szkolnej zgodnie z rysunkiem szczegółowym.

4.3 Rurociagi i uzbrojenie

Wykonanie kanałów sanitarnych projektuje się z rur i kształtek PCV kanalizacyjnych klasy „S”, szeregu SDR34, łączonych na kielich i uszczelkę gumową. Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Przejścia poprzeczne kanałów sanitarnych pod nawierzchnią asfaltową ulicy Szkolnej zaprojektowano metodą przecisku, z zastosowaniem rur przeciskowych stalowych. Ułożenie kanału w rurze przeciskowej pokazano na rys. szczegółowym.

Szczegóły dotyczące uszczelnienia kanału w istniejącej studni przedstawiono na rysunku szczegółowym.

Ułożenie kanałów sanitarnych projektuje się na podsypce. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

-10 cm podsypki wyrównawczej w przypadku wykopu suchego.

Podsypkę odwadniającą pod kanały sanitarne wykonać należy z materiałów rodzimych.

Sposób wykonania studni rewizyjnych omówiono w pkt. 4.4. niniejszego opisu.

Odgąlenia w liniach rozgraniczających pasa drogowego zostały zaprojektowane do wszystkich działek.

Lokalizację projektowanego kanału sanitarnego, lokalizację studni rewizyjno-połączeniowych, oraz układ wysokościowy kanału przedstawiono w graficznej części opracowania.

Projektuje się :

- Kanały sanitarne grawitacyjne o średnicy 200 mm PVC L=376,8 m, 160 mm L= 123,8 m z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC kl. S , łączonych na uszczelkę gumową wg PN-80/C-89205
- studnie rewizyjne z kręgów żelbetowych wg. KB 4.12.1(6) o średnicy 1000 mm , z płytą żelbetową nastudzienną , pierścieniem odciażającym żelbetowym i włazem żeliwnym typu ciężkiego D400kN - wg.PN-87/H-74051/ 00 .

4.4 Studzienki kanalizacyjne

Zaprojektowano studnie rewizyjne betonowe o średnicy 1,0m.

Wykonanie w/w studni rewizyjnych zaprojektowano z prefabrykowanych kręgów betonowych do studni szczelnych, łączonych na felc i uszczelkę gumową.

Posadowienie studni przyjęto na prefabrykowanym cokole betonowym.

Do przykrycia studni zaprojektowano pokrywę żelbetową i właz żeliwny sferoidalny klasy D 400 kN, wyposażony w zatrzask zawias i uszczelkę. Do posadowienia płyty przyjęto pierścień odciażający Ø 1280 o grubości 17 cm, który należy montować na podbudowie z betonu klasy B-15 o grubości ok. 20cm. Pod właz żeliwny przyjęto zastosowanie pierścieni dystansowych stalowych o średnicy wewnętrznej 600 mm.

Wprowadzenie i wyprowadzenie kanałów do studni zaprojektowano z zastosowaniem pierścieni uszczelniających.

Sposób uszczelnienia kanału w studni przedstawiono na rys. 9/18.

Zaleca się aby wszystkie otwory pod kanał główny i odgałęzienia wykonane były w zakładzie producenta prefabrykatów betonowych.

Po wykonaniu studni betonowe od zewnątrz należy zabezpieczyć poprzez dwukrotne powlekanie abizolem R+P.

Zestawienie elementów studni betonowych zamieszczono w tabeli, zaś sposób wykonania na rys. szczegółowym.

Do włączenia odgałęzień do kanału zbiorczego na odcinkach pomiędzy studniami rewizyjnymi zaprojektowano trójniki redukcyjne DN200/160.

Zaprojektowane studnie rewizyjne posiadają możliwość kilku centymetrowej regulacji wysokościowej, umożliwiającej w okresie docelowym, przy realizacji nawierzchni, dostosowanie wysokości studni do niwelety jezdni.

4.5 Odgałęzienia kanalizacji sanitarnej.

Odgałęzienia w liniach rozgraniczających ulic (od kanału zbiorczego do granicy własności) zostały zaprojektowane do wszystkich działek.

Odgałęzienia zaprojektowane w liniach rozgraniczających ulic w linii granicy pasa drogowego należy zakończyć korkiem, który umożliwi dalszą rozbudowę po zaistnieniu takiej potrzeby.

Zaleca się aby wraz z kanałem ulicznym realizować wszystkie odgałęzienia w liniach rozgraniczających ulic. Wykonanie ww. w liniach rozgraniczających ulic zaprojektowano z rur kanalizacyjnych litych z PCV ϕ 160 mm, klasy „S”, szeregu SDR 34. Z uwagi na występowanie na rynku rur kanalizacyjnych różnych producentów zastosowane rury powinny spełniać parametry techniczne rur grubościennych, litych i posiadać niezbędne atesty dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Ułożenie przyłączy sanitarnych projektuje się na podsypce. Grubość i rodzaj podsypki uzależniona jest od poziomu wody gruntowej i wynosi:

- 10 cm podsypki piaskowej w przypadku układania przewodu w gruncie suchym,

Podsypkę i nadsypkę pod przyłącza sanitarne wykonać należy z materiałów rodzimych. Włączenia: na dno lub przepad z wykonaniem kaskady zewnętrznej w przypadku studni betonowych.

4.6 Próby i odbiory

Po ułożeniu kanałów należy je przepłukać i wykonać próbę szczelności przez napełnienie wodą i obejrzenie złączy, które winny być odkryte dla możliwości stwierdzenia ewentualnych przecieków. Obowiązuje norma PN-B-10735 „Kanalizacje. Przewody zewnętrzne.

Wymagania i badania”. P "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych": *PN-EN 1610: 2002, PN-EN 1610: 2002/Ap1* próbę wykonać odcinkami do 50m. pomiędzy studniami rewizyjnymi. Zaleca się przeprowadzenie próby szczelności osobno dla przewodów i osobno dla studni rewizyjnych. Badany odcinek powinien być obsypany warstwą ochronną z wyłączeniem złączy rur i połączeń między studniami.

Rurociągi kanalizacyjne poddaje się próbie ciśnienia o wartości 3,0 m.sł.w.

Ciśnienie może być mniejsze o ile wynika to z zagłębienia przewodu.

Przewód przed badaniem powinien być przez 1 godz. całkowicie napełniony wodą, w celu należytego odpowietrzenia i ustabilizowania się poziomu wody, po tym okresie należy uzupełnić ubytek wody i przystąpić do próby.

Rurociąg uważa się za szczelny jeśli dopełniana ilość wody w czasie 15 min. nie przekroczy $0,02 \text{ dm}^3/\text{m}^2$ powierzchni rur.

5. Opis rozwiązań wodociągu

5.1 Charakterystyka terenu

Teren na którym usytuowano sieć jest nieutwardzony z wyjątkiem:

- odcinka w ul. Białostockiej, gdzie przewidziano rozbiórkę chodnika z płytek betonowych oraz fragmentu pozostałości fundamentu betonowego.

- odcinka w ul. Szkolnej, gdzie przewidziano wykonanie przecisków pod jezdnią asfaltową. Pozostały teren jest mocno pofałdowany i całkowicie niezagospodarowany.

5.2 Źródło zasilania

Wodociąg będzie zasilany z istniejącej sieci wodociągowej o średnicy 160 mm i 80 PVC w ul. Szkolnej i Białostockiej.

Włączenie do wodociągu należy wykonać poprzez zabudowę trójnika 160/110/160 oraz 80/80/80 z połączeniem kołnierзовym np. nr kat. 3510 wg katalogu Hawle nr kat. 4000.

5.3 Rurociagi i armatura

Do budowy przewodów wodociągowych stosować należy następujące rozwiązania materiałowe:

- przewody wodociągowe o średnicy ϕ 110 mm rury PE PN 10 łączone przez zgrzewanie czółowe,

- przewody wodociągowe o średnicy ϕ 32 mm – rury PE PN 10 łączone przez zgrzewanie elektrooporowe,

- zasuw odcinające klinowe PN16 z króćcami PE do zgrzewania z miękkim uszczelnieniem, wyposażone w przedłużacz trzpienia i skrzynkę żeliwną do zasuw, na wodociąg z rur PE,

Skrzynki do zasuw montowane w chodnikach i jezdni utwardzonej należy zlicować z ich poziomem, skrzynki montowane w trawnikach i terenach nieutwardzonych należy wyposażyć w pierścień żelbetowy, przystosowany do zamocowania skrzynki, poziom montażu pierścienia zlicować z poziomem góry skrzynki.

Ułożenie przewodów wodociągowych projektuje się na 10 cm warstwie podsypki wyrównawczej piaskowej. Do podsypki pod przewody wodociągowe należy wykorzystać istniejący piasek..

Posadowienie zasuw żeliwnych projektuje się na blokach betonowych wykonanych z betonu B 15. Sposób wykonania bloków pod zasuw przedstawiono na rys. szczegółowym.

Trasy projektowanych wodociągów, lokalizację urządzeń oraz schematy węzłów połączeniowych i odgałęzień do hydrantów przedstawiono w graficznej części opracowania.

Szczegółowy wykaz zastosowanych materiałów przedstawiono w zestawieniu elementów.

Zaprojektowane wodociągi wg PN –EN-1452-1_1-5:2000 , ZAT/97-01-001 rury i kształtki z polietylenu klasy PE100 ciśnienie nominalne 10 atm..

Rurociagi będą miały następujące średnice i długości :

L= 390,6 m o średnicy 110 mm SDR 17 ;

L= 97,1 m o średnicy 32 mm SDR 11.

Dla potrzeb awaryjnego odcięcia fragmentów sieci zaprojektowano armaturę kołnierзовą w postaci zasuw HAWLE typ „E” nr kat. 4000 DN 100 .

Wszystkie zasuw będą wyposażone w obudowy teleskopowe nr kat. 9601 oraz skrzynki uliczne sztywne nr kat 1750.

Skrzynki uliczne należy ustawiać na płytach podkładowych nr kat. 3483.

Na wodociąg zaprojektowano hydranty nadziemne dn 80 nr kat. 5051 H4 służące do odwadniania i odpowietrzania sieci.

Każdy z hydrantów należy wyposażyć w zasuwę kołnierзовą Hawle typ „E” nr . kat.4000 z obudową i skrzynka uliczną. Połączenia z siecią wykonać stosując kształtki żeliwne kołnierзовe.

5.4 Odgałęzienia wodociągu

Wykonanie odgałęzień wodociągowych zaprojektowano z rur ciśnieniowych PE PN 10. Dla średnicy przyłącza ϕ 32 mm przyłącza wodociągowe powinny być układane ze zwoja, bez dodatkowych połączeń na trasie.

Wcięcie do projektowanych przewodów wodociągowych przyłączami o średnicy do $\Phi 63$ mm projektuje się za pomocą trójników siodłowych z PE.

Bezpośrednio za trójnikami siodłowymi zaprojektowano zasuwę odcinającą z końcówkami PE do zgrzewania. Po doprowadzeniu każdego z przyłączy do linii rozgraniczającej pasa drogowego należy zakończyć zaślepką.

Po wykonaniu każde przyłącze poddać należy próbie ciśnieniowej. Próbę ciśnienia przyłączy wodociągowych prowadzić wg ustaleń zawartych w PN-B-10725:1997 pt. „Przewody zewnętrzne, wymagania i badania”.

Poszczególne przyłącza wodociągowe na odcinku pomiędzy linią rozgraniczającą pasa drogowego, a układem wodomierzowym za pierwszą ścianą budynku realizowane będą w terminie późniejszym wg odrębnych indywidualnych opracowań projektowych.

5.5 Układania przewodów

Projektuje się ułożenie przewodów na głębokości ok. 1,8 m od powierzchni terenu do osi przewodu.

5.5 Bloki oporowe i podporowe

Stosowanie bloków podporowych w budowie rurociągów PE ogranicza się do stosowania przy „mieszanych zestawach materiałowych” więc przy zasuwach żeliwnych, hydrantach żeliwnych króćcach oraz trójnikach kołnierзовych żeliwnych. Wymiary bloków podano w normie BN-81/9192-05.

5.6 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów

Hydrauliczne próby szczelności ułożonego przewodu wodociągowego przeprowadzić należy zgodnie z wymaganiami PN-B-10725/1997. "Wymagania i badania" oraz PN-EN 805: 2002, PN-EN 805: 2002/Ap1 "Zaopatrzenie w wodę - Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych". Jednocześnie zaleca się stosować również normę europejską EN805: 1996, która uwzględnia zjawisko pęcznienia rur PCV i PE.

Na projektowanej sieci przeprowadzić próby szczelności na ciśnienie próbne minimum 1,0 MPa. Po zakończeniu budowy i pozytywnych próbach szczelności należy przepłukać sieć czystą wodą a następnie poddać ją dezynfekcji wodnym podchlorynem sodu. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykażą, że woda spełnia wymogi wody do picia, zgodnie z rozporządzeniem RMZ z 04.09.200r. (Dz.U. nr 82/00 poz 937) w sprawie warunków jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarcze, woda w kąpieliskach oraz zasad sprawowania kontroli jakości wody przez organy Inspekcji Sanitarnej.

5.7 Oznakowanie trasy

Przebieg trasy rurociągów winien być oznaczony taśmą PCV z metalową wkładką. Lokalizacja armatury i hydrantów winna być oznakowana przy pomocy tabliczek oznaczeniowych wg PN-86/B-09700 umocowanych na obiektach stałych lub na słupkach.

6. Roboty ziemne

Rurociągi należy układać na podsypce piaskowej (piasek drobnoziarnisty o współczynniku

zagęszczenia max.0,15), dla wyrównania podłoża, grubości 10 cm ,wg projektowanych rzędnych i spadków.

Wykopy wykonać jako ciągłe , wąskoprzestrzenne , o ścianach pionowych oszalowanych wypraskami stalowymi – konstrukcja słupowa, z odkładem urobku obok wykopu , zgodnie z przepisami zawartymi w normie:

PN-86/B-02480 „Gruntby budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia” w powiązaniu z normą PN-B-01736;1999r. „Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych.

Zasypkę przewodów należy wykonać w trzech etapach:

1. Wykonanie warstwy ochronnej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodu z wyłączeniem odcinków połączeń i armatury.
2. Po próbie szczelności rurociągu z przeprowadzeniem odnośnych badań ,wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń rurociągów.
3. Zasyпка wykopu do powierzchni terenu warstwami gr.30 cm z jednoczesnym zagęszczeniem do wsp $I_s = 1,0$ do głębokości 1,2m oraz do $I_s = 97\%$ - na głębokości poniżej 1,20m.

7. Skrzyżowania z innymi sieciami

Na trasie projektowanych sieci występują skrzyżowania z projektowanymi kablami elektrycznymi, telefonicznymi, światłowodem, kanałem sanitarnym i wodociągiem. W miejscu skrzyżowania roboty należy wykonać sprzętem ręcznym.

Kable chronić przed uszkodzeniem zabezpieczając je rura osłonową AROT.

UWAGA:

1. Przed przystąpieniem do wykonania wykopów należy każdorazowo sprawdzić czy nie zostały wykonane sieci w okresie do wykonania wtórnika do momentu przystąpienia do realizacji kanału.

Z uwagi na brak szczegółowych inwentaryzacji wysokościowych istniejącego uzbrojenia w trakcie realizacji kanału sanitarnego mogą wystąpić nieprzewidziane kolizje, o których wykonawca robót powinien poinformować jednostkę projektową celem ich rozwiązania.

Z uwagi na ciągłość prac inwestycyjnych innych gestorów sieci Wykonawca przed rozpoczęciem robót powinien uzgodnić i sprawdzić rodzaj i stan wykonanego uzbrojenia podziemnego.

8. Warunki techniczne wykonania robót

- W trakcie wykonywania robót należy uzyskać pozytywny odbiór robót ulegających zakryciu,
- Przed zasypaniem należy zlecić wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej.
- Przed przystąpieniem do robót wykonawczych należy powiadomić pisemnie wszystkich właścicieli uzbrojenia pod i nadziemnego zlokalizowanego w rejonie prowadzonych prac.
- Całość wykonać zgodnie z :
-warunkami technicznymi , protokołem ZUD, pozwoleniem na budowę .

9. Odbiór końcowy sieci wod.-kan.

Po zakończeniu montażu przewodów wodociągowych i kanalizacji sanitarnej, sprawdzeniu ich szczelności, wykonaniu bloków oporowych oraz zabezpieczeniu armatury przed korozją a także oznakowaniu tras, należy zgłosić do Komunalnego Zakładu Budżetowego w Gródku ul. Fabryczna 12/1
Do odbioru należy przygotować :

- protokoły prób szczelności
- aktualną analizę wody
- projekt techniczny z pomiarami lub naniesionymi zmianami trasy
- inwentaryzację geodezyjną sieci z klauzulą ośrodka dokumentacji geodezyjnej

Opracował:

10. Wykaz materiałów

- Wykaz studni bet.DN1000 mm

Oznaczenie	Rzędna ter. proj. [m]	Rzędna ter. istn. [m]	Rzędna dna kanału [m]	Rzędna dna studz. [m]	Ozn. wlotu / odgał.	Kąt wlotu / odgał. [°]	P / L	Śr. wlotu / odgał. [mm]	Wys. kaskady [m]	Całk. wys. [m]
Arkusz roboczy "Mapa"										
S1	146,32	146,32	143,72	143,72	S2 - S1	0	L	200	0,83	2,6
S10	148,4	148,4	146,12	146,12	S10 - S9	0,0		200		2,3
					S12 - S10	88	P	200		
					S11 - S10	11	P	200		
					sd14 - S10	77	L	160		
S11	149,5	149,5	147,11	147,11	S11 - S10	0,0		200		2,4
					sd16 - S11	88	L	160		
					sd15 - S11	11	L	160		
						77,4				
S12	148,7	148,7	146,91	146,91	S12 - S10	0,0		200		1,8
					S13 - S12	88	P	200		
					sd17 - S12	11,4	L	160		
						77,5				
S13	149,3	149,3	147,11	147,11	S13 - S12	0,0		200		2,2
					S14 - S13	88	P	200		
					sd18 - S13	11	L	160		
					sd19 - S13	77	L	160		
S14	151,2	151,2	148,62	148,62	S14 - S13	0,0		200		2,6
					sd21 - S14	88	L	160		
					sd20 - S14	11	P	160	0,75	
						77,7				
S2	146,2	146,2	144,59	144,59	S2 - S1	0,0		200		1,6
					S3 - S2	88	L	200		
						11,4				
						77,8				
S3	148,75	148,75	144,69	144,69	S3 - S2	0,0		200		4,1
					S4 - S3	88	L	200		
						11,4				
						77,9				

S4	150	150	144,73	144,73	S4 - S3 S5 - S4	0,0 88 11,4 77,10	L	200 200		5,3
S5	149	149	144,81	144,81	S5 - S4 S6 - S5 sd2 - S5 sd1 - S5 sd23 - S5	0,0 88 11 77	L L L P	200 200 160 160 160	1,90 2,06 2,41	4,2
S6	149	149	144,97	144,97	S6 - S5 S7 - S6 sd3 - S6 sd22 - S6	0,0 88 11 77	P L P	200 200 160 160	1,35 2,11	4
S7	148	148	145,12	145,12	S7 - S6 sd5 - S7 sd4 - S7 sd6 - S7 tr - S7	0,0 88 11 77	L L P P	200 160 160 160 200	0,77 0,75 1,07	2,9
S8	147,45	147,45	145,31	145,31	S8 - tr S9 - S8 sd9 - S8 sd8 - S8 sd10 - S8	0,0 88 11 77	L L L P	200 200 160 160 160	0,39	2,1
S9	148,1	148,1	145,71	145,71	S9 - S8 S10 - S9 sd12 - S9 1 sd13 - S9	0,0 88 11 77	L L L P	200 200 160 160 160		2,4

- Wykaz rurociągów PVC kanalizacyjnych

- Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE	160 x 4,7	123,3	m
- Rura PVC-U kl.S (SN8) SDR 34 LITE	200 x 5,9	376,8	m
- Rura osłonowa wg PN-79/H-74244, PN-ISO 4200 z izolacją zewnętrzną Fabryczną 3LPE i wewnętrzną WW	Dn 355x8,8	6	m

- Wykaz materiałów wodociąg

Nr elem.	Nazwa elementu	Typ	Średnica	Materiał	Jedn.	Ilość
1	Rura ciśnieniowa	SDR 17	110	PE	m	390,6
2	Rura ciśnieniowa	SDR 17	90	PE	m	2,4
3	Rura ciśnieniowa	SDR 11	32	PE	m	97,1
4	Trójnik równoprzelotowy	PE100	110/110	PE	szt.	1
5	Trójnik redukcyjny	PE100	110/90	PE	szt.	3

6	Kołnierz Combi do rur PVC		160PVC/Dn150	żeliwo	szt.	2
7	Trójnik kołnierzowy redukcyjny	---	150/100	żeliwo s.	szt.	1
8	Kołnierz Combi do rur PVC		90PVC/Dn80	żeliwo	szt.	2
9	Trójnik kołnierzowy	---	80/80	żeliwo s.	szt.	1
10	Zasuwa kołnierzowa	--	100	żeliwo s.	szt.	1
11	Zasuwa kołnierzowa		80	żeliwo s.	szt.	4
12	Zasuwa z króćcami PE	--	100/2x110PE	żeliwo s.	szt.	1
13	Kolano ze stopą	N	80	żeliwo s.	szt.	3
14	Tuleja kołnierzowa PE +kołnierz	PN 10	90/80	PE/stal	szt.	3
15	Tuleja kołnierzowa +kołnierz	PN 10	110/100	PE	szt.	2
16	Hydrant p.poż nadziemny	---	80	żeliwo s.	szt.	3
17	Łuk 15 ⁰	SDR 11	110	PE	szt.	1
18	Łuk 45 ⁰	SDR 11	110	PE	szt.	5
19	Łuk 30 ⁰	SDR 11	110	PE	szt.	2
20	Redukcja FFR	--	100/80	Żel. Sfer.	szt.	1
21	Blok oporowy	---	wg rys. D	Bet. B-2	szt.	2
22	Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego o szerokości 20 cm z wkładką metalową				m	391
23	Trójnik siodłowy z obejmą dolną		110/32	PE100	Szt.	23
24	Zaślepka		32	PE100	Szt.	23
25	Zaślepka		110	PE100	Szt.	1
26	Mufa elektrooporowa	C	110	PE100	Szt.	2
27	Mufa elektrooporowa	C	90	PE100	Szt.	3
28	Mufa elektrooporowa	C	32	PE100	Szt.	23
29	Zasuwa z króćcami do zgrzewania PE32 Dn25 mm		DN25 nmm / 2xPE32	Żel/PE	Szt.	23
30	Rura osłonowa wg PN-79/H-74244, PN-ISO 4200 z izolacją zewnętrzną fabryczną 3LPE i wewnętrzną WW:		Dn 219,1x8	stal	mb	10

31	Słupki betonowe do oznaczania zasuw liniowych			beton	szt.	3
----	-----------------------------------------------	--	--	-------	------	---

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Sieć wodno-kanalizacyjna Gródek, ul. Szkolna, Białostocka: działki nr ewid.:

2192/5,2192/13,897/5,896/4,895/3,752/5,752/6,892,905.

.....
Nazwa i adres obiektu budowlanego

Wójt Gminy Gródek 16-040 Gródek ul. Chodkiewiczów 2

.....
Nazwa Inwestora i jego adres

Zbigniew Świaniewicz, 16-001 Kleosin, ul. Długosza 8

.....
Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację

.....
Podpis projektanta sporządzającego informację

Białystok, 23 – 09 – 2009 r.

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci wodno-kanalizacyjnej w m. Gródek, ul. Szkolna, Białostocka: działki nr ewid.: 2192/5, 2192/13, 897/5, 896/4, 895/6, 895/3, 752/5, 752/6, 892, 905. W zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego wchodzi:

- kanał sanitarny,
- wodociąg.

2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

Termin rozpoczęcia i zakończenia budowy oraz kolejność realizacji robót sanitarnych zostanie określona przez Inwestora.

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Projektowane elementy zlokalizowane są w pasie drogowym dróg gminnych oraz drogi powiatowej.

Teren inwestycji uzbrojony jest w n/w urządzenia techniczne:

- światłowod
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej
- kable telefoniczne.

4. Występowanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie dla bezpieczeństwa ludzi

Na terenie objętym realizacją inwestycji do istniejących elementów zagospodarowania terenu mogących bezpośrednio zagrażać bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi należą:

- napowietrzne linie NN
- eksploatowane studnie kanalizacyjne.

5. Zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych.

W zakresie projektowanej inwestycji występują wykopy liniowe o głębokości do 5.5 m.

Realizację robót należy prowadzić zgodnie z wytycznymi realizacji i przy zachowaniu warunków BHP oraz zgodnie z obowiązującymi normami i sztuką budowlaną.

Przy spełnieniu wymogów zawartych w w/w normatywach nie występują zagrożenia związane z realizacją w/w inwestycji.

Pracownicy zatrudnieni przy realizacji powinni posiadać niezbędne uprawnienia i kwalifikacje oraz przeszkolenie BHP na zasadach ogólnych wynikających z obowiązujących przepisów, dla poszczególnych robót.

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

Kierownik budowy ma obowiązek zapoznać wszystkich pracowników budowy z następującymi instrukcjami:

- na wypadek zagrożenia , awarii, pożaru – (np. IP 1.01./10)
- przeciwpożarową dla zaplecza budowy- (np. IPB 1.01.11)
- organizacji pierwszej pomocy w nagłych wypadkach – (np. IPP 10.02/34)
- wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych (np. IPN 12.05/21 do 27) tzn:
 - z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych przy budowie, transporcie, magazynowaniu i ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
 - praca w wykopach,
 - praca mechanicznych środków transportu,
- sposobu postępowania przy sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów w zakresie elektrycznym, wodociągów.

Do prac szczególnie niebezpiecznych należy zaliczyć:

- prace w wykopach liniowych, które na całej swojej długości należy umacniać z zastosowaniem szczelnych szalunków skrzyniowych bądź wyprasek,
- prace w pobliżu istniejących ciągów komunikacyjnych, po których odbywać się będzie ruch pojazdów mechanicznych,
- prace niebezpieczne winne odbywać się zgodnie z opracowanymi instrukcjami.

7. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

Wykonawca robót sanitarnych przed rozpoczęciem robót powinien przejąć od Inwestora plac budowy, zorganizować zaplecze budowy, odpowiadające jego potrzebom, oraz ustanowić Kierownika Budowy. Na zapleczu budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy sanitarnej. Kierownicy robót, przy wykonywaniu prac liniowych powinni zapewnić podobne punkty dla pracowników.

Osobą odpowiedzialną za koordynację prac na budowie, za kontakty z Inwestorem, za organizację dostaw na budowę materiałów i sprzętu oraz za organizację pracy w taki sposób, aby była ona bezpieczna jest Kierownik Budowy. Kopia uprawnień Kierownika Budowy i szczegółowy zakres obowiązków powinny znajdować się w biurze budowy. Kierownik Budowy jest odpowiedzialny za sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

W przypadku zatrudnienia na budowie podwykonawców, Kierownik Budowy wyznacza koordynatora ds. BHP, który kontroluje wszystkich podwykonawców w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BIOZ. Spostrzeżenia i wnioski w sprawie nieprzestrzegania przepisów w zakresie BIOZ koordynator przedkłada kierownikowi na bieżąco, wpisując je w zeszyt i podając datę i stanowisko pracy, którego te spostrzeżenia dotyczą. Kierownik Budowy zapoznaje się z nimi, potwierdzając ten fakt swoim podpisem.

Przedstawiciele podwykonawców, przed podjęciem robót podpisują dokument, w którym potwierdzają fakt zapoznania się z warunkami BIOZ na budowie i deklarują pracę zgodną z przepisami bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Do robót związanych z realizacją budowy sieci sanitarnych powinni być zatrudnieni tylko pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje oraz ukończone kursy BHP w zakresie niezbędnym do wykonywania poszczególnych czynności.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych powinni być dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Bezpośredni nadzór nad tymi pracami powinien sprawować Kierownik Budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy kolejność wykonywania zadań i przypomni wymagania BHP przy poszczególnych czynnościach.

Sprzęt stosowany do realizacji inwestycji powinien być sprawny technicznie i posiadać

decyzję dopuszczającą sprzęt do ruchu.
Wykopy liniowe o ścianach pionowych o głębokości poniżej 1 m należy bezwzględnie szalować.

Wykopy należy oznakować i zabezpieczyć przed wypadnięciem pracowników i osób trzecich poprzez prawidłowo ustawione poręcze i oświetlenie.

Zabrania się wykonywania pracy w wykopach przez jedną osobę.

Przy zbliżeniach do istniejących kabli elektrycznych, przewodów gazowych, przewodów wodociagowych, kabli telefonicznych oraz napowietrznych linii energetycznych wykopy należy prowadzić ręcznie przy zabezpieczeniu odkrytych kolizji. O trwałe wyznaczenie wszystkich kolizji na trasie realizowanych sieci, powinien być każdorazowo proszony geodeta .

W przypadku prowadzenia robót z użyciem koparek, dźwigów, samochodów samowyladowczych w odległości mniejszej niż 15 m od istniejących linii energetycznych napowietrznych, o napięciu znamionowym powyżej 1kV, należy zachować szczególne środki ostrożności, a w szczególnych przypadkach wystąpić do Rejonu Energetycznego o czasowe wyłączenia linii spod napięcia.

Zaplecze budowy należy wyposażać w następujące informacje:

- Najbliższy punkt lekarski znajduje się wprzy ulicy
Nr tel.....
- Straż Pożarna w przy ulicy.....Nr tel.....
- Komisariat Policji w..... przy ulicy.....Nr tel.....

Powyższe telefony i adresy winne być wywieszone na tablicy informacyjnej a ponadto znane każdemu podwykonawcy i pracownikowi nadzoru technicznego.

Wypadek przy pracy musi być zgłoszony, poza formalnościami regulowanymi przepisami, w trybie natychmiastowym do Kierownika Budowy, a pod jego nieobecność do koordynatora ds. BHP z jednoczesnym wstrzymaniem robót w miejscu wypadku. Dalsze postępowanie zgodne z instrukcją IPP 10.02/34

**POWYŻSZA INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA WINNA POSŁUŻYĆ KIEROWNIKOWI BUDOWY DO SPORZĄDZENIA
PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA DLA INWESTYCJI – BUDOWA
SIECI WODNO-KANALIZACYJNEJ W GRÓDKU UL.BIAŁOSTOCKA/SZKOLNA.**

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, że projekt budowlany sieci wodno-kanalizacyjnej w m. Gródek, ul. Szkolna, Białostocka: działki nr ewid.: 2192/5, 2192/13, 897/5, 896/4, 895/3, 752/5, 752/6, 892, 905, sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis projektanta)

.....
(podpis sprawdzającego)