



Usługi Inżynieryjne „NOVUMINŻ”

Piotr Witkowski

87-300 Brodnica, ul. Wiejska 11A

tel./fax (56)649-83-04 • tel. 509-165-181 • e-mail:novuminz@vp.pl

PROJEKT BUDOWLANY

Obiekt: Sieć kanalizacji sanitarnej w miejscowości Karbowo
Kat. obiektu - XXVI

Adres budowy: Karbowo, gm. Brodnica
dz. nr 335/7, 442/19, 336/16, 336/17, 339/46, 339/27, 449/28,
442/21, 442/16, 443/11, 443/12, 443/27, 443/28, 443/29,
450, 448/4, 449/31, 451/13, obręb 0007 Karbowo

Inwestor: Gmina Brodnica
ul. Mazurska 13, 87-300 Brodnica

Kod CPV: 45231300-8 - roboty budowlane w zakresie budowy
wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Branża: Sanitarna

Projektant: mgr inż. Piotr Witkowski
upr. bud. nr KUP/0056/POOS/09

Asystent projektanta: mgr inż. Marcin Łapkiewicz

4 egz.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	4
2. Cel opracowania	4
3. Zakres opracowania	5
4. Informacje dotyczące obszaru oddziaływania projektowanych obiektów	5
5. Dane dotyczące ochrony zabytków oraz innej ochrony na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	6
6. Charakterystyka ogólna	6
7. Projektowane rozwiązania techniczne	6
7.1. Przewody	6
7.2. Roboty ziemne	7
7.3. Studnie rewizyjne	10
8. Przeszkody terenowe i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	11
9. Uwagi końcowe	13
- Zestawienie studni sieci kanalizacji sanitarnej (Tabela 1)	15

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Projekt zagospodarowania terenu	Rys. 1÷3
Profil sieci kanalizacji sanitarnej	Rys. 4÷7
Schemat studni inspekcyjnej PVC Ø400	Rys. 8
Schemat studni inspekcyjnej kaskadowej PVC Ø400	Rys. 9
Schemat studni betonowej Ks21	Rys. 10

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	37
- Oświadczenie projektanta	41
- Kserokopia uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta	42
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej	45
- Decyzja Zarządu Dróg Powiatowych nr TN.4042-127/19/MK	46
- Protokół z narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami w Brodnicy nr ZUD.6630.320.2019	50
- Mapa do celów projektowych	53

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY
do projektu budowlanego sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
w Karbowie, gm. Brodnica

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- wizja lokalna,
- podkłady mapowe do celów projektowych,
- warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji sanitarnej oraz włączenia do istniejącej sieci kanalizacyjnej nr GKGN.7022.137.2019.MP wydane przez Urząd Gminy Brodnica,
- Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - Uchwała Rady Gminy Brodnica nr XXXVI/179/06 z dnia 31.05.2006 r.,
- Prawo budowlane - ustawa z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2018r. poz. 1202 tekst jednolity z późn. zm.),
- obowiązujące przepisy i normy PN i EN oraz wytyczne w zakresie projektowania i wykonawstwa sieci kanalizacyjnych,

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki sanitarne z istniejących i planowanych domów jednorodzinnych oraz zabudowań usługowych w miejscowości Karbowo, dla terenu objętego miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Teren ten znajduje się na obszarze pomiędzy ul. Olsztyńską, a ul. Północną.

3. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- przewody kanalizacji sanitarnej z rur PVC-U Lite o śr. 160x4,7mm, 200x5,9mm, SN8,
- przewody kanalizacji sanitarnej z rur PE100 o śr. 200x18,2mm, SDR11, PN16,
- studnie rewizyjne betonowe Ø1200mm,
- studnie inspekcyjne PVC Ø400mm,
- włączenie do istniejącej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej.

4. Informacje dotyczące obszaru oddziaływania projektowanych obiektów

Na podstawie art. 3 pkt 20, art. 34 ust.3 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2018r. poz. 1202 tekst jednolity z późn. zm.) określa się obszar oddziaływania inwestycji. Oddziaływanie przedmiotowej inwestycji ze względu na jej rodzaj i skalę nie będzie wykraczać poza działki, przez które przebiega projektowana inwestycja. Budowa projektowanego obiektu nie będzie powodowała ograniczenia w zagospodarowaniu, oraz zabudowie terenów znajdujących się poza granicami terenu inwestycji. Realizacja przedmiotowej inwestycji nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, oraz środków łączności przez osoby trzecie. Ponad to nie wpływa negatywnie na dostęp światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Rozwiązania techniczne, usytuowanie obiektów oraz sposób zagospodarowania terenu nie powodują uciążliwości związanych z hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi i promieniowaniem, a także zanieczyszczeniem powietrza, wody i gleby.

Na podstawie analizy obszaru oddziaływania obiektu w powyższym zakresie stwierdza się, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na dz. nr 335/7, 442/19, 336/16, 336/17, 339/46, 339/27, 449/28, 442/21, 442/16, 443/11, 443/12, 443/27, 443/28, 443/29, 450, 448/4, 449/31, 451/13, obręb 0007 Karbowo, na których zaprojektowano sieć kanalizacji sanitarnej.

5. Dane dotyczące ochrony zabytków oraz innej ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego

Osoby prowadzące roboty budowlane i ziemne w granicach obszaru opracowania miejscowego planu, w razie ujawnienia przedmiotu, który posiada cechy zabytku, obowiązane są postępować zgodnie z przepisami odrębnymi w tym zakresie, dotyczącymi ochrony zabytków i opieki nad zabytkami.

6. Charakterystyka ogólna

Teren objęty inwestycją jest terenem pagórkowatym, położonym w miejscowości Karbowo, pomiędzy ul. Olsztyńską, a ul. Północną. Na przedmiotowym obszarze obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej przyjęto włączyć w dwóch miejscach do istniejącej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej. Pierwsze włączenie należy wykonać do istniejącej przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Liliowej, natomiast drugie do istniejącej studni betonowej zlokalizowanej w ul. Frezjowej. Trasa przewodów przebiega w obecnych drogach gminnych i prywatnych oraz w drogach planowanych wg miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Na projekcie zagospodarowania terenu zaznaczono ewentualne etapy wykonywania projektowanej kanalizacji sanitarnej dla całego obszaru objętego opracowaniem.

7. Projektowane rozwiązania techniczne

7.1. Przewody

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy wytyczyć geodezyjnie oś przewodów zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, a po ułożeniu przewodu i studni wykonać inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

Ogólna długość projektowanej sieci wynosi:

- z rur PVC-U Lite o śr. 160x4,7mm, SN8 - 67,5m + (14,5m – odcinki kaskad)
- z rur PVC-U Lite o śr. 200x5,9mm, SN8 - 1320,2m + (6,5m – odcinki kaskad)
- z rur PE100 o śr. 200x18,2mm, SDR11, PN16 - 706,8m

$$L_c = 2094,5m + (21,0m)$$

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej przyjęto włączyć w dwóch miejscach do istniejącej gminnej sieci kanalizacji sanitarnej. Pierwsze włączenie należy wykonać do istniejącej przepompowni ścieków zlokalizowanej przy ul. Liliowej, natomiast drugie do istniejącej studni betonowej zlokalizowanej w ul. Frezjowej.

Projektowane przewody grawitacyjne układane w wykopie otwartym należy wykonać z rur PVC-U Ø200 oraz Ø160 klasy SN 8kN/m² o ścianie litej, natomiast układane przewiertem sterowanym z rur PE100 o śr. 200x18,2mm, SDR11, PN16.

Projektuje się główny kolektor sanitarny o średnicy 200mm wraz z odgałęzieniami na istniejące posesje z rur o średnicy 160mm. Odgałęzienia doprowadzić do granic posesji kończąc systemowym korkiem. Włączenie odgałęzień Ø160 do kolektora głównego przyjęto poprzez studnie inspekcyjne PVC Ø400 oraz trójniki PVC o kącie 45°.

Po wykonaniu sieci kanalizacyjnej dokonać kontroli wizualnej wewnętrznej wszystkich kanałów za pomocą kamery inspekcyjnej z utrwaleniem jej na nośniku DVD. Opracowanie dokumentacji powykonawczej z przeprowadzonej kontroli załączyć do dokumentacji odbiorowej zadania

7.2. Roboty ziemne

Przed rozpoczęciem prac ziemnych na danym odcinku, wykonawca zobowiązany jest powiadomić właściciela posesji, uzbrojenia terenu, urzędnika o terminie rozpoczęcia

robót. Prace budowlano-montażowe należy prowadzić z uwzględnieniem treści uzgodnień ZUD oraz indywidualnych z właścicielami terenu.

Przewody kanalizacyjne przyjęto układać metodą wykopów otwartych w szalunkach pełnych lub ze skarpowaniem oraz przewiertem sterowanym na głębokości i ze spadkiem zgodnie z przedstawionym profilem.

Rury układać w wyprofilowanym wykopie stosując podsypkę, obsypkę piaskową gr. 15cm zgodnie z wytycznymi producenta zawsze konieczną przy gruntach gliniastych, torfowych i skalistych lub z gruzem i kamieniami. Resztę wykopu zasypywać gruntem rodzimym z warstwowym zagęszczeniem, max. co 30 cm. Wykopów nie wolno zasypywać kamieniami, gruzem itp., materiałami mogącymi uszkodzić rury przewodowe.

Wykopy w obszarze dróg, przy zasypywaniu zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $\min I_s=0,97$. Pozostałe wykopy przy zasypywaniu zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $\min I_s=0,95$. Grunt użyty do zasypania wykopu musi umożliwiać wykonanie zagęszczenia do podanych wartości.

W pasie ul. Olsztyńskiej przyjęto układać kolektor główny metodą przewiertu sterowanego z lokalnymi wykopami otwartymi przy wbudowywaniu studni oraz wykonywaniu podejść przyłącznych do posesji.

W miejscach wszystkich wykopów otwartych w pasie ul. Olsztyńskiej, wykopy zasypać piaskiem dowiezionym – wykonać pełną wymianę gruntu, zagęszczając warstwami max. co 30 cm do wskaźnika $I_s=0,97$. Wykonać badania zagęszczenia gruntu w zasypanych wykopach i załączyć do dokumentacji odbiorowej zadania. Roboty prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniu z Zarządem Dróg Powiatowych. Przed rozpoczęciem prac w ul. Olsztyńskiej wykonać projekt czasowej organizacji ruchu, wystąpić do zarządcy drogi o zezwolenie na wykonywanie robót oraz ustalenie sposobu ich prowadzenia.

Na odcinkach przebiegających przez istniejące tereny utwardzone tj. chodniki, wjazdy na posesję, drogi gminne, itp., powierzchnie utwardzone rozebrać, a po wykonaniu montażu kanalizacji odtworzyć wraz z podbudową, przywracając stan pierwotny. W miejscach wykopów otwartych zlokalizowanych w drogach gminnych, po zasypaniu wykopów, górną warstwę o gr. 0,25m wykonać z tłucznia drogowego frakcji 31,5 ÷ 63mm. W terenie uprawnym nie utwardzać.

Sposoby prowadzenia robót ziemnych:

Wykopy otwarte - należy wykonać mechanicznie, a przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem oraz w miejscach niedostępnych dla sprzętu mechanicznego ręcznie. W ogródkach roboty prowadzić za pomocą małego sprzętu koparkowego – minikoparki, ograniczającego szkody do minimum.

Rodzaje wykopów otwartych pod kanalizację sanitarną:

- bezpośrednie sąsiedztwo dróg, przeszkód terenowych – wykopy pionowe o umocnionych ścianach za pomocą szalunków skrzyniowych typu WRONKI lub przy pomocy rozpór systemowych.
- tereny nieużytki rolne – wykopy ze skarpami, ziemia na odkład, segregacja gruntu.
- tereny rolne - wykopy pionowe o umocnionych ścianach za pomocą szalunków skrzyniowych typu WRONKI lub przy pomocy rozpór systemowych. Wymagana segregacja gruntu, odkład gruntu należy złożyć na foliach ochronnych w celu min. degradacji powierzchni upraw.

W przypadku braku możliwości składowania urobku na odkład, należy przewidzieć konieczność przewozu nadmiaru urobku na plac składowy i z powrotem za pomocą wywrotek.

Na dnie wykonanego wykopu należy wykonać podsypkę gr. 15 cm z piasku wolnego od ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić powierzchnię zewnętrzną rurociągu. Dla prawidłowego montażu i późniejszej pracy sieci, należy bezwzględnie

zachować min. wymiary pomiędzy ściankami rurociągu i ściankami wykopu, zachowując grubość obsypki min. 15cm.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych i montażowych należy wykonywać niezbędne odwodnienia wykopów.

Rurociągi należy układać na zagęszczonej podsypce piaskowej, na poziomach i ze spadkiem pokazanym na rysunku – profilu. Wykonawca robót zobowiązany jest do przestrzegania w trakcie prowadzenia prac ziemnych i montażowych obowiązujących norm, przepisów i wytycznych producentów rur, studni i urządzeń.

Na odcinkach przebiegających przez istniejące tereny utwardzone tj. chodniki, wjazdy na posesję, drogi gminne, itp., powierzchnie utwardzone rozebrać, a po wykonaniu montażu kanalizacji odtworzyć wraz z podbudową, przywracając stan pierwotny.

Uwaga:

W przypadku napotkania i uszkodzenia rur drenażu melioracyjnego, należy naprawić go, zapewniając ciągłość oraz drożność przewodów.

7.3. Studnie rewizyjne

Zestawienie studni inspekcyjnych:

- studnie inspekcyjne PVC Ø400mm z wjazdem żeliwnym D400 – 53 szt.
- studnie inspekcyjne PVC Ø400mm bez wjazdu żeliwnego – 1 szt.
- studnie rewizyjne betonowe Ø1200mm z wjazdem żeliwnym D400 – 1szt.

Dla przedmiotowego zadania przyjęto montaż wszystkich studni inspekcyjnych z PVC o średnicy Ø400mm. Studnie inspekcyjne wykonać w wersji z rurą teleskopową, z wjazdem żeliwnym D400 (lokalizacja danego typu wskazana w części rysunkowej).

Kineta studni musi być w wersji przepływowej z obustronnymi dopływami Ø200.

Niewykorzystane wloty do studni zakorkować systemowymi korkami.

Wszystkie włazy żeliwne studni inspekcyjnych należy zamontować na płytach betonowych pod teleskop Ø315.

Studnie inspekcyjne wskazane w części rysunkowej opracowania znajdujące się na terenach uprawnych należy zabezpieczyć dwoma słupkami betonowymi, pełnymi, szpalerowymi, zbrojonymi o wymiarach podstawy 10x10cm i wysokości 3,0m poprzez wkopanie ich do połowy wysokości, po obu stronach studni w odległości 0,2m od studni.

Studnię Ks21 wykonać z kręgów betonowych Ø1200mm z wbudowaną wewnętrzną studnią inspekcyjną PVC Ø400mm. Projektowane przewody połączyć szczelnie z kinetą studni inspekcyjnej. Wyprowadzić rurę wznosną Ø400 na wysokość 2,5m od dna studni (nie montować wjazdu Ø315). Studnię rewizyjną z kręgów betonowych Ø1200mm łączyć na zaprawę wodoszczelną. Dno studni musi być wykonane jako monolityczne z kręgiem czyli należy stosować kręgi z dnem. Przykrycie studni stanowi pokrywa nastudzienna żelbetowa dla studni Ø1200mm z włazem żeliwnym Ø600mm klasy D400. Elementy studni muszą być wykonane z betonu C35/45, wodoszczelnego W-8, o nasiąkliwości do 5% i mrozoodporności F150. Połączenia kręgów wypełnić zaprawą wodoodporną. Studnie betonowe wraz z połączeniami zaizolować z zewnątrz 2x abizolem R+P. Wejścia przewodów do studni wykonać w typowych tulejach przejściowych z gumową uszczelką. Szczegóły przedstawiono w części rysunkowej projektu.

W miejscach zaznaczonych na profilu wykonać kaskady zewnętrzne Ø160, Ø200 zgodnie z częścią graficzną opracowania. Do wykonywania kaskad stosować kształtki o kącie 45°.

Włączenie projektowanych przewodów do istniejącej przepompowni ścieków oraz studni betonowej wykonać w systemowej tulei przejściowej z gumową uszczelką.

8. Przeszkody terenowe i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z protokołem z narady

koordynacyjnej przeprowadzonej w Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami w Brodnicy oraz indywidualnymi uzgodnieniami. Przestrzegać zapisów zawartych w uzgodnieniach. Dokonać zgłoszenia rozpoczęcia robót jednostkom uzgadniającym, a prace w pobliżu istniejącej infrastruktury podziemnej wykonywać pod nadzorem gestora sieci. Przed przystąpieniem do robót w pasie drogowym zgłosić i uzyskać zgodę Zarządu Dróg Powiatowych w Brodnicy na prowadzenie robót oraz umieszczenie przewodu w działce. Roboty wykonać zgodnie z warunkami decyzji ZDP w Brodnicy.

W miejscach skrzyżowań projektowanych rur z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi, należy kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi HDPE Ø110 o długości 3,0m i zabezpieczyć przed osiadaniem.

Nie wyklucza się wystąpienia uzbrojenia niezainwentaryzowanego, dlatego też roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością.

Uwaga:

W przypadku napotkania i uszkodzenia rur drenażu melioracyjnego, należy naprawić go, zapewniając ciągłość oraz drożność przewodów.

Przy zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem nadziemnym np. słupy energetyczne, telekomunikacyjne obiekty te należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami poprzez zastosowanie odciągów miejscowych i wzmocnień krawędzi wykopu obok tych urządzeń (np. wstawiając odpowiednio rozparte ścianki szczelne – stalowe).

Podczas prowadzeniu robót w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego drzewostanu prace ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością ze względu na możliwość naruszenia struktury ukorzenienia drzew. Niedopuszczalne jest podkopywanie systemu korzeniowego.

W miejscu wskazanym na rysunkach istniejące drzewa i krzewy przyjęto do wycinki. Teren uporządkować z pozostałości tj. karpy itp.. Drzewa i krzewy po wycince przewieźć we wskazane miejsce i przekazać protokolarnie Inwestorowi. Przed rozpoczęciem robót sposób prowadzenia wycinki uzgodnić z właścicielem terenu.

Zgodnie z art. 15 ustawy prawo geodezyjne i kartograficzne w przypadku występowania w obszarze projektowanych urządzeń, punktów osnów geodezyjnych należy zapewnić szczególną ochronę znaków wraz z wymogiem ich markowania przed rozpoczęciem prac budowlanych przez właściwe jednostki wykonawstwa geodezyjnego. W przypadku niedostosowania się do wymogu ochrony znaków wykonawca będzie odpowiedzialny za pokrycie kosztów odtworzenia znaków.

9. Uwagi końcowe

- roboty wykonywać zgodnie z projektem, uzgodnieniami branżowymi, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną,
- kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić, przed rozpoczęciem budowy, Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ),
- sieć kanalizacyjna po wykonaniu i przed zasypaniem podlega geodezyjnym pomiarom inwentaryzacyjnym,
- roboty zanikające i ulegające zakryciu podlegają odbiorom częściowym,
- o wszelkich zbliżeniach, skrzyżowaniach i ewentualnych kolizjach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym powiadomić gestora tych urządzeń,
- teren po wykonaniu robót przywrócić do stanu pierwotnego,
- przestrzegać instrukcji montażu wydanych przez producentów materiałów,
- wszystkie materiały użyte do wykonania zadania muszą posiadać aprobaty techniczne dopuszczające do obrotu w budownictwie,
- wykonawstwo robót zlecić osobom posiadającym stosowne uprawnienia do wykonania tego rodzaju robót,
- przestrzegać przepisów BHP i P.Poż. dla robót budowlano-montażowych,
- po wykonaniu sieci kanalizacyjnej dokonać kontroli wizualnej wewnętrznej wszystkich kanałów za pomocą kamery inspekcyjnej z utrwaleniem jej na nośniku DVD. Opracowanie dokumentacji powykonawczej z przeprowadzonej kontroli załączyć do dokumentacji odbiorowej zadania.

- wszelkie nazwy własne zostały przyjęte jako przykładowe i doborowe. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i wyrobów od przyjętych w opracowaniu pod warunkiem, że ich parametry jakościowe, techniczne i funkcjonalne nie będą gorsze od projektowanych.

Opracował: