



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
ZAGOSPODAROWANIA
TERENU**

Obiekt: Budowa sieci wodociągowej w miejscowości Karbowo
Kat. obiektu - XXVI

Adres budowy: Karbowo, gm. Brodnica
dz. nr 442/16, 442/19, 442/21, 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

4 egz.

Brodnica, 07/2021 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

CZEŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	4
2. Cel opracowania	4
3. Zakres opracowania	4
4. Informacje dotyczące obszaru oddziaływania projektowanych obiektów	5
5. Informacje ogólne	5
6. Projektowane rozwiązania techniczne	6
6.1. Przewody	6
6.2. Roboty ziemne	7
6.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej	9
7. Próba ciśnienia i dezynfekcja rurociągów	10
8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem	10
9. Uwagi końcowe	11

CZEŚĆ RYSUNKOWA

	13
- Projekt zagospodarowania terenu	Rys. 1
- Profil podłużny sieci wodociągowej	Rys. 2
- Schemat montażowy sieci wodociągowej	Rys. 3
- Schemat hydrantu nadziemnego HP80	Rys. 4
- Bloki oporowe	Rys. 5

ZAŁĄCZNIKI FORMALNO-PRAWNE

	19
- Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	20
- Oświadczenie projektanta	24
- Kserokopia uprawnień budowlanych oraz zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta	25
- Warunki przyłączenia do sieci wodociągowej	28
- Protokół z narady koordynacyjnej w Wydziale Geodezji, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami w Brodnicy nr GG.6630.215.2021	29
- Uzgodnienie z zarządcą dróg Gminy Brodnica	32

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego budowy sieci wodociągowej w miejscowości Karbowo

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- warunki techniczne włączenia do sieci wodociągowej,
- wizja lokalna,
- 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 2020 r. poz. 1333 tekst jednolity z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 z 2002r. z późn. zm.),
- obowiązujące przepisy i normy oraz wytyczne w zakresie projektowania i wykonawstwa sieci wodociągowych

2. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa sieci wodociągowej przechodzącej przez działki nr 442/16, 442/19, 442/21 w miejscowości Karbowo wraz z włączeniem do istniejącej gminnej sieci wodociągowej. Obszar inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

3. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- sieć wodociągową z rur PVC o średnicy 90x4,3mm PN10,

- włączenie do istniejącej gminnej sieci wodociągowej,
- uzbrojenie sieci w armaturę odcinającą i p.poż.,

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 442/16, 442/19, 442/21 obręb 0007 Karbowo, na której zaprojektowano sieć wodociągową.

5. Informacje ogólne

W związku przewidzianym przeznaczeniem przedmiotowego obszaru w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego na zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i długoterminowym planem przyłączania zabudowań do sieci wodociągowej na obszarze gminy Brodnica, zachodzi konieczność rozbudowy sieci wodociągowej, która zasilać będzie przyszłe posesje w miejscowości Karbowo.

Projektowany odcinek sieci wodociągowej przyjęto włączyć do istniejącego wodociągu gminnego zlokalizowanego w drodze gminnej gruntowej. Projektowana trasa przewodu przebiega głównie w poboczu drogi gminnej z miejscowym przejściem poprzecznym. Po wykonaniu zadania należy doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

6. Projektowane rozwiązania techniczne

6.1. Przewody

Ogólna długość projektowanej sieci wodociągowej wynosi:

- PVC D90x4,3mm - 274,3 m
 $L_c = 274,3 \text{ m}$

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

Projektowany wodociąg przyjęto włączyć do istniejącego gminnego wodociągu za pomocą żeliwnego trójnika kołnierzewego 80x80x80mm. Wykonane odgałęzienie należy uzbroić w zasuwę odcinającą żeliwną, kołnierzową z miękkim uszczelnieniem. Wrzeciono zasuwę należy przedłużyć do poziomu terenu za pomocą obudowy teleskopowej i zabudować skrzynką żeliwną uliczną wodociągową typu A. Skrzynkę uliczną obudować za pomocą typowego, betonowego obrzeża do zasuw.

Sieć wodociągową należy wykonać z rur PVC do wody, SDR21 PN10 o średnicy 90x4,3mm łączonych na uszczelkę gumową. Zmiany kierunku przewodu wykonać poprzez łuki PVC o kątach typoszeregu 11, 22, 30, 45, 90°. Połączenia rur PVC

z kształtkami żeliwnymi kołnierзовymi wykonać za pomocą żeliwnych króćców jednokołnierзовych i nasuwek przesuwanych PVC lub łączników żeliwnych rurowo-kołnierзовych typu RK. W miejscach tj. trójniki, łuki, kolana stopowe hydrantów zastosować bloki oporowe betonowe.

Trasę wodociągu należy oznakować poprzez umieszczenie 40cm nad przewodem taśmy lokalizacyjno-ostrzegawczej koloru niebieskiego z wtopioną wkładką metalizowaną. Zachować ciągłość wkładki metalizowanej na całej długości wodociągu. Końce taśmy wyprowadzić do skrzynek na zasuwach. Wszystkie zasuwy, hydranty oznakować tabliczkami informacyjnymi na słupkach stalowych Ø40. Tabliczki informacyjne umieścić 1,5m nad terenem przyległym.

6.2. Roboty ziemne

Sieć wodociągową przyjęto zlokalizować na rzędnej osi rury 1,70m poniżej terenu. Projektowany wodociąg przyjęto zamontować poprzez układanie w wykopie otwartym w obsypce piaskowej gr. 10cm.

Uwaga:

W przypadku napotkania i uszkodzenia rur drenażu melioracyjnego, należy naprawić go, zapewniając ciągłość oraz drożność przewodów. W przypadku uszkodzenia istniejącej infrastruktury, należy naprawić ją i sprawdzić czy jest sprawna.

Przewody wodociągowe przyjęto układać metodą wykopów otwartych w szalunkach pełnych oraz ze skarpowaniem, na głębokości i ze spadkiem zgodnie z przedstawionym profilem. Rury układać w wyprofilowanym wykopie stosując podsypkę, obsypkę piaskową gr. 10cm zgodnie z wytycznymi producenta zawsze konieczną przy gruntach gliniastych, torfowych i skalistych lub z gruzem i kamieniami. Pozostałą część wykopu zasypywać gruntem rodzimym z warstwowym zagęszczeniem, max. co 30 cm. Wykopów nie wolno zasypywać kamieniami, gruzem itp., materiałami mogącymi uszkodzić rury przewodowe.

Do czasu wykonania próby szczelności połączeń przewodów nie zasypywać.

Wykopy w obszarze dróg, przy zasypywaniu zagęszczać do uzyskania wskaźnika zagęszczenia $\min I_s=0,98$. 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, dlatego w miejscach występowania gruntów słabozagęszczalnych wykonać pełną wymianę gruntu w całym przekroju wykopu. Nadmiar urobku z wykopów wywieźć.

W drogach ostatnią warstwę grubości 50cm utwardzić kamieniem kłінцем.

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 wodociąg:

- 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.

Odtworzenie nawierzchni utwardzonych w drogach wykonać zgodnie z warunkami podanymi w uzgodnieniach z zarządcą danej drogi. Przed rozpoczęciem

prac 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 wodociągu odtworzyć wraz z podbudową, przywracając stan pierwotny.

Podczas prowadzenia robót wymagane jest odpowiednie zorganizowanie robót budowlanych oraz zabezpieczenie terenu budowy, zapewnienie bezpiecznej komunikacji pojazdów, dojść do posesji, dostępności zjazdów przez cały okres realizacji inwestycji. Należy poinformować wszystkich zainteresowanych o przystąpieniu do robót i ewentualnych utrudnieniach z tym związanych oraz zapewnić w miarę postępu robót dojścia do posesji oraz awaryjnego dojazdu służb ratowniczych i porządkowych (wywóz śmieci).

Na czas budowy wykop zabezpieczyć zaporami z desek lub oznakować taśmą PE koloru biało-czerwonego oraz oznakować tablicami ostrzegawczymi. W czasie trwania robót ziemnych i montażowych w pasach dróg należy ustawić odpowiednie oznakowania dla ruchu kołowego i pieszego. Na ciągach pieszych wykonać kładki i pomosty komunikacyjne.

6.3. Uzbrojenie sieci wodociągowej

Projektowana sieć wodociągowa posiadać będzie następujące uzbrojenie:

- zasuwa żeliwna kołnierзова Ø80 - 1 szt.,
- hydrant żeliwny nadziemny Ø80 H=2450mm
- razem z zasuwą odcinającą kołnierзова - 2 kpl.

W miejscach przedstawionych na rysunkach należy zamontować armaturę odcinającą oraz hydranty nadziemne Ø80 H=2450mm (wysokość hydrantu nad terenem musi wynosić min. 0,8m). Wokół hydrantu zamontować typowe obrzeże betonowe. Przed każdym hydrantem zamontować zasuwę odcinającą żeliwną, kołnierзовą z miękkim uszczelnieniem. Zabudowa jak dla zasuw na włączeniu.

Zasuwę i kolana stopowe do hydrantów ustawiać na blokach betonowych.

7. Próba ciśnienia i dezynfekcja rurociągów

Wykonany wodociąg należy przepłukać wodą z prędkością min. 2m/s, aby wewnątrz nie znajdowały się żadne zanieczyszczenia powstałe w czasie wykonywania montażu przewodów. Po wykonaniu płukania wodociąg poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,0 MPa, w czasie 30 min. Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w określonym czasie od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Przed włączeniem do istniejącej sieci, nowowymontowany wodociąg poddać dezynfekcji roztworem podchlorynu sodu. Przed oddaniem sieci wodociągowej do użytku przeprowadzić badanie bakteriologiczne wody. Tylko wynik pozytywny badania zezwala na eksploatację sieci wodociągowej. Wyniki badań dołączyć do dokumentacji odbiorowej zadania.

8. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z warunkami technicznymi wydanymi przez Urząd Gminy Brodnica, 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. Nie wyklucza się wystąpienia uzbrojenia niezinwentaryzowanego, dlatego też roboty ziemne należy prowadzić ze szczególną ostrożnością. W miejscach skrzyżowań projektowanego wodociągu z kablami telekomunikacyjnymi, energetycznymi, należy kable zabezpieczyć rurami dwudzielnymi HDPE Ø110 długości 2,0m i zabezpieczyć przed osiadaniem.

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).

W przypadku napotkania i uszkodzenia rur drenażu melioracyjnego, należy naprawić go, zapewniając ciągłość oraz drożność przewodów. W przypadku uszkodzenia istniejącej infrastruktury, należy naprawić ją i sprawdzić czy jest sprawna.

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, obowiązującymi przepisami oraz wiedzą techniczną i sztuką budowlaną,

- kierownik budowy zobowiązany jest sporządzić, przed rozpoczęciem budowy Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ),
- sieć wodociągowa po wykonaniu i przed zasypaniem podlega geodezyjnym pomiarom inwentaryzacyjnym,
- roboty zanikające i ulegające zasypaniu lub 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 oraz atesty higieniczne,
- wykonawstwo robót zlecić osobom posiadającym stosowne uprawnienia do wykonania tego rodzaju robót,
- przestrzegać przepisów BHP i P.Poż. dla robót budowlano-montażowych,
- po wykonaniu wodociągu, a przed oddaniem zadania, wykonać badania wydajności hydrantów,
- 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: