



PROJEKT BUDOWLANY - WYKONAWCZY

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

ADRES: AUGUSTÓWKA; GMINA OSIECK
działka nr: 630/2, 632, 633/2, 742/2, 742/8, 742/9, 743/4, 744/10,
744/14, 744/17, 745/6, 745/9, 746/8, 746/5

Jednostka ewidencyjna: 141706_2 : Osieck
Obręb: 141706_2.0001: Augustówka

KOD CPV 45231300 - 8

INWESTOR: GMINA OSIECK
08 – 445 Osieck
ul. Rynek 1

Funkcja	Imię i Nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Podpis
Projektant	mgr inż. Daniel Baran		
Sprawdzający	mgr inż. Sławomir Baran		

lipiec 2014

EGZ. NR 5

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że praca projektowa:

Projekt Budowlany budowy sieci wodociągowej w miejscowości Augustówka; gm. Osieck, działka nr 630/2, 632, 633/2, 742/2, 742/8, 742/9, 743/4, 744/10, 744/14, 744/17, 745/6, 745/9, 746/8, 746/5,

jest wykonana zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i że zostaje wydana w stanie zupełnym (kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć).

Garwolin 2014- 07

Zawartość projektu:

1. Opis techniczny.
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
3. Wykaz uzgodnień.
4. Rysunki.
 - 4.1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1: 1000 – Rys. 1,
 - 4.2. Profil podłużny wodociągu – Rys. 2,
 - 4.3. Schemat montażowy węzłów – Rys. 3,
 - 4.4. Schemat ułożenia rury w wykopie – Rys. 4,
 - 4.5. Bloki oporowe – Rys. 5,6.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.	4
2. Przedmiot i cel opracowania.....	4
3. Stan istniejący.	4
4. Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego, rozwiązanie techniczne zaopatrzenia w wodę.....	4
5. Sieć wodociągowa.	5
6. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej.	5
7. Uzbrojenie sieci wodociągowej.....	6
8. Występujące uzbrojenie inżynieryjne na trasie sieci wodociągowej.	6
9. Opinia geotechniczna.....	6
10. Tyczenie sieci, roboty ziemne.	7
11. Technologia montażu sieci.	8
12. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.....	9
13. Oznakowanie.	9
14. Zabezpieczenie p.poż.	9
15. Warunki wykonania i odbioru robót.	10

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania, materiały wyjściowe.

Podstawą do opracowania niniejszego projektu jest umowa zawarta między Gminą Osieck – jako Zamawiającym,
a Firmą PRO-SANIT Biuro Usług Inżynierskich - jako Wykonawcą projektu.
Materiałami wyjściowymi do opracowania projektu są:

- a) mapy zasadnicze w skali 1:1000,
- b) warunki techniczne,
- c) wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- d) opinia w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu wydana przez Starostę Otwockiego,
- e) uzgodnienia z mieszkańcami i Inwestorem.

2. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy wodociągu w miejscowości Augustówka; gm. Osieck.

Celem opracowania jest sporządzenie projektu w zakresie doprowadzenia wody do celów bytowo – gospodarczych oraz przeciwpożarowych w sposób najbardziej korzystny z punktu widzenia technicznego i ekonomicznego.

3. Stan istniejący.

Na terenie objętym projektem brak jest zbiorczego systemu wodociągowego. Mając na uwadze budowane domy jednorodzinne, uznaje się za celowe zapewnienie mieszkańcom możliwości włączenia do wodociągu.

4. Charakterystyka przedsięwzięcia inwestycyjnego, rozwiązanie techniczne zaopatrzenia w wodę.

Projektowana sieć wodociągowa jest rozbudową istniejącego systemu wodociągów i będzie zasilana w wodę z istniejącej stacji uzdatniania wody.

Projektowany wodociąg w miejscowości Augustówka zostanie włączony do istniejącej sieci wodociągowej PE 110 - węzeł A – Rys. 1.

Projektowana sieć wodociągowa zapewni nowym odbiorcom wodę w odpowiedniej ilości, o odpowiedniej jakości i pod odpowiednim ciśnieniem.

Projektowana sieć wodociągowa będzie również stanowiła zabezpieczenie przeciwpożarowe.

5. Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągowa zaprojektowana została z rur PE PN = 1,0 Mpa o średnicy \varnothing z 110 mm.

Na projektowanym wodociągu zostaną wykonane hydranty p.poż nadziemne.

Średnia głębokość ułożenia sieci wodociągowej 1,7 m.

DŁUGOŚĆ SIECI WODOCIĄGOWEJ:

PE 110 L – 364,0 m

6. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej.

Celem obliczeń jest sprawdzenie czy zaprojektowany wodociąg zapewni wodę odbiorcom w odpowiedniej ilości i pod odpowiednim ciśnieniem i czy spełni obowiązujące wymagania przeciwpożarowe.

Aby zapewnić warunki przeciwpożarowe w godzinie maksymalnych rozbiorów, sieć wodociągowa powinna dostarczyć wodę do hydrantów w ilości $10 \text{ l/s} + 0,25 Q_{\text{hmax}}$ i ciśnieniu nie mniejszym niż 0,2 MPa.

Wg informacji uzyskanych od eksploatującego wodociąg, ciśnienie w miejscu włączenia wynosi 0,3 MPa.

Zaprojektowana sieć wodociągowa ma charakter sieci rozgałęznej.

Na podstawie przeprowadzonej analizy najbardziej niekorzystnym hydrantem na projektowanej sieci pod względem hydraulicznym jest hydrant H.P.3 i dla niego zostaną przeprowadzone obliczenia.

Odległość hydrantu H.P. 3 od włączenia do istniejącego wodociągu:

PE \varnothing 110 L – 364,0 m

Różnica wysokości geometrycznej pomiędzy hydrantem H.P.3 a miejscem włączenia wynosi - 4,0 m.

Przy przepływie dla rozbiorów gospodarczych z jednoczesnym wystąpieniem pożaru $Q = 10,2 \text{ l/s}$ straty liniowe na wodociągu wyniosą ok. 7 m.

Wymagane ciśnienie na hydrancie - 20 m H₂O.

Z powyższego wynika, iż wymagane ciśnienie w miejscu włączenia do sieci wodociągowej powinno być na poziomie:

$$H = 20 - 4,0 + 7,0 = 23 \text{ m H}_2\text{O} = 0,23 \text{ MPa} < 0,3 \text{ MPa}$$

Zgodnie z obliczeniami zostanie zapewnione wymagane ciśnienie na hydrantach.

7. Uzbrojenie sieci wodociągowej.

Dla prawidłowej eksploatacji sieci, zamontowane będą zasuwki odcinające i nadziemne hydranty p.poż.

Zasuwki oraz kształtki projektuje się żeliwne kołnierzowe.

Na każdej zasuwie będzie założona obudowa wraz ze skrzynką uliczną.

Skrzynki w gruncie należy zabezpieczyć płytkami betonowymi i oznakować tabliczkami zgodnie z obowiązującymi przepisami.

8. Występujące uzbrojenie inżynierskie na trasie sieci wodociągowej.

Na trasie projektowanego wodociągu wystąpią skrzyżowania z kablem telefonicznym i drogą powiatową.

Przejście pod jezdnią należy wykonać metodą przewiertu w rurze osłonowej nie naruszając warstw konstrukcyjnych nawierzchni.

Przed wykonywaniem wykopu mechanicznego geodeta powinien wytyczyć trasę rurociągu i zaznaczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Po czynnościach wykonanych przez geodetę należy ręcznie odkopać istniejące uzbrojenie.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy szczegółowo zapoznać się ze wszystkimi uzgodnieniami, powiadomić użytkowników istniejących urządzeń, oraz zachować szczególną ostrożność i stosować się do przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

9. Opinia geotechniczna

WSTĘP.

Opinię opracowano na podstawie wierceń i badań geotechnicznych wykonanych wiertnicą mechaniczną świdrem spiralnym jednozwojowym 80 mm do głębokości 2,5 – 5,0 m na terenie miejscowości Augustówka.

LOKALIZACJA TERENU BADAŃ.

Omawiany obszar położony jest na terenie Równiny Garwolińskiej mezoregionu Niziny Środkowomazowieckiej (M. Kondracki – 1978). Jest to falista równina polodowcowa, zbudowana przeważnie z lodowcowych piasków i żwirów oraz glin zwałowych.

Hydrograficznie rejon leży w dorzeczu rzeki Wisły.

OPIS WARUNKÓW WODNYCH.

Napotkano wodę gruntową o zwierciadle swobodnym stabilizującym się na głębokości 1,0 - 1,4 m. Woda wystąpiła w piaskach drobnych o współczynniku filtracji $k = 0,00001$ m/s i piaskach średnich $k = 0,0001$ m/s.

OPIS WARUNKÓW GRUNTOWYCH.

W wykonanych wierceniach napotkano utwory sedimentacji plejstocenijskiej lodowcowe gliny i gliny piaszczyste, wodnolodowcowe utwory piaszczyste, a przy powierzchni grunty próchnicze i nasypy. Miąższość grunty próchniczej wyniosła ok. 0,2 – 0,5 m, a nasypów 0,6 – 0,7 m.

Piaski drobne i średnie oraz grunt próchniczny zaliczono do gruntów II kat. natomiast nasyp, gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste do gruntów III kat.

WNIOSKI I ZALECENIA.

W wykonanych wierceniach stwierdzono proste warunki gruntowe, a projektowany obiekt zaliczono do pierwszej kategorii geotechnicznej - Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych - Dz. U nr 81, poz. 463.

W obrębie lokalizacji przedmiotowej sieci, w strefie posadowienia projektowanego wodociągu występują mało zróżnicowane warunki gruntowo-wodne, pozwalające na bezpośrednie posadowienie obiektów sieci.

10. Tyczenie sieci, roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać zgodę na ich rozpoczęcie i komisyjnie przejąć teren pod budowę wraz z niezbędnymi reperami geodezyjnymi.

Projektowaną oś przewodu należy oznaczyć w sposób trwały.

Wykopy pod montaż rur w terenie zabudowanym należy wykonać jako wąsko przestrzenne umocnione wypraskami.

Szerokość wykopu dla wodociągu powinna być 1,0 m większa od średnicy rurociągu.

Wykop powinien być zabezpieczony barierką, a na noc oświetlony światłami ostrzegawczymi. Szalowanie i wyparcie ścian wykopu powinno następować stopniowo w miarę głębienia wykopu.

Dno wykopu na którym będzie położona rura nie powinno być przegłębione mechanicznie, a gdy naturalna struktura gruntu podłoża rury zostanie przegłębiona mechanicznie należy wykonać podsypkę piaskowo – żwirową.

11. Technologia montażu sieci.

Sieć wodociągową należy układać zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i profilami podłużnymi.

Montaż przewodów wodociągowych wykonać zgodnie z Instrukcją wykonywania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych z PVC i PE. W celu stabilizacji ułożonego wodociągu i zabezpieczenia przed wyboczeniem należy wykonać bloki oporowe. Bloki oporowe należy zamontować pod hydranty (pod trójnik oraz kolano ze stopką), zasuwę, trójniki, korki, łuki, opaski. Przy mechanicznym wykonywaniu wykopu jego spód ustalić na wysokości około 20 cm wyżej od rzędnej projektowanej, następnie wykop wykonywać ręcznie.

Przy gruntach gliniastych rury posadzić na podłożu piaskowym i zasypać 30 cm warstwą piasku, zagęszczając ręcznie.

Po tych czynnościach wykop można zasypywać mechanicznie.

Zagłębienie wykopu do wierzchu rury powinno wynosić ok. 1,6 m.

Na trasie projektowanego wodociągu stwierdza się występowanie gruntu kat. II i grunt kat. III. Woda gruntowa o swobodnym zwierciadle stabilizuje się na głębokości 1,0 do 3,5 m p.p.t.

Rury należy montować w gruncie suchym.

W przypadku napływu wód gruntowych wykop należy osuszyć.

Odwodnienie wykopu należy prowadzić w zależności od potrzeb metodą powierzchniową lub za pomocą igłofiltrów. Realny czas odwodnienia oraz odległości między igłami należy ustalić na budowie na podstawie aktualnego poziomu wody gruntowej i jej napływu do wykopu.

12. Próba na ciśnienie, płukanie i dezynfekcja sieci wodociągowej.

Próbie ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z normą PN – 81/B – 10725. Dezynfekcje i płukanie wykonać wg wytycznych zawartych w zbiorczej instrukcji MGK z 1966 r.

Zamontowane odcinki rurociągu należy zasypać 30 cm warstwą piasku, miejsca połączeń i uzbrojenie sieci zostawić nie zasypane.

Tak przygotowane odcinki rurociągu poddajemy próbie na ciśnienie 1,0 MPa.

Przed oddaniem wodociągu do użytku należy przeprowadzić jego płukanie i dezynfekcję. Rury należy płukać dużym przepływem wody przy otwartym hydrancie na końcu wodociągu.

Wodociąg dezynfekujemy roztworem chloru – czas dezynfekcji 24 godziny. Po tym okresie płuczemy wodą aż do czasu wypłynięcia na końcu wodociągu wody pozbawionej zapachu chloru.

13. Oznakowanie.

W celu ułatwienia i usprawnienia eksploatacji sieci wszystkie urządzenia i uzbrojenie wodociągu należy oznaczać wg obowiązujących wytycznych. Hydranty i zasuwę oznaczać tabliczkami malowanymi umieszczonymi na słupkach betonowych, na budynkach lub trwałych ogrodzeniach.

14. Zabezpieczenie p.poż.

Projektowany wodociąg zabezpiecza zapotrzebowanie na wodę dla celów p.poż. do zewnętrznego gaszenia pożaru zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

Odległość między hydrantami została dostosowana do gęstości istniejącej i planowanej zabudowy.

Hydranty należy umieścić poza posesją w miejscu ogólnie dostępnym.

Minimalna odległość od hydrantu do budynku to 5,0 m.

15. Warunki wykonania i odbioru robót.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny posiadać atesty oraz odpowiadać Polskim Normom.

Miejsce wykonywania robót ziemnych i montażowych należy zabezpieczyć zgodnie z przepisami poprzez odpowiednie oznakowanie, ustawienie barier i oświetlenie światłem ostrzegawczym.

Roboty ziemne w rejonach kolizji i istniejącym uzbrojeniem należy wykonać ręcznie z jednoczesnym zabezpieczeniem przed uszkodzeniem.

Wszystkie prace winny być wykonane przez Wykonawcę posiadającego odpowiednie kwalifikacje i koncesję do wykonania powyższych prac.

Całość inwestycji wykonywać zgodnie z:

- **Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych**
- **Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych.**
- **normą PN-B-10736 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych**
- **z instrukcją montażu producenta rur.**
- **innymi obowiązującymi przepisami i normami**

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

PODSTAWA OPRACOWANIA

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

BUDOWY SIECI WODOCIĄGOWEJ

ADRES: AUGUSTÓWKA; GMINA OSIECK
działka nr: 630/2, 632, 633/2, 742/2, 742/8, 742/9, 743/4, 744/10,
744/14, 744/17, 745/6, 745/9, 746/8, 746/5

INWESTOR: GMINA OSIECK
08 – 445 Osieck
ul. Rynek 1

Projektant sporządzający informację:

mgr inż. Daniel Baran
08-400 Garwolin; ul. Jagodzińska 40

9 lipca 2014

CZEŚĆ OPISOWA

1. Zakres robót:

W zakresie inwestycji występują roboty budowlano – montażowe przy budowie sieci wodociągowej.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Na terenie objętym inwestycją istnieją budynki użyteczności publicznej, budynki mieszkalne, budynki gospodarcze, drogi, kable i słupy energetyczne i telefoniczne.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Brak wskazań na elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót.

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m występuje przy wykonywaniu wykopów pod obiekty budowlane oraz sieci wodociągowe.
- układanie rur w wykopie
- ryzyko potrącenia pracownika przez pojazd podczas prowadzenia prac w pasie drogowym
- dowóz i rozładunek materiałów i urządzeń
- próba szczelności

5. Wskazania dotyczące instruktażu pracowników.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- dopuszczenia do pracy pracowników z aktualnymi uprawnieniami i badaniami lekarskimi
- przeprowadzenia instruktażu stanowiskowego pracowników
- omówienia warunków szczegółowych i kolejności realizacji

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy przygotować plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. (Dz.U. Nr 151).

Roboty budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej, przestrzegając przepisów BHP przy robotach budowlanych określonych w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz.U. Nr 47).

WYKAZ UZGODNIENÍ

1. Warunki techniczne wydane Urząd Gminy w Osiecku.
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Osieck.
3. Opinia w sprawie koordynacji usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu wydana przez Starostę Otwockiego,
4. Decyzja wydana przez Zarząd Dróg Powiatowych w Otwocku