

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Projekt zagospodarowania terenu.

1. Przedmiot inwestycji	4
2. Stan istniejący	4
3. Zagospodarowanie terenu	4

B. Projekt budowlany.

1. Zakres opracowania	5
2. Materiały wyjściowe do opracowania	5
3. Cel inwestycji	5
4. Obliczenia zapotrzebowania wody	5
5. Sieć wodociągowa	6
6. Przyłącza wodociągowe	7
7. Geotechniczne posadowienie obiektów budowlanych	7
8. BHP	8
9. Wytyczne realizacji	8
9.1. Roboty rozbiórkowe	8
9.2. Roboty ziemne – wykopy	8
9.3. Zabezpieczenie wykopów	8
9.4. Ułożenie przewodu wodociągowego	9
9.5. Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu	9
9.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia	10
9.7. Inwentaryzacja geodezyjna	10
10. Uwagi ogólne	10

C. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 11

D. Część graficzna

1. Projekt zagospodarowania terenu skala 1:500
2. Profil podłużny sieci wodociągowej skala 1:100/500
3. Armatura wodociągowa
 - nierdzewny hydrant nadziemny zabezpieczony w przypadku złamania
 - połączenie kołnierzowe do rur PVC
 - kształtki kołnierzowe
 - zasuwa kołnierzowa

D. Załączniki

1. Oświadczenie projektanta
2. Przynależność do izby inżynierów projektanta
3. Uprawnienia budowlane i przynależność do izby inżynierów sprawdzającego
4. Warunki techniczne na podłączenie do sieci wodociągowej wydane przez Przedsiębiorstwo Usług Gminnych w Pakości
5. Uzgodnienie projektu budowlanego przez Przedsiębiorstwo Usług Gminnych w Pakości
6. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
7. Opinia ZUD w Inowrocławiu
8. Uzgodnienie trasy wodociągu w drodze gminnej
9. Uzgodnienie z ENEA Rejon Dystrybucji Inowrocław
10. Uzgodnienie z Powiatowym Inspektorem Sanitarnym w Inowrocławiu
11. Wypisy z rejestru gruntów
12. Zgoda właściciela działki nr 31/6

OPIS TECHNICZNY

A. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem rozbudowę sieci wodociągowej mającej na celu zasilanie zabudowań działek budowlanych w miejscowości Ludwiniec. (nieruchomości wzdłuż działek nr 40, 62, 64/1, 64/2, 64/3 przez którą przebiega projektowana trasa sieci).

Włączenie projektowanej sieci wodociągowej nastąpi do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC $\varnothing 100\text{mm}$ w działce nr 31/6. Następnie odcinkiem o długości około 310,00m należy wodociąg połączyć z istniejącym wodociągiem w działce nr 62 zgodnie z częścią graficzną opracowania. Trasa sieci wodociągowej przebiega przez drogi gminne.

Zakres sieci wodociągowej został uwidoczniiony na arkuszu mapy sytuacyjno – wysokościowej w skali 1:500.

Sieć wodociągowa wykonana będzie z rur PVC o średnicy $\varnothing 90\text{mm}$ o długości około $L = 310.00\text{m}$. Projekt nie obejmuje przyłączy wodociągowych do nieruchomości wzdłuż trasy projektowanego wodociągu.

W pierwszej kolejności należy wykonać sieć wodociągową, a następnie na własny koszt właścicieli nieruchomości przyłącza wodociągowe do poszczególnych działek budowlanych. Celem inwestycji jest dostarczenie wody pod odpowiednim ciśnieniem i o odpowiedniej jakości na potrzeby mieszkańców oraz na cele ppoż.

2. Stan istniejący.

Obecnie sieć wodociągowa biegnie w drodze gminnej o numerze ewidencyjnym 40 i 62 w miejscowości Ludwiniec.

3. Zagospodarowanie terenu.

Projektowana sieć wodociągowa uzbrojona będzie w hydranty ppoż. nadziemne HP80 z zasuwą kołnierзовą. Hydranty zostaną wykonane jako nadziemne i usytuowane tak żeby nie powodowały utrudnień w ruchu drogowym.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej jest zgodna z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Projektowana inwestycja nie wymaga stałego zajęcia terenu. Po jej zrealizowaniu teren objęty inwestycją będzie użytkowany w dotychczasowy sposób.

Wzdłuż projektowanej sieci wodociągowej nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków oraz nie przewiduje się wycinki drzew.

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożenia dla środowiska.

B. PROJEKT BUDOWLANY

1. Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie zawiera projekt budowlano - wykonawczy na rozbudowę sieci wodociągowej mającej na celu dostarczenie wody na cele bytowe i przeciwpożarowe w części miejscowości Ludwiniec gmina Pakość.

2. Materiały wyjściowe do opracowania.

Niniejsze opracowanie oparto na następujących materiałach:

1. Zgoda właściciela działki nr 31/6 na włączenie do istniejącej sieci wodociągowej
2. Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500 (mapa do celów projektowych).
3. Wizja lokalna w terenie i uzgodnienia

3. Cel inwestycji.

Celem inwestycji jest dostarczenie wody o odpowiednim ciśnieniu i odpowiedniej jakości na potrzeby mieszkańców oraz do celów przeciwpożarowych działek budowlanych w miejscowości Ludwiniec gmina Pakość

4. Obliczenia zapotrzebowania wody

Przewiduje się następujące ilości wody do celów socjalno-bytowych:

- 8 działki budowlane
- ilość mieszkańców – $8 \times 5 = 40$ mieszkańców,
- zużycie wody na jednego mieszkańca na dobe – 100 l/M db

$$Q_{sr/db} = 40 \text{ l/db} \times 100 = 4000 \text{ l/db} = 4.0 \text{ m}^3/\text{db}$$

$$Q_{max/db} = 4 \text{ m}^3/\text{db} \times 1.5 = 6 \text{ m}^3/\text{db}$$

$$Q_{max/h} = 6 / 24 \times 2 = 0.15 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{max/h} = 0.14 \text{ l/h}$$

Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych – 10 l/s

Rozbudowana sieć wodociągowa powinna zapewnić wydajność 10 l/s i ciśnienie na wypływie z hydrantów 0.2Mpa.

Podstawowe wymagania dotyczące przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę zawiera rozporządzenie w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych. Ilość wody do gaszenia pożaru dla jednostek osadniczych zależy od liczby mieszkańców miasta lub osiedla. Wymagana ilość wody do celów przeciwpożarowych dla jednostki osadniczej liczącej do 5000 mieszkańców wynosi 10 l/s.

5. Sieć wodociągowa.

Sieć wodociągową projektuje się włączyć do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC $\varnothing 100\text{mm}$ w działce prywatnej nr 31/6 oraz w działce nr 62 (droga gminna).

Projektowany wodociąg będzie zaopatrywał w wodę nieruchomości położone wzdłuż drogi gminnej. Projekt obejmuje wyłącznie sieć wodociągową natomiast przyłącza wody do poszczególnych posesji zostaną wykonane na koszt właścicieli działek.

Sieć wodociągowa zaprojektowana jest z rur PVC $\varnothing 90\text{mm}$ na ciśnienie 1,0 MPa. Długość projektowanej sieci wodociągowej (bez przyłączy) wynosi około 310.00 m.

Włączenie do istniejącego odcinka sieci wykonać za pomocą trójnika żeliwnego kołnierzowego $\varnothing 100/80\text{mm}$. Za włączeniem zamontować zasuwę kołnierzową $\varnothing 80\text{mm}$. Do montażu hydrantów i zasuw z rurami PVC zastosować połączenie kołnierzowe do rur PVC $\varnothing 90\text{mm}$.

Na trasie projektowanych odcinków istnieje konieczność wymiany odcinka przyłącza wodociągowego o średnicy 32mm na odcinek projektowanej sieci o średnicy 90mm PVC. Po wymianie w/w odcinka należy istniejący odcinek przyłącza wpiąć do projektowanej sieci. Proponuje się to wykonać za pomocą trójnika redukcyjnego $\varnothing 90/32\text{mm}$ lub za pomocą opaski z nawiertką $\varnothing 32\text{mm}$. W przypadku trójnika zastosować połączenie rur z tworzyw sztucznych i wykonać za pomocą opaski naprawczej.

Połączenia wykonać według schematu montażu przedstawionego na profilach sieci wodociągowej oraz według załącznika graficznego.

Trasa sieci wodociągowej została przedstawiona w części graficznej opracowania na arkuszu mapy sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:500.

Na trasie wodociągu zaprojektowano następująco armaturę:

- zasuwy kołnierzowe żeliwne z miękkim uszczelnieniem fig. 002 średnicy 80 mm z obudową i skrzynką żeliwną do zasuw,
- hydrant przeciwpożarowy HP80 nadziemny na ciśnienie do 1,0 MPa z zasuwą kołnierzową żeliwną z miękkim uszczelnieniem fig. 002 średnicy 80 mm z obudową i skrzynką żeliwną do zasuw,

- kolana kołnierzowe ze stopą typu N Ø 80 na ciśnienie do 1,0 Mpa.
- rury i kształtki z rur PVC o średnicy Ø90mm.

Skrzyżowania wodociągu z kablem energetycznym wykonać poprzez założenie na kabel energetyczny rury osłonowej typu AROTA o długości 2,0 m.

Wokół hydrantu i skrzynki do zasuw teren należy utwardzić płytami betonowymi prefabrykowanymi (dwie połówki). Armaturę podziemną należy oznaczyć za pomocą słupków betonowych i tabliczek. Głębokość ułożenia przewodów z rur PVC mierzona od powierzchni terenu do osi rury przedstawiono w części graficznej opracowania na profilach podłużnych sieci. Zasuwę zaprojektowano do każdego hydrantu ppoż.

Zaprojektowano hydranty przeciwpożarowe nadziemne HP80 i rozmieszczono je przy drodze gminnej w taki sposób aby nie utrudniały ruchu drogowego.

Uzbrojenie sieci wodociągowej (zasuwa, hydrant ppoż.) przed zamontowaniem należy pomalować farbami antykorozyjnymi.

W celu zabezpieczenia przewodów wodociągowych przed uszkodzeniem złączy, rozerwaniem przewodów i wysunięciem bosego końca rury z kielicha względnie wyboczeniem na załamaniach kierunku w płaszczyźnie poziomej lub pionowej, należy przewód wodociągowy oprzeć o blok oporowy betonowy. Będą to więc bloki oporowe dla kolan, łuków, trójników, czwórników oraz korki na końcówkach przewodu.

Bloki oporowe należy wykonać z betonu wg norm: BN-81/9192/05, BN-81/9192/04 – wymiary i warunki stosowania. Bloki mogą być prefabrykowane lub też wykonane na miejscu z betonu lanego.

Przed oddaniem sieci wodociągowej do eksploatacji przeprowadzić próbę na ciśnienie, dokonać dezynfekcji sieci i wykonać badania wody. Próbę szczelności przeprowadzić na ciśnienie 1,0 MPa.

Roboty ziemne wykonywane będą mechanicznie i ręcznie wg danych zamieszczonych w przedmiarach robót.

6. Przyłącza wodociągowe

W ramach opracowania zaprojektowano wyłącznie sieć wodociągowa. Przyłącza wodociągowe do poszczególnych działek zostaną zaprojektowane i wykonane na koszt właścicieli nieruchomości zgodnie z wytycznymi Przedsiębiorstwa Usług Gminnych w Pakości.

7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej nie przeprowadzono analizy geologicznej gruntów.

8. BHP

Przy wykonywaniu wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na ich sposób szalowania oraz na prawidłowe oznakowanie z uwagi na prowadzone roboty ziemne. Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy powiadomić o terminie rozpoczęcia Rejon Energetyczny w Inowrocławiu. Na projektowanej trasie wodociągu nie przewiduje się wycinki drzew. W pobliżu istniejących kabli energetycznych roboty ziemne należy wykonywać sposobem ręcznym z umocnieniem ścian wykopów.

9. Wytyczne realizacji.

9.1. Roboty rozbiórkowe.

Projektowana sieć wodociągowa nie wymaga robót rozbiórkowych.

9.2. Roboty ziemne - wykopy.

Wykopy pod projektowaną sieć wodociągową należy wykonywać mechanicznie. Przewiduje się wykop wąskoprzestrzenny z szalowaniem. W miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem wykopy wykonywać ręcznie. Urobek z wykopów pod wodociąg należy odkładać wzdłuż wykopów.

Projektowana inwestycja będzie wykonywana w drodze gminnej.

Zasypkę wykopu prowadzić warstwami, pierwszą warstwę grubości około 30 cm należy wykonać ręcznie. Materiał zasypki nie może zawierać kamieni, gruzu itp. Następne warstwy można wykonywać mechanicznie. Każda warstwa winna być odpowiednio zagęszczona. Nawierzchnię dróg po wykonaniu prac ziemnych należy doprowadzić do stanu pierwotnego aby była możliwość bezproblemowego i bezkolizyjnego ruchu drogowego.

9.3. Zabezpieczenie wykopów.

Miejsce wykonywania robót oznakować i zabezpieczyć taśmą a na okres nocy oświetlić. W trakcie robót należy zabezpieczyć dojazd do poszczególnych posesji poprzez miejscowe zasypanie wykopu lub wykonanie mostka dojazdowego do posesji.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć istniejące uzbrojenie (kable energetyczne i telekomunikacyjne). Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z normą BN-83/8836-02 – Przewody podziemne . Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.

9.4. Ułożenie przewodu wodociągowego.

Montaż rurociągu wykonać po włączeniu do istniejącej sieci wodociągowej na działce nr 31/6 i 62. Montaż wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych . Wydawca Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji. Istniejący grunt wymaga wykonywania podsypki (20cm) i obsypki (30cm) pod przewód wodociągowy. Zасыпки wykopów dokonywać po wykonaniu próby ciśnienia, dezynfekcji wodociągu i inwentaryzacji geodezyjnej rurociągu. Do wysokości 30 cm nad rurociągiem засыпки dokonywać w następujący sposób:

- ułożyć warstwę grubości 10 cm i zagęścić ręcznie
- następnie засыпки dokonywać ręcznie warstwami co 10 cm i zagęszczać ręcznie.

Dalej засыпки można dokonywać mechanicznie z mechanicznym zagęszczaniem gruntu do wartości 1,0 wskaźnika zagęszczenia.

9.5. Próba szczelności i dezynfekcja wodociągu.

Po ułożeniu przewodu i przyłączy wodociągowych oraz zabezpieczeniu przed przesunięciem wykonać próbę szczelności wg normy PN – 81/B – 10725.

Próba szczelności powinna odpowiadać następującym warunkom:

- badany odcinek powinien być bez hydrantów, wmontowane zasuwki winne być otwarte,
- wszystkie odgałęzienia, trójniki pod hydranty oraz końcówki przewodu winne być zakorkowane,
- ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1,0 MPa

Badany odcinek można uważać za szczelny jeżeli na odcinku tym przy zamkniętym dopływie wody i pod ciśnieniem próbnym w czasie 30 minut nie będzie spadku ciśnienia. Wykonany wodociąg przed oddaniem (włączeniem) do eksploatacji winien być poddany płukaniu czystą wodą. Prędkość przepływu wody w czasie płukania winna wynosić 1 m /s, a czas płukania $T = 60$ s. Przewód po płukaniu poddać dezynfekcji używając roztworu wapna chlorowanego. Po dezynfekcji woda nie może wykazywać zanieczyszczeń szkodliwych dla zdrowia.

Przed włączeniem do eksploatacji należy zwrócić się do Państwowego Powiatowego Inspektora Sanitarnego w Inowrocławiu o wyrażenie zgody na włączenie do eksploatacji wykonanego wodociągu . Jednocześnie przypominam, że każdy stosowany materiał, wyrób i preparat w tym środek dezynfekcyjny, użyty w instalacjach i urządzeniach służących do uzdatniania i przesyłania wody powinien uzyskać zgodę właściwego państwowego powiatowego inspektora sanitarnego wydaną na podstawie atestu higienicznego Państwowego Zakładu Higieny.

9.6. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.

Na trasie projektowanej sieci wodociągowej przewiduje się kolizję z przewodem energetycznym. W czasie wykonywania wykopów kabel energetyczny należy zabezpieczyć przepustem dwudzielnym „AROT”. Po wykonaniu wodociągu w trakcie zasypywania wykopu nad kablami należy ułożyć folię koloru żółtego. Na trasie projektowanej sieci wodociągowej może wystąpić niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne.

9.7. Inwentaryzacja geodezyjna.

Przed zasypaniem wodociągu i przyłączy należy dokonać inwentaryzacji geodezyjnej tj. jego lokalizacji w terenie oraz usytuowania wysokościowego na wszystkich załamaniach.

10. Uwagi ogólne.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonawstwa i odbioru robót budowlano-montażowych Część II Instalacja sanitarna i ciepła”. Wykopy na czas realizacji wodociągu należy oznakować i zabezpieczyć przez ich ogrodzenie przed dostępem osób trzecich.

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa obiektu budowlanego: **Sieć wodociągowa**

Adres: **Ludwiniec, gmina Pakość**

Inwestor: **Gmina Pakość**

Adres: **Rynek 4 88 – 130 Pakość**

Projektant:

CZĘŚĆ OPISOWA

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

Zakres robót obejmuje budowę sieci wodociągowej PVC $\varnothing 90\text{mm}$ w miejscowości Ludwiniec gmina Pakość o długości około 310 m. W pierwszej kolejności należy wykonać wcinkę do istniejącej sieci wodociągowej z rur PVC $\varnothing 100$ w działce nr 40 i 62, poprzez zamontowanie specjalnego połączenia kołnierзовego do rur PVC.

Następnie należy wykonać wodociąg wzdłuż drogi gminnej. Na sieci wykonać hydranty nadziemne p. poz. z zasuwą.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- droga gminna
- linie energetyczne NN,
- grunty rolne
- płoty,

3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- linie energetyczne NN i telekomunikacyjne,
- drogi (ruch kołowy na drodze),

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących robót budowlanych

- roboty ziemne – wykopy - nachylenie skarp, szalowanie wykopów,
- roboty mechaniczne - odległość wysięgnika od linii energetycznej (ustalenie
- stref niebezpiecznych w pobliżu istniejących linii energetycznych),
- roboty montażowe w wykopie.

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

- instruktaż ustny przed robotami,
- instruktaż na stanowisku pracy (pokaz z omówieniem).

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie

- szalowanie wykopów wąsko-przestrzennych,
- oznaczenie stref niebezpiecznych przy istniejących czynnych liniach energetycznych,
- odpowiednie oznakowanie robót w pasie drogowym,
- roboty montażowe wykonywać przez 2 robotników,

- w przypadku odkopania kabli nieznanego pochodzenia należy zgłosić do domniemanego właściciela tj. kable telefoniczne, kable energetyczne