

Opis techniczny- część instalacyjna

I. Część ogólna.

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Umowa nr z dnia , zawarta pomiędzy Gminą Zawonia , ul. Trzebnicka 11, 55-106 Zawonia a Jednostką Projektowo-Wykonawczą „SIMPRO”, 54-109 Wrocław ul. Braniewska 75, na opracowanie dokumentacji projektowej wraz z kosztorysem i przedmiarem robót : „Budowy studni głębinowej w Głuchowie Górnym”.
- Warunki techniczne podłączenia do rurociągu wody surowej dla SUW Głuchów Górny , wydane przez Urząd Gminy Zawonia.(pismo nr z dn. r.)
- Projekt Robót Geologicznych na „Wykonanie studni zastępczej nr 1z oraz adaptację uszkodzonej studni nr 1 na potrzeby piezometru obserwacyjnego na terenie ujęcia wód podziemnych w miejscowości Głuchów Górny”, opracowanie PRO-AQUA Biuro Projektów ul. Zielonogórska 22/5 53-617 Wrocław, kwiecień 2017

2. Użytkownik.

Użytkownikiem obiektu po jego wykonaniu będzie Gmina Zawonia.

3. Stadium opracowania.

Projekt budowlany.

4. Wykorzystane materiały.

- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa terenu inwestycji w skali 1 :1000
- uzgodnienia branżowe i własnościowe
- obowiązujące normy techniczne

II. Dane szczegółowe.

1. Lokalizacja i opis obiektów wodociagowych SUW Głuchów Górny.

Obszar inwestycji znajduje się obrębie ewidencyjnym Głuchów Górny, na działce nr 203/13 należącej do Gminy Zawonia, położonej w pobliżu Stacji Uzdatniania Wody w miejscowości Głuchów Górny na północno-wschodnim obrzeżu wsi.

Stacja Uzdatniania wody w obecnej formie funkcjonuje od 1997 roku, eksploatowana po modernizacji jest od 1998r. Obecnie wodociąg zasila w wodę wsie: Głuchów Górny, Głuchów Dolny, Czachowo, Radłów, Skotniki i Sędzice. W roku 2015 została przeprowadzona ostatnia modernizacja wyposażenia stacji i remont budynku oraz zbiornika wody uzdatnionej o pojemności $V=100\text{ m}^3$, znajdującego się na wzniesieniu w odległości ok. 300 m od stacji.

Ujęcie wody znajduje się poniżej SUW w odległości ok. 200 m.

W skład ujęcia wody wchodzi obecnie dwie studnie wiercone nr 1 i 2. Studnia nr 1 była studnią podstawową, obecnie jest wyłączona z eksploatacji.

Woda do stacji podawana jest tylko ze studni nr 2.

2. Cel i zakres inwestycji.

Celem inwestycji jest rozbudowa ujęcia wody polegająca na wykonaniu studni zastępczej nr 1z oraz adaptacji uszkodzonej studni nr 1 na potrzeby piezometru obserwacyjnego (**zakres objęty w Projekcie Robót Geologicznych**),

oraz wykonanie obudowy studni zastępczej wraz z niezbędną armaturą do podłączenia do istniejącego rurociągu tłocznego wody surowej **(objęte zakresem niniejszego opracowania).**

Opracowany projekt obejmuje wykonanie zbiornika z prefabrykatów betonowych, zagłębionego w gruncie wraz z wyposażeniem technologicznym łączącym instalację pompy głębinowej studni wierconej z istniejącym rurociągiem tłocznym wody do SUW.

Na terenie inwestycji- dz. nr 203/13, oznaczonym jako Ba, znajdują sieci uzbrojenia podziemnego rurociągi tłoczne wody surowej, kable energetyczne oraz znajdują się obecnie dwie studnie ujęciowe 1 i 2. Powierzchnia terenu jest nieutwardzona, porośnięta krzewami i trawą. Planowana inwestycja nie zmienia obecnego przeznaczenia terenu. Teren działki nr 203/13 jest ogrodzony siatką drucianą na słupkach stalowych i stanowi strefę ochrony bezpośredniej ujęcia wody.

3. Realizacja inwestycji.

Inwestycja nie wymaga szczególnego rozwiązania w zakresie infrastruktury technicznej.

Planowana inwestycja stanowić będzie element rozbudowy istniejącego ujęcia wody w miejscowości Głuchów Górny. Inwestycja nie zagraża sposobowi użytkowania terenów sąsiednich. Całość prowadzonych prac zamyka się w granicach działki nr 203/13. Docelowo wykonana studnia zastępcza 1z będzie włączona do eksploatacji a rurociąg tłoczny ze studni ujęcia będzie wpięty do istniejącego rurociągu tłocznego PVC90 biegnącego ze studni nr 2 w kierunku SUW.

4. Rozwiązanie techniczne wykonania elementów inwestycji.

4.1. Obudowa studni.

Planowana obudowa będzie elementem studni ujęciowej nr 1z, stanowiącym studnię zastępczą dla obecnie wyłączonej z eksploatacji głównej studni ujęcia – studni nr 1. Studnia 1z będzie służyła do poboru wód podziemnych.

Studnia głębinowa zostanie wykonana zgodnie z opracowanym Projektem Robót Geologicznych na „Wykonanie studni zastępczej nr 1z oraz adaptację uszkodzonej studni nr 1 na potrzeby piezometru obserwacyjnego na terenie ujęcia wód podziemnych w miejscowości Głuchów Górny opracowanie PRO-AQUA Biuro Projektów ul. Zielonogórska 22/5 53-617 Wrocław, 04.2017”

Studnia zbudowana będzie z następujących elementów:

- rury podfiltrowej PVC z denkiem DN250/280 mm, długości 3,0 m w przelocie 53,50-56,50 m ppt,

- filtra szczelinowego (PVC lub zalecany Johnson), DN280 mm (przewidywana szczelina 1,5 mm) o zakładanej długości części roboczej 7,0 m, z łącznikiem do rur PVC 250/280 mm w przelocie 46,50-53,50 m ppt

- rury nadfiltrowej PVC DN250/280 mm długości 46,50 m, w przelocie 0,0-46,50 m ppt

- osypki filtracyjnej żwirowej o granulacji dobranej w zależności od wyników wiercenia oraz wielkości szczeliny zastosowanego filtra. Przewiduje się zastosowanie obsypki żwirowej o granulacji 2-3 mm lub 3-5 mm w przelocie 32,0 – 57,0 m ppt.

Kolumna filtrowa będzie wprowadzana do odwiertu prowadniki do rur 406 mm x 280 mm zapewniającymi centralne posadowienia kolumny filtrowej.

Do odwiercenia otworu zostaną zastosowane rury stalowe wiertnicze, gwintowane o średnicy 20” (508 mm) do głębokości 28,0 m, o średnicy 18” (457 mm) do docelowej głębokości 57 m, z możliwością prowadzenia prac do 60 m, które po nafiltrowaniu i pompowaniu zostaną z otworu wyciągnięte. Odwiercona studnia zostanie zamknięta zabetonowana głowicą studzienną ocynkowaną ogniowo.

Prace związane z wykonaniem studni głębinowej nie wchodzi w zakres niniejszego projektu.

Obudowę studni zastępczej stanowi podziemny zbiornik prefabrykowany z elementów betonowych i żelbetowych, z betonu C35/45, mrozoodpornego F150 i wodoszczelnego W8 spełniających wymagania normy PN-B-10729 i PN-EN1917. Projektowana jest obudowa o średnicy wewnętrznej zbiornika 1,5 m, wysokości całkowitej ok. 4,55 m, wyniesionego ponad powierzchnię otaczającego terenu o 0,15 m.

W dniu wykopu, na poziomie posadowienia obudowy studni należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskowo-żwirową o grubości warstwy 20 cm.

Po przygotowaniu wykopu i podłoża można przystąpić do wykonania prac montażowych obudowy studni.

Studnia obudowy będzie wykonana z kręgów żelbetowych DN1500 mm:

- pierwszy krąg z dnem zbrojonym o wysokości 1000 mm, z zabetonowaną głowicą Studzienną
- kolejne kręgi żelbetowe o średnicy 1500 mm i wysokości 1000 mm i 500 mm dostosowanej do wysokości obudowy studni
- studnia przykryta zostanie pokrywą żelbetową nastudzienną z zamontowanym włazem stalowym o wymiarach w świetle 600x600 mm
- na wyposażeniu studni konieczne są również: kominiek wentylacyjny – rura DN100 mm, drabinka włazowa, oraz górna część głowicy z przelotem DN 80 mm mocowana do dolnej części głowicy na śruby. Całość wyposażenia w wersji stalowej ocynkowanej ogniowo.

4.2. Instalacja armatury wewnętrznej.

Wewnątrz obudowy studni będzie znajdować się zakończenie otworu wiertniczego oraz głowica studni wierzonej.

Do rurociągu przelotowego – tłocznego pompy głębinowej w komorze obudowy studni konieczne będzie zamontowanie:

- wodomierza, przepustnicy zwrotnej, zasuwy kołnierzowej lub przepustnicy oraz króćców połączeniowych do włączenia armatury do odcinka przyłącza wodociągowego łączącego studnię głębinową z istniejącym rurociągiem tłocznym wody surowej.

Całość armatury technologicznej o średnicy nominalnej DN80 mm.

Kolana i króćce stalowe wykonać ze stali nierdzewnej kwasoodpornej typu X5CrNi18-10(1.4301) wg PN-EN10088-1, lub żeliwa sferoidalnego.

Do wyposażenia technologicznego instalacji wodociągowej w obudowie studni należy zamontować: zawór czerpalny 1/2” do poboru wody oraz manometr z tarczą ø160 mm z kurkiem odcinającym.

Przyłącze wodociągowe należy wykonać jako odrębny element inwestycji poprzez wpięcie do istniejącej sieci PVC90 za pomocą trójnika żeliwnego 80/80 mm z zasuwą odcinającą DN 80 mm. Odciecie przyłącza od sieci za pomocą zasuwy osiowej bezdławikowej z elastycznym zamknięciem, z miękkim uszczelnieniem, wraz z obudową i skrzynką uliczną (nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania).

Do budowy armatury sieci wodociągowej stosowane mogą być wyłącznie materiały

i urządzenia, na które została ustanowiona Polska Norma lub posiadające odpowiedni atest producenta, decyzję Państwowego Zakładu Higieny, oraz aprobatę techniczną COBRTI „INSTAL” Warszawa.

4.3. Roboty ziemne.

Roboty ziemne prowadzić zgodnie z normą PN –86/B-02480 i normą BN-83/8836-01 i 02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze, próby szczelności rurociągu wykonywać wg normy PN-81/B-10725.

Wszelkie roboty instalacyjne oraz wykopy należy wykonywać pod nadzorem właściciela sieci wodociągowej, zwracając uwagę na istniejące uzbrojenie podziemne, roboty ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia wykonywać ręcznie, a teren inwestycji po zakończeniu robót montażowych doprowadzić do stanu pierwotnego. Lokalizację zasuwy odcinającej oznakować za pomocą tabliczki zgodnie z PN- 86/B-09700.

Realizację robót należy zlecić uprawnionemu do tego celu wykonawcy.

5. Próba szczelności i dezynfekcja odcinków przyłącza wodociągowego i armatury w obudowie studni.

Próbę szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725 na ciśnienie 1,0 MPa na całym odcinku wykonanego wodociągu. Obiekt przed przekazaniem do eksploatacji przepłukać czystą wodą oraz poddać dezynfekcji 3 % roztworem podchlorynu sodowego lub roztworem wapna chlorowanego na okres 24 godzin. Po dokonaniu dezynfekcji rurociąg ponownie starannie przepłukać wodą z wodociągu. Zawartość chloru w odpływie po płukaniu nie może przekraczać 1 mg Cl_2/dm^3 . Prace wykonywać ze szczególną ostrożnością ze względu na szkodliwy charakter działania chloru.

6. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.

Projektowana inwestycja ma na celu wykonanie studni zastępczej 1z na ujęciu wody i docelowe wpięcie jej do eksploatacji w ramach SUW w Głuchowie Górnym.

Zastosowane materiały i urządzenia wodociągowe są szczelne, wykonywane z materiałów nietoksycznych i nie stanowią zagrożenia sanitarnego dla omawianego rejonu inwestycji. Wymagane przepisami wykonawstwo robót prowadzone pod nadzorem inwestora nie spowoduje degradacji środowiska naturalnego.

7. Obszar oddziaływania obiektu.

Projektowana inwestycja nie oddziałuje w znaczący sposób na otoczenie.

Obszar oddziaływania obiektu jest ograniczony do terenu inwestycji na działce nr 203/13 obręb Głuchów Górny.

Studnia ujęciowa w obudowie z prefabrykatów żelbetowych, zagłębiona całkowicie w gruncie nie jest obiektem uciążliwym dla otoczenia, nie emituje zapachów ani hałasów.

Przy budowie innych obiektów należy zachować normatywne odległości od wykonanej elementów sieci wodociągowej i studni.

8. Opinia geotechniczna.

Dla inwestycji został wykonany

Projekt Robót Geologicznych na „Wykonanie studni zastępczej nr 1z oraz adaptację uszkodzonej studni nr 1 na potrzeby piezometru obserwacyjnego na terenie ujęcia wód podziemnych w miejscowości Głuchów Górny

opracowanie PRO-AQUA Biuro Projektów ul. Zielonogórska 22/5 53-617 Wrocław, 04.2017”, zatwierdzony przez Marszałka Województwa Dolnośląskiego.

Projekt robót geologicznych wraz z decyzją administracyjną organu zatwierdzającego stanowi podstawę wykonania robót geologicznych. Wymagania zawarte w w/w

projekcie będą obowiązywały Wykonawcę studni. Zmiany w trakcie realizacji są możliwe w granicach ujętych w projekcie oraz decyzji zatwierdzającej projekt.

9. Uwagi końcowe.

- w czasie wykonywania robót przy budowie wodociągu należy przestrzegać zasad BHP zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, Dz. U. nr 13 z dnia 10.04.1972 r. poz. 93.
- wykonane obiekty zgłosić do pomiaru geodezyjnego powykonawczego.
- po zakończonych robotach instalacyjno-montażowych inwestycję zgłosić do odbioru końcowego w Urzędzie Gminy w Zawoni.
- Inwestycja nie ma negatywnego wpływu na środowisko. Projektowane rurociągi i obiekty są szczelne, wykonywane z materiałów nieszkodliwych dla środowiska.

Roboty należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności wg :

- BN-83/8836-02-Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-81/B-10725-Przewody zewnętrzne wodociągowe. Wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie MBiPMB Dz.U.13/72 w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129/97 poz. 844)
- BN-83/9936-04 Roboty ziemne- wykopy pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne.
- PN-71/B-02863- Sieć wodociągowa zewnętrzna przeciwpożarowa oraz nowelizacja normy PN-B-02863 z 1997 roku.

Informacja do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca w trakcie realizacji robót powinien przestrzegać przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 (Dz. U. nr 151 poz. 1256 z 2002) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przewidywane zagrożenia występujące w trakcie inwestycji.

W trakcie realizacji inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na zachowanie bezpieczeństwa przy :

- wykonywaniu wykopów ziemnych, pracy ciężkiego sprzętu i maszyn budowlanych
- prowadzeniu robót montażowych elementów rurociągów w wykonanych wykopach ziemnych
- zachowanie wymagań bhp przy wykonywaniu prób ciśnieniowych i dezynfekcji rurociągu
- warunków bhp przy montażu sieci wodociągowej, w szczególności zapewnienia odpowiedniego oświetlenia, wentylacji, odzieży i wyposażenia ochronnego
- zapewnienie bezpiecznych dróg komunikacyjnych, zejść do wykopów i przejść w pobliżu pracującego sprzętu

opracował: Mariusz Sierpina