

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**GEOLOGICZNYCH NA WYKONANIE OTWORU Nr 1B WRAZ Z
WYKONANIEM URZĄDZEŃ WODNYCH I PODŁĄCZENIEM DO
EKSPLOATACJI NA TERENIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH W
MIEJSCOWOŚCI **JABŁKOWO** gm. Skoki**

Zadanie	Wykonanie zastępczego otworu nr 1B wraz z wykonaniem urządzeń wodnych i podłączeniem do eksploatacji
Adres budowy	Ujęcie wody podziemnej w m. Jabłkowo, gm. Skoki; dz. nr 77/10, obręb Jabłkowo
Inwestor	Gmina Skoki ul. Wincentego Ciastowicza 11, 62-085 Skoki

Opracował:

Piotr Matelski
upr. górnicze nr 055/12-M/87

Poznań, luty 2024r.

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
- 1.1 Przedmiot STWiOR
- 1.2 Zakres stosowania STWiOR
- 1.3 Zakres robót objętych STWiOR
- 1.4 Określenia podstawowe
2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót
- 2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 2.1.1 Przekazanie placu budowy
- 2.1.2 Lokalizacja prac
- 2.1.3 Dokumentacja projektowa
- 2.1.3.1 Zgodność robót z projektem i STWiOR
- 2.1.4 Zabezpieczenie placu budowy
- 2.1.5 Ochrona środowiska w czasie realizacji prac
- 2.1.6 Ochrona przeciwpożarowa
- 2.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia
- 2.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej
- 2.1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy
- 2.1.10 Ochrona placu budowy
- 2.1.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów
- 2.2 Materiały i urządzenia
- 2.3 Sprzęt
- 2.4 Wykonanie robót
- 2.5 Kontrola jakości robót
- 2.6 Odbiór robót
- 2.7 Podstawa płatności
3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót
- 3.1 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
- 3.2 Przedmiar robót
- 3.3 Materiały
- 3.4 Sprzęt
- 3.5 Transport
- 3.6 Wykonanie robót
- 3.6.1 Wykonanie studni nr 1A
- 3.6.1.1 Montaż urządzeń
- 3.6.1.2 Wiercenie otworu
- 3.6.1.3 Filtrowanie otworu
- 3.6.1.4 Próbné pompowanie
- 3.6.1.5 Montaż obudowy i urządzeń do poboru wody studni nr 1B
- 3.6.2 Transport powrotny sprzętu
- 3.7 Kontrola jakości robót oraz ich odbiór
4. Przepisy związane

Załączniki:

- nr 1 – mapa zasadnicza w skali 1:500
- nr 2 – projekt geologiczno-techniczny otworu 1B
- nr 3 – schemat obudowy naziemnej studni typu LANGE

1. Wstęp

1.1 Przedmiot STWiOR

Przedmiotem „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót” (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót geologicznych-wiertniczych otworu zastępczego nr 1B wraz z urządzeniami do poboru wody i podłączeniem do eksploatacji na gminnym ujęciu wody w m. Jabłkowo, gm. Skoki.

1.2 Zakres stosowania STWiOR

Specyfikacja techniczna nazywana dalej STWiOR, jest dokumentem przetargowym i jednym z elementów Specyfikacji Warunków Zamówienia.

Zawiera ona wykaz wymagań związanych z realizacją studni nr 1B na terenie ujęcia wody w m. Jabłkowo, gm. Skoki.

W szczególności wymagania te dotyczą:

- wykonania i oceny prawidłowości realizacji prac,
- materiałów użytych do realizacji zadania.

1.3 Zakres robót objętych STWiOR

Obejmują one wszystkie prace związane z:

- przygotowaniem placu budowy do rozpoczęcia robót geologicznych,
- wykonaniem otworu nr 1B,
- wykonaniem urządzeń do poboru wody otworu 1B,
- podłączeniem wodociągowym projektowanej studni nr 1B do stacji wodociągowej (SUW),
- wykonaniem zasilania energetycznego studni nr 1B do rozdzielni w stacji wodociągowej (SUW).

Szczegółowy zakres prac przedstawiono w rozdziale 3 STWiOR.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi (PN i EN-PN), Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

Normy te winny być traktowane jako integralna część Specyfikacji Technicznych i czytane w połączeniu z Dokumentacją projektową i Specyfikacjami.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych zawartą Umową (Kontraktem) i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w Specyfikacjach Technicznych. Zakłada się, iż Wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Zostały określone w „Projekcie robót geologicznych na wykonanie zastępczego otworu hydrogeologicznego nr 1B na gminnym ujęciu wód podziemnych z utworów mioceńskich neogenu w miejscowości Jabłkowo”, będącym w posiadaniu Zamawiającego.

Zakres prac związanych z wykonaniem urządzeń do poboru wody dla otworu nr 1B oraz podłączeniem do eksploatacji zostanie określony w „Operacie wodnoprawnym na wykonanie urządzeń wodnych otworu nr 1B”.

Prace i roboty związane z wykonaniem otworu nr 1B będą się odbywały na podstawie projektu robót geologicznych oraz decyzji zatwierdzającej ten projekt wydanej przez Starostę Wągrowieckiego.

Wykonanie urządzeń wodnych wraz z obudową studni i podłączeniem do eksploatacji odbywać się będzie na podstawie operatu wodnoprawnego oraz decyzji pozwolenia wodnoprawnego wydanej przez Starostę Wągrowieckiego.

Za zgodność realizacji prac i robót z projektem odpowiada Wykonawca, Nadzór Geologiczny oraz Inspektor Nadzoru.

2.1.1 Przekazanie placu budowy

Placem budowy będzie wydzielona przez Wykonawcę część ujęcia wody podziemnej, położonego na terenie działki nr 77/10, obręb geodezyjny 0008 Jabłkowo, gm. Skoki.

Wykonawca przed złożeniem oferty na wykonanie robót winien dokonać wizji lokalnej terenu projektowanych robót wiertniczych celem oszacowania kosztów przygotowania placu budowy i podłączenia do eksploatacji.

Na placu budowy zostanie wyznaczone miejsce do ustawienia wiertnicy oraz barakowozu, a także tymczasowe miejsce do składowania sprzętu, rur wiertniczych i materiałów. Wykonawca ma obowiązek dbać o stan placu budowy i zwrócić Inwestorowi w stanie nie pogorszonego. Uwagi odnośnie uszkodzeń ogrodzenia lub obiektów w otoczeniu lub na placu budowy, należy odnotować w protokole odbioru placu budowy lub dzienniku budowy studni. Dotyczy to także obiektu hydroforni, jeśli zaistnieje potrzeba dostępu osób zatrudnionych przy pracach geologicznych.

Zajęty teren należy wyгородzić i oznakować.

2.1.2 Lokalizacja prac

Inwestor przekaze Wykonawcy plac budowy. Ponadto wskaże miejsce przeznaczone na wykonanie otworu nr 1B, zlokalizowane na mapie zasadniczej (sytuacyjno-wysokościowej) dołączonej do STWiOR (załącznik nr 1). Wszelkie zmiany lokalizacji winny posiadać akceptację Nadzoru Geologicznego i Inspektora Nadzoru.

Wszelkie prace związane z realizacją projektu robót geologicznych nie podlegają przepisom o prawie autorskim, a ich korekta w dostosowaniu do napotkanych warunków hydrogeologicznych pozostaje w gestii Nadzoru Geologicznego i uzgodnień z Inspektorem Nadzoru.

2.1.3 Dokumentacja projektowa

Projekt robót geologicznych... przedstawiający zakres prac i robót geologicznych będzie załącznikiem do ogłoszonego przetargu, a Projekt Geologiczno-Techniczny otworu nr 1B stanowi załącznik nr 2 do STWiOR.

Schemat obudowy projektowanego otworu przedstawiono na załączniku nr 3 do STWiOR.

2.1.3.1 Zgodność robót z projektem i STWiOR

Projekt robót geologicznych, STWiOR oraz pozostałe elementy będące załącznikami do SWZ, będą stanowiły integralną część umowy, a wymagania w nich stawiane będą obowiązywały Wykonawcę.

W przypadku rozbieżności jako najistotniejszy należy traktować projekt robót geologicznych oraz uzgodnienia z Inwestorem.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów i nieдомówień w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Zakres prac określony w dokumentacji przetargowej traktować należy jako docelowy, lecz możliwy do korekt w granicach uzgodnionych z Inwestorem i Nadzorem Geologicznym, umotywowanych efektami prac. Wprowadzone korekty mogą mieć również wpływ na dobór urządzeń związanych z poborem wody określonych w operacie wodnoprawnym.

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia prac dodatkowych lub zmian projektowanych w zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, jeśli będą one wynikały z rozbieżności w stosunku do :

- budowy geologicznej stwierdzonej w trakcie wiercenia,
- konstrukcji otworu określonej w projekcie robót geologicznych,
- napotkania obcych przedmiotów w otworze utrudniających proces wiercenia,
- realizacji prac zgodnie z projektem i STWiOR.

Warunkiem pozwalającym na wprowadzenie zmian jest prawidłowa technologia prowadzenia prac i robót oraz używanie odpowiedniego sprzętu.

W zależności od zakresu tych zmian, Wykonawca uzgadnia je również z organem zatwierdzającym, jeśli wymóg ten wynika z ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

Materiały dostarczone na plac budowy nieodpowiadające wymaganiom projektu lub STWiOR, zostaną usunięte z placu budowy na koszt Wykonawcy.

2.1.4 Zabezpieczenie placu budowy

W obrębie wygradzonego placu budowy Wykonawca dokona olinowania, oznaczy taśmą ostrzegawczą jego zasięg i będzie odpowiadał za dostęp osób trzecich. Prace będą prowadzone w całości poza ruchem ulicznym i drogowym, stąd brak zagrożeń osób trzecich. Wykonawca winien prowadzić prace z uwzględnieniem wytycznych zawartych w projekcie robót geologicznych, a dotyczących bezpiecznego prowadzenia prac. Wykonawca odpowiada bezpośrednio za szkody wynikające z wypadków przy pracy, jakie wynikać będą z niestosowania się do ww. zaleceń lub wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki z 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812).

Koszt przygotowania i zabezpieczenia placu budowy należy włączyć w cenę umowną. Wykonawca umieści w widocznym miejscu tablicę informacyjną wskazującą rodzaj prac oraz nazwę i adres Wykonawcy.

2.1.5 Ochrona środowiska w czasie realizacji prac

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, w tym szczególnie realizować wytyczne zawarte w projekcie robót geologicznych i zatwierdzonym Planie Ruchu na wykonanie otworu nr BA (do opracowania przez Wykonawcę i przedłożenia do zatwierdzenia przez Zamawiającego lub z jego upoważnienia przez Wykonawcę).

2.1.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej i wyposaży wiertnię w niezbędny sprzęt ochronny zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki wymienionym w pkt 2.1.4 .

Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty spowodowane ewentualnym pożarem jako rezultatem realizacji robót, albo przez pracowników Wykonawcy.

2.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Nie będą stosowane w ramach prac. Wykonawca winien przygotować sprzęt, wykluczając wycieki olejów oraz paliwa. Każda awaria i jej skutki w tym zakresie winna być usuwana na bieżąco przez Wykonawcę i jego koszt..

2.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Prowadzone prace w związku z wykonaniem otworu nr 1BA wraz z montażem urządzeń i podłączeniem do eksploatacji nie naruszają własności prywatnej. Teren ujęcia stanowi własność Gminy Skoki i podlega ochronie zgodnie z pkt 2.1.1. Wszystkie uszkodzenia powstałe w wyniku prowadzonych robót Wykonawca naprawi na własny koszt, dotyczy to także uzbrojenia podziemnego i infrastruktury nadziemnej.

O każdym fakcie uszkodzenia należy powiadomić niezwłocznie Inspektora Nadzoru.

2.1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812).

2.1.10 Ochrona placu budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę placu budowy oraz złożonych tam materiałów i sprzętu do czasu końcowego odbioru robót.

2.1.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych oraz decyzją pozwolenia wodnoprawnego wydaną na podstawie operatu wodnoprawnego. Należy stosować się również do przepisów:

- Ustawy Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 2029 ze zmianami),
- Ustawy Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1478),
- Ustawy Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 54),
- Ustawy Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 682 ze zmianami),
- Ustawy O ochronie przyrody (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1336),
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 9 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294),

2.2 Materiały i urządzenia

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte:

- stalowe rury wiertnicze jako rury przewodnikowe (konduktor) Ø 508mm (do usunięcia z otworu),
- rury wiertnicze osłonowe (studzienne) Ø 406 x 9,5mm, kielichowe ze stali gat. R-65 z gwintem krótkim, pozostawione w otworze,
- stalowe rury wiertnicze pomocnicze Ø 356mm, kielichowe z gwintem krótkim,
- rury z tworzywa PVC typu KV, średnicy nominalnej DN 150mm (średnicy zewnętrznej 165mm) na kolumnę filtrową (rura podfiltrowa, filtry siatkowy, rura nadfiltrowa), zgodnych z normą DIN 4925, połączenie gwintowane z uszczelką,
- siatka filtracyjna (studniarska) wykonana z żyłki poliamidowej o gramaturze określonej przez nadzór geologiczny,
- obsypka kwarcowa o granulacji określonej przez nadzór geologiczny,
- podchloryn sodu lub chloramina,
- cement (beton),
- obudowa naziemna, wersja kompletna, z laminatu poliestrowo-szklanego z warstwą ocieplającą z pianki poliuretanowej (typu LANGE z podstawą o konstrukcji ażurowej obudowanej szczelną powłoką z laminatu poliestrowo-szklanego, wypełnionej pianką poliuretanową stanowiącą ocieplenie podstawy) wraz z wyposażeniem (rurarz i głowica studzienna oraz pkt poboru wody ze stali nierdzewnej).

Woda w studni i obudowie tłoczona będzie przewodami tłocznymi średnicy 100mm ze stali nierdzewnej.

W obudowie będzie zainstalowana następująca armatura:

- pompa głębinowa produkcji HYDRO-VACUUM Grudziądz typu GBD.4.08 o wydajności $Q = 40,0\text{m}^3/\text{h}$ i wysokości podnoszenia $H = 92,0\text{m}$, z silnikiem SMV-6 o mocy 15,0kW,
- głowica studzienna z orurowaniem DN 100mm ze stali nierdzewnej, o średnicy dostosowanej do rury eksploatacyjnej (osłonowej),
- wodomierz prosty MW 100 z nakładką impulsową,
- przepustnica zwrotna bezkołnierzowa DN 100mm.
- przepustnica zaporowa bezkołnierzowa ręczna DN 100mm,
- manometr M 160-R/0-1 MPa/1.6/N,
- kurek do poboru prób wody i odpowietrzania układu,
- skrzynka elektryczna hermetyczna z tworzywa sztucznego z listwą LZ 35 lub LZ 95.

Pompa zawieszona będzie na gł. ok. 50,0m na rurach tłocznych, kołnierzowych średnicy 100mm wykonanych ze stali nierdzewnej wraz ze wspawanymi do kołnierzy rurkami piezometrycznymi do pomiarów zwierciadła wody i chlorowania studni, przykręconych do głowicy w obudowie. W obudowie studni zastosować należy urządzenie automatycznego awaryjnego ogrzewania wnętrza obudowy. Ogrzewanie awaryjne włącza się i wyłącza automatycznie przy temperaturze pod pokrywą obudowy studni w przedziale od 0 do 40C.

Obudowa studni będzie wyposażona w czujnik otwarcia obudowy.

Montaż obudowy.

Obudowę należy zamontować na uprzednio wykonanym podłożu z betonu (o wymiarach: dł. ok. 2,2m; szer. ok. 1,6m; wys. ok. 0,25m), które jest niezbędne do prostopadłego usytuowania podstawy obudowy do osi orurowania studni. Przed wylaniem podłoża na pionowym odcinku podejścia rurociągu wodnego osadza się króciec z rury PCV lub blachy, który po wylaniu podłoża umożliwi swobodne wsunięcie łupin ocieplających pionowy odcinek rury wodociągowej. Po zakotwiczeniu podstawy obudowy do podłoża betonowego krawędź styku otworu podstawy znajdującego się pod głowicą z podłożem uszczelnia się kitem silikonowym.

Podłączenie wodociągowe.

Spięcie studni nr 1B ze stacją wodociągową (SUW) projektuje się rurociągiem PE 100 średnicy 100mm SDR 17 dł. ok. 20,0m, łączonych za pomocą kształtek elektrooporowych lub za pomocą zgrzewów doczołowych. Wykop pod rurociąg wodociągowy należy wykonać częściowo

mechanicznie (koparką) i ręcznie ze względu na istniejące uzbrojenie terenu. Głębokość ułożenia projektowanego rurociągu licząc od ich spodu do wierzchu terenu nie powinna być mniejsza niż 1,4m. Wykonanie przewodu powinno być zgodne z wytycznymi producentów rur, które przewidziane zostały do ułożenia. Po ułożeniu przewodu wodociągowego należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,0 MPa. Przed oddaniem sieci do eksploatacji należy dokonać jej płukania i dezynfekcji. Płukanie przeprowadzić czystą wodą z prędkością 1,0m/s, a dezynfekcję 3% roztworem podchlorynu sodu wprowadzonego do rurociągu na okres 24 godz.

Podłączenie energetyczne.

Do budowy kablowej linii zasilającej NN należy zastosować kabel o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie 0,6/1kV, typu YKY (kable z żyłami miedzianymi) o przekroju odpowiednim do mocy zainstalowanej pompy głębinowej, dł. ok. 20,0m. Wykop pod kabel zasilający NN należy wykonać ręcznie ze względu na istniejące uzbrojenie terenu. Głębokość wykopu winna być dobrana tak, aby ułożony w nim, na podsypce piaskowej kabel znalazł się (górna krawędź kabla) na głębokości 70cm poniżej powierzchni gruntu. Szerokość dna wykopu powinna wynosić 40cm dla pojedynczego kabla. Po ułożeniu kabla należy go zasypać co najmniej 10cm warstwą piasku, następnie 15cm warstwą gruntu rodzimego. Po zagęszczeniu tych warstw należy nad kablem ułożyć folię ostrzegawczą z PCV dla kabli NN o szerokości 20cm i grubości co najmniej 0,8mm. Następnie należy zasypać rów kablowy gruntem rodzimym warstwami po maksimum 30cm z ubijaniem.

Decyzje Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia proponowanych do użycia materiałów, będą oparte na normach lub wytycznych umowy, projekcie robót geologicznych, opracowanym przez Wykonawcę operacji wodnoprawnym lub STWiOR. Magazynowanie materiałów na placu budowy winno zapewnić warunki do utrzymania wysokiej jakości w trakcie i po zabudowie w otworze.

2.3 Sprzęt

Wykonawca winien dysponować sprzętem zapewniającym realizację prac, stanowiących przedmiot zamówienia. Szczególnie istotne jest posiadanie sprzętu wiertniczego:

- wiertnicy do wiercenia otworów metodą obrotową z użyciem płuczki wodnej i wiertnicy przystosowanej do wiercenia metodą okrężno-udarową bez użycia płuczki typu np. H4-1H lub innej o parametrach odpowiednich do realizacji prac,
- wieży wiertniczej lub masztu wysokości roboczej ok. 9m i o udźwigu min. 10 t,
- głowicy obrotowej o min. sile udźwigu 6000kG,
- mechanizmu rurowania z siłą docisku 33 t i ściskami hydraulicznymi.

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać dokumentację techniczną urządzeń i atesty wytrzymałościowe.

Zaplecze techniczne:

- do wykonania prac wiertniczych: świdry, przewody wiertnicze, żerdzie, szlamiarki i osprzęt wiertniczy,
- do wykonania prac specjalistycznych (np. cięcia, spawania i zgrzewania rur PE),
- do wykonania prac ziemnych i budowlanych – instalacyjnych (koparka, dźwig),
- do transportu sprzętu i materiałów na teren budowy pojazdy dostawcze i ciężarowe.

2.4 Wykonanie robót

Roboty będą realizowane w oparciu o :

- zatwierdzony Projekt robót geologicznych i zatwierdzony Plan ruchu przez Dyrektora OUG w Poznaniu (do opracowania przed rozpoczęciem wiercenia),
- opracowany przez Wykonawcę operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń wodnych otworu nr 1B,
- ustawę z dnia 9 czerwca 2011r. - Prawie geologiczne i górnicze,
- ustawę z dnia 20 lipca 2017r. – Prawo wodne,
- wymagania określone w umowie oraz STWiOR,
- PN - G - 02318:1994 – Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonania i odbioru,
- PN - 93/G - 02319 – Studnie wiercone – Rury pełne i filtrowe z PCV- Wymiary i wymagania ogólne,
- PN - 88/B - 06715 – Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne,
- PN-EN 1555-2:2012 – Rura z polietylenu PE 100,
- PN - 93/E - 90401 – Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinilowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

Nad przebiegiem robót czuwa Inspektor Nadzoru, który dokonuje oceny prac wpisem do dziennika budowy studni. Wszystkie polecenia należy realizować w czasie określonym przez niego pod groźbą zatrzymania robót. Wszystkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

2.5 Kontrola jakości robót

Kontrole jakości realizowanych prac będą prowadzili :

- nadzór geologiczny (uprawniony geolog),
- nadzór inwestorski (Inspektor Nadzoru).

Nadzór geologiczny odpowiada za zgodność realizacji prac z zatwierdzonym projektem robót geologicznych i operatem wodnoprawnym, zaś wszelkie odstępstwa uzasadnione warunkami robót przedstawiał do akceptacji Inspektora Nadzoru (Inwestora). Przebieg prac winien być notowany na bieżąco w dzienniku budowy studni, założonym przez Wykonawcę i prowadzonym przez Kierownika robót, zaś uwagi i polecenia będą wpisywane przez Inspektora Nadzoru oraz Nadzór Geologiczny.

2.6 Odbiór robót

Roboty podlegają odbiorom częściowym i końcowym. Ten ostatni odbiór stanowi potwierdzenie realizacji prac zgodnie z zatwierdzonym projektem oraz obowiązującymi przepisami, a uzyskane efekty realizują założenia projektowe.

Odbiór częściowy dotyczy:

- zabudowania w otworze kolumny stalowych rur wiertniczych (osłonowych) średnicy 406mm na gł. 110m
- pomiaru głębokości otworu nr 1B przed zafiltrowaniem
- kolumny filtrowej dostarczonej na budowę wraz z obsypką filtracyjną,
- próbnego pompowania,
- pompy głębinowej wraz z przewodem energetycznym,
- rurociągu tłocznego i piezometrycznego,
- naziemnej obudowy studni typu Lange w wersji kompletnej.

Odbiór końcowy dotyczy pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

2.7 Podstawa płatności

Płatność będzie realizowana na podstawie zawartej umowy. Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową, winna obejmować wszystkie czynności wchodzące w skład zamówienia

związanego z pracami i robotami geologicznymi obejmującymi wykonanie otworu studziennego nr 1B wraz z montażem urządzeń do poboru wody i podłączeniem do eksploatacji. Cena oferty winna zawierać również cenę pompy głębinowej z rurami tłocznymi i przewodem energetycznym oraz cenę obudowy naziemnej z laminatu poliestrowo-szklanego.

W przypadku niepełnej realizacji zakresu prac lub jego szerszego zakresu, kwota umowna może być korygowana w granicach wzrostu nie większego niż 10%. Podstawą do wprowadzonych zmian będzie spisanie protokołu konieczności i kosztorys prac dodatkowych sporządzony na bazie cen jednostkowych przedstawionych w ofercie i wartości materiałów wykorzystanych w trakcie robót.

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

3.1 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Obejmuje roboty zawarte w Projekcie robót geologicznych i operacje wodnoprawnym.

Wykonanie otworu nr 1B będzie polegało na:

Etap I:

- odwierceniu otworu do głębokości ok. 26,0m metodą obrotową z użyciem płuczki wodno-polimerowej (biodegradowalnej), świdrem gryzowym średnicy ok. 530mm, celem zabudowy rury przewodnikowej (konduktora),
- zapuszczeniu do otworu kolumny stalowych rur pomocniczych (konduktora) średnicy 508mm i posadowieniu na głębokości ok. 26,0m,
- kontynuowaniu wiercenia do głębokości ok. 110,0m metodą obrotową z użyciem płuczki wodno-polimerowej (biodegradowalnej), świdrem gryzowym o średnicy ok. 480mm,
- zapuszczeniu do otworu kolumny stalowych rur wiertniczych średnicy 406mm i posadowieniu ich na gł. 110,0m (rury studzienne-osłonowe),
- usunięciu płuczki z otworu i zalaniu otworu czystą wodą,
- zaiłowaniu lub zacementowaniu przestrzeni zarurowej do gł. ok. 26,0m (pomiędzy kolumną rur średnicy 406mm a górotworem, co zapobiegnie migracji zanieczyszczeń z powierzchni terenu do projektowanego do ujęcia mioceńskiego poziomu wodonośnego),
- usunięciu kolumny rur pomocniczych (konduktora) średnicy 508mm.

Etap II:

- zastosowanie do dalszego wiercenia wiertnicy przystosowanej do wierceń okrężno-udarowych,
- zapuszczenie do otworu kolumny stalowych rur wiertniczych średnicy 356mm i kontynuacja wiercenia bez użycia płuczki w osłonie wspomnianej kolumny do końcowej gł. ok. 147,0m,
- zafiltrowaniu warstwy wodonośnej kolumną filtrową z rur PVC, gwintowanych średnicy DN 150 i średnicy zewnętrznej 165mm, typ KV (grubość ścianki 9,5mm), atestowanych do wód pitnych wg normy DIN 4925, z częścią czynną filtra o długości ok. 12,0m i rurą nadfiltrową wyprowadzoną do głębokości 90,0m („filtr gubiony”). Podczas filtrowania otworu, wokół kolumny filtrowej należy wykonać obsypkę żwirową z piasku kwarcowego o granulacji odpowiedniej dla ujmowanych warstw wodonośnych. Po zafiltrowaniu otworu i obsypaniu kolumny filtrowej należy podciągnąć kolumnę rur pomocniczych Ø 356mm do gł. ok. 120,0m, odsłaniając część czynną filtra. Po przeprowadzeniu pompowania oczyszczającego należy wyciągnąć kolumnę rur pomocniczych Ø 356mm, a podczas tej czynności przestrzeń wokół kolumny filtrowej powyżej warstwy wodonośnej wypełnić zasypką żwirową do gł. ok. 92,0m,
- przeprowadzeniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego wg schematu przedstawionego w Projekcie robót geologicznych (pkt. 5.2). Wykonanie badań

hydrogeologicznych zgodnie z pkt 5.3 projektu robót geologicznych i badań wody surowej, zgodnie z pkt 5.4 projektu robót geologicznych,

- po zakończeniu prac i robót geologicznych zostanie opracowany dodatek do dokumentacji geologicznej ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych (pkt 14.1 Projektu robót geologicznych). Dodatek należy opracować wg wytycznych podanych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz.U. 2016 poz. 2033). Dodatek do dokumentacji powinien zawierać wyniki fizyczno-chemiczne i bakteriologiczne wody pobranej pod koniec pompowania pomiarowego i szkic geodezyjny,
- usunięciu urobku z placu budowy lub jego rozplantowanie na terenie działki,
- wykonaniu obudowy studni oraz urządzeń do poboru wody w oparciu o operat wodnoprawny i udzielone pozwolenie wodnoprawne,
- wykonaniu przyłącza wodociągowego (rurociągu tłocznego) z rur PE 100,
- wykonaniu przyłącza energetycznego studni 1B (kablowej linii zasilającej NN) kablem z żyłami miedzianymi typu YKY 5 x 10 mm²,
- wykonaniu przyłącza energetycznego do ogrzewania obudowy studni kablem z żyłami miedzianymi typu YKY 3 x 2,5 mm²,
- wykonaniu przyłącza energetycznego do nakładki impulsowej wodomierza i czujnika otwarcia obudowy studni kablem z żyłami miedzianymi typu YKY 5 x 1,0/1,5 mm².

Montaż urządzeń do poboru wody otworem nr 1B (w tym obudowy naziemnej wykonanej z laminatu poliestrowo-szklanego) zostanie wykonany w oparciu o uzyskane pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Wągrowieckiego na podstawie wniosku i załączonego operatu wodnoprawnego.

3.2 Przedmiar robót

Stanowi załącznik do SIWZ i należy traktować go jako podstawę do obliczenia ceny oferty. Przywołane w przedmiarze podstawy obliczenia nakładów rzeczowych (czasowych) realizacji prac, mają charakter pomocniczy do opisu poszczególnych elementów robót.

Wykonawca jest zobowiązany bowiem do sprawdzenia treści przedmiaru i jego zgodności z zaleceniami projektu robót geologicznych i operatu wodnoprawnego.

3.3 Materiały

Materiały użyte do wykonania robót wyszczególniono w pkt 2.2 STWiOR., muszą być nowe, odpowiadać polskim normom, posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie oraz co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest higieniczny
- certyfikat zgodności
- aprobatę techniczną

Z wyszczególnionych materiałów ze względu na ich przeznaczenie, atest higieniczny musi posiadać filtr i pozostała część kolumny filtrowej, siatka filtracyjna oraz elementy wyposażenia obudowy, rurociąg wodociągowy i urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą.

3.4 Sprzęt

Został omówiony w rozdziale 2.3 STWiOR.

3.5 Transport

Dojazd do miejsca wiercenia nie będzie wymagał budowy dróg tymczasowych. Transport sprzętu i materiałów winien być prowadzony po istniejących drogach zgodnie z przepisami BHP w oparciu o środki transportu posiadające szczelne układy i zbiorniki paliwowo – olejowe.

Materiały do zabudowy w ramach zamówienia publicznego wymagają szczególnych warunków transportu i zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Urządzenia i materiały należy w miarę możliwości przewozić w opakowaniach producenta odpowiednio zabezpieczone na platformie pojazdu przewożącego. Na placu budowy należy je położyć na folii, matach lub paletach unikając kontaktu z podłożem. Winny być także chronione przed wpływem czynników zewnętrznych oraz kontaktem ze zwierzętami.

Stąd też należy na okres transportu zabezpieczyć je np. matami ze słomy. Na placu budowy należy je położyć na folii. Winne być one, także chronione przed wpływem czynników zewnętrznych oraz kontaktem ze zwierzętami.

3.6 Wykonanie robót

3.6.1 Wykonanie studni nr 1B

3.6.1.1 Montaż urządzeń

Należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją bezpiecznego prowadzenia prac i Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812).

Przed roboczym uruchomieniem sprzętu Kierownik Ruchu Zakładu dokonać winien kołaudacji dopuszczającej do ruchu. Wpis do dziennika budowy studni oraz książki kontroli sprzętu, pozwoli na rozpoczęcie procesu wiercenia.

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do robót geologicznych należy zgłosić zamiar przystąpienia do robót właściwemu organowi administracji geologicznej, wójtowi (lub burmistrzowi, prezydentowi miasta), zgodnie z wymogami ustawy Prawo geologiczne i górnicze.

3.6.1.2 Wiercenie otworu

Należy prowadzić do głębokości ok. 26,0m metodą obrotową z użyciem płuczki wodno-polimerowej (biodegradowalnej), świdrem gryzowym średnicy ok. 530mm, celem zabudowy rury przewodnikowej (konduktora). Dalsze kontynuowanie wiercenia do głębokości ok. 110,0m metodą obrotową z użyciem płuczki wodno-polimerowej (biodegradowalnej), świdrem gryzowym o średnicy ok. 480mm. Zapuszczeniu do otworu kolumny stalowych rur wiertniczych średnicy 406mm i posadowieniu ich na gł. 110,0m (jako rury studzienne-osłonowe. Dalsze wiercenie należy prowadzić do gł. ok. 147,0m metodą okrężno-udarową bez użycia płuczki w rurach pomocniczych średnicy 356mm. do końcowej gł. ok. 147,0m.

Przed opuszczeniem filtra należy dokonać szlamowania, oczyszczenia otworu z drobniejszych frakcji.

3.6.1.3 Filtrowanie otworu

Po dokładnej kontroli stanu technicznego kolumny filtrowej, należy opuścić ją do otworu, stopniowo skręcając poszczególne odcinki rur i kontrolując głębokość posadowienia.

W trakcie wykonywania obsypki filtracyjnej (kwarcowej) należy stopniowo odsłaniać filtr, dokonując pomiarów kontrolnych wysokości obsypki. Po całkowitym odsłonięciu filtra należy uzupełnić stan obsypki i wykonać zasypkę wokół rury nadfiltrowej w przedziale głębokości 90,0 - 92,0 m p.p.t. Przestrzeń między rurami pomocniczymi Ø 508 mm (konduktorem) a rurami osłonowymi (studziennymi) Ø 406mm w przedziale głębokości od 26,0m do powierzchni terenu należy zaiłować. Rury pomocnicze Ø 508 mm i Ø 356 mm należy usunąć z otworu.

3.6.1.4 Próbne pompowanie

Pompowanie oczyszczające i pomiarowe prowadzić należy wg schematu zamieszczonego w projekcie robót geologicznych oraz wskazań Nadzoru Geologicznego (uprawnionego geologa) z dokonywaniem pomiarów opadania i wzniosu zwierciadła wody. Po pompowaniu oczyszczającym otwór należy zachorować, zatłaczając środek dezynfekujący, który pozostawić należy w otworze na okres 24 godzin. Następnie należy przystąpić do pompowania pomiarowego otworu, pod koniec którego zostaną pobrane próbki wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

3.6.1.5 Montaż obudowy i urządzeń do poboru wody studni nr 1A

Uzbrojenie otworu zgodnie z wytycznymi operatu wodnoprawnego (do opracowania przez Wykonawcę) nastąpi po wykonaniu otworu nr 1B i uzyskaniu pozytywnych wyników po pompowaniu próbnym (oczyszczającym i pomiarowym). Wymagania ogólne stawiane przez Zamawiającego dla obudowy studni przedstawiono w pkt 2.2 STWiOR. Będzie to przedostatni element realizacyjny przed włączeniem otworu hydrogeologicznego nr 1B do eksploatacji.

Urządzenia dostarczone do montażu winny być starannie opakowane i posiadać niezbędne atesty i gwarancje do stosowania w warunkach kontaktu z produktami konsumpcyjnymi.

Elementy obudowy dostarczone od producenta winny być sprawdzone pod względem stanu technicznego, kompletności, ewentualnych uszkodzeń mechanicznych i otarć.

Wykonanie obudowy należy rozpocząć od prac ziemnych. Przy realizacji betonowej podstawy należy rozplanować przejścia technologiczne przyłączy wodociągowego i elektrycznego (energetycznego) uwzględniając rozmiary i średnice urządzeń. Do przygotowanej podstawy należy zamontować korpus obudowy naziemnej a następnie uzbroić w urządzenia do poboru i armaturę wodociągową.

Ostatnim elementem realizacyjnym przed włączeniem otworu nr 1B do eksploatacji będzie podłączenie wodociągowe i energetyczne studni od obudowy naziemnej do stacji wodociągowej (SUW).

3.6.2 Transport powrotny sprzętu

Będzie dotyczył sprzętu i urządzeń wiertniczych, rur pomocniczych oraz sprzętu do próbnego pompowania. Należy także w uzgodnieniu z Inwestorem, wykorzystać urobek z wiercenia lub wywieźć poza plac budowy.

3.7 Kontrola jakości robót oraz ich odbiór

Kontrola będzie dotyczyła :

- sprawności maszyn i urządzeń na wiertni, odnotowanych w książce kontroli,
- przechowywania próbek gruntu w skrzynkach,
- prowadzenia dziennika budowy studni pod kątem pełnego udokumentowania,

- odbioru poszczególnych elementów robót,
- końcowego odbioru całości prac i robót będących przedmiotem zamówienia.

Warunkiem odbioru prac będzie:

- w odniesieniu projektowanego otworu nr 1B odbiór filtra przed opuszczeniem go do otworu oraz odbiór obsypki i zasypki żwirowej, udokumentowane protokołem,
- protokół pomiaru głębokości otworu nr 1B przed opuszczeniem kolumny filtrowej i po próbnym pompowaniu,
- odbiór dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż obudowy i urządzeń do poboru wody,
- montaż podłączenia wodociągowego i energetycznego studni nr 1B,
- przekazanie placu budowy w stanie przejętym przed rozpoczęciem prac,
- przekazanie kopii dziennika budowy studni oraz protokołów odbioru.

4. Przepisy związane

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. – Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 633 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz.U. 2024 poz. 54)
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2023 poz. 1478)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812)
- Polską Normę PN - G - 02318:1994 – Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonania i odbioru
- Polską Normę PN - 93/G - 02319 – Studnie wiercone – Rury pełne i filtrowe z PCV- Wymiary i wymagania ogólne
- Polską Normę PN - 88/B - 06715 – Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne
- Polską Normę PN-EN 1555-2:2012 – Rura z polietylenu PE 100
- Polską Normę PN - 93/E - 90401 – Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV