

Opis przedmiotu zamówienia

Nazwa zadania:

Budowa studni głębinowej na ujęciu wody w miejscowości Silnowo
I etap - Prace hydrogeologiczne

Spis treści

1	CZEŚĆ OGÓLNA	2
1.1	Przedmiot zamówienia	2
1.2	Cel geologiczny	2
1.3	Wizja terenowa	2
1.4	Roboty wiertnicze – zakres.....	2
1.5	Nadzór geologiczny i opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej – powykonawczej z wykonanych prac.....	3
1.6	Laboratoryjne badania wody	4
1.7	Próbne pompowanie	4
1.8	Pomiary geodezyjne	4
2	INFORMACJA O TERENIE BUDOWY	4
3	ORGANIZACJA ROBÓT	5
4	PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY	5
5	ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH	5
6	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA	5
7	ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY ORAZ NAWIERZCHNI DRÓG GRUNTOWYCH5	
8	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.	6
9	SPRZĘT	7
9.1	Sprzęt do wiercenia	7
9.2	Sprzęt do próbnego pompowania	7
9.3	Środki transportu	7
10	ODBIORY ROBÓT	7
10.1	Sprawdzenia i odbiory częściowe	7
10.2	Odbiór końcowy.....	7
10.3	Przegląd gwarancyjny	8
11	DOKUMENTY ODNIESIENIA	8
11.1	Dokumentacja projektowa	8
12	BADANIA WODY	8
12.1	Badania fizykochemiczne:	8
12.2	Badania mikrobiologiczne:	9

Spis załączników

1. Projekt robót geologicznych

1 CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie otworu eksploatacyjnego nr 4 (studni głębinowej) na terenie ujęcia wody w m. Silnowo

Wszystkie prace geologiczne należy wykonać zgodnie z projektem robót geologicznych na wykonanie awaryjnego otworu hydrogeologicznego na komunalnym ujęciu wód podziemnych Silnowie (zwanym dalej PRG), **zatwierdzonym decyzją, znak** oraz niniejszym Opiszem Przedmiotu Zamówienia.

1.2 Cel geologiczny

Celem geologicznym jest:

1. Wybudowanie studni o wydajności eksploatacyjnej na poziomie 34,0 m³/h i depresji nie większej niż zakładana w projekcie PRG.
2. Zbudowanie studni ujmującej poziom wodonośny, który będzie posiadał naturalną izolację ochronną w postaci glin nieprzepuszczalnych o miąższości wykluczającej możliwość napływu zanieczyszczeń z powierzchni terenu do ujmowanej warstwy wodonośnej. Obecność odpowiedniej warstwy izolacyjnej musi zostać potwierdzona przez geologa nadzoru. Celem uzyskania naturalnej bariery ochronnej jest wykluczenie konieczności ustanawiania strefy ochronnej w postaci terenu ochrony pośredniej dla rozbudowywanego ujęcia wody. Informacje te zawarte muszą zostać w dokumentacji powykonawczej sporządzanej przez Nadzór hydrogeologiczny.
3. Uzyskanie optymalnych parametrów jakościowych wody. Woda nie może posiadać zanieczyszczeń antropogenicznych oraz zanieczyszczeń mikrobiologicznych w stopniu uniemożliwiającym jej uzdatnienie. Jakość wody potwierdzona musi zostać akredytowanymi badaniami laboratoryjnymi.

1.3 Wizja terenowa

Przed przystąpieniem do złożenia oferty Wykonawca winien dokonać wizji lokalnej na terenie ujęcia celem sprawdzenia warunków organizacji robót oraz zdobycia wszelkich niezbędnych informacji umożliwiających rzetelne przygotowanie oferty i podpisanie umowy.

1.4 Roboty wiertnicze – zakres

Na dwa tygodnie przed planowanym rozpoczęciem prac Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia robót geologicznych.

Wykonanie robót geologicznych należy rozpocząć od wykonania wariantu nr 1 oraz przeprowadzenia zaprojektowanych prac hydrogeologicznych.

Zakres wykonania otworu obejmuje:

Wariant nr 1

1. Wiercenie otworu hydrogeologicznego systemem udarowym do głębokości 52 m przy użyciu kolumny rur wiertniczych \varnothing 508 mm oraz \varnothing 456 mm.
2. Zaflirtowanie otworu i częściowe podciągnięcie rur osłonowych do górnej krawędzi filtra bez wykonywania pełnego obsypywania i wypełniania bentonitem.
3. Przeprowadzenie próbnego pompowania.
4. W przypadku uzyskania wyników spełniających cel geologiczny należy pobrać próbki do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.
5. W przypadku osiągnięcia zamierzonego celu geologicznego wyciągnięcie stalowych rur osłonowych i wypełnienie przestrzeni pierścieniowej materiałem filtrowo uszczelniającym.

W przypadku nie osiągnięcia celu geologicznego, o którym mowa w punkcie 1.2 (Wariant I) Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zadania zgodnie z projektowanym wariantem nr 2.

Wariant nr 2

1. Wyciągnięcie kolumny filtracyjnej (zabudowanej wg wariantu nr 1) a w przypadku jej zerwania – zwiercenie kolumny filtracyjnej.
2. Wykonanie odwiertu do głębokości 100 m systemem udarowym w czterech kolumnach rur wiertniczych średnicy 508 mm, 456 mm, 406 mm i 356 mm.
3. Zafiltrowanie otworu i częściowe podciągnięcie rur - do górnej krawędzi filtra, bez wykonywania pełnego obsypywania i wypełniania bentonitem.
4. Przeprowadzenie próbnego pompowania.
5. W przypadku uzyskania wyników spełniających cel projektowy, pobranie próbek wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.
6. Wyciągnięcie stalowych rur osłonowych i wypełnienie przestrzeni pierścieniowej.

W niniejszym zamówieniu realizowane są tylko roboty hydrogeologiczne z uwzględnieniem próbnych pompowań oraz badaniem jakościowym wody. Zadanie **nie obejmuje** uzbrojenia studni oraz jej włączenia do istniejącego systemu stacji uzdatniania wody.

1.5 Nadzór geologiczny i opracowanie dokumentacji hydrogeologicznej – powykonawczej z wykonanych prac.

Prace wiertnicze będą prowadzone pod nadzorem uprawnionego geologa, który w oparciu o rzeczywiste warunki geologiczne, stwierdzone podczas wierceń, ostatecznie zadecyduje o konstrukcji otworu w zakresie jego głębokości (przewiercenie do odpowiedniej głębokości celem ujęcia warstwy wodonośnej), szczegółowej konstrukcji filtra, czasu i sposobu próbnego pompowania.

Po wykonaniu odwiertu i przeprowadzeniu pompowań, sporządzony zostanie dodatek do dokumentacji hydrogeologicznej istniejącego ujęcia wody podziemnej. Nadzór geologiczny inwestorski sprawowany będzie niezależnie od Wykonawcy.

1.6 Laboratoryjne badania wody

W ramach laboratoryjnych badań wody zaprojektowano:

1. Pobór wody do badań dla każdego odwiertu pod koniec pompowania pomiarowego.
2. Badania składu fizykochemicznego i stanu bakteriologicznego wody określono w punkcie 4.6.6. PRG jednak zakres ten został rozszerzony do parametrów określonych w **załączniku nr 1 do OPZ**.

Badania fizykochemiczne i mikrobiologiczne wykonane muszą być przez laboratorium posiadające akredytację PCA.

Zlecenie oraz wykonanie badań laboratoryjnych w przedstawionym zakresie pozostaje po stronie Wykonawcy.

1.7 Próbne pompowanie

Zgodnie z PRG wodę z próbnego pompowania odprowadzić należy do pobliskiego jeziora, na podstawie zgłoszenia wodnoprawnego.

Zamawiający zezwala na odprowadzenie wody do zagłębienia terenowego na terenie działki 132/4 stanowiącej jego własność pod warunkiem niedopuszczenia do zalania terenów sąsiadujących z w/w nieruchomością. Za ewentualne szkody powstałe na skutek zalania terenów sąsiednich odpowiada Wykonawca.

Zamawiający zapewni dostęp do energii elektrycznej niezbędnej do przeprowadzenia próbnego pompowań.

1.8 Pomiary geodezyjne

Wykonanie pomiarów geodezyjnych przez uprawnionego geodetę wybudowanego otworu hydrogeologicznego pozostają po stronie Wykonawcy.

W zakresie pomiarów geodezyjnych wykonane zostaną następujące pomiary określając:

1. rzędną wysokości kryzy rury,
2. rzędną terenu, przy otworze,
3. współrzędne prostokątne - układ 2000 i WGS84 środka odwiertu.

Powyższe dane, w formie sprawozdania z pomiarów i szkicu geodezyjnego, zamieszczone zostaną w dokumentacji hydrogeologicznej.

2 INFORMACJA O TERENIE BUDOWY

Roboty geologiczne należy przeprowadzić na terenie ujęcia wody w Silnowie.

Teren ujęcia jest ogrodzony jednak w przypadku problemów z organizacją robót istnieje możliwość rozgródnienia terenu i wykorzystania części działki sąsiedniej np. do składowania rur wiertniczych. Działka sąsiednia stanowi własność Inwestora.

Rozgródnienie terenu oraz jego przywrócenie do pierwotnego stanu po zakończeniu robót leży po stronie Wykonawcy

W przypadku zniszczenia lub uszkodzenia urządzeń (istniejąca infrastruktura podziemna oraz nadziemna) w trakcie prowadzenia prac Wykonawca ma obowiązek ich naprawienia na swój koszt i swoim staraniem.

Szczegółową lokalizację otworu przedstawiono na planie w skali 1 : 1000 załącznik nr PRG. Ostateczną lokalizację otworu Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

3 ORGANIZACJA ROBÓT

Prace wiertnicze winny być prowadzone i organizowane przez osobę posiadającą kwalifikacje do kierowania wierceniami do głębokości minimum 100m, zatwierdzone przez Dyrektora Okręgowego Urzędu Górniczego.

4 PRZEKAZANIE PLACU BUDOWY

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie na wykonanie robót.

5 ZABEZPIECZENIE INTERESÓW OSÓB TRZECICH

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za szkody, powstałe w trakcie realizacji robót.

6 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

Wykonawca będzie podejmował działania, aby stosować się do przepisów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych wykonywaniem robót wiertniczych.

Prace wykonywane będą na czynnym ujęciu, gdzie woda czerpana jest z górnego poziomu wodonośnego. Wszelkie roboty powinny być prowadzone w wysokim reżimie sanitarnym i w taki sposób, aby wykluczyć możliwość zanieczyszczenia wód pierwszego użytkowego poziomu wodonośnego. Górny ujmowany poziom wodonośny charakteryzuje się brakiem naturalnej izolacji w postaci glin.

7 ZABEZPIECZENIE PLACU BUDOWY ORAZ NAWIERZCHNI DRÓG GRUNTOWYCH

Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Ochrony placu budowy,
2. Utrzymania porządku na placu budowy,
3. Właściwego, zgodnego z planem zagospodarowania terenu wiertni i składowania materiałów wiertniczych,
4. Utrzymania w czystości dróg publicznych,

5. Właściwej organizacji transportu sprzętu i materiałów, tak aby nie uszkodzić istniejących obiektów oraz nawierzchni dróg dojazdowych.

8 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

Przed wbudowaniem wszelkich materiałów Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dla Zamawiającego wniosku materiałowego wraz z niezbędnymi dokumentami potwierdzającymi jego pochodzenia (atesty, certyfikaty, itp). Po akceptacji Zamawiającego oraz Nadzoru hydrogeologicznego istnieje możliwość wbudowywania materiałów.

1. Materiały stosowane do budowy studni powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenie trwałości studni.
2. Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie atesty PZH, certyfikaty (deklaracje zgodności) zgodne z aktualnymi przepisami. Atesty winny być w języku polskim. Wszelkie atesty i zatwierdzenia przekazane zostaną dla Zamawiającego.
3. Rury studzienne winny spełniać wymogi normy PN-68/H-74 229 - rury wiertnicze. Rury wiertnicze są materiałami wielokrotnego stosowania. Stan techniczny rur użytych do wiercenia powinien gwarantować możliwość bezawaryjnego wiercenia i późniejszej eksploatacji studni. Z uwagi na powyższe rury wiertnicze powinny:
 - posiadać właściwą grubość ścianek
 - nie posiadać wżerów korozyjnych
 - posiadać drożne niepogięte gwinty.
4. Filtr winien być wykonany zgodnie z projektem opracowanym przez Nadzór geologiczny. Przed zamontowaniem filtra do otworu konieczne jest spisanie protokołu odbioru filtra przez Wykonawcę, Nadzór geologiczny i przedstawiciela Zamawiającego. Wg założeń projektu w obu wariantach filtry studzienne to wykonane w technologii PCV SBF-KV o średnicach DN 200-250. GWE_POLBUD. Celem centrycznego posadowienia kolumny filtracyjnej, na jej obwodzie należy zastosować prowadnice.
4. Rury do zmontowania rurociągu odprowadzającego wodę z próbnego pompowania powinny być o średnicy 80-100 mm szybko spinalne. Dopuszcza się odprowadzenie wody przewodami elastycznymi tzw. "węzami" strażackimi. Minimalna odległość odprowadzenia wody – 100 m.
5. Materiał do wykonania obsypki filtra - ziarna kwarcowe. Nie dopuszcza się stosowania obsypki z przesiewanego żwiru. Średnica ziaren obsypki winna być ustalona przez dozór geologiczny na podstawie badania granulometrycznego utworów klastycznych. Dla obsypki żwirowych minimalna grubość obsypki po każdej stronie filtra powinna wynosić 60 mm, zaś dla obsypki piaszkowych 50 mm. Obsypkę należy wykonać dobrać i wykonać zgodnie z PN-88/B-06715- Studnie wiercone, piaski i żwiry filtracyjne.
6. Składowanie materiałów - rury wiertnicze i filtrowe winny być składowane zgodnie z planem zagospodarowania placu wierceń.

9 SPRZĘT

9.1 Sprzęt do wiercenia

Wykonawca winien dysponować urządzeniem wiertniczym do głębokości 100 m wraz z osprzętem.

9.2 Sprzęt do próbnego pompowania

Zadaniem Wykonawcy jest przeprowadzenie próbnych pompowań zgodnie z PRG oraz wytycznymi Nadzoru hydrogeologicznego.

Zgodnie z projektem prac geologicznych do próbnego pompowania otworu hydrogeologicznego należy zapewnić:

1. Agregat pompy głębinowej o wydajności ok. 41 m³/h
2. Przepływomierz hydrogeologiczny lub zalegalizowany wodomierz.
3. System DRIVER.

9.3 Środki transportu

Wykonawca powinien dysponować środkami transportowymi niezbędnymi do pełnej realizacji zadania.

10 ODBIORY ROBÓT

10.1 Sprawdzenia i odbiory częściowe

W czasie wykonywania odwiertu hydrogeologicznego należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe i zanikające:

1. Potwierdzenie lokalizacji odwiertu.
2. Sprawdzenie głębokości wykonanego odwiertu.
3. Odbiory filtrów dostarczonych na budowę i ich zabudowę w otworze.
4. Odbiory piasków lub żwirów filtracyjnych.
5. Odbiory próbnego pompowania otworu (sprawdzenie wydajności pompowania, depresji i klarowności wody).
6. Sprawdzenie zawartości piasku w wodzie pompowanej. Woda pompowana nie może zawierać osadów piaszczystych (0,0 g/dm³).

10.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na:

1. Sprawdzeniu protokołów i dokumentów z odbiorów częściowych i zanikających.
2. Stwierdzeniu, że odwiert został wykonany prawidłowo.
3. Stwierdzeniu wydajności odwiertu i towarzyszącej pompowaniu depresji, ocenie jakości wody.
4. Sprawdzeniu zabezpieczenia odwiertu przed zniszczeniem.
5. Przekazanie dla Zmawiającego wyników analiz jakości wody w postaci sprawozdań.

6. Przekazaniu profilów litologicznych, skrzynek z próbkami przewierconych skał, danych technicznych otworów, wyników analiz fizyczno-chemicznych, bakteriologicznych i technologicznych oraz geodezyjnych.

Przed dokonaniem odbioru końcowego Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia analizy stanu technicznego studni przez zastosowanie metod geofizyki otworowej i (lub) inspekcji TV podczas realizacji zadanie przez Wykonawcę.

10.3 Przegląd gwarancyjny

Przegląd gwarancyjny może zostać przeprowadzony w czasie trwania gwarancji. Zamawiający zastrzega sobie prawo do przeprowadzenia analizy stanu technicznego studni przez zastosowanie metod geofizyki otworowej i (lub) inspekcji TV w czasie trwania udzielonej gwarancji w szczególności, gdy parametry techniczne studni będą znacząco odbiegały od wartości nominalnych określonych w dokumentacji hydrogeologicznej sporządzonej przez Nadzór geologiczny.

11 DOKUMENTY ODNIESIENIA

11.1 Dokumentacja projektowa

1. Projekt robót geologicznych na wykonanie awaryjnego otworu hydrogeologicznego na komunalnym ujęciu wód podziemnych Silnowie zatwierdzony decyzją, Autor - Dominik A. Wolski - Nr upr. geolog. III -0651, V -1951. Listopad, 2021r.

12 BADANIA WODY

Zakres badań jakości wody:

12.1 Badania fizykochemiczne:

1. Odczyn
2. Przewodność
3. Ołów
4. Kadm
5. Miedź
6. Chrom
7. Rtęć
8. Sód
9. Glin
10. Mangan
11. Żelazo
12. Nikiel
13. Arsen
14. Selen
15. Antymon
16. Bor

17. Twardość ogólna
18. Mętność
19. Barwa
20. Zapach
21. Smak
22. Utlenialność
23. Chlorki
24. Siarczany
25. Fluorki
26. Bromiany
27. Amonowy jon
28. Azotany
29. Azotyny
30. Cyjanki
31. Benzo(α)piren
32. Suma wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA)
33. 1,2 dichloroetan
34. Trichlorometan (chloroform)
35. Trichloreten (trichloroetylen)
36. Tetrachloreten (tetrachloroetylen)
37. Suma trichloretenu i tetrachloroetenu
38. Tetrachlorometan
39. Suma trihalometanów (THM)
40. Benzen
41. Węglowodory ropopochodne

12.2 Badania mikrobiologiczne:

1. Ogólna liczba mikroorganizmów w $22 \pm 2^\circ$ po 72 h
2. Enterokoki kałowe
3. Liczba bakterii grupy coli
4. Liczba Escherichia coli

Badania radiologiczne:

1. Radon
 2. Tryt
- Izotopy radu:
3. Rad 226
 4. Rad 228

Wszystkie badania w zakresie fizykochemicznym i mikrobiologicznym muszą być wykonane przez laboratorium posiadające akredytację PCA

Prezes Zarządu

Andrzej Wdowiak, MBA



