

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA i ODBIORU ROBÓT GEOLO- GICZNYCH

**Przedmiot zamówienia: Wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów
czwartorzędowych na terenie gminy Zator**

**I etap - wykonanie otworów poszukiwawczych /studziennych/ oznaczo-
nych numerami Z-1, Z-2 i P-1**

**II etap - wykonanie otworów poszukiwawczych /studziennych/ oznaczo-
nych roboczo numerami D-1, D-2 i D-3**

Miejscowość : ZATOR - PODOLSZE

Gmina : Zator

Powiat : oświęcimski

Województwo : małopolskie

Planowany okres realizacji: 2013 r.

Inwestor: Gmina Zator

Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1

32-640 ZATOR

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na terenie gminy Zator, które podzielono na dwa etapy realizacji:

I etap - wykonanie otworów poszukiwawczych /studziennych/ oznaczonych numerami Z-1, Z-2 i P-1

II etap - wykonanie otworów poszukiwawczych /studziennych/ oznaczonych roboczo numerami D-1, D-2 i D-3

Wykonane otwory poszukiwawcze po przystosowaniu do pełnienia funkcji urządzenia wodnego jako studzien wierconych stanowić będą wielootworowe ujęcie wód podziemnych dla zaopatrzenia w wodę komunalnego wodociągu grupowego „Zator - Graboszyce – Grodzisko”.

1.2. Rodzaj i zakres prac

Zamówienie dotyczy robót geologicznych przedstawionych w opracowanym już projekcie prac geologicznych (maj 2011 r.) i zatwierdzonym decyzją Marszałka Województwa Małopolskiego – geologa Wojewódzkiego z dnia 8.06.2011 r. (znak: SR-IX.7430.14.2011.MR) – I etap

oraz w sporządzonym na bazie wyników uzyskanych z I etapu robót geologicznych aneksie do w.w. projektu prac geologicznych, który również będzie zatwierdzony przez Marszałka Województwa Małopolskiego – Geologa Wojewódzkiego – II etap.

Ogólny zakres robót geologicznych objętych przedmiotem zamówienia to:

I etap

- roboty wiertnicze, w skład których wchodzi:
 - odwiercenie dwóch otworów poszukiwawczych /studziennych/ Z-1 i Z-2 do głębokości 11,0 m w miejscowości Zator,
 - odwiercenie jednego otworu poszukiwawczego /studziennego/ P-1 do głębokości 12,0 m w miejscowości Podolsze,
 - zafiltrowanie każdego z w.w. otworów poszukiwawczych (studziennych)
- roboty pompownicze, które składają się z (jednakowo dla wszystkich otworów poszukiwawczych Z-1, Z-2 i P-1):

- pompowania oczyszczającego (dla uzyskania wody klarownej)
- pompowania pomiarowego pojedynczego (dla wstępnego określenia wydajności eksploatacyjnej poszczególnych otworów).

II etap

- roboty wiertnicze, w skład których wchodzi:
 - odwiercenie trzech otworów poszukiwawczych /studziennych/ D-1, D-2 i D-3 do głębokości ok. 12,0 m (w miejscowości Zator lub Podolsze),
 - zafiltrowanie każdego z w.w. otworów poszukiwawczych
- roboty pompownicze, które odnoszą się jednakowo do wszystkich otworów poszukiwawczych D-1, D-2 i D-3, a mianowicie:
 - pompowanie oczyszczające (dla uzyskania wody klarownej)
 - pompowanie pomiarowe pojedyncze (dla wstępnego określenia wydajności eksploatacyjnej poszczególnych otworów)
 - pompowanie zespołowe otworów D-1, D-2 i D-3 oraz wcześniej wykonanych otworów poszukiwawczych (max dwa otwory), które ma na celu ustalenie zasobów eksploatacyjnych wielootworowego ujęcia wód podziemnych.

1.3. Informacje o terenie budowy

Teren przeznaczony do realizacji robót geologicznych I etapu położony jest w północnej części miejscowości Zator (rejon A) – otwory poszukiwawcze /studzienne/ Z-1 i Z-2, pomiędzy rzeką Skawą a poeksploatacyjnym, zawodnionym wyrobiskiem, a także w zachodniej części miejscowości Podolsze (rejon B) – otwór poszukiwawczy /studzienny/ P-1. Są to tereny niezabudowane (łąki, nieużytki). Wstępną lokalizację przedmiotowych otworów Z-1, Z-2 i P-1 przedstawiono graficznie na mapie w skali 1: 10 000 (zał. 5 projektu prac geologicznych), natomiast szczegółową lokalizację odwiertów w terenie przeprowadzi się komisyjnie z udziałem przedstawicieli Inwestora, wykonawcy wiercenia, nadzoru geologicznego oraz geodety. Dojazd na miejsce wiercenia: drogami wojewódzkimi, drogami powiatowymi oraz lokalnymi utwardzonymi drogami gminnymi.

- Teren przeznaczony do realizacji robót geologicznych II etapu określony będzie szczegółowo w aneksie do projektu prac geologicznych sporządzonym na bazie wyni-

ków uzyskanych z realizacji robót I etapu. Ogólnie przewiduje się kontynuację robót w rejonie A – północna część miejscowości Zator, lub w rejonie B – zachodnia część miejscowości Podolsze (będzie to więc rozbudowa ujęcia w stosunku do wykonanych już odwiertów Z-1, Z-2 lub P-1).

1.4. Organizacja robót, przekazanie placu budowy

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

Wykonywanie robót geologicznych w ramach zaprojektowanych robót geologicznych i badań hydrogeologicznych podlega stosownym przepisom Ustawy z dnia 9 czerwca 2011 r. *Prawo geologiczne i górnicze* (Dz.U. nr 163, poz. 981) oraz Rozporządzeń wykonawczych do tej Ustawy.

Przewidywany termin rozpoczęcia robót geologicznych: 2 tygodnie od dnia zgłoszenia na piśmie przez Inwestora zamiaru rozpoczęcia tych robót właściwemu organowi administracji geologicznej tj. Urzędowi Marszałkowskiemu Województwa Małopolskiego w Krakowie oraz Burmistrzowi Zatora (art. 81 ust. 1 i 2 Ustawy *Prawo geologiczne i górnicze*).

1.5. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów w sposób zapewniający ochronę własności publicznej i prywatnej. Za ewentualne wyrządzone szkody w trakcie realizacji robót odpowiedzialny jest Wykonawca.

1.6. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych i powierzchniowych, gruntów, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót wiertniczych. Do części bezpośrednich działań ochronnych odnoszą się zalecenia podane w rozdz. 7 projektu prac geologicznych.

1.7. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie

Zgodnie z Ustawą *Prawo geologiczne i górnicze* roboty geologiczne powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz pod kierownictwem i dozorem osób posiadających uprawnienia.

Roboty geologiczne związane z wykonaniem otworu poszukiwawczego /studziennego/ powinny być wykonywane zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. nr 109, poz. 961).

1.8. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do:

- ogrodzenia taśmą zabezpieczającą i oznakowania odpowiednimi tablicami informacyjno-zakazowymi placu budowy,
- ochrony placu budowy we własnym zakresie,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego składowania materiałów przed ich wykorzystaniem (zakłada się, że przewóz materiałów odbywać się będzie bezpośrednio przed ich użyciem lub zabudową).

Roboty będą prowadzone poza ruchem drogowym i nie będą stanowiły zagrożenia dla osób trzecich.

1.9. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Zaplecze techniczne Wykonawca urządzi we własnym zakresie na placu budowy lub w jego sąsiedztwie.

1.10. Zabezpieczenie chodników i dróg dojazdowych

W trakcie wykonawstwa robót Wykonawca tak zorganizuje roboty, aby nie uszkodzić nawierzchni dróg gminnych, którymi będzie prowadzony dojazd na plac budowy w wytypowanych rejonach miejscowości Zator i Podolsze.

1.11. Nazwy i kody grup robót, klas i kategorii robót

Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień CPV

Grupa: 45.2 - roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej koc CPV – 452 00000-9

Klasa 45.262 - specjalne roboty budowlane – CPV – 452 6220-9 wiercenie studni wodnych.

2. WYKONAWSTWO

2.1. Wiercenie i zamykanie horyzontów wodonośnych, zafiltrowanie

I etap

◇ Projektowane otwory poszukiwawcze /studzienne/ Z-1, Z-2 i P-1 w Zatorze – Podolszu odwiercone będą urządzeniem do wierceń mechaniczno-udarowych lub mechanicznych okrężnych świdrem mimośrodowym lub spiralnym oraz łyżką wiertniczą.

Planowana głębokość otworów:

- otwory Z-1 i Z-2 – ok. 11,0 m, zawierając ok. 3,0 m w starsze podłoże ilaste
- otwór P-1 – ok. 12,0 m, zawierając ok. 3,0 m w starsze podłoże ilaste.

Stosowne kolumny rur okładzinowych: od powierzchni do głębokości kocowej rury Ø 16" (406 mm). Nie przewiduje się zamykania horyzontów wodonośnych, bowiem ujmowany będzie jedynie horyzont (poziom) wodonośny występujący na danym terenie.

◇ Do każdego otworu zapuszczony będzie filtr kolumnowy z rur PVC-u szereg SBF-KP DN 250 Ø 280 mm, częścią czynną perforowaną szczelinami poziomymi \neq 3 mm i owiniętą siatką filtracyjną z tworzywa sztucznego o oczkach 2 x 2 mm (podwójnie) na podkładzie z siatki technicznej o oczkach 50 x 50 mm. Wokół filtra wykonana będzie osypka żwirowa doprowadzona do głębokości 3,0 m, powyżej wykonane będzie uszczelnienie iłowo-cementowe. Rury Ø 16" po zafiltrowaniu zostaną wyciągnięte całkowicie z otworu.

Przewidywana konstrukcja otworów poszukiwawczych /studziennych/ Z-1, Z-2 i P-1 podane została w opracowanym już i zatwierdzonym projekcie prac geologicznych.

II etap

Obecnie brak jest danych do podania szczegółowych informacji dotyczących wiercenia kolejnych trzech otworów poszukiwawczych /studziennych/ D-1, D-2 i D-3 w miejscowości Zator – Podolsze, bowiem będzie przedstawione w sporządzonym aneksie do projektu prac geologicznych – po zrealizowaniu zakresu robót I etapu. Obecnie do celów przetargowych przyjmuje się, że otwory te wykonane będą w takiej samej technologii i przy takiej samej konstrukcji jak otwory poszukiwawcze /studzienne/ Z-1, Z-2 i P-1. Przewidywana głębokość otworów: ok. 12 m (po zawierceniu ok. 3,0 m w starsze podłoże ilaste). Uwagi: ostateczny sposób zafiltrowania otworów etapu I i II podany będzie w dostosowaniu do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych (zmiany powinny być uzgodnione z inspektorem nadzoru).

2.2. Próbnne pompowanie

I etap

Zaprojektowane roboty pompownicze (jednakowe dla wszystkich otworów poszukiwawczych – studziennych Z-1, Z-2 i P-1), które składają się z:

- pompowania oczyszczającego mającego na celu uzyskanie wody czystej, wolnej od zawiesin mechanicznych, w czasie minimum 36 godzin,
- pompowania pomiarowego pojedynczego dla wstępnego określenia wydajności eksploatacyjnej otworu, w czasie ogólnym ok. 40 godzin.

Pomiędzy pompowaniem oczyszczającym a pompowaniem pomiarowym przewidziane jest zachlorowanie otworu poszukiwawczego roztworem podchlorynu sodu lub chlorku amoniaku i zarządzenie 24. godzinnej przerwy w robotach na dezynfekcję otworu.

II etap

Zgodnie z informacjami podanymi w części ogólnej, obecnie do celów przetargowych przyjmuje się, że zakres pompowania oczyszczającego i pomiarowego pojedynczego będzie taki sam jak podany w projekcie prac geologicznych – etap I, ale powiększony będzie o pompowanie zespołowe maksymalnie pięciu otworów poszukiwawczych /studziennych/ w wymiarze ogólnym ok. 120 godzin.

2.3. Pobieranie próbek skał i wody

I i II etap /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

W trakcie wiercenia należy pobierać do skrzynek próbki przewierconych skał z urobku z każdej odmiennie litologicznie wykształconej warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej co 1 m.

Pod koniec próbnego pompowań pojedynczych pomiarowego przy III depresji oraz pod koniec pompowania zespołowego należy pobrać próby wody do badań fizyczno-chemicznych i bakteriologicznych wykonanych w laboratorium WSSE lub innym posiadającym stosowne certyfikaty.

2.4. Pomiary i badania hydrogeologiczne

I i II etap /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

W czasie wiercenia należy dokładnie ustalić głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody, ponadto w przypadku przerw w robotach należy pomierzyć głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody w otworze poszukiwawczym /studziennym/. Podczas próbnego pompowania należy wykonywać pomiary zwierciadła wody (depresji) w otworze pompowanym oraz wydajności pompowania, z częstotliwością co 1 – 2 godziny. Wyniki pomiarów zapisywać w dzienniku budowy oraz w dzienniku próbnego pompowania.

2.5. Nadzór inwestorski i geologiczny

I i II etap /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

Zgłoszony nadzór geologiczny posiadający stosowne uprawnienia hydrogeologiczne i pełniący zarazem funkcję nadzoru inwestorskiego będzie na bieżąco opisywać przewiercone utwory, nadzorować czynności związane z podaniem konstrukcji i zafiltrowaniem otworu poszukiwawczego a także nad próbnymi pompowniami (pojedynczym i zespołowym). Nadzór będzie też na bieżąco korygować prowadzenie robót w dostosowaniu do uzyskanych wyników wierceń i badań.

2.6. Dokumentacja ruchowa budowy

I i II etap /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i prowadzenia dokumentacji ruchowej budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania jej do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Dokumentację ruchową budowy stanowią:

- projekt prac geologicznych wraz z decyzją zatwierdzającą ten projekt oraz aneks do tego projektu wraz z decyzją zatwierdzającą aneks
- protokół kolaudacji,
- dokumentacja techniczna urządzeń stosowanych przy robotach wiertniczych,
- świadectwa kwalifikacyjne dopuszczenia do pracy członków obsługi, zaświadczenia przejścia odpowiednich szkoleń BHP,
- raporty wiertnicze,
- zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego z aktualnym profilem geologicznym i konstrukcja otworu,
- protokoły nafiltrowania, lokalizacji

2.7. Odbiory robót

I i II etap /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

a/ Sprawdzenie i odbiory częściowe

W czasie wykonywania otworu poszukiwawczego /studziennego/ należy przeprowadzić odbiory częściowe, w tym:

- sprawdzenie zgodności lokalizacji z podaną w projekcie prac geologicznych,
- kontrola głębokości wykonywanego odwiertu,
- sprawdzenie wydajności próbnego pompowania otworu poszukiwawczego /studziennego/ oraz położenia statycznego i dynamicznego zwierciadła wody

b/ Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegać będzie na:

- sprawdzeniu protokołów i dokumentów z odbiorów częściowych
- stwierdzeniu, że odwiert został wykonany prawidłowo, zgodnie z projektem prac geologicznych,

- pomierzeniu głębokości końcowej odwiertu,
- stwierdzeniu zabezpieczenia odwiertu (założenia kaptura zaślepiającego/
- przekazaniu Zamawiającemu kopii dzienników budowy, kopii zakupów materiałów związanych z wierceniem i zafiltrowaniem otworu poszukiwawczego /studziennego/
- przekazaniu Zamawiającemu próbek skał z wiercenia otworu poszukiwawczego /studziennego/.

c/ Odbiór pogwarancyjny

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji.

2.8. Rozliczenie robót

I i II etap /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

Rozliczenie za wykonanie robót związanych z wykonaniem robót geologicznych odbędzie się w systemie jednostkowo-ryczałtowym tzn. w ofercie ustalona będzie zarówno cena całościowa robót obliczona według zakresu robót geologicznych jak też i cena jednostkowa 1 mb odwiertu.

3. Wymagania dotyczące właściwości materiałów, wyrobów budowlanych

I i II etap /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

Wszystkie użyte na budowie materiały powinny być dopuszczone w budownictwie zgodnie z obowiązującym *Prawem budowlanym*. Materiały stosowane do wykonania otworu poszukiwawczego /studziennego/ - docelowo: studni wierconej – powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian skutkujących obniżeniem parametrów technicznych i trwałości studni. Szczególnie dotyczy to rur studziennych /filtrowych/, które powinny spełniać wymogi normy PN-68/H-74 229 – rury wiertnicze oraz powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania.

4. Sprzęt

4.1. Sprzęt do wiercenia /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

Wykonawca winien dysponować lub posiadać możliwość wynajęcia urządzenia wiertniczego wraz z osprzętem pozwalającego na odwiercenie otworu poszukiwawczego /studziennego/ do głębokości przekraczającej 20% zakładanej głębokości odwiertu (max 12 m), zamierzonej średnicy i w skałach luźnych piaszczysto-żwirowych kategorii IV .

4.2. Sprzęt do próbnego pompowania /wszystkie otwory poszukiwawcze – studzienne/

Do próbnego pompowania otworu poszukiwawczego /studziennego/ stosowana będzie pompa głębinowa typu GBA.2.03 o wydajności 9 – 21 m³/h, zasilana energią elektryczną pobierana z przenośnego agregatu prądotwórczego.

Odprowadzenie wody: rurociągiem spinalnym Ø 100 mm lub węzami strażackimi na odległość do 100 m.

5. Podstawa merytoryczna i prawna wykonania robót geologicznych

- a/ „Projekt prac geologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na terenie gminy Zator (I etap – wykonanie otworów poszukiwawczych - studziennych Z-1, Z-2 i P-1), miejscowość Zator – Podolsze, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie” opracowany w maju 2011 r. i zatwierdzony przez Marszałka Województwa Małopolskiego – Geologa Wojewódzkiego w dniu 8.06.2011 r. (decyzja znak: ŚR.-IX.7430.14.2011.MR) wraz z aneksem do tego projektu (docelowo jako II etap)
- b/ Ustawa *Prawo geologiczne i górnicze* z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz.U. nr 163, poz. 981) i Rozporządzenia wykonawcze do tej Ustawy
- c/ Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz.U. nr 106 z 2000 r. z późniejszymi zmianami)
- d/ Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia

przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. nr 109, poz. 961)

- e/ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z dnia 2003 r. Nr 169 poz. 1650 – tekst jednolity),
- f/ Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29.03.2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. nr 61, poz. 417) z późniejszymi zmianami
- g/ Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. nr 92, poz. 881).

Opracował

mgr inż. Marian Pelc
nr upr. CUG 050791