

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH ORAZ ICH ODBIORU

**Przedmiot zamówienia: Wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów
czwartorzędowych na terenie miejscowości Palczowice – Smolice gm. Zator
(otwory poszukiwawcze – studzienne oznaczone numerami:
PS-1, PS-2, PS-3, PS-4, PS-5 i PS-6)**

Miejscowość	:	PALCZOWICE - SMOLICE
Gmina	:	Zator
Powiat	:	oświęcimski
Województwo	:	małopolskie

Planowany okres realizacji: 2014 r.

Inwestor: Gmina Zator

**Plac Marszałka Józefa Piłsudskiego 1
32-640 ZATOR**

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie wielootworowego ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na terenie miejscowości Palczowice – Smolice gm. Zator, składające się z otworów poszukiwawczych /studziennych/ oznaczonych numerami PS-1, PS-2, PS-3, PS-4, PS-5 i PS-6 przystosowanych do pełnienia funkcji urządzenia wodnego jako studzien wierconych. Projektowane wielootworowe ujęcie wód podziemnych (docelowo) zaopatrywać będzie w wodę komunalny wodociąg grupowy „Zator - Graboszyce – Grodzisko” obsługujący odbiorców w obrębie Stref Aktywności Gospodarczej Małopolski Zachodniej (SAGMZ) w Zatorze.

1.2. Rodzaj i zakres prac

Zamówienie dotyczy robót geologicznych przedstawionych w opracowanym w listopadzie 2013 r. projekcie robót geologicznych i zatwierdzonym decyzją Marszałka Województwa Małopolskiego – Geologa Wojewódzkiego z dnia 12.12.2013 r. (znak: SR-IX.7430.45. 2013.RŁ).

Ogólny zakres robót geologicznych objętych przedmiotem zamówienia to:

- roboty wiertnicze, w skład których wchodzi:
 - odwiercenie sześciu (maksymalnie) otworów poszukiwawczych /studziennych/ PS-1, PS-2, PS-3, PS-4, PS-5 i PS-6 do głębokości 22,0 m,
 - zafiltrowanie każdego z w.w. otworów poszukiwawczych (studziennych)
- roboty pompownicze, które odnoszą się jednakowo dla wszystkich otworów poszukiwawczych (studziennych) PS-1 ÷ PS-6, a mianowicie:
 - pompowanie oczyszczające dla uzyskania wody klarownej (czas $T_{po} = 24$ h)
 - pompowanie pomiarowe pojedyncze dla wstępnego określenia wydajności eksploatacyjnej poszczególnych otworów i uzyskania danych do obliczeń hydrogeologicznych współczynnika filtracji, przepustowości filtra, zasięgu leja depresji i in. (czas $T_{pp} = 50$ h)

- pompowanie pomiarowe zespołowe otworów poszukiwawczych (studziennych) PS-1 ÷ PS-6 (maksymalnie), które ma na celu ustalenie zasobów eksploatacyjnych wielootworowego ujęcia wód podziemnych ($T_{pz} = 140$ h).

1.3. Informacje o terenie budowy

Teren przeznaczony do realizacji robót geologicznych położony jest we wschodnich częściach miejscowości Palczowice – Smolice graniczących z obszarem gminy Spytkowice, na działkach gminnych znajdujących się pomiędzy drogą gminną prowadzącą z Palczowic do Smolic (na zachodzie) a obwałowaniami stawów hodowlanych (na wschodzie) i są to tereny niezabudowane (łąki, nieużytki). Wstępną lokalizację przedmiotowych otworów poszukiwawczych (studziennych) PS-1, PS-2, PS-3, PS-4, PS-5 i PS-6 w Palczowicach – Smolicach przedstawiono graficznie na mapie sytuacyjno-wysokościowej terenu badań w skali 1: 5 000 (zał. 6), 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 drogami utwardzonymi i nieutwardzonymi (gruntowymi).

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 robót 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 otworów poszukiwawczych /studziennych/ 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 Palczowice – Smolice.

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

◇ Projektowane otwory poszukiwawcze /studzienne/ PS-1, PS-2, PS-3, PS-4, PS-5 i PS-6 w Palczowicach – Smolicach odwiercone będą urządzeniem do wierceń mechaniczno-udarowych lub mechanicznych okrężnych świdrem mimośrodowym lub spiralnym oraz łyżką wiertniczą. Planowana głębokość otworów: ok. 22,0 m zawierając ok. 3,0 m w starsze podłoże ilaste. Stosowane kolumny rur wiertniczych okładzinowych:

- Ø 20" (508 mm) - od powierzchni do głębokości 9,0 m,
- Ø 18" (457 mm) - od głębokości 9,0 m do głębokości końcowej tj. 22,0 m.

Nie przewiduje się zamykania horyzontów wodonośnych, bowiem ujmowany będzie jedyny 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 2×2 mm (podwójnie) na podkładzie z siatki technicznej o oczkach 50×50 mm. Wokół filtra wykonana będzie obsypka żwirowa doprowadzona do głębokości 5,0 m, powyżej wykonane będzie uszczelnienie łożowo-cementowe celem odizolowania utworów przypowierzchniowych od warstwy wodonośnej. Rury wiertnicze Ø 20", 18" po zafiltrowaniu zostaną wyciągnięte całkowicie z otworu.

Przewidywana konstrukcja otworów poszukiwawczych /studziennych/ PS-1 ÷ PS-6 (powtarzalna) podana została w opracowanym już i zatwierdzonym projekcie robót geologicznych.

Uwaga: ostateczny sposób zafiltrowania otworów poszukiwawczych /studziennych/ podany będzie przez nadzór geologiczny w dostosowaniu do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych.

2.2. Próbné pompowanie

Zaprojektowane roboty pompownicze – jednakowe dla wszystkich otworów poszukiwawczych /studziennych/ PS-1 ÷ PS-6 w Palczowicach - Smolicach – składają się z:

- pompowania oczyszczającego mającego na celu uzyskanie wody czystej, wolnej od zawiesin mechanicznych, w czasie ok. 24 godzin,
- pompowania pomiarowego pojedynczego dla wstępnego określenia wydajności eksploatacyjnej poszczególnych otworów i uzyskania danych do niezbędnych obliczeń hydrogeologicznych dotyczących warstwy wodonośnej i otworu poszukiwawczego, w czasie ogólnym ok. 50 godzin,
- pompowania pomiarowego zespołowego wszystkich otworów poszukiwawczych (studziennych) PS-1 ÷ PS-6, które ma na celu ustalenie wydajności eksploatacyjnych poszczególnych otworów w warunkach wspólnej eksploatacji a w konsekwencji udo-

kumentowanie zasobów eksploatacyjnych wielootworowego ujęcia wód podziemnych w wymiarze ogólnym ok. 140 godzin.

Pomiędzy pompowaniem oczyszczającym a pompowaniem pomiarowym pojedynczym przewidziana jest dezynfekcja otworu przez jego zachlorowanie roztworem podchlorynu sodu lub chloraminy i zarządzenie 24. godzinnej przerwy.

2.3. Pobieranie próbek skał i wody

W trakcie wiercenia każdego otworu poszukiwawczego (studziennego) należy pobierać do skrzynek próbki przewierconych skał z urobku z każdej odmiennie litologicznie ukształtowanej warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej co 1 m.

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

2.4. Pomiary i badania hydrogeologiczne

/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

/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 (pojedynczymi

i zespołowym). Nadzór będzie też na bieżąco korygować prowadzenie robót w dostosowaniu do uzyskanych wyników wierceń i badań.

2.6. Dokumentacja ruchowa budowy

/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 robót geologicznych wraz z decyzją zatwierdzającą ten projekt
- 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 konstrukcją otworu,
- protokoły zafiltrowania, lokalizacji

2.7. Odbiory robót

/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 robót 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 robót geologicznych,
- pomiarzeniu 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

/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

/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 10% zakładanej głębokości odwiertu (max 24 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 GC.2.03 o wydajności 12 – 35 m³/h, zasilana energią elektryczną pobieraną z przenośnego agregatu prądotwórczego.

Odprowadzenie wody: rurociągiem spinalnym Ø 100 mm lub węzami strażackimi do rowu melioracyjnego lub do nieczynnych stawów hodowlanych

5. Podstawa merytoryczna i prawna wykonania robót geologicznych

- a/ „Projekt robót geologicznych dla ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych na terenie miejscowości Palczowice – Smolice (wykonanie otworów poszukiwawczych - studziennych PS-1÷ PS-6 – docelowo: ujęcie wielootworowe), miejscowość Palczowice – Smolice, gmina Zator, powiat oświęcimski, woj. małopolskie” opracowany w listopadzie 2013 r. i zatwierdzony przez Marszałka Województwa Małopolskiego – Geologa Wojewódzkiego w dniu 12.12.2013 r. (decyzja znak: ŚR.-IX.7430.45.2013.RŁ)
- 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