

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH.**

Zamówienie: **Wykonanie otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego awaryjnego ujęcia wody podziemnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Niedźwiadnej gm. Szczuczyn.**

Autor opracowania: mgr Aleksy Charytoniuk

Białystok, maj 2008 rok.

1. Część ogólna.

1.1. Nazwa zamówienia.

Wykonanie otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego awaryjnego ujęcia wody podziemnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Niedźwiadnej gm. Szczuczyn.

1.2. Przedmiot i zakres prac geologicznych.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego awaryjnego ujęcia wody podziemnej na terenie Stacji Uzdatniania Wody w Niedźwiadnej gm. Szczuczyn.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie:

- otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego o głębokości 175 m,
- ujęcie warstwy wodonośnej w interwale głębokości
 - pompowania próbnego w celu aktualizacji zasobów eksploatacyjnych oraz zbadania jakości wody podziemnej,
 - badań bakteriologicznych, fizyko-chemicznych i technologicznych wody pobranej w czasie pompowania próbnego z wykonanego otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego oraz istniejącej studni na terenie Stacji Uzdatniania Wody.

Dozór geologiczny na bieżąco będzie korygować głębokość wiercenia, konstrukcję otworu studziennego oraz czas i program pompowania próbnego stosownie do stwierdzonych warunków geologicznych. Każdą napotkaną warstwę wodonośną rokującą pokrycie zapotrzebowania na wodę należy przebadać przez zafiltrowanie i przeprowadzenie pompowania próbnego. W czasie wiercenia otworu należy liczyć się z możliwością wystąpienia piasków zawodnionych nadających się do ujęcia w interwałach głębokości: 35 – 40 m, 60 – 80 m, 110 – 125 m. W przypadku pozytywnych wyników badań którejkolwiek z napotkanych warstw wodonośnych, należy wiercenie otworu zakończyć na odpowiednio mniejszej głębokości.

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

- Wykonanie tymczasowego przyłącza energetycznego na czas budowy. Tymczasowe przyłącze podłączone zostanie do istniejącej instalacji energetycznej Stacji Uzdatniania Wody. Energia elektryczna do pompowania próbnego oraz zasilania urządzeń wiertniczych i socjalnych z rozdzielni energetycznej wewnętrznej poprzez szafkę rozdzielczą z podlicznikiem oraz wyłącznikiem głównym. Roboty elektryczne winien wykonać uprawniony elektryk.
- Wykonanie tymczasowego rurociągu tłoczego Ø 100 mm naziemnego do odprowadzenia wody z próbnego pompowania do pobliskiej strugi, na odległość 300 m od Stacji Uzdatniania Wody.
- Wykonanie naziemnego przyłącza ze Stacji Uzdatniania Wody do poboru wody na cele technologiczne i socjalne.

1.4. Informacje o terenie budowy.

Teren budowy znajduje się w obrębie wygradzonej nieruchomości Stacji Uzdatniania Wody. Podłoże budowlane na działce stanowi grunt gliniasty. Dojazd do placu budowy z szosy asfaltowej Niedźwiadna – Brzeźno..

Prace na wiertni mogą być prowadzone wyłącznie w porze dziennej, w związku z tym plac budowy nie wymaga oświetlenia.

1.5. 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 projektowanych prac podlega rygorom dotyczącym ruchu zakładu górniczego określonym w *Ustawie z dnia 4 lutego 1994r Prawo geologiczne i górnicze i przepisach wykonawczych*. Roboty objęte projektem może prowadzić jedynie przedsiębiorstwo posiadające status Zakładu Górniczego. Prace będą prowadzone zgodnie planem ruchu opracowanym przez Zakład Górniczy. Plan ruchu powinien być przedstawiony do zatwierdzenia właściwemu organowi nadzoru górniczego co najmniej na 14 dni przed zamierzonym rozpoczęciem robót.

Plan ruchu określa szczegółowe przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia:

- bezpieczeństwa powszechnego,
- bezpieczeństwa pożarowego,
- bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu górniczego,
- prawidłowej i racjonalnej gospodarki zasobami wody podziemnej,
- ochrony środowiska wraz z obiektami budowlanymi,
- zapobiegania szkodom i ich naprawiania.

Wykonawca prac geologicznych jest obowiązany zgłosić zamiar przystąpienia do wykonywania robót geologicznych właściwemu organowi administracji geologicznej, organowi nadzoru górniczego oraz Burmistrzowi.

1.6. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

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

1.7. 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, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót wiertniczych.

1.8. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Zgodnie z *Ustawą z dnia 4 lutego 1944r Prawo geologiczne i górnicze z póź. zm /Dz.U. Nr 27 poz.96/* ruch Zakładu Górniczego może się odbywać tylko pod kierownictwem i dozorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Roboty geologiczne związane z wykonywaniem otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego winny być wykonywane zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002 roku 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/*.

Przedsięwzięcia niezbędne a celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenia wiertnicze i sprzęt muszą być sprawne, a ich praca nie powinna zagrażać otoczeniu; urządzenia wiertnicze winny być dopuszczone do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika,
- w przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i

niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia,

- dozór i kierownictwo ruchu zakładu winno stale prowadzić obserwacje i monitorować powstawanie awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa publicznego lub środowiska naturalnego.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- zakład wiertniczy winien być wyposażony w telefon zapewniający stałą łączność i sprawne kierowanie pozwalające na współdziałanie w przypadku likwidacji awarii, zagrożeń pożarowych i innych,

- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być sprawne, wyposażone w sprzęt gaśniczy dopuszczony do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika,

- uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu,

- palenie tytoniu powinno odbywać się tylko i wyłącznie podczas przerw w pracy i miejscach do tego wyznaczonych,

- zbiorniki z paliwem i smarami do urządzenia wiertniczego i sprzętu winny znajdować się w odległości, co najmniej 20m.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,

- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez pracowników przeszkolonych okresowo do pracy na poszczególnych stanowiskach zakładu wiertniczego,

- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, a urządzenia i sprzęt winny być wyposażone w taką dokumentację,

- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być sprawne i dopuszczone do ruchu przez kierownika,

- pracownicy winni być zapoznani z instrukcjami stanowiskowymi,

- pracownicy winni być zaopatrzeni w odzież ochronną, niezbędne środki bhp do pracy na poszczególnych stanowiskach,

- na każdej zmianie roboczej powinien być co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a zakład wyposażony w środki medyczne pierwszej pomocy,

- nadzór nad pracą załogi winna sprawować osoba z kierownictwa i dozoru ruchu.

1.9. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Plac budowy położony jest przy szosie powiatowej. Wykonawca obowiązany jest uzgodnić z Powiatowym Zarządem Dróg i Burmistrzem Gminy warunki zjazdu z szosy na plac budowy.

1.10. Ogródenie placu budowy.

Plac budowy znajduje się w obrębie wygradzonej nieruchomości Stacji Uzdatniania Wody, niezależnie od tego teren wiertni należy wydzielić w sposób widoczny za pomocą specjalnych taśm ostrzegawczych czy też lin.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- ochrony placu budowy we własnym zakresie,

- utrzymania porządku na placu budowy,

- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania placu budowy, składowania materiałów,

- utrzymania w czystości dróg publicznych.

1.11. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

Zaplecze techniczne Wykonawca urządzi na placu budowy, we własnym zakresie zgodnie z zatwierdzonym planem ruchu.

1.12. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

W trakcie wykonawstwa robót Wykonawca tak zorganizuje roboty, aby nie uszkodzić nawierzchni jezdni i poboczy szosy.

1.13. 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 kod CPV – 452 00000- 9

Klasa: 45.262 – specjalne roboty budowlane inne niż dachowe, w tym rusztowania, fundamentowanie i rozbudowa budynków
kod CPV – 4526220-9 – wiercenie studni wodnych.

1.14. Określenia podstawowe.

1.14.1. Studnia wiercona – otwór wykonany przy użyciu sprzętu wiertniczego, obudowany stalowymi rurami wiertniczymi, z zabudowanym w dolnej części filtrem z rur stalowych, perforowanych, owiniętych siatką styronową z obsypką zwirową lub piaskową.

1.14.2. Kolumna filtrowa składa się z:

części roboczej filtra - odcinek rury stalowej perforowanej, owinięty spiralnie sznurkiem styronowym, na który nałożona jest styronowa siatka filtracyjna przymocowana do rury ponownie owiniętym sznurkiem styronowym; siatka filtracyjna o odpowiednim splocie oznaczonym numerem siatki dobierana jest stosownie do rodzaju warstwy wodonośnej.

rury podfiltrowej – dolna część kolumny wykonana z rury stalowej nieperforowanej, stanowiąca osadnik dla materiału złoża warstwy wodonośnej, który w trakcie pompowania przedostaje się do jej środka.

rury nadfiltrowej – górna część kolumny filtrowej z rury stalowej nieperforowanej; jej celem jest umożliwienie osadzenia filtra w warstwie wodonośnej, założenia uszczelki między kolumną filtrową a cembrową oraz założenie rury ssawnej pompy lub pompy zatopionej.

1.14.3. Wyrób budowlany – rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z póź. zm.)

1.14.4. Aprobata techniczna –pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania , uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

1.14.5. Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

2. Wymagania dotyczące właściwości materiałów, wyrobów budowlanych.

2.1. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z *art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane*. Materiały stosowane do budowy studni powinny być tak dobrane, aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenia trwałości studni.

2.2 Rury studzienne winny spełniać wymogi normy PN- 68/H-74 229 – rury wiertnicze

2.3 Filtr winien być wykonany z rur stalowych wiertniczych zgodnie z projektem opracowanym przez dozór geologiczny. Przed zamontowaniem filtra do otworu winien być spisany protokół odbioru filtra przez dozór geologiczny i przedstawiciela zamawiającego.

2.4 Rury do zamontowania rurociągu odprowadzającego wodę w trakcie próbnego pompowania studni winny być o średnicy min. 100mm typu Fregata lub PVC.

2.5 Materiał do wykonania obsypki filtra, średnica ziaren osypki i numer siatki filtracyjnej winny być ustalone przez dozór geologiczny po wykonaniu odwiertu na podstawie badań gruntu warstwy wodonośnej.

2.6 Składowanie materiałów.

Rury wiertnicze winny być składowane zgodnie z planem zagospodarowania placu wierceń

3 Sprzęt

3.1 Sprzęt do wiercenia

Wykonawca winien dysponować lub posiadać możliwość wynajęcia urządzenia wiertniczego do głębokości 200 m wraz z osprzętem. Zastosowane urządzenie wiertnicze powinno posiadać parametry zapewniające zrealizowanie postawionego zadania geologicznego, zgodnie z jego dokumentacją techniczno-ruchową

3.2 Sprzęt do próbnego pompowania

1) Agregat pompy głębinowej o wydajności nie mniejszej niż 30 m³/h przy wysokości podnoszenia nie mniejszej niż 80 m.

4. Transport.

Wykonawca winien dysponować następującymi środkami transportu:

- samochód skrzyniowy,
- dźwig o nośności powyżej 4 t,
- zestaw dźwycowy.

5. Wykonawstwo.

5.1. Wiercenie z filtrowaniem i zamykaniem horyzontów wodonośnych

Projektowany otwór wykonać systemem mechanicznym, udarowo- okrężnym w zakresie głębokości do 200 m z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercanych utworów i średnicy rur wiertniczych.

Ze względu na możliwość wystąpienia warstw wodonośnych w interwałach głębokości niemożliwych do dokładnego określenia na etapie projektowania, otwór nie może być wykonywany systemem obrotowym na płuczkę. Wiercenie systemem obrotowym na płuczkę nie daje możliwości zidentyfikowania wszystkich napotkanych warstw wodonośnych

Przewidywana konstrukcja otworu oraz zafiltrowania podana jest w projekcie na schemacie zarurowania i zafiltrowania. Dozór geologiczny będzie na bieżąco korygować konstrukcję otworu, zafiltrowanie otworu oraz zamykanie horyzontów wodonośnych, adekwatnie do uzyskanych wyników wierceń i badań.

5.2. Pobieranie próbek wody i gruntu, badania laboratoryjne.

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dcm^3 .

Próbki należy pobierać :

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie;
- z warstw nieprzepuszczalnych o dużej miąższości co 2 m;
- z warstw wodonośnych o dużej miąższości co 1 m.

W celu wykonania analizy granulometrycznej należy pobrać próbki piasków i żwirów i wykonać przesiewy.

W czasie próbnego pompowania otworu należy pobrać 2 próbki wody do badań laboratoryjnych zgodnie z normą PN-76/C-04620-03 oraz PN-74/C-0460-01 pod koniec pompowania oczyszczającego i pomiarowego. Badaniami laboratoryjnymi należy objąć parametry mikrobiologiczne, organoleptyczne i chemiczne określone monitoringiem kontrolnym, zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417)*. Badania organoleptyczne i chemiczne należy wykonać ponadto na jednej próbce wody pobranej z pompowania kontrolnego studni istniejącej.

Należy także pobrać próby wody do badań technologicznych i wykonać badania laboratoryjne w celu określenia technologii uzdatnienia wody minimum trzema metodami.

5.3. Pomiary i badania hydrogeologiczne.

Codziennie przed rozpoczęciem wiercenia i po jego zakończeniu należy wykonywać pomiary głębokości zwierciadła wody w otworze. Wyniki pomiarów należy zapisywać w dziennych raportach wiertniczych.

Po nawierceniu warstwy wodonośnej i zagłębieniu się w tę warstwę na głębokość 1 m, konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie stabilizacji zwierciadła wody.

5.4. Pompowanie próbne.

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu należy przeprowadzić próbne pompowanie w dwóch etapach:

- pompowanie oczyszczające,
- pompowanie pomiarowe.

Czas pompowania oczyszczającego otworu 24 h.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego otwór zachorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą 24 godziny.

Pompowanie pomiarowe ma na celu przeprowadzenie:

- testu studni określającego opór filtra,
- testu warstwy wodonośnej i systemu wodonośnego.

Czas pompowania pomiarowego studni – 100 h.

Szczegółowy program pompowania określi dozór geologiczny adekwatnie do uzyskanych wyników wierceń i badań.

Ponadto należy wykonać pompowanie kontrolne studni istniejącej pompą użytkownika przez minimum 24 godz W czasie pompowania kontrolnego prowadzić obserwacje lustra wody w obu otworach.

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów.

6.1. Zasady kontroli.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów, zapewniając

odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek, badania materiałów i robót.

Wykonawca zabezpieczy geodetę do obsługi geodezyjnej- inwentaryzacji powykonawczej.

6.2. Badania i pomiary.

Wszystkie badania i pomiary będą prowadzone zgodnie z wymaganiami norm i obowiązujących przepisów.

Wykonawca powiadomi dozór geologiczny o terminie pomiarów lub badań oraz zabezpieczy sprzęt i urządzenia do pomiarów i badań.

6.3. Badania prowadzone przez dozór geologiczny.

Dozór geologiczny jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów. Wykonawca zapewni, wszelką dostępną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie dozoru geologicznego Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie dozoru geologicznego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.4. Dokumentacja budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentację prac geologicznych stanowią:

- ✓ decyzja zatwierdzająca projekt prac geologicznych,
- ✓ projekt prac geologicznych
- ✓ protokół przekazania urządzenia wiertniczego do ruchu,
- ✓ raporty wiertnicze ,
- ✓ aktualny profil geologiczny otworu
- ✓ diagramy przyrządów kontrolno – pomiarowych
- ✓ dziennik wiertniczy
- ✓ projekty i protokoły filtrowania
- ✓ protokoły przeprowadzonych badań skuteczności uszczelniania rur izolujących poszczególne poziomy płyty złożonego
- ✓ projekty i protokoły pomiarów i badań wykonanych prac specjalistycznych ,
- ✓ książka kontroli obiektu

7 Wymagania dotyczące obmiaru robót

Zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2004r. Nr 202, poz. 2072* obmiar robót powinien zawierać zestawienie wykonanych robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonywania ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek obmiarowych robót podstawowych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu dozoru geologicznego o terminie i zakresie obmierzanych robót, elementów do wbudowania. Powiadomienie powinno nastąpić , co najmniej 3 dni przed terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do dziennika wiertniczego lub protokołu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą utrzymane w należyтым stanie przez cały okres trwania robót .

Jeżeli urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących , to Wykonawca przedstawi dozorowi geologicznemu ważne świadectwo . Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót .

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem.

8. Odbiory robót

8.1 Sprawdzenia i odbiory częściowe.

W czasie wykonywania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe i zanikające :

- sprawdzić czy lokalizacja odwiertu jest zgodna z projektem
- sprawdzić głębokość wykonywanego odwiertu
- odbiór filtra dostarczonego na budowę i jego zabudowę w otworze
- protokół z pompowania próbnego otworu (sprawdzenie wydajności studni)
- sprawdzenie i ocena analiz fizyko –chemicznych , bakteriologicznych i technologicznych wody pobranej podczas pompowania pomiarowego danego odwiertu.

8.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów i dokumentów z odbiorów częściowych i zanikających,
- stwierdzeniu , że odwiert został wykonany prawidłowo,
- sprawdzeniu wydajności odwiertu oraz ocenie jakości wody ,
- stwierdzeniu zabezpieczenia studni przed zniszczeniem ,
- przekazaniu profilu litologicznego i danych technologicznych otworu , analizy fizyko –chemicznej , bakteriologicznej i technologicznej wody.

Skrzynki z próbkami zabezpieczy Wykonawca w swoim magazynie do czasu zanim dokumentacja hydrogeologiczna powykonawcza nie zostanie przyjęta przez organ administracji geologicznej.

8.3 Odbiór pogwarancyjny

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji .

9. Rozliczenie robót.

Rozliczenie za wykonanie robót będzie w systemie jednostkowo - ryczałtowym tzn. w ofercie ustalona będzie cena jednostkowa wykonania 1 mb odwiertu oraz 1 mb negatu odwiertu w przypadku uzyskania wydajności poniżej 16 m³/h lub wody nie można będzie uzdatnić powszechnie stosowanymi metodami technologicznymi.

Koszt otworu rozliczony będzie wg faktycznej głębokości wykonanego otworu oraz umownej ceny jednostkowo-ryczałtowej za 1 mb wiercenia.

W cenę 1 mb odwiertu należy w kalkulować następujące elementy kalkulacji:

- montaż wiertnicy i zagospodarowanie placu wierceń,
- wykonanie tymczasowego przyłącza energetycznego na okres budowy,
- wiercenie z filtrowaniem i zamykaniem horyzontów wodonośnych,
- pompowanie próbne wykonanego otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego oraz pompowanie kontrolne studni istniejącej,

- wykonanie rurociągu odprowadzającego wodę z próbnego pompowania,
- demontaż wiertnicy i likwidacja placu budowy,
- materiały,
- transport sprzętu i materiałów na plac budowy i powrotny, załadunek i rozładunek,
- laboratoryjne analizy mikrobiologiczne, organoleptyczne, chemiczne oraz technologiczne,
- przesiewy gruntu warstw wodonośnych,
- inventaryzacja geodezyjna,
- koszty ogólne,
- zysk,
- podatek VAT.

10.Dokumenty odniesienia.

10.1.Dokumentacja projektowa.

W skład dokumentacji projektowej wchodzi:

- 1) Projekt prac geologicznych wykonania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego awaryjnego ujęcia wód podziemnych na terenie stacji uzdatniania wody w miejscowości Niedźwiadna gmina: Szczuczyn powiat: grajewski.
- 2) Decyzja zatwierdzająca projekt prac geologicznych – wydana przez Starostę Powiatu Grajewskiego, ul. Strażacka 6B, 19-200 Grajewo.

10.2 Normy , akty prawne , aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.

1. *Ustawa z dnia 4 lutego 1944r Prawo geologiczne i górnicze z póź. zm. /Dz. U. Nr 27 poz.96/*
2. *Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 czerwca 2002r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych /Dz. U. Nr 94 poz. 840/*
3. *Rozporządzenie ministra Gospodarki z dnia 28 czerwca 2002r. 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/.*
4. *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy /Dz. U. z dnia 2003r. Nr 169 poz. 1650 – tekst jednolity/.*
5. *Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2007 nr 61 poz. 417)*
6. *Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001r. w sprawie gromadzenia i udostępniania próbek i dokumentacji geologicznych (Dz.U. Nr 153, poz.1780)*
7. *Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z póź. zmianami)*
8. *Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych /Dz. U. Nr 92 poz. 881/.*
9. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym(Dz. U. nr 130, poz.1389)*
10. *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. 2004r. Nr 202, poz. 2072*

NORMY

1. PN - 68/H – 74 229 – rury wiertnicze
2. PN – 74/C – 4620.01 – pobieranie próbek wody
PN – 76/004620.03 – pobieranie próbek wody

Opracował: mgr Aleksy Charytoniuk.