**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**



**„Wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 1 o głębokości około 94,0 m oraz ustalenie nowych zasobów eksploatacyjnych ujęcia wód podziemnych z utworów paleogeńskich-neogeńskich w m. Dychów, zlokalizowanego na terenie działki o numerze ewidencyjnym 305/5 obręb Dychów, gm. Bobrowice, powiat Krośnieński, województwo Lubuskie”.**

Kod CPV Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych

45262220-9 - Wiercenie studni wodnych

**Zamawiający:** **Gmina Bobrowice**

**Bobrowice 131**

**66-627 Bobrowice**

**SPIS TREŚCI:**

1. Informacje wstępne

1.1. Zakres opracowania

1.2. Zakres robót i badań

2. Wymagania ogólne

2.1. Informacje o terenie budowy

2.2. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

2.3. Dokumentacja projektowa

2.4. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją

2.5. Ochrona i utrzymanie robót

2.6. Przestrzeganie prawa i przepisów

2.7. Dokumenty budowy

2.8. Przechowywanie dokumentów budowy

1. Wymagania szczegółowe
2. Wykonanie robót

3.1.1. Projektowane zarurowanie

3.1.2. Filtrowanie otworu

3.1.3. Pompowanie otworu

3.1.4. Prace dokumentacyjne i geodezyjne

4. Odbiór robót

4.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

4.2. Odbiór końcowy

1. Płatności
2. Normy związane
3. **INFORMACJE WSTĘPNE:**

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja wykonania i odbioru robót na wykonanie dodatkowego otworu studziennego nr 1 ujmującego wody podziemne z utworów paleogeńsko-neogeńskich na terenie działki nr 305/5 obręb Dychów, gmina Bobrowice, powiat Krośnieński, województwo Lubuskie. Zgodnie z projektem robót geologicznych wykonanym w styczniu 2022 r. i decyzją zatwierdzającą nr BS.6530.2.2022 z dnia 10 marzec 2022 r., został wykonany etap I projektu. Wykonano wiercenie pilotażowe do głębokości 150,00 m p.p.t. w celu wstępnego rozpoznania budowy geologicznej i określenia występowania przewidywalnych warst wodonośnych. Po wykonaniu otworu pilotażowego wykonano zbiorcze zestawienie wyników wiercenia otworu rozpoznawczo-poszukiwawczego nr 1 .

 ( załącznik nr 1 do specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót).

 Zgodnie z założeniami projektowymi należy wykonać WARIANT I .**Dodatkowy otwór studzienny należy wykonać zestawem wiertniczym przystosowanym do wierceń okrężnie-udarowych średnicą początkową rur osłonowych Ø 610 mm do głębokości 26,0 m p.p.t, następnie wiercenie należy prowadzić średnicą rur osłonowych Ø 508 mm do głębokości 54,0 m p.p.t.,** **średnicą rury osłonowych Ø 457 mm do docelowej głębokości 94,0 m p.p.t., Rury Ø 610 mm i Ø 508 mm po za filtrowaniu mają zostać usunięte z otworu, a rury 457 mm zostaną podciągnięte do głębokości 62,0 m p.p.t.** Przewierconą warstwę wodonośną projektuje się ująć kolumną filtrową z rur gwintowanych PVC 280 PN 16 wg normy PN-G 02323. Projektowana konstrukcja kolumny filtrowej przedstawia się następująco:

* Rura pod filtrowa PVC 280 PN 16, długości 3,0 m , z nakręcanym denkiem PVC 280 PN 16, długości 0,3 m
* Część robocza filtra PVC 280 PN 16-filtr szczelinowy, osiatkowany, o długości 24,0 m
* Rura nad filtrowa PVC 280 PN 16, długości 14 metrów ze wzmacnianym zamknięciem bagnetowym

 **Nie dopuszcza się realizacji robót inną metodą, a Zamawiający odrzuci oferty, które będą przewidywały inną metodę wykonania otworu hydrogeologicznego. Ponadto ze względu na średnicę początkową wiercenia należy zastosować urządzenie wiertnicze dostosowane do wiercenia w średnicy początkowej 610 mm = 24 cal, z dostosowanymi zaciskami i płytą do rur 610 mm (określonymi w DTR urządzenia) lub H61S.** Przed wykonaniem otworu hydrogeologicznego należy zgłosić zamiar wykonania robót geologicznych do Starostwa Powiatowego w Krośnie Odrzańskim oraz Wójtowi Gminy Bobrowice najpóźniej na dwa tygodnie przed dniem rozpoczęcia robót.

**1.1. Zakres opracowania**

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem otworu studziennego nr 1 o głębokości ok. 94,0 m zgodnie z Projektem robót geologicznych, opracowanym w styczniu 2022 r. i zatwierdzonym przez Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim decyzją nr BS.6530.2.2022 z dnia 10 marca 2022 r.

**1.2. Zakres robót i badań**

Zakres prac obejmuje:

1. Wykonanie prac terenowych polegających na:

- wykonaniu i zafiltrowaniu otworu studziennego dodatkowego nr 1 do głębokości ok. 94,0 m, zgodnie z rozdziałem II.2 projektu robót geologicznych o konstrukcji przedstawionej w załączniku nr 8 projektu robót geologicznych

* pobór próbek geologicznych, zgodnie z rozdziałem II.12 projektu
* pompowanie oczyszczające (łącznie przez 24 h ) i pompowanie pomiarowe z wydajnością

maksymalną 35,0 m3/h, zgodnie z rozdziałem II.6 projektu

* pomiar zwierciadła wody, zgodnie z rozdziałem II.6 projektu
* pomiar geodezyjny, zgodnie z rozdziałem II.7 projektu
1. Badania laboratoryjne wód podziemnych w zakresie podanym w rozdziale II.8 projektu
2. **WYMAGANIA OGÓLNE**

**2.1. Informacje o terenie budowy**

Roboty wiertnicze prowadzone będą na terenie działki o numerze ewidencyjnym 305/5 obręb Dychów gm. Bobrowice, która jest własnością Gminy Bobrowice, zwaną dalej „Zamawiającym lub Przedsiębiorcą”. Zamawiający umożliwi wykonawcy prawo wstępu na teren budowy i przekaże część działki w czasowe użytkowanie oraz otoczenie działki na dojazd i czas robót geologicznych. Zagospodarowanie zaplecza Wykonawca zrealizuje na terenie działki wodociągowej po przekazaniu placu budowy na własną odpowiedzialność. Ponadto Wykonawca zorganizuje we własnym zakresie energię elektryczną do prac wiertniczych i pompowań (np. agregat prądotwórczy) oraz wodę na potrzeby wiercenia. Przekazując plac budowy przekaże wykonawcy dokumentację projektową. Miejsce wiercenia otworu nr 1 wskazuje załącznik graficzny. Roboty należy prowadzić z zapewnieniem bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.

**2.2. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa**

Ze względu na charakter robót wiertniczych, które będą wykonywane metodą udarową, nie wystąpi zagrożenie dla środowiska przyrodniczego. W zakresie zabezpieczenia przeciwpożarowego w trakcie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów zawartych w rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2019 poz. 67). Jedynymi materiałami łatwopalnymi jakie pojawią się na budowie może być olej napędowy jako paliwo do silnika wiertnicy i agregatu prądotwórczego, który należy przechowywać w niezbędnej ilości w szczelnie zamkniętych, przystosowanych do tego beczkach stalowych.

**2.3. Dokumentacja projektowa**

Zamawiający posiada Projekt robót geologicznych, który został zatwierdzony przez Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim. Jeden egzemplarz Projektu otrzyma Wykonawca. W ramach przyjętych do realizacji prac i robót geologicznych Wykonawca oświadczy, że zatrudnia osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje geologiczne i górnicze zgodnie z rozporządzeniami:

* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie geologii (Dz. U. 2016 r. poz. 425).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2016 r. w sprawie kwalifikacji w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (Dz. U. 2016 r. poz. 1229).

**2.4. Zgodność robót z dokumentacją i specyfikacją**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót, ich zgodność z zawartą umową, projektem robót geologicznych i specyfikacją. Ewentualne odstępstwa od dokumentacji, a nie mające wpływu na standard i jakość wykonanych robót, należy uzgadniać z projektantem – nadzór geologiczny, który opracował projekt robót, Zamawiającym lub Inspektorem Nadzoru, jeśli będzie wyznaczony.

**2.5. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca odpowiedzialny jest za ochronę wykonywanych robót, za materiały na placu budowy od dnia rozpoczęcia robót do daty protokolarnego przekazania przedmiotu umowy Zamawiającemu.

**2.6. Przestrzeganie prawa i przepisów**

* **Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze( tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 1072 z późn. zm.)**
* **Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233. z późn. zm.).**
* **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.).**
* **Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O ochronie przyrody ( tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 916 z późn. zm.).**
* **Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. - o odpadach (tj. Dz. U. z 2022 r. poz. 699 z** **późn. zm.).**
* **Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków ( tj. Dz. U. z 2020 r. poz. 2028, z późn. zm. z 2022 r. poz. 1549.).**
* **Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku**
	1. **jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2022 r. poz. 129 z późn. zm.).**
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 r. nr 8 poz. 70).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, rozdział 6 – studnie (tj. Dz. U 2022 r. poz. 1225.).
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2014 poz. 812).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które posiadacz odpadów może przekazywać osobom fizycznym lub jednostkom organizacyjnym nie będącym przedsiębiorcami oraz dopuszczalnych metod ich odzysku (Dz. U. z 2016 r. poz. 93.).
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2017 r. poz. 2294).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 2 sierpnia 2016 r. w sprawie kwalifikacji
	1. zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (Dz. U. 2016 poz. 1229).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia
	1. udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2011r. nr 282, poz. 1657).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 marca 2016 r. w sprawie kwalifikacji
	1. zakresie geologii (Dz. U. 2016 r. poz. 425).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania
	1. informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz. U. 2011r. nr 292 poz. 1724).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących **projektów robót geologicznych,** w tym robót, których wykonywanie wymaga uzyskania koncesji (Dz. U. 2011 r. nr 288, poz. 1696 z późn. zm.).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 20016 r. w sprawie **dokumentacji hydrogeologicznej** i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U.

2016 r. poz. 2033).

* Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz. U. 2019 poz. 1311)
* Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2020 r. poz. 10)
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku **odpadów w sposób nieselektywny** (Dz. U. 2015 poz. 110).
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 lipca 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących **projektów robót geologicznych**, w tym robot, których wykonanie wymaga uzyskanie koncesji (Dz. U. poz. 964 z dn. 9 lipca 2015 r.)

**2.7. Dokumenty budowy/dziennik wiertniczy**

Dziennik budowy studni/dziennik wiertniczy jest dokumentem wewnętrznym Wykonawcy. Zapisy w nim rozpoczynają się z chwilą rozpoczęcia budowy. W dzienniku dokonywane są bieżące zapisy związane z przebiegiem robót, zapisy osób kierownictwa i dozoru hydrogeologicznego podczas każdej obecności na wiertni oraz osób organów kontrolujących (np. OUG, Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim). Dokumentami budowy są:

* Protokół przekazania terenu budowy
* Protokół kolaudacji – dopuszczenia wiertni do ruchu
* Protokół odbioru i zabudowy rur wiertniczych
* Protokół odbioru kolumny filtrowej
* Protokół odbioru robót częściowych
* Protokół odbioru końcowego robót

**2.8. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy przechowywane są na terenie budowy (wiertni) w miejscu bezpiecznym np. w campie. Zaginięcie jakiegokolwiek dokumentu wymaga natychmiastowego jego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Dokumenty budowy dostępne są dla Inspektora Nadzoru i do wglądu Zamawiającego oraz osób kontrolujących.

1. **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**
2. **Wykonanie robót**

Przed przystąpieniem do robót wiertniczych należy sprawdzić czy w miejscu wykonywania miejscu wiercenia, występuje uzbrojenie podziemne, nie wykazane na planie sytuacyjno-wysokościowym. Roboty wiertnicze należy wykonać metodą okrętnie-udarową przy użyciu narzędzi wiertniczych i rur osłonowych. Podczas wiercenia otworu należy pobierać z urobku próbki nawierconego gruntu do znormalizowanych skrzynek, z każdej napotkanej warstwy minimum co 2,0 m i co 1,0 m z warstwy wodonośnej.

**3.1.1. Projektowane zarurowanie**

Wiercenie otworu rozpocząć należy od zabudowania kolumny rur Ø 610 mm do głębokości 26 m p.p.t. (która po zafiltrowaniu otworu oraz wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego, zostanie usunięta). Następnie otwór należy wykonać wiercąc w rurach osłonowych Ø 508 mm do planowanej głębokości 54 m.p.p.t. (która po zafiltrowaniu otworu oraz wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego, zostanie usunięta). W dalszej kolejności wiercenie prowadzić w rurach osłonowych Ø 457 mm do docelowej głębokości 94,0 m p.p.t (która po zafiltrowaniu otworu pompowania, zostanie podciągnięta do głębokości 62,0 m p.p.t.)..t i pozostawione jako kolumna eksploatacyjna.

**3.1.2. Filtrowanie otworu**

Po dostawie kolumny filtrowej na budowę i jej odbiorze należy wykonać filtrowanie otworu kolumną filtrową wykonaną z rur PVC, gwintowanych o średnicy zewnętrznej 280 mm PN 16, gwintowanych (norma PN-G 02323) posiadających atest higieniczny, składającej się z:

 - rury podfiltrowej długości 3,0 m, denka dolnego długości 0,3 m, - filtra szczelinowego (dopuszczalne tylko i wyłącznie szczelinowanie poziome opatrzone deklaracją zgodności przez producenta) siatkowego długości 24,0 m

 - rury nadfiltrowej długości ok. 14,0 m wraz ze wzmocnionym zamkiem bagnetowym. Rolę kolumny eksploatacyjnej będą pełnić rury wiertnicze Ø 457 mm po zafiltowaniu pozostawione na głębokości 62,0 m p.p.t. Wokół kolumny filtrowej na odcinku 62,0-94,0 m należy wykonać obsypkę filtracyjną dostosowaną do uziarnienia warstwy wodonośnej. Na odcinku 54,0-62,0 m wykonać uszczelnienie żwirowe Ø 3,0-5,0 mm i 5,0-8,0 mm. Na odcinku 43,0-54,0m należy zastosować uszczelnienie pomiędzy ścianą otworu, a rurami osłonowymi compactonitem lub gliną pęczniejącą, na głębokości 27,0-43,0 m wypełnienie urobkiem wiertniczym na głębokości 24,0-27,0 m uszczelnienie compactonitem lub gliną pęczniejącą a na głębokości 0,0-24,0 m zastosować wypełnienie urobkiem wiertniczym. Szerokość szczeliny części czynnej kolumny filtrowej, siatka studniarska oraz rodzaj obsypki zostanie dobrany po przeprowadzeniu analizy granulometrycznej ujętej warstwy wodonośnej w poszukiwawczo-rozpoznawczym otworze studziennym nr 1. Kolumnę filtrową należy wyposażyć w centralizatory/prowadniki stalowe na odcinku filtrowym i z PVC na rurze nadfiltrowej rozmieszczone co ok 6,0 m.

**3.1.3. Pompowanie otworu**

Pompowanie otworu należy przeprowadzić wg następującego schematu;

* Pompowanie oczyszczające-zrywami do całkowitego oczyszczenia otworu – ok 24 godziny
* Pompowanie pomiarowe w jednym stopniu dynamicznym Qdop=Qmax=Qeksploatacyjne przez 24 do 48 godzin z wydajnością ustaloną przez nadzór hydrogeologiczny na podstawie wyników pompowania oczyszczającego i zgodnie z obliczoną wydajnością Qdop=Qmax=Qeksploatacyjne=35,00 m³/h

Po pompowaniu pomiarowym należy wyznaczyć współczynnik oporu studni „C” (wg. kryteriów Woltona), który jest miernikiem stanu technicznego studni pod względem hydraulicznym. Polska norma PN-G-02318 pt. „ Studnie wiercone, zasady projektowania, wykonania i odbioru” wprowadza jeden tylko wymóg jakościowy studni: aby współczynnik „C” nie był większy niż 0,0003 h²/m⁵. Kryterium to będzie podstawowym warunkiem odbioru studni.

 Pompowanie otworu prowadzi wykonawca otworu przy stałym nadzorze lub dozorze geologicznym. Należy zwrócić szczególną uwagę na obserwacje fazy filtracji nieustalonej w pierwszym okresie podczas opadania zwierciadła wody i wznosu oraz zapewnić na ten czas zwiększoną obsługę pomiarową. Przed rozpoczęciem pompowania pomiarowego należy wykonać kilkakrotnie pomiary położenia zwierciadła w otworze w celu określenia stanu, do którego stanu odnosić się będą wyniki uzyskane podczas pompowania. Należy wykonać także krótkotrwałą próbę sprawności działania pompy i przyrządów pomiarowych . W zależności od wyników uzyskanych w trakcie pompowania oczyszczającego, pompowanie pomiarowe otworu studziennego nr 1 będzie trwało 24-48 godzin. W trakcie pompowania próbnego wydajność studni należy rejestrować za pomocą wodomierza. Zapisy wszelkich pomiarów i obserwacji czasuich wykonania, danych technicznych i sytuacyjnych należy prowadzić w dzienniku próbnego pompowania. Wzór próbnego pompowania ustali nadzór hydrogeologiczny w trakcie trwania robót. Pod koniec pompowania ze studni należy pobrać próby wody do badań fizykochemicznych.

**3.1.4. Prace dokumentacyjne i geodezyjne**

**Prace geodezyjne:** Po przeprowadzeniu projektowych robót polegających na wykonaniu poszukiwawczo-rozpoznawczego otworu studziennego nr 1 należy wykonać pomiary geodezyjne wysokości punktów ( niwelacja techniczna) w nawiązaniu do państwowej sieci wysokościowej oraz odległości poszczególnych punktów robót geologicznych w stosunku do istniejących przyłączy oraz szczegółowo zlokalizować je na mapie sytuacyjno-wysokościowej w skali 1:1000 lub 1: 500. Należy pamiętać o podaniu współrzędnych geograficznych i geodezyjnych lokalizujących odwiercony otwór studzienny oraz pomiarze rzędnych terenu.

**Prace dokumentacyjne:** W przypadku pozytywnych wyników robót geologicznych w terminie do 3 miesięcy od zakończenia robót geologiczno-wiertniczych należy opracować:

* Dokumentację hydrogeologiczną ujęcia wód podziemnych z utworów paleogeńsko-neogeńskich w miejscowości Dychów, dotyczącą ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia oraz wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej poszukiwawczo-rozpoznawczego otworu wiertniczego nr 1 – w terminie do trzech miesięcy od zakończenia robót terenowych i złożyć ją w Starostwie Powiatowym w Krośnie Odrzańskim celem uzyskania decyzji zatwierdzającej.

**4. ODBIÓR ROBÓT**

Wykonane roboty podlegają następującym etapom odbioru robót przez Nadzór Geologiczny, Inspektora Nadzoru lub Komisje powołaną przez Zamawiającego: - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu jak np.: odbiór i zabudowa rur wiertniczych, zafiltrowanie otworu wraz z wykonaniem obsypki, zasypki, iłowania - częściowy odbiór robót; np. po wykonaniu pompowania pomiarowego określającego pozytywny wynik hydrogeologiczny i pobór wody do badań fizyczno-chemiczny - końcowy odbiór robót.

**4.1. Odbiór robót zanikowych i ulegających zakryciu**

Polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym etapie prac ulegają zakryciu, - dokonywany jest w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość części robót do odbioru zgłasza Wykonawca zapisem w dzienniku budowy – dzienniku wiertniczym oraz informując o tym Nadzór Geologiczny, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór należy dokonać niezwłocznie, po przeprowadzonych badaniach i pomiarach, w konfrontacji z założeniami projektu robót geologicznych, specyfikacją i ustaleniami spisanymi w trakcie realizacji robót.

**4.2. Odbiór końcowy**

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie w dzienniku budowy – dzienniku wiertniczym studni po zakończeniu robót. Zamawiający wyznacza termin odbioru w ciągu 7 dni licząc od daty otrzymania zawiadomienia i powiadamia Wykonawcę o terminie odbioru robót. Do odbioru robót Wykonawca zobowiązany jest przygotować następujące dokumenty: - wykaz robót zanikających i częściowo odebranych - deklaracje dotyczące jakości i pochodzenia użytej obsypki żwirowej i kolumny filtrowej, - dziennik robót wiertniczy, - szkic geodezyjny miejsca wiercenia, - wyniki badań bakteriologicznych i fizykochemicznych ujętej wody podziemnej. Czynności odbioru końcowego obejmują: - zapoznanie się i sprawdzenie dokumentów przygotowanych przez Wykonawcę - sprawdzenie kopii atestów zabudowanych materiałów - sporządzenie końcowego protokołu odbioru robót

**5. Płatności**

Płatności należy przyjąć zgodnie z zawartą umową na wykonanie robót, dopuszczając częściowe fakturowanie za przyjęte w umowie etapy. W przypadku stosowania ceny umownej ryczałtowej, należy ustalić procent zaawansowania zleconych robót.

**6. Normy związane**

PN-G-02318 Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonania i odbioru

PN-88B- 06715 –Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne

PN G- 02321 – Studnie wiercone - Obudowa i wyposażenie - wymagania

PN-93G – 02319 Studnie wiercone – Rury pełne i filtrowe z PCV – Wymiary i wymagania ogólne.

Załączniki:

1. Zbiorcze zestawienie wyników wiercenia otworu rozpoznawczo-poszukiwawczego

nr 1- PILOT

załącznik nr1