

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**„Wykonanie awaryjnego otworu studziennego nr 2 o projektowanej
głębokości 73,0 m p.p.t. oraz likwidacja nieczynnego otworu nr I
o głębokości 23,5 m p.p.t., zlokalizowanych na terenie ujęcia wód
podziemnych z utworów czwartorzędowych w m. Psary, gm. Sieroszewice,
pow. ostrowski, woj. wielkopolskie”.**

Kod CPV Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych
45262220-9 - Wiercenie studni wodnych

**Zamawiający: Gmina Sieroszowice
Ul. Ostrowska 65
63 – 405 Sieroszowice**

Sieroszewice, 2022 r.

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
3. Wymagania szczegółowe
 - 3.1. Wykonanie robót
 - 3.1.1. Projektowane zarurowanie
 - 3.1.2. Filtrowanie otworu
 - 3.1.3. Pompowanie otworu
 - 3.1.4. Projektowane przeprowadzenie prac likwidacyjnych
 - 3.1.5. Prace dokumentacyjne i geodezyjne
4. Odbiór robót
 - 4.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
 - 4.2. Odbiór końcowy
5. Płatności
6. Normy związane

1. INFORMACJE WSTĘPNE:

Przedmiotem opracowania jest specyfikacja wykonania i odbioru robót na wykonanie otworu (awaryjnego) nr 2 (dz. nr ewid. 185/3) oraz likwidację nieczynnego otworu studziennego nr I (dz. nr ewid. 202/2), zlokalizowanych na terenie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w m. Psary, gm. Sieroszewice, powiat ostrowski, województwo wielkopolskie. **Otwór hydrogeologiczny nr 2 należy wykonać zestawem wiertniczym przystosowanym do wierceń udarowo - okrężnych średnicą początkową Ø 610 mm, średnicą końcową wiercenia Ø 457 mm. Nie dopuszcza się realizacji robót inną metodą, a Zamawiający odrzuci oferty, które będą przewidywały inną metodę wykonania otworu hydrogeologicznego. Likwidację nieczynnego otworu studziennego nr I, należy przeprowadzić zestawem wiertniczym przystosowanym do prowadzenia prac likwidacyjnych przy użyciu siłowników hydraulicznych dwustronnego działania. Bezwzględnie należy podjąć próbę usunięcia zalegającej kolumny filtrowej. Powyższe próby zostaną odnotowane w dzienniku robót hydrogeologicznych i podpisane przez geologa nadzoru.** Przed wykonaniem awaryjnego otworu studziennego nr 2 oraz wykonaniem likwidacji nieczynnego otworu studziennego nr I należy zgłosić zamiar wykonania robót geologicznych Staroście Ostrowskiemu oraz Wójtowi Gminy Sieroszewice najpóźniej na dwa tygodnie przed dniem rozpoczęcia robót.

1.1. Zakres opracowania

Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wykonanie prac i robót geologicznych związanych z wykonaniem awaryjnego otworu studziennego o głębokości ok. 73,0 m oraz likwidację nieczynnego otworu studziennego nr I, zgodnie z Projektem robót geologicznych, opracowanym w styczniu 2022 r. i zatwierdzonym przez Starostę Ostrowskiego decyzją RPG.6530.2.2022 z dnia 22 lutego 2022 r. oraz sprostowaniem z urzędu z dnia 4 marca 2022 r.

1.2. Zakres robót i badań

Dotyczy awaryjnego otworu studziennego nr 2

Zakres prac obejmuje:

1. Wykonanie prac terenowych polegających na:
 - wykonaniu i zafiltrowaniu otworu studziennego (awaryjnego) nr 2 do głębokości ok. 73,0 m, zgodnie z rozdziałem II.2 projektu robót geologicznych o konstrukcji przedstawionej w załączniku nr 8 projektu robót geologicznych oraz korektami zawartymi w specyfikacji
 - pobór prób skał, zgodnie z rozdziałem II.8 projektu
 - pompowanie oczyszczające (łącznie przez 24 h) i pompowanie pomiarowe z wydajnością maksymalną ok. 46,0 m³/h, zgodnie z rozdziałem II.6 projektu i ustaleniami hydrogeologa
 - pomiar zwierciadła wody, zgodnie z rozdziałem II.6 projektu i ustaleniami hydrogeologa
 - pomiar geodezyjny, zgodnie z rozdziałem II.7 projektu
2. Badania laboratoryjne wód podziemnych w zakresie podanym w rozdziale II.9 projektu
3. Opracowaniu wyniku projektowanych prac w formie dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej zasobów eksploatacyjne ujęcia (wykonanie studni awaryjnej nr 2) po stronie Zamawiającego.

Dotyczy likwidacji nieczynnego otworu studziennego nr I

Zakres prac obejmują:

1. Wykonanie prac terenowych polegających na:
 - likwidacji nieczynnego otworu studziennego nr I o głębokości 23,5 m p.p.t. zgodnie z rozdziałem II.4 projektu robót geologicznych
 - przeprowadzenie pomiarów w likwidowanym otworze zgodnie z rozdziałem II.4 projektu robót geologicznych
2. Opracowaniu wyniki prac likwidacyjnych w formie dokumentacji geologicznej po stronie Zamawiającego.

2. WYMAGANIA OGÓLNE

2.1. Informacje o terenie budowy

Roboty wiertnicze i likwidacyjne prowadzone będą na terenie działek o numerze ewidencyjnych (dz. ewid. nr 185/3 – awaryjny otwór nr 2) i (dz. ewid. nr 202/2 – likwidowany otwór nr I) w miejscowości Psary gm. Sieroszewice. Działki stanowią własność Gminy Sieroszewice. Zamawiający umożliwi Wykonawcy prawo wstępu na teren budowy, zagospodarowania zaplecza i przekaze część działki/łek w czasowe użytkowanie oraz otoczenie działki/łek na dojazd i czas robót geologicznych. Ponadto dokona uzgodnień dotyczących rozliczenia pobranej przez Wykonawcę wody i energii elektrycznej ze wskazaniem miejsca podłączenia. Przekazując plac budowy przekaze wykonawcy dokumentację projektową. Miejsce wiercenia otworu nr 2 wskazuje załącznik graficzny nr 3 do projektu. Roboty należy prowadzić z zapewnieniem bezpieczeństwa, higieny pracy i ochrony przeciwpożarowej.

2.2. Ochrona środowiska i przeciwpożarowa

Ze względu na charakter robót wiertniczych i likwidacyjnych, które będą wykonywane metodą udarowo - okrętą, przy użyciu siłowników hydraulicznych i urządzenia wiertniczego, 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 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719). Jedynymi materiałami łatwopalnymi jakie pojawią się na budowie może być olej napędowy jako paliwo do silnika wiertnicy, 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 decyzją Starosty Ostrowskiego. Jeden egzemplarz Projektu otrzyma Wykonawca. W ramach przyjętych do realizacji prac i robót geologicznych Wykonawca powinien oświadczyć, 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, który opracował projekt robót, Zamawiającym lub Inspektorem Nadzoru.

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 tekst jednolity (Dz. U. z 2021 r. poz. 1420 z późn. zm.)**
- **Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz. U. z 2021 r. poz. 624, 784, 1564, 1641. z późn. zm.).**
- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 z późn. zm.).**
- **Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – O ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718 z późn. zm.).**
- **Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. - o odpadach (Dz. U. z 2021 r. poz. 779, 784, 1648 z późn. zm.).**
- **Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków (Dz. U. z 2017 r. poz. 328, 1566, 2180, z 2018 r. poz. 650.).**

- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2021 r. poz. 247, 784, 922, 1211, 1551, 1718).
- 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 (Dz. U 2019 r. poz. 1065 z późn. zm.).**
- 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 w zakresie górnictwa i ratownictwa górniczego (Dz. U. 2016 poz. 1229).**
- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2011r. nr 282, poz. 1657).**
- **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 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z 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).**
- **Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 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 Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. z 2014 r. poz. 1923)
- 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. Dziennik wiertniczy

Dziennik wiertniczy/przebiegu robót hydrogeologicznych jest dokumentem wewnętrznym Wykonawcy. Zapisy w nim rozpoczynają się z chwilą rozpoczęcia budowy. W dzienniku dokonywane są bieżące zapisy związane z przebiegiem robót, zapisy wiertacza zmianowego, osób kierownictwa i dozoru hydrogeologicznego, inspektora nadzoru podczas każdej obecności na wiertni oraz osób organów kontrolujących (np. OUG, Starostwa Powiatowego).

Dokumentami budowy są:

- Protokół przekazania terenu/placu budowy
- Protokół kolaudacji – dopuszczenia wiertni do ruchu
- Protokół odbioru kolumny filtrowej
- Protokół z likwidacji otworu wiertniczego
- Protokół odbioru robót częściowych – np. poprawne nafiltrowanie otworu wiertniczego, przebieg pompowania pomiarowego
- 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.

3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

3.1. Wykonanie robót

Przed przystąpieniem do robót wiertniczych i likwidacyjnych należy sprawdzić czy w miejscu wykonywania dołu urobkowego i miejscu wiercenia, występuje uzbrojenie podziemne, nie wykazane na planie sytuacyjno-wysokościowym. Roboty wiertnicze należy wykonać metodą udarowo - okrętną przy użyciu narzędzi wiertniczych i rur osłonowych. Podczas wiercenia otworu należy pobierać z urobku próbki nawiercanych skał do znormalizowanych skrzynek co 2,0 m i przy każdej zmianie warstw oraz co 1,0 m z warstwy wodonośnej.

Likwidację należy przeprowadzić zestawem wiertniczym przystosowanym do prowadzenia prac likwidacyjnych przy użyciu siłowników hydraulicznych dwustronnego działania. Bezwzględnie należy podjąć próbę usunięcia zalegającej kolumny filtrowej.

3.1.1. Projektowane zarurowanie

Wiercenie otworu rozpocząć należy od zabudowania kolumny rur \varnothing 610 mm do głębokości 21 m p.p.t., która po zafiltrowaniu otworu oraz wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego, zostanie usunięta. Następnie otwór należy wykonać wierząc w rurach osłonowych \varnothing 508 mm do głębokości 46,0 m p.p.t., które po zafiltrowaniu otworu oraz wykonaniu pompowania oczyszczającego i pomiarowego, zostanie usunięta. Docelową głębokość otworu tj. około 73,0 m p.p.t., należy osiągnąć poprzez wiercenie otworu w kolumnie rur osłonowych \varnothing 457 mm, które po zafiltrowaniu należy podciągnąć do głębokości 51,0 m p.p.t. i pozostawić jako kolumnę eksploatacyjną.

3.1.2. Filtrowanie otworu

Po dostawie kolumny filtrowej na budowę i jej odbiorze należy wykonać filtrowanie otworu kolumną rur studziennych wykonaną z rur PVC PN 12,5, gwintowanych o średnicy zewnętrznej 280 mm i grubości ścianki 13,40 mm (norma polska PN-G-02323), posiadających atest higieniczny, składającej się z: - denka i rury podfiltrowej długości 2,3 m – filtra szczelinowego, siatkowego długości 19,0 m - rury nadfiltrowej ze wzmocnionym zamkiem bagietowym o długości ok. 12,0 m. Kolumnę filtrową należy posadzić na podsypce żwirowej (około 0,70 m). Ostateczną konstrukcję otworu ustali uprawniony hydrogeolog, sprawujący dozór hydrogeologiczny na podstawie rzeczywistych warunków stwierdzonych podczas jego wiercenia. Podczas filtrowania otworu, wokół rury podfiltrowej, filtra i rury nadfiltrowej należy wykonać atestowaną obsypkę kwarcową o granulacji odpowiedniej do ujmowanej warstwy wodonośnej, następnie zasypkę wokół rury nadfiltrowej, a dalej przestrzeń zarurową i międzyrurową należy wypełnić compactonitem/dantoplugiem na odcinku 21 do 46,0 m.

3.1.3. Pompowanie otworu

Pompowanie otworu należy przeprowadzić wg następującego schematu; pompowanie oczyszczające, zrywami przez okres konieczny do całkowitego oczyszczenia się wody z zawiesin mineralnych po każdorazowym włączeniu pompy. Następnie w krótkotrwałym trójstopniowym pompowaniu, należy też ustalić sprawność techniczną otworu. Łączny czas (kosztorysowy), pompowanie + sprawność = 24 godziny. - dezynfekcja otworu i co najmniej 24 godzinna przerwa technologiczna - pompowanie pomiarowe, jednostopniowe w zależności od decyzji nadzoru geologicznego przez okres około 48 do 72,0 godzin, z wydajnością maksymalną ustaloną na podstawie wyników pompowania oczyszczającego, prawdopodobnie około 46,0 m³/h Głębokość zabudowy pompy głębinowej do pompowania otworu określi hydrogeolog, orientacyjnie przyjęto głębokość około 24,0 m.

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.

Powrót zwierciadła wody po przeprowadzonym pompowaniu pomiarowym należy prowadzić do momentu powrotu zwierciadła do poziomu statycznego sprzed rozpoczęcia pompowania.

Ponadto, na czas przeprowadzania pompowania pomiarowego awaryjnego otworu studziennego nr 2, należy zwiększyć skład osobowy, celem pomiaru poziomu zwierciadła w studni nr 1. Na czas pompowania pomiarowego otworu nr 2, jedyna czynna studnia na ujęciu – nr 1, zostanie wyłączona z eksploatacji. W przypadku braku możliwości jej wyłączenia, należy prowadzić jej eksploatację ze stałą wydajnością, odnotowując położenie zwierciadła dynamicznego. Pozwoli to na określenie potencjalnego oddziaływania nowo wykonanej studni na istniejącą studnię ujęcia. Wykorzystując wcześniej uzupełnioną retencję należy zapewnić podczas pompowania pomiarowego awaryjnego otworu studziennego nr 2 stałe warunki poboru wody z ujęcia.

Pod koniec pompowania pomiarowego otworu należy pobrać próby wody do badań fizykochemicznych i bakteriologicznych.

3.1.4. Projektowane przeprowadzenie prac likwidacyjnych

Przed rozpoczęciem prac przy otworach należy zmierzyć ich faktyczną głębokość i dokonać pomiaru zalegania zwierciadła/zwierciadeł wody w otworach, jeżeli będzie to możliwe.

Proponuje się przeprowadzenie prac likwidacyjnych otworu nr I zgodnie z poniższym schematem:

- należy zdemontować kręgi i pokrywę betonową wraz z włazem studziennym,
- następnie należy zalać otwór podchlorynem sodu i podjąć próbę wyciągnięcia kolumny filtrowej Ø 194 mm wraz z rurami osłonowymi Ø 299 mm. W przypadku powodzenia nastąpi samozasyp na odcinku 23,5 – 12,0 m p.p.t. Na odcinku 12,0 - 2,0 m p.p.t. należy wykonać wypełnienie gliną pęczniącą/compactonitem lub dantoplugiem ubijanym warstwami; w przypadku niepowodzenia w usunięciu kolumny filtrowej wraz z rurami osłonowymi, na odcinku 23,5 – 12,0 m p.p.t. należy wykonać wypełnienie piaskiem lub żwirem z podchlorynem sodu. Na odcinku 12,0 - 2,0 m p.p.t. należy wykonać wypełnienie gliną pęczniącą/compactonitem lub dantoplugiem ubijanym warstwami,
- powyżej wykonanego wypełnienia, należy zrobić korek betonowy na odcinku 2,0 – 0,0 m p.p.t.,
- wyrobisko po obudowie wypełnić mieszaniną piasku, żwiru i ziemi z dodatkiem podchlorynu sodu,

- następnie należy przeprowadzić niwelację terenu oraz rekultywację wokół zlikwidowanego otworu,
- w miejscu zlikwidowanego otworu studziennego umocować słupek betonowy z nr studni, jej głębokością, datą i wykonawcą likwidacji.

3.1.5. Prace dokumentacyjne i geodezyjne

Prace geodezyjne: Wykonany otwór awaryjny nr 2 oraz zlikwidowany nieczynny otwór nr I należy domierzyć do stałych punktów (obiektów) w terenie i ustalić rzędną (szkic geodezyjny) oraz nanieść na plan sytuacyjny i inne mapy stanowiące załącznik dokumentacji hydrogeologicznej (powykonawczej) i dokumentacji geologicznej z likwidacji.

Prace dokumentacyjne: Wyniki prac geologicznych z wykonania otworu awaryjnego nr 2 wraz z ich interpretacją i określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu, należy przedstawić w Dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej (z 1973 r.) ustalającej zasoby eksploatacyjne ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych w miejscowości Psary, gm. Sieroszewice, dotyczącego wykonania i określenia wydajności eksploatacyjnej awaryjnego otworu studziennego nr 2 (działka nr ewid. 185/3, obr. Psary). Nie będzie konieczności ustalania nowych zasobów eksploatacyjnych, a jedynie określenie wydajności eksploatacyjnej, w tym wydajności Q_{max}/h . Określenia obszaru zasilania i obszaru zasobowego oraz współdziałania z innymi ujęciami, eksploatującymi ujętą do eksploatacji czwartorzędową warstwę wodonośną w rejonie Psar.

Wyniki prac geologicznych wraz z ich interpretacją i określeniem stopnia osiągnięcia zamierzonego celu, należy przedstawić w dokumentacji geologicznej zawierającej opis i sposób likwidacji nieczynnego otworu studziennego nr I.

Powyższe prace dokumentacyjne dotyczące dodatku i dokumentacji geologicznej wykonane zostaną przez Zamawiającego.

4. ODBIÓR ROBÓT

Wykonane roboty podlegają następującym etapom odbioru robót przez Inspektora Nadzoru lub Komisje powołaną przez Zamawiającego: - odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu jak np.: odbiór kolumny filtracyjnej, zafiltrowania otworu wraz z wykonaniem obsypki, zasyпки, łożowania, usunięcie kolumny filtrowej, wypełnienie otworu zgodnie z następstwem warstw geologicznych itp. - częściowy odbiór robót, np. po wykonaniu pompowania pomiarowego określającego pozytywny wynik hydrogeologiczny i pobór wody do badań fizyczno-chemiczny, po wykonaniu świadka z tablicą oraz uporządkowaniu terenu - 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 wiertniczym oraz informując o tym Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór należy dokonać niezwłocznie, po przeprowadzonych badaniach i pomiarach, w konfrontacji z założeniami projektu robót geologicznych, specyfikacją i ustaleniami spisanyymi w trakcie realizacji robót.

4.2. Odbiór końcowy

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca pisemnie w dzienniku wiertniczym/dzienniku robót hydrogeologicznych 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, materiałów przeznaczonych do likwidacji dziennik pompowania pomiarowego, wyniki badań wody, szkice/ inwentaryzację geodezyjną otworu, protokół utylizacji odpadów. 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-G-02323 - Studnie wiercone – Rury pełne i filtrowe z PCV – Wymiary i wymagania ogólne.