

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH

Zadanie inwestycyjne:

Odwiert studni głębinowej na ujęciu w Gorzowie Śląskim

Inwestor:

Gmina Gorzów Śląski
ul. Wojska Polskiego 15
46-310 Gorzów Śląski

Opracował:

mgr inż. Grzegorz Nikiel
upr. geol. V-1576

Niniejsza specyfikacja dotycząca wykonania studni głębinowej opiera się na ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1332).

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot specyfikacji

Wykonanie otworu zastępczego IVa (studni) dla ujęcia wód podziemnych wraz z obudowami i armaturą dla gminnego ujęcia wód podziemnych w Gorzowie Śląskim, gmina Gorzów Śląski, powiat oleski, województwo opolskie.

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Niniejsza Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót (STWiOR) jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Cel wykonania obiektu

Projektowany otwór zastępczy IVa (studnia) ujęcia wód podziemnych będzie zaopatrywał w wodę wodociąg gminny Gminy Gorzów Śląski. Zapotrzebowanie na wodę zostało określone na $Q=60 \text{ m}^3/\text{h}$.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją

Wykonanie otworu wiertniczego zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych zatwierdzonym decyzją Marszałka Województwa Opolskiego znak DOŚ.II.7430.1.2015.KM, z dnia 05 marca 2015 r.

Wszystkie wykonywane roboty objęte niniejszą specyfikacją powinny uwzględniać fakt stabilizowania się zwierciadła wody podziemnej do 3 m powyżej powierzchni terenu (samowypływ).

W zakresie robót uwzględniono:

1. Wykonanie otworu zastępczego IVa systemem udarowo-obrotowym na sucho lub systemem obrotowym na lekką płuczkę o przewidywanej konstrukcji:
 - 0,0 - 5,0 m - konduktor stalowy 32" (do usunięcia),
 - 0,0 - 25,0 m - rury stalowe 20" posadowione w korku cementowym,
 - 0,0 - 90,0 m - rury stalowe 16" posadowione (do usunięcia).
2. Zabudowanie w otworze filtra PCV DN250 o przewidywanej konstrukcji
 - 0,0 - 63,0 m - rura nadfiltrowa PCV DN 250, długość - 63,0 m
 - 63,0 - 75,0 m - filtr szczelinowy PCV DN 250, szczelina 0,75 mm, długość - 12,0 m
 - 75,0 - 78,0 m - rura międzyfiltrowa PCV DN 250, długość - 3,0 m
 - 78,0 - 85,0 m - filtr szczelinowy PCV DN 250, szczelina 0,75 mm, długość - 7,0 m
 - 85,0 - 90,0 m - rura podfiltrowa PCV DN 250, długość - 5,0 m.
3. Wykonanie pompowania oczyszczającego w otworze min. przez 24 godz.
4. Dezynfekcja otworu.

5. Wykonanie pompowania pomiarowego w otworze według schematu:
- napełnić maksymalnie zbiornik magazynowy wody o pojemności 500 m^3 znajdujący się na terenie ujęcia.
 - wyłączyć studnie V min. na 10 godzin przed planowanym rozpoczęciem pompowania pomiarowego studni zastępczej IVa.
 - rozpocząć krótkotrwałe pompowanie jednostopniowe powtarzalne studni zastępczej IVa w 3 równoczesowych 1,5 godzinnych stopniach bez przerw stabilizacyjnych z wydajnościami $Q_I=20 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{II}=40 \text{ m}^3/\text{h}$, $Q_{III}=60 \text{ m}^3/\text{h}$. Jeśli będzie techniczna możliwość, to wodę z pompowania należy kierować do stacji uzdatniania wody w celu uzupełnienia poziomu wody w zbiorniku magazynowym. Nadmiar wody z pompowania po napełnieniu zbiornika będzie kierowany przez przelew do istniejącego kanału i dalej do rzeki Proсны.
 - przedłużyć III stopień pompowania do min. 12 godzin (zalecane 24 godziny) przy braku eksploatacji studni V.
 - wyłączyć studnie IVa i obserwować wzrost zwierciadła wody w studni zastępczej IVa oraz w studni V dla określenia depresji rzeczywistej w otworze i w warstwie wodonośnej.
6. Zabezpieczenie wykonanego otworu zastępczego IVa.

1.5. Określenia podstawowe

- Dokumentacja wiercenia – dokumenty sporządzone w trakcie prowadzenia robót, szczególnie dzienniki wiertnicze - raport wiertniczy, aktualny profil geologiczny otworu, projekt i protokół filtrowania, książka kontroli obiektu, dokumentacja atestowa urządzeń i sprzętu.
- Dozór geologiczny – osoba wyznaczona przez Zamawiającego lub Wykonawcę do pełnienia dozoru geologicznego w trakcie prowadzenia robót.
- Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- Kierownik wiertni – osoba posiadająca kwalifikacje średniego dozoru ruchu – wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Projekt robót geologicznych – opracowanie, zatwierdzone przez właściwy organ państwowej administracji geologicznej w drodze decyzji – na podstawie którego

- prorowadzone są roboty geologiczne związane z wykonaniem otworów wiertniczych z przeznaczeniem na studnie ujęcia.
6. Pompowanie oczyszczające - pompowanie zafiltrowanego otworu wiertniczego mające na celu oczyszczenie strefy przyotworowej.
 7. Próbne pompowanie – pompowanie zafiltrowanego otworu wiertniczego w celu określenia podstawowych parametrów hydrogeologicznych.
 8. Dokument bezpieczeństwa – Zbiór dokumentów obejmujących w szczególności instrukcje stanowiskowe, ustalenia i protokoły dotyczące bezpiecznego prowadzenia robót, ewidencje szkoleń i kwalifikacje oraz badania okresowe pracowników wiertni, w tym ocenę ryzyka zawodowego na poszczególnych stanowiskach pracy.
 9. Studnia: otwór wiertniczy wykonany przy użyciu sprzętu wiertniczego, obudowany stalowymi rurami wiertniczymi, z zabudowaną w dolnej części kolumną filtrową z rur PCV z obsypką żwirową oraz obudową studni.
 10. Kolumna filtrowa - kolumna rur PCV składająca się z:
 - a) części roboczej filtra: odcinek rury perforowanej w przypadku konieczności zabezpieczonej siatką studzienną, o długości i wielkości perforacji oraz rozmiarze siatki dobieranej stosownie do rodzaju warstwy wodonośnej,
 - b) rury podfiltrowej: dolna część kolumny wykonana z rury pełnej,
 - c) rury nadfiltrowej: górna część kolumny filtrowej z rury pełnej,
 - d) rury międzyfiltrowej: część kolumny filtrowej pomiędzy częściami czynnymi z rury pełnej.
 11. 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 (tekst jednolity Dz.U. 2010 poz. 1332).
 12. 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.
 13. Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

1.6. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie jednego otworu wiertniczego (studni zastępczej) nr IVa na terenie działki nr 1510 przy ul. Towarowej 4 w Gorzowie Śląskim.

Zakres rzeczowy zamówienia obejmuje

- odwiercenie otworu zastępczego IVa o projektowanej głębokości 90 m i średnicy końcowej min. 16" (406 mm),
- zacementowanie w otworze rury osłonowej min. \varnothing 20" na odcinku min. 25 m,
- zabudowanie w otworze kolumny filtrowej PCV DN250 mm,
- wykonanie obsypki żwirowej wokół kolumny filtrowej,
- uszczelnienie przestrzeni pierścieniowej pomiędzy częścią nadfiltrową kolumny filtrowej a ścianą otworu,
- wykonanie pompowania oczyszczającego,
- dezynfekcję otworu,
- wykonanie pompowania pomiarowego w celu ustalenia wydajności eksploatacyjnej ujęcia,
- zabezpieczenie wykonanego otworu zastępczego IVa.

Powyższe prace powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych.

1.7. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Zasilanie w energię elektryczną następować będzie z instalacji zamawiającego. W tym celu Wykonawca powinien wykonać podłączenie do sieci poprzez własne przyłącze wyposażone w zabezpieczenie przeciwporażeniowe. Wykonane przyłącze powinno być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych.

Woda z pompowania oczyszczającego i próbnego będzie odprowadzana kolektorem do kanału odprowadzającego wody popłuczne z osadnika SUW do rzeki Proсны. Odprowadzanie wód z próbnych pompowań otworów hydrogeologicznych nie wymaga uzyskania pozwolenia wodnoprawnego (art. 124 ust. 9 ustawy Prawo Wodne).

1.8. Informacje o terenie budowy

Roboty geologiczne wykonywane będą na terenie działki nr 1510 przy ul. Towarowej 4 stanowiącej własność Gminy Gorzów Śląski. Na działce jest możliwość korzystania z energii elektrycznej i wody na potrzeby socjalno-bytowe. Pobór mocy elektrycznej w wysokości do 20 kW z istniejącego na terenie działki przyłącza po wykonaniu przyłącza przez Wykonawcę oraz z agregatu prądotwórczego Wykonawcy.

1.9. Organizacja robót, przekazanie miejsca realizacji prac geologicznych

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren prac na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót.

Wykonywanie robót geologicznych wyszczególnionych w projekcie robót geologicznych podlega rygorom dotyczącym ruchu zakładu górniczego określonym w Ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze i przepisom wykonawczym.

Robotami w terenie powinien zarządzać kierownik wiertni posiadający stosowne kwalifikacje.

Wszystkie czynności wykonywane w związku z realizacją przedmiotu zamówienia powinny być odnotowywane w dokumentacji wiercenia.

1.10. 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.

1.11. Wymagania dotyczące ochrony środowiska

Wykonawca będzie podejmował działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na terenie prowadzonych prac i poza nim. 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.

1.12. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa

Zgodnie z Ustawą Prawo geologiczne i górnicze wykonywanie robót geologicznych może się odbywać tylko pod kierownictwem i dozorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje - kierownik wiertni, dozór geologiczny.

Roboty geologiczne związane z wykonywaniem otworu zastępczego 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. 2002, Nr 109, poz.961 z późn. zm.).

Wykonawca robót objętych przedmiotem zamówienia powinien posiadać stosowny dokument bezpieczeństwa.

Podstawowe przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego roboty geologiczne zostały przedstawione w projekcie prac geologicznych.

1.13. Warunki dotyczące organizacji ruchu

Miejsce wykonania otworu zastępczego IVa jest położone bezpośrednio przy drodze gminnej (ul. Towarowa) . Wykonawca obowiązany jest uzgodnić z Burmistrzem Gorzowa Śląskiego warunki zjazdu z drogi na teren prowadzonych prac.

1.14. Teren prowadzonych prac

Wykonawca zobowiązany jest do:

- ochrony terenu prowadzonych prac we własnym zakresie,
- utrzymania porządku,
- właściwego, zgodnego z planem ruchu usytuowania wiertnicy i składowania materiałów,
- utrzymania w czystości dróg publicznych.

1.15. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy

Zaplecze techniczne Wykonawca urządzi na terenie prowadzonych prac, we własnym zakresie w taki sposób, aby nie zakłócać normalnej pracy istniejącego ujęcia.

1.16. Zabezpieczenie chodników i jezdni

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

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

Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień CPV.

45000000-7 - Roboty budowlane

45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz

45260000-7 - Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne

45262000-1 - Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe

45262220-9 - Wiercenie studni wodnych

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW, WYROBÓW BUDOWLANYCH

1. Zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza użycie innych równoważnych materiałów, technologii i urządzeń niż wskazane w dokumentacji projektowej, jeżeli ich opisanie w dokumentacji nastąpiło poprzez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, lecz muszą one spełniać

wszystkie normy oraz być o parametrach nie gorszych od wskazanych w dokumentacji projektowej, za zgodą projektanta, Inspektora nadzoru i pod warunkiem złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały i urządzenia w celu aprobaty Zamawiającego. Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć inspektorowi nadzoru odpowiednie atesty, certyfikaty, gwarancje, aprobaty techniczne dotyczące zastosowanych materiałów i urządzeń, przed ich zastosowaniem.

2. Wszystkie użyte do wykonania zamówienia 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. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi § 18 pkt 1 zastosowanie materiału lub wyrobu używanego do uzdatniania i dystrybucji wody wymaga uzyskania oceny higienicznej właściwego państwowego powiatowego, lub państwowego granicznego inspektora sanitarnego. Wykonawca uzyska taką zgodę przed zabudowaniem tych materiałów, wyrobów i preparatów.
3. Rury studzienne winny spełniać wymogi normy PN-68/H-74 229 – rury wiertnicze.
4. Przed zamontowaniem filtra do otworu winien być spisany protokół odbioru filtra przez dozór geologiczny i przedstawiciela zamawiającego. Materiał filtra powinien posiadać świadectwo dopuszczające do kontaktu z żywnością.
5. Rury do zamontowania rurociągu doprowadzającego wodę w trakcie próbnego pompowania studni winny być o średnicy nie mniejszej niż 150 mm.
6. Materiał do wykonania obsypki filtra, średnica ziaren osypki i wielkość szczelin filtra oraz rozmiar siatki winny być ustalone przez dozór geologiczny po wykonaniu odwiertu na podstawie stwierdzonego profilu warstwy wodonośnej.
7. Składowanie materiałów: rury wiertnicze i materiały przeznaczone do wbudowania winny być składowane zgodnie z planem zagospodarowania placu wierceń.

3. SPRZĘT

1. Wykonawca winien dysponować lub mieć możliwość wynajęcia urządzenia wiertniczego o zdolności wiercenia do głębokości min. 100 m i średnicy końcowej otworu min. 16 (406 mm) wraz z osprzętem.

2. Wykonawca winien dysponować lub mieć możliwość wynajęcia sprzętu umożliwiającego przeprowadzenie pompowania oczyszczającego i pomiarowego:
- a) agregat pompy głębinowej o wydajności min. 60 m³/h i wysokości podnoszenia min. 70 m,
 - b) agregat prądotwórczy o mocy zapewniającej realizację zamówienia (w przypadku braku zapewnienia przez Zamawiającego przyłącza o odpowiedniej mocy),
2. wykonawca winien dysponować środkami transportu umożliwiającymi dostarczenie sprzętu i materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia.

4. WYKONASTWO

4.1. Roboty geologiczne

Wszystkie prace i roboty geologiczne należy prowadzić zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych. Podane poniżej wymagania dotyczą obu otworów wiertniczych.

4.1.1. Wiercenie z filtrowaniem i zamykaniem horyzontów wodonośnych

Projektowany otwór wiertniczy należy wykonać systemem udarowo-obrotowym na sucho lub systemem obrotowym na lekką płuczkę z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercanych utworów i średnicy rur wiertniczych.

Przewidywana schematyczna konstrukcja otworu oraz zafiltrowania podana jest w projekcie robót geologicznych.

Osoba dozoru geologicznego Zamawiającego posiadająca uprawnienia hydrogeologiczne będzie w porozumieniu z Wykonawcą korygować głębokość wiercenia, konstrukcję otworu, zafiltrowanie otworu oraz zamykanie horyzontów wodonośnych, adekwatnie do uzyskanych wyników wierceń i badań.

Niezależnie od dozoru geologicznego ze strony Zamawiającego, Wykonawca robót geologicznych powinien zapewnić dozór geologiczny podczas realizacji prac objętych zamówieniem.

4.1.2. Pobieranie próbek wody i gruntu.

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek.

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.

Próbki należy pobierać do skrzynek wyposażonych w trwałe przegrody uniemożliwiające mieszanie się próbek z różnych głębokości.

Po zakończeniu prac próbki wraz ze skrzynkami zostaną przekazane Zamawiającemu.

Ponadto dozór geologiczny Zamawiającego w uzgodnieniu z Wykonawcą pobierze próby wody do badań laboratoryjnych wskaźników fizyko-chemicznych i badań bakteriologicznych.

4.1.3. Pomiary i badania hydrogeologiczne w trakcie wiercenia

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

Po nawierceniu warstwy wodonośnej jury dolnej (warstwy połomskie) i zagłębieniu się w tę warstwę na głębokość min. 2 m, konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie stabilizacji zwierciadła wody.

4.1.4. Pompowanie

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

- pompowanie oczyszczające,
- pompowanie pomiarowe.

Pompowanie oczyszczające należy przeprowadzić ze wstępnie określoną wydajnością 60 m³/h w czasie min. 24 godz. W przypadku piaszczenia lub dużej mętności pompowanie prowadzi do uzyskania na wypływie wody bez zawiesiny.

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego należy usunąć osad z rury podfiltrowej, do otworu wlać środek dezynfekcyjny i zarządzić przerwę w ruchu trwającą 24 godziny.

Pompowanie pomiarowe ma na celu przeprowadzenie testu warstwy wodonośnej i systemu wodonośnego. Pompowanie pomiarowe należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w rozdziale 1.4 punkt 5.

W czasie pompowania pomiarowego należy prowadzić pomiary lustra wody w otworze pompowanym IVa oraz w istniejącej studni nr V.

Przewidywany program pompowania pomiarowego został przedstawiony w projekcie robót geologicznych, a szczegółowy program pompowania określi dozór geologiczny adekwatnie do uzyskanych wyników wierceń i pompowania oczyszczającego.

5. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR WYROBÓW.

5.1. Zasady kontroli

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów, zapewniając odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek gruntu i wody, wykonywania pomiarów i obserwacji geologicznych oraz badania materiałów i robót.

5.2. Badania i pomiary

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

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

5.3. Badania prowadzone przez dozór geologiczny

Dozór geologiczny Zamawiającego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobieranych próbek gruntu i wody, wykonywania pomiarów i obserwacji geologicznych oraz badania materiałów i robót. Na zlecenie dozoru geologicznego Zamawiającego Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania, które budzą wątpliwości co do ich jakości, o ile kwestionowane pomiary i badania geologiczne nie zostaną przez Wykonawcę wyeliminowane z własnej woli.

Wykonawca zapewni, wszelką dostępną pomoc w tych czynnościach.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca w przypadku stwierdzenia niezgodności z poleceniami dozoru geologicznego Zamawiającego, normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

5.4. Dokumentacja prowadzonych robót geologicznych

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji wiercenia z prowadzonych robót geologicznych, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentację wiercenia stanowią:

- decyzja zatwierdzająca projekt robót geologicznych,
- projekt robót geologicznych,
- raporty wiertnicze,
- aktualny profil geologiczny otworu,
- dziennik wiertniczy,
- projekty i protokoły filtrowania,
- protokoły przeprowadzonych badań skuteczności uszczelniania rur izolujących poszczególne poziomy wodonośne,
- projekty i protokoły pomiarów i badań wykonanych prac specjalistycznych,
- książka kontroli obiektu.

6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OBMIARU ROBÓT

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 2.09.2004 r. 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 Zamawiającego o terminie i zakresie obmierzanych robót lub elementów do wbudowania. Powiadomienie powinno nastąpić, co najmniej 3 dni przed terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiaru lub protokołu.

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę.

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

Jeżeli urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca przedstawi dozorowi geologicznemu Zleceniodawcy 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.

7. ODBIORY ROBÓT

7.1. Sprawdzenia i odbiory częściowe

W czasie wykonywania odwiertów dla potrzeb ujęcia wody wodociągu należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe i zanikające:

- sprawdzić, czy lokalizacja odwiertu jest zgodna z projektem,
- sprawdzić głębokość i średnice wykonywanego odwiertu,
- odbiór filtra dostarczonego na budowę i jego zabudowę w otworze,
- sprawdzić wykonanie obsypki i przybitki żwirowej,
- protokół pompowania próbnego otworu,
- odbiór montażu obudowy studni wraz z podłączeniem elektrycznym i podłączeniem do rurociągu.

7.2. 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 zamontowaną obudową wraz z armaturą,
- przekazaniu profilu litologicznego i danych technologicznych otworu.

Skrzynki z próbkami zabezpieczy Wykonawca w swoim magazynie do czasu przekazania ich Zamawiającemu po zakończeniu robót geologicznych.

7.3. Odbiór pogwarancyjny

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji.

8. ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczenie za wykonanie robót będzie w systemie ryczałtowym. W ofercie ustalona będzie cena ryczałtowa za wykonanie przedmiotu zamówienia.

Cena ryczałtowa powinna zawierać (dla każdego z otworów):

- montaż wiertnicy i zagospodarowanie placu wierceń,
- wytyczenie otworu w terenie przez geodetę z wykonaniem szkicu geodezyjnego tyczenia,
- wiercenie z cementowaniem rur osłonowych, filtrowaniem i zamykaniem horyzontów wodonośnych z wykorzystaniem środka uszczelniającego,
- pompowanie oczyszczające i próbne wykonanego otworu,
- pomiary lustra wody i wydajności w otworze wiertniczym,
- pomiary stabilizacji lustra wody,
- zabezpieczenie mocy elektrycznej do 20 kW z istniejącego na terenie działki nr 1050 przyłącza lub z agregatu prądowórczego Wykonawcy,
- wykonanie i demontaż rurociągu odprowadzającego wodę w czasie pompowania,
- zabezpieczenie otworu zastępczego IVa,
- demontaż wiertnicy i likwidacja placu wierceń, uprzątnięcie placu wierceń z zagospodarowaniem urobku,
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej z określeniem współrzędnych XY otworu oraz rzędnej Z w m n.p.m. kryzy rurki piezometrycznej,
- materiały niezbędne do realizacji zamówienia,
- transport sprzętu i materiałów na plac wierceń i powrotny, załadunek i rozładunek,
- koszty ogólne oraz inne koszty niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia,
- zysk,
- podatek VAT.

9. NORMY, AKTY PRAWNE, APROBATY TECHNICZNE I INNE DOKUMENTY I

USTALENIA TECHNICZNE

1. Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1332).
2. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2017 r. poz. 1131 z późn. zm.).
3. 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. 2002 nr 109 poz. 961 z późn. zm.).
4. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. 2003, Nr 169 poz. 1650).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2015 poz. 1989).
6. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 1570).
7. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 15 grudnia 2011 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. 2011, Nr 291, poz. 1714).

8. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 19 grudnia 2001 r. w sprawie sposobu i zakresu wykonywania obowiązku udostępniania i przekazywania informacji oraz próbek organom administracji geologicznej przez wykonawcę prac geologicznych (Dz.U. 2001, Nr 153, poz. 1781).
9. PN-68/H-74 229 - rury wiertnicze.
10. PN-74/C-4620.01 - pobieranie próbek wody.