

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„Wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania”

Zadanie:

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót wiertniczych oraz badań hydrogeologicznych, związanych z wykonaniem otworu Gąsawa GT-1. Zadaniem otworu jest rozpoznanie i udokumentowanie zasobów eksploatacyjnych geotermalnego poziomu wodonośnego jury dolnej oraz rozpoznanie warunków hydrogeotermalnych zbiornika dolnokredowego w Gąsawie. Zakłada się, że odwiert docelowo będzie pełnił rolę otworu wydobywczego. W ramach zadania przewidziano priorytetowe rozpoznanie i ujęcie wód dolnojurajskiego poziomu wodonośnego. Jednak przewidziano również rozpoznanie dolnokredowego poziomu geotermalnego, z jego alternatywnym zafiltrowaniem, w przypadku słabych parametrów hydrogeologicznych głębszego poziomu wodonośnego. Rozwiązanie zadania geologicznego zaprojektowano w jednym etapie obejmującym wykonanie otworu wiertniczego Gąsawa GT-1 o głębokości 3600 m oraz przeprowadzenie w nim niezbędnych badań umożliwiających rozpoznanie i udokumentowanie własności eksploatacyjnych poziomu wodonośnego dolnej kredy i dolnej jury.

Lokalizacja robót geologicznych:

Roboty geologiczne zaprojektowano na działce o numerze ewidencyjnym nr 2, obręb ewidencyjny 0005 Gąsawa, gm. Gąsawa, powiat żniński, województwo kujawsko-pomorskie

SPIS TREŚCI

1. Wstęp
 - 1.1 Przedmiot zamówienia
 - 1.2 Zakres robót objętych zamówieniem
 - 1.3 Założenia projektowe
2. Warunki wykonywania i odbioru robót
 - 2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 2.2 Materiały
 - 2.3 Sprzęt
 - 2.4 Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia
 - 2.5 Wykonanie robót
 - 2.6 Kontrola jakości robót
 - 2.7 Odbiór robót
 - 2.8 Podstawa płatności
 - 2.9 Transport
3. Dokumenty odniesienia
4. Przepisy związane

1. Wstęp

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie otworu geotermalnego Gąsawa GT-1 na działce o numerze 2, obręb Gąsawa. W zakresie wykonania są roboty geologiczno-górnice obejmujące wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego wraz ze wszelkimi koniecznymi pracami i pomiarami niezbędnymi do jego wykonania i dla niego przewidzianych. Wiercenie

otworu zostanie wykonane zgodnie z projektami geologiczno-technicznymi wiercenia, sporządzonymi przez Wykonawcę, na podstawie zatwierdzonego *Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania*, dostarczonego przez Zamawiającego.

1.2. Zakres robót objętych zamówieniem

Zamówienie obejmuje wszystkie prace związane z wykonaniem otworu geotermalnego Gąsawa GT-1 na działce o numerze 2, obręb Gąsawa.

W zakresie realizacji robót jest m.in.:

- wykonanie projektu geologiczno-technicznego wiercenia i konstrukcji otworu zawierającego: konstrukcję otworu (obliczenia wytrzymałościowe, technologię cementacji rur), technologię wiercenia (również sposoby likwidacji ucieczek płuczki), badania geologiczne i geofizyczne, wykonanie testu szczelności kolumny technicznej i eksploatacyjnej, zabudowę filtra z koszami obsypkowymi;
- wykonanie projektu techniczno-organizacyjnego;
- opracowanie i zatwierdzenie Planu ruchu zakładu oraz Planu gospodarowania odpadami wydobywczymi;
- dokonanie wszystkich niezbędnych uzgodnień formalno - prawnych, w tym zgłoszenie rozpoczęcia prac właściwym organom nadzoru i administracji, związanych z wejściem w teren w związku z realizacją Przedmiotu Zamówienia, a także uzgodnień, zezwoleń i pozwoleń budowlanych, energetycznych, w zakresie gospodarki odpadami oraz ochrony przyrody wymaganych przepisami prawa;
- przygotowanie i oznakowanie dróg dojazdowych i placu wiertniczego oraz zbiornika magazynowego na wypompowywaną solankę;
- właściwe zabezpieczenie drogi dojazdowej do placu wiertniczego, a po wykonaniu otworu, naprawienie szkód i przywrócenie drogi do stanu aktualnego;
- wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego pionowego o głębokości pionowej (TVD) około 3600 m p.p.t $\pm 10\%$ p.p.t. w tym m.in.:
 - transport i montaż urządzeń, dostawy oraz usługi związane z wejściem w teren i wykonaniem otworu ;
 - zapewnienie sprzętu, materiałów oraz wszelkich usług transportowych w tym:
 - a) rury okładzinowe;
 - b) narzędzia wiertnicze;
 - c) płuczka wiertnicza;
 - d) filtr + wieszak;
 - e) głowica,
 - f) oraz inne niezbędne do prawidłowego wykonania otworu;
 - praca urządzenia wiertniczego;
 - poszerzanie pod kolumnę filtrową;
 - pomiary geofizyczne;
 - badania hydrogeologiczne w trakcie wiercenia, w tym z użyciem rurowych próbników złoże;
 - kwasowanie;
 - pompowanie oczyszczające i pomiarowe oraz testy chłonne;
 - utylizacja urobku i płuczki;
 - demontaż urządzeń;
 - transport;
 - rekultywacja terenu.

- zaopatrzenie miejsc wiercenia w niezbędne media oraz wywóz i unieszkodliwienie odpadów popłuczkowych i innych wytworzonych w trakcie realizacji zadania zgodnie z Ustawą z dnia 14.12.2012 r. odpadach i Ustawą z dnia 10.07.2008 o odpadach wydobywczych.

Szczegółowy zakres prac przedstawiono w *Projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania.*

1.3. Założenia projektowe

Zakłada się wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego, którym ujęte zostaną utwory jury dolnej w interwale głębokości 3430-3570 m p.p.t. Jako rzeczywiste kryterium głębokościowe zakłada się konieczność przewiercenia do 30 m utworów górnego triasu (pod zabudowę kolumny podfiltrowej). Rozwiązania uwzględniają również potrzebę rozpoznania (i opcjonalnego ujęcia) dolnokredowego zbiornika geotermalnego.

Przewiercone warstwy wodonośne będą odizolowane hydraulicznie poprzez cementację rur okładzinowych. Kolumna filtrowa otworu Gąsawa GT-1 zostanie wykonana z wykorzystaniem materiałów odpornych na korozję.

Na całej długości wierconego otworu dopuszcza się maksymalny kąt odchylenia od osi pionowej do 3° przy czym maksymalny przyrost kąta przestrzennego skrzywienia (DLS) nie powinien przekraczać 1°/30m. W czasie wiercenia należy wykonywać punktowo pomiary kąta odchylenia i azymutu inklinometrem wrzutowym, co ok. 100 m oraz przed każdym wyciąganiem przewodu. W celu pomiaru azymutu należy w zestawie przewodu wiertniczego umieścić obciążnik niemagnetyczny.

Lokalizację otworu należy wytyczyć geodezyjnie w terenie, zgodnie z zatwierdzonym Projektem robót geologicznych. Po wytyczeniu oraz po wykonaniu otworu należy sporządzić operat geodezyjny i określić współrzędne w obowiązującym Państwowym Układzie Współrzędnych.

Projektowane wykonanie i konstrukcja otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 przedstawia się następująco:

- kolumna wstępna o średnicy $\varnothing 18^{5/8}$ (473 mm), zapuszczona do głębokości ok. 40 m. Przewiduje się, że otwór pod kolumnę wstępną wiercony będzie świdrem o średnicy $\varnothing 558$ mm. Po orurowaniu otworu kolumna zostanie zacementowana od buta rur do wierzchu.
- kolumna prowadnikowa o średnicy $\varnothing 13^{3/8}$ (340 mm), zapuszczona do głębokości 500 m. Ta sekcja otworu zostanie wykorzystana jako komora pompowa, gdzie zostanie zainstalowana pompa wgłębna. Otwór pod kolumnę prowadnikową wiercony będzie świdrem o średnicy $\varnothing 17^{1/2}$ (444,5 mm). Po orurowaniu kolumna zostanie zacementowana od buta rur do wierzchu.
- kolumna techniczna o średnicy $\varnothing 9^{5/8}$ (244,5 mm), zapuszczona w interwale głębokości 420-2240 m. Przewidywana głębokość posadowienia jej wynika z konieczności posadowienia buta rur około 10 m ponad stropem utworów kredy dolnej. Po orurowaniu kolumna zostanie zacementowana od buta rur tj. od głębokości około 2240 m do 420 m p.p.t., tj. na zakładkę 80 m z rurami $\varnothing 13^{3/8}$ (340 mm). Otwór pod tę kolumnę wiercony będzie świdrem o średnicy $\varnothing 12^{1/2}$ (311 mm).
- kolumna eksploatacyjna o średnicy $\varnothing 7$ (178 mm), zapuszczona w interwale głębokości 2170-3420 m. Przewidywana głębokość posadowienia jej wynika z konieczności posadowienia buta rur około 10 m ponad stropem utworów jury dolnej oraz umożliwienie alternatywnego ujęcia utworów kredy dolnej. Dlatego po orurowaniu kolumna zostanie zacementowana od buta rur (od głębokości około 3420 m) do 2600 m

p.p.t., pozostawiając niezacementowaną strefę występowania utworów kredy dolnej. Dla odizolowania dopływów wód z dolnej kredy, przy docelowym ujęciu wód z dolnej jury, kolumnę poniżej wieszaka należy doposażyć w uszczelnienie pakerowe. Otwór pod tę kolumnę wiercony będzie świdrem o średnicy $\varnothing 8^{1/2}$ (216 mm) oraz częściowo aparatem rdzeniowym.

Dalsze wiercenie projektuje się prowadzić świdrem $\varnothing 143$ mm oraz aparatem rdzeniowym do około 3600 m p.p.t., tj. do osiągnięcia około 30 m utworów górnotriasowych. W oparciu o te dane będzie można wstępnie ocenić potencjał eksploatacyjny zbiornika (w tym z użyciem rurowego próbnika złoża) i jednoznacznie określić interwały i parametry konstrukcyjne filtra. Rozwiązanie to umożliwi jednocześnie ewentualne udostępnienie do eksploatacji zbiornika dolnokredowego w przypadku niekorzystnych parametrów zbiornika dolnojurajskiego (np. miąższość piaskowców < 20 m, spodziewana wydajność < 50 m³/h etc.). Po uzyskaniu powyższych informacji, przed zabudową kolumny filtrowej, strefę przewidzianą do zafiltrowania należy poszerzyć z użyciem poszerzacza hydraulicznego, tak by uzyskać średnicę wiercenia $\varnothing 311$ mm.

Dopuszcza się możliwość alternatywnego zacementowania rur $\varnothing 178$ mm do wierchu (tj. również w utworach kredy dolnej) pod warunkiem wcześniejszego pełnego przebadania utworów dolnej jury (przewiercenie z rdzeniowaniem, badania próbnikiem złoża i badania geofizyczne). Z kolei jeśli wyprzedzające badania wskażą na niekorzystne parametry zbiornika dolnojurajskiego, należy zrezygnować z zabudowy rur $\varnothing 178$ mm i ująć poziom dolnej kredy. Wówczas poniższe światło otworu należy wypełnić min. 3 korkami cementowymi o miąższości min. 70 m (spąg jury środkowej, spąg jury górnej, strop jury górnej) oraz materiałem piaszczystym.

Rury okładzinowe powinny być ze stali w jakości nie niższej niż N80 i grubości ścianki nie niższej niż 10 mm.

Przewiduje się zabudowę kolumny filtrowej w całości wykonanej ze stali nierdzewnej w gatunku zgodnym z 316/L/Ti wg AISI (1.4404/1.4571 wg EN10088). Kolumna tracona (hanging liner) zostanie zawieszona w rurach stalowych $\varnothing 178$ mm na wieszaku z pakerem uszczelniającym w głębokości ok. TVD: 3360 m. Konstrukcja kolumny eksploatacyjnej, jej długość, interwały perforacji, sposób perforacji oraz uzbrojenie zostaną ostatecznie ustalone w projekcie technicznym w oparciu o wyniki pomiarów geofizyki wiertniczej i rdzeniowania. Priorytetowo przewiduje się zastosowanie filtra z podwójną ścianką i koszami na żwirowanie. Ostateczny wybór typu filtra będzie wynikał z rzeczywistych ciśnień złożowych określonych w oparciu o badania rurowym próbnikiem złoża.

Poniżej podano założenia projektowe dla tej kolumny filtrowej:

- w interwale głębokości TVD: 3600-3570 m p.p.t. kolumna podfiltrowa $\varnothing 90$ mm z denkiem;
- w interwale głębokości TVD: 3570-3430 m p.p.t. (100 m długości czynnej) podwójny filtr ze szczeliną ciągłą (z drutu nawojowego) DN80/DN125 z wypełnieniem z kulek szklanych:
 - Filtr wewnętrzny DN 80:
 - średnica wewnętrzna: 80 mm
 - średnica zewnętrzna: 90 mm
 - szczelina: 1,00 mm,
 - Filtr zewnętrzny DN 125:
 - średnica wewnętrzna: 133 mm
 - średnica zewnętrzna: 143 mm
 - szczelina: 0,75 mm,

Kosze wypełnione kulkami szklanymi 1,25 – 1,65 mm;

Obsypka zewnętrzna z kulek szklanych 1,00 - 1,30 mm;

- w interwale głębokości TVD: 3430 m p.p.t. (MD: 2845 m) połączenie redukcyjne między filtrem wewnętrznym a rurą nadfiltrową DN80/DN100;
- w interwale głębokości TVD: 3430-3360 m p.p.t. (70 m długości):
 - rura nadfiltrowa Ø100 mm o długości około 55 m,
 - pakier, sito bezpieczeństwa,
 - łącznik dielektryczny,
 - łącznik i wieszak,

Opcjonalnie w przypadku słabych właściwości złożowych utworów jury dolnej przewiduje się likwidację otworu poniżej głębokości 2630 m p.p.t. poprzez wykonanie kontrolowanego zasypu rur Ø178 mm oraz przynajmniej 3 korków cementowych (poniżej buta i spąg, środek i strop interwału rur) o grubości 50-80 m. Rury Ø178 mm w głębokości 2600 m należy wyciąć, odsłaniając poziom dolnej kredy. Przed zabudową kolumny filtrowej strefę przewidzianą do zafiltrowania należy przewiercić z użyciem poszerzacza hydraulicznego, tak by uzyskać średnicę wiercenia Ø381 mm.

W wszystkich przypadkach kolumnę filtrową należy wyposażyć w prowadniki zamontowane na odcinku podfiltrowym, filtrowym i nadfiltrowym w dostosowaniu do średnicy wiercenia i średnicy wewnętrznej rur osłonowych. Wobec zmiennego światła otworu oraz średnicy strefy wokółfiltrowej Ø311 mm, należy zastosować prowadniki płozowe, które mechanicznie i automatycznie poszerzają się w dostosowaniu do aktualnego światła rur i otworu.

Wykonawca zainstaluje na wieźbie rurowej wymagany zestaw głowic przeciwerupcyjnych gwarantujących bezpieczne prowadzenie prac wiertniczych. Po zakończeniu wiercenia w pierwszym etapie i wykonaniu testów określających parametry eksploatacyjne otworu zostanie zdemontowany zestaw głowic przeciwerupcyjnych i zamontowana głowica eksploatacyjna. Głowica eksploatacyjna powinna być wyposażona w minimum 3 zawory lub zasuw (2 w pionie, 1 w poziomie) na odpowiednie ciśnienie robocze i temperaturę. Zasuw lub zawory powinny być w wykonaniu ze stali kwasoodpornej. Wymagania odnośnie roboczego ciśnienia głowicowego wynoszą 6 MPa, temperatura robocza na głowicy 125°C. Zasuw mają być w wykonaniu - stal kwasoodporna. Minimalna średnica przelotowa zasuw powinna wynosić 200 mm. Głowica powinna być tak skonstruowana, ażeby można było wykonywać pomiary geofizyczne i pomiary hydrodynamiczne wgłębie.

W trakcie wiercenia otworu na terenie wiertni przewiduje się zainstalowanie laboratorium kontrolno – pomiarowego typu „mud logging”. Serwis musi być wyposażony w zestaw czujników i aparaturę umożliwiającą rejestrację parametrów wiercenia w zakresie:

- głębokość otworu i położenie świdra,
- ciężar na haku,
- obroty przewodu wiertniczego,
- moment obrotowy Top Drive,
- natężenie wypływu płuczki,
- ciśnienie tłoczenia pomp płuczkowych,
- suwy pomp płuczkowych,
- objętość płuczki w zbiornikach - założyć ilość czujników zapewniającą pełną kontrolę bilansu płuczki,
- ciężar właściwy płuczki wejściowej i wyjściowej,
- temperatura płuczki wejściowej i wyjściowej,
- zgazowanie płuczki

- pH płuczki wejściowej i wyjściowej,

Projekt technologiczny zabiegu cementowania poszczególnych kolumn rur okładzinowych zostanie opracowany na podstawie wyników badań i pomiarów wykonanych podczas wiercenia otworu. Wszelkie obliczenia projektowe, a w szczególności wymaganą objętość cementowej mieszaniny uszczelniającej, należy skorygować po wykonaniu otworu na podstawie pomiarów geofizycznych (kawernomierz).

Obieg płuczki powinien być wymuszany zespołem pomp o mocach i wydajnościach zapewniających uzyskanie optymalnych parametrów hydrauliki wiertniczej. W przypadku wystąpienia katastrofalnych uciezek płuczki podczas wiercenia należy zastosować odpowiednie metody likwidacji tych utrudnień, mając na uwadze ochronę zdolności chłonnych otworu. Metoda i technologia likwidacji katastrofalnych uciezek płuczki powinna być opracowana po uwzględnieniu faktycznych danych z wiercenia oraz pomiarów otworowych. Receptura płuczki, kontrola i korekta jej parametrów podczas wiercenia powinna być prowadzona przez specjalistyczne laboratorium.

Po zakończeniu wiercenia otworu Gąsawa GT-1 teren placu wiertniczego zostanie całkowicie zlikwidowany. W końcowej fazie likwidacji placu wiertniczego zostaną wykonane prace rekultywacyjne, celem przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. Ponadto nastąpi niwelacja obszaru wiertni poprzez wywiezienie materiału poza jego teren. Planuje się wykonanie zabiegów agrotechnicznych mających na celu przede wszystkim przywrócenie gruntowi pierwotne właściwości.

Po stronie wykonawcy wiercenia jest m.in. następujący zakres prac i badań terenowych:

- opróbowanie poziomu dolnej kredy za pomocą rurowego próbnika złoża;
- przeprowadzenie badań geofizycznych w otworze;
- przeprowadzenie pompowań: oczyszczającego i pomiarowego otworu;
- pomiary hydrodynamiczne wraz z pomiarami termicznymi;
- pomiary geodezyjne.

Przewiduje się wykonanie odcinkowych pomiarów geofizycznych. Pomiary mają na celu między innymi: określenie profilu litologiczno-stratygraficznego otworu, wyznaczenie miąższości efektywnej poszczególnych poziomów wód termalnych, określenie porowatości i przepuszczalności utworów strefy złożowej, określenie profilu ciśnienia i gradientów ciśnień w strefie złożowej, określenie średnicy i krzywizny otworu, określenie profilu temperatury oraz gradientu temperatury, wyznaczenie interwałów dopływu i pomiar wielkości dopływu, ocenę stanu zacementowania rur okładzinowych. Aparatura pomiarowa oraz sondy muszą zapewnić pracę w warunkach wysokiego ciśnienia około 40 MPa oraz temperatury 130°C.

W trakcie testów hydrodynamicznych (rurowe próbki złoża i próbne pompowanie) zostaną przeprowadzone pomiary sondą PL (production log). Pomiary te zostaną ograniczone od interwałów wytypowanych jako perspektywiczne, na podstawie interpretacji wcześniej wykonanych pomiarów geofizycznych. Pomiary PL określą strefy dopływu wód do otworu, prędkości przepływu płynu, jego ciśnienie, gęstość i temperaturę.

Projektuje się odcinkowe rdzeniowanie serii kredy dolnej i jury dolnej w interwale TVD: 2250-2600 m oraz 3430-3570 m, rdzeniówką Ø216 mm (kreda dolna) i Ø132 mm (jura dolna). Rdzeniowanie prowadzone będzie na odcinkach o sumarycznej długości ok. 150 m dla kredy dolnej i 100 m dla jury dolnej. Dla przyspieszenia robót i ograniczenia kosztów, alternatywnie dopuszcza się rdzeniowanie rdzeniówką wrzutowa Ø76 mm lub Ø96 lub Ø123 mm. W trakcie rdzeniowania z użyciem rdzeniówki wrzutowej Ø76 mm, uzyskuje się rdzeń o średnicy ok. 48 mm, który jest wystarczający dla zaplanowanych badań laboratoryjnych. Rdzenie powinny być układane do znormalizowanych pojedynczych skrzynek (o długości 1 m), Skrzyнки powinny być opisane czytelnie i trwale na boku, wierzchu i szczycie.

Obserwacje poziomów i przepływów wód w otworze Gąsawa GT-1, planowane są w obrębie dwóch horyzontów wodonośnych: poziomu kredy dolnej oraz poziomu jury dolnej (liasu). Nie przewiduje się obserwacji wyżej zalegających poziomów wodonośnych (czwartorzęd, kreda górna, kreda dolna). Przewiduje się zapięcie po 1 próbniku złoża w utworach kredy dolnej oraz jury dolnej, w oparciu o wyniki pomiarów geofizycznych i/lub rdzeniowania w interwale o najkorzystniejszych parametrach zbiornikowych dla możliwości uzyskania przyływu wody o najkorzystniejszych parametrach eksploatacyjnych. Przewiduje się wypompowanie ok. 2000 m³ wody termalnej z jednego poziomu. Wypompowywana z otworu woda termalna, gromadzona będzie w szczelnym zbiorniku przy otworze, a następnie sukcesywnie wywożona przez wyspecjalizowane firmy zajmujące się jej utylizacją (z protokołem odbioru) lub oddawana do otworowej kopalni soli w Przyjmię do celów ługowniczych.

Po odwierceniu i zafiltrowaniu otworu Gąsawa GT-1, zostaną wykonane pompowania w dwóch etapach, jako: pompowanie oczyszczające (I etap) i pompowanie pomiarowe (II etap). Pompowania zostaną przeprowadzone dla poziomu dolnej jury lub opcjonalnie dolnej kredy. Pompowania zostaną przeprowadzone w podobny sposób dla horyzontu dolnej kredy, jak i dla horyzontu dolnej jury

Eksploatację oczyszczającą należy prowadzić z rosnącymi wydajnościami (kilka stopni dynamicznych), aż do uzyskania około 110-120% przewidywanej maksymalnej wydajności otworu. Oczyszczanie otworu zostanie przeprowadzone w 3 etapach: oczyszczanie metodą „air-liftu”, dodatkowe oczyszczanie otworu zostanie wykonane przy użyciu pomp płuczkowych zainstalowanych na wiertni, a w etapie końcowym pompowanie oczyszczające będzie prowadzone z wykorzystaniem pompy głębinowej zapuszczonej do otworu na głębokość ok. 300 m. Po zakończeniu pompowania oczyszczającego zostanie przeprowadzona przez ok. 2–3 doby stabilizacja zwierciadła wody w otworze.

Po oczyszczeniu otworu, przewiduje się przeprowadzenie próbnego pompowania, trójstopniowego o wydajności ostatecznie określonej w oparciu o wyniki pompowania oczyszczającego. Wstępnie określa się tę wydajność na 200 m³/h. Pompowanie należy prowadzić do uzyskania ustalonego dopływu wody do otworu, przy czym czas będzie uzależniony również od pojemności zbiornika zrzutowego.

Sprzęt do próbnego pompowania i warunki wykonania:

- Pompa wgłębna o następujących parametrach technicznych: max. wydatek ok. 240 m³/h przy wysokości podnoszenia ok. 350m.
- Skrzynia przelewowa (ok. 2 m³) z przelewem trójkątnym Thomsona do pomiaru wydatku wody.
- Zbiornik stalowy otwarty o pojemności 30-40 m³ do odbioru wody wypompowywanej z otworu i kontrolnego pomiaru średniego wydatku wody.
- Zbiornik otwarty w postaci dołu wyłożonego folią dobrze zaizolowanym przed przeciekaniem lub zbiorniki o łącznej pojemności ok. 3000 m³ do magazynowania wypompowywanej wody (solanki).
- Rejestrator elektroniczny (sonda elektryczna na kablu) do ciągłego pomiaru zwierciadła wody w otworze oraz przygłowicowy rejestrator temperatury
- Pomiary zmian ciśnienia winy odbywać się w sposób ciągły, przy użyciu ciśnieniomierza dennego. Pomiary winny obejmować również okres stabilizacji ciśnień po pompowaniu, przez minimum 24 h.

Po zakończeniu pompowania pomiarowego należy odczekać 14 dni. W tym czasie nastąpi odbudowa ciśnień złożowych, a po upływie tego czasu (ustabilizowaniu się warunków w otworze) należy dokonać pomiaru temperatury.

Opcjonalnie przewiduje się wykonanie testów na chłonność skał zbiornikowych.

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wymagania związane z wykonaniem robót zostały określone w załącznikach do Specyfikacji Warunków Zamówienia w postaci m.in. projektu robót geologicznych. Za zgodność realizacji prac z w/w załącznikami odpowiada Wykonawca robót.

2.1.1. Przekazanie placu budowy

Do obowiązków Kierownika Ruchu Zakładu z ramienia Wykonawcy jest protokolarne przejście terenu realizacji robót od Inwestora. Placem budowy będzie wydzielona przez Zamawiającego część działki nr 2 niezbędna do zmontowania urządzenia wiertniczego. Dodatkowo do dyspozycji Wykonawcy przekazana zostanie działka nr 3/25, gdzie powstanie zbiornik magazynowy solanki. Na przekazanej do okresowego użytkowania działce nr 3/25 ma powstać naziemny zbiornik magazynowy na solankę. Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne tego terenu nie dopuszcza się prowadzenia wykopów. Uzyskanie prawa do okresowego użytkowania innych terenów należy do Wykonawcy.

Przekazanie terenu odbędzie się w trzech etapach uwzględniając terminy realizacji przedsięwzięcia.

Poniżej etapy przekazania terenu:

- I etap – przekazania terenu do realizacji prac budowlano-montażowych;
- II etap – przekazanie terenu do prowadzenia robót geologiczno-górnich;
- III etap – przekazanie terenu po zakończeniu robót geologiczno-górnich, do zakończenia prac budowlano-montażowych i technologicznych.

Przed rozpoczęciem robót geologiczno-górnich Wykonawca uzgodni wszystkie niezbędne warunki ich prowadzenia z właścicielami działek, na których będą prowadzone prace i zlokalizowane zaplecza, składy materiałowe, dojazdy itp.

Do szczególnych obowiązków Wykonawcy należeć będzie:

1. Protokolarne przejście terenu pod realizację przedsięwzięcia, które nastąpi w obecności Kierownika Ruchu Zakładu, właściciela nieruchomości oraz przedstawiciela Zamawiającego. Protokół przekazania/przejęcia terenu będzie zawierał uzgodnienia dotyczące:
 - a) terminu zajęcia terenu na czas robót geologiczno - górniczych,
 - b) terminu realizacji robót geologiczno - górniczych,
 - c) czasu prowadzenia robót w dni robocze, ewentualnie w soboty, dni świąteczne,
 - d) zapewnienia dojazdu do posesji w trakcie prowadzenia robót,
 - e) wykaz osób uczestniczących w przekazaniu/przejęciu terenu,
 - f) nazwisko i imię lub właściciela terenu z numerem ewidencyjnym działki,
 - g) nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej za realizację robót ze strony Wykonawcy z podaniem numeru telefonu do kontaktu,
 - h) wykaz urządzeń znajdujących się na zajmowanym terenie z krótkim opisem ich stanu,
 - i) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wraz z załącznikami graficznymi przedstawiającymi elementy placu robót i zabezpieczenia;
2. Przekazanie Zamawiającemu na nośniku (płyta CD opisana nr działki/działek, obrębem geodezyjnym, nr części zadania, datą wykonania, itp.) dokumentacji fotograficznej terenu na etapie jego przejmowania oraz drogi dojazdowej.

3. Protokolarne przekazanie terenu właścicielowi po zakończeniu robót. Zwrot terenu nastąpi protokolarnie w obecności Właściciela, wykonawców robót budowlano – montażowych, technologicznych, przedstawiciela Zamawiającego. Protokół zwrotu terenu będzie zawierał:
 - a) oświadczenie właściciela terenu o braku uwag co do robót odtworzeniowych terenu,
 - b) datę sporządzenia,
 - c) nazwisko i imię lub właściciela terenu z numerem ewidencyjnym działki,
 - d) wykaz osób uczestniczących w przekazaniu/przejęciu terenu,
 - e) nazwisko i imię osoby odpowiedzialnej za realizację robót ze strony Wykonawcy z podaniem numeru telefonu do kontaktu,
 - f) protokoły zagęszczenia gruntu,
 - g) opis zakresu robót odtworzeniowych z charakterystyką ewentualnych nasadzeń,
4. Załącznikiem protokołu będzie dokumentacja fotograficzna terenu po wykonanych pracach odtworzeniowych.

Wykonawca ma obowiązek przekazać zwrotnie Zamawiającemu teren budowy w stanie niepogorszonym.

2.1.2. Lokalizacja prac

Zakres terenu udostępnionego Wykonawcy zawiera rozdz. 2.1.1 OPZ.

Inwestor przekazuje plac budowy pod wiercenie otworu zgodnie z terminem podanym w umowie. Wszelkie zmiany lokalizacji placu i zaplecza budowy winny posiadać akceptację Zamawiającego.

2.1.3. Dokumentacja projektowa

Dokumentacją projektową dla realizowanego przedsięwzięcia jest zatwierdzony:

Projektu robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania. Realizację otworu geotermalnego należy wykonywać zgodnie z w/w dokumentacją oraz wszystkimi załącznikami dołączonymi do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

2.1.4. Zabezpieczenie placu budowy

Wykonawca odpowiada za cały plac budowy, magazynowy, drogę dojazdową etc., jak również jest zobowiązany do zabezpieczenia placu i będzie odpowiadał przed dostępem osób trzecich. Wykonawca odpowiada bezpośrednio za szkody wynikające z wypadków przy pracy, jakie będą następstwem niedostosowania się do obowiązujących przepisów. Koszt zabezpieczenia placu budowy i drogi dojazdowej jest włączony w cenę umowną wykonania robót z Wykonawcą.

2.1.5. Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, m.in. realizować wytyczne zawarte m.in. w projekcie.

Do obowiązków Wykonawcy należy m.in.:

- Zabezpieczenie gruntu w obrębie przekazanego terenu przed wyciekami z procesów technologicznych i negatywnym oddziaływaniem odpadów;
- Wywóz i unieszkodliwienie wytworzonych odpadów w tym urobku po pracach wiertniczych. Dostarczenie Zamawiającego, za dany rok kalendarzowy, kopii kart przekazania odpadów. Wykonawca usługi jest wytwórcą i posiadaczem odpadów. Na

nim spoczywa obowiązek uzyskania zezwoleń właściwego organu ochrony środowiska i postępowania z odpadami zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie ustawami i rozporządzeniami wykonawczymi;

- Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia wszelkich prac w sposób zapewniający zapobieganie powstaniu bezpośredniego zagrożenia szkodą lub szkody w środowisku. Dotyczy to również drzew i krzewów, w obrębie których wykonywane będą prace z użyciem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych (zabezpieczenie pni i korzeni). W przypadku konieczności usunięcia drzew lub krzewów, na Wykonawcy spoczywa uzyskanie wymaganych zezwoleń zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody wraz z aktami wykonawczymi;
- Wykonawca zobowiązany jest minimalizować uciążliwość hałasową i związaną z transportem oraz minimalizować emisję zanieczyszczeń do powietrza powstającą podczas pracy silników spalinowych;
- -Wykonawca będzie gromadził odpady selektywnie w miejscu odpowiednio przygotowanym i w sposób niepowodujący zagrożenia dla ludzi i środowiska; zapewnienie odpowiednich pojemników i zabezpieczenie przed opadami atmosferycznymi w gestii Wykonawcy
- W przypadku zagrożenia szkodą w środowisku lub wystąpienia szkody usunie zagrożenie lub dokona działań naprawczych (ustawa z dnia 13.04.2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie wraz z aktami wykonawczymi)
- sprzęt wykorzystywany do wiercenia winien być sprawny technicznie i nie powodować zanieczyszczenia gruntu na skutek wycieków oleju i innych płynów eksploatacyjnych
- przechowywanie paliwa, oleju i smarów itp oraz tankowanie pojazdów i maszyn w miejscu wyznaczonym i zabezpieczonym przed zanieczyszczeniem środowisk.

2.1.6. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz zamontuje na placu budowy niezbędny sprzęt przeciwpożarowy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót, albo przez pracowników Wykonawcy.

2.1.7. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Wykonawca winien przygotować sprzęt w sposób wykluczający wycieki olejów oraz paliwa. Każda awaria i jej skutki w tym zakresie winna być usuwane natychmiast przez Wykonawcę i na jego koszt.

2.1.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Prowadzone prace związane z wykonaniem odwiertu nie naruszają własności prywatnej, zaś cały teren podlega ochronie zgodnie z zakresem przekazanym do realizacji. Wszystkie powstałe uszkodzenia w wyniku swojej działalności, Wykonawca naprawi na własny koszt. Powyższe dotyczy także uzbrojenia podziemnego. O każdym fakcie uszkodzenia należy poinformować niezwłocznie Zamawiającego.

2.1.9. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w Rozporządzeniu 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 wraz z obowiązującymi normami i aktami wykonawczymi.

2.1.10. Ochrona placu i budowy

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę obiektu znajdującego się na placu budowy oraz złożonych tam materiałów i sprzętu do czasu odbioru końcowego.

2.1.11. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie zapisami Prawa Geologicznego i Górniczego oraz obowiązującymi aktami prawnymi na podstawie zatwierdzonego Planu Ruchu i Projektu Robót Geologicznych na wykonanie odwiertu Gąsawa GT-1 oraz załączonymi decyzjami.

2.2. Materiały

Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na lokalizację powinna być zgodna z wymaganiami norm państwowych (PN lub BN) oraz z wymaganiami zawartymi w *Projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania*. Nie należy dopuszczać do wbudowywania materiałów, elementów i wyrobów niezgodnych z w/w normami i dokumentacją. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami.

2.3. Sprzęt

W celu realizacji Przedmiotu Zamówienia Wykonawca dostarczy na lokalizację kompletnie wyposażone urządzenie wiertnicze oraz wszystkie niezbędne serwisy konieczne do wykonania projektowanych robót. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą wykonawcy. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót winien być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

2.4. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Ramowy zakres prac przewidzianych do realizacji w ramach przedmiotu zamówienia przedstawia się następująco:

- I.** Prace przygotowawcze do wykonania otworu Gąsawa GT-1
- II.** Wiercenie jednego otworu Gąsawa GT-1 wraz z badaniami w trakcie;
- III.** Badania geofizyczne;
- IV.** Wykonanie zabiegów specjalnych, m.in. intensyfikujących;
- V.** Badania hydrogeologiczne, pompowanie pomiarowe, test chłonności;
- VI.** Zakończenie robót geologiczno – górniczych, sporządzenie dokumentacji otworowej, demontaż wiertni i odtworzenie terenu.

Roboty geologiczno-górnicze będą prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. W ciągu 7 dni od podpisania umowy Wykonawca zobowiązany jest przedstawić Zamawiającemu szczegółowy harmonogram robót przygotowawczych, geologiczno-górniczych oraz prowadzenia badań i testów. Przed rozpoczęciem robót geologiczno-górniczych należy dokonać protokolarnego przejęcia terenu od Inwestora oraz

dokonać niezbędnych zgłoszeń, opracowań, planów i powiadomień wynikających z Prawa Górniczego i Geologicznego oraz Prawa Budowlanego.

Wykonanie otworu geotermalnego Gąsawa GT-1 należy prowadzić zgodnie z wydaną decyzją zatwierdzającą projekt robót geologicznych, obowiązującymi przepisami ustawy „Prawo górnicze i geologiczne” oraz przynależnymi aktami wykonawczymi uwzględniając zapisy w uzyskanych decyzjach na realizację przedsięwzięcia dołączonych do postępowania. Rozpoczęcie robót geologiczno - górniczych na poszczególnych etapach, należy zgłaszać u Inspektora Nadzoru Geologicznego i Inspektora Nadzoru Inwestycyjnego z co najmniej 3-dniowym wyprzedzeniem.

Realizacja robót musi być prowadzona w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu ludzi i mienia oraz przy zapewnieniu dojazdów do działek, budynków i urzędzeń z nimi związanych. Przed przystąpieniem do robót geologiczno - górniczych oraz w trakcie ich wykonywania należy przestrzegać i spełniać warunki oraz wymogi zawarte w opiniach, decyzjach i uzgodnieniach organów oraz instytucji opiniujących i uzgadniających projekt robót geologicznych. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać uzgodnień dokonanych z właścicielami terenów.

Do wykonania robót geologiczno - górniczych mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania sieci muszą posiadać atesty, krajową ocenę techniczną, krajową deklarację właściwości użytkowych, znak budowlany, świadectwa dopuszczenia.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia obsługi geodezyjnej w trakcie realizacji robót zgodnie z Prawem geodezyjnym i kartograficznym i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.

2.5. Wykonanie robót

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z zatwierdzonym Planem Ruchu, Projektem Robót Geologicznych, obowiązującymi przepisami oraz zgodnie ze sztuką przez uprawnionych i wykwalifikowanych pracowników pod nadzorem osób wyższego dozoru ruchu.

Prace przygotowawcze

W ramach prac przygotowawczych Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania m.in. następującego zakresu prac:

- przygotowanie placów do rozpoczęcia wiercenia, w tym niwelacja terenu wyznaczonego przez Zamawiającego na potrzeby realizacji przedmiotu zamówienia,
- przygotowanie i zabezpieczenie niezbędnych dróg technologicznych i dróg dojazdowych,
- przygotowanie terenu pod ustawienie urządzenia wiertniczego i zaplecza sanitarnego,
- montaż urządzenia wiertniczego,
- montaż zaplecza sanitarnego, socjalnego i biurowego, w tym pomieszczenia przeznaczonego dla dozoru i nadzoru geologicznego z dobrym widokiem na urządzenie wiertnicze,
- wykonanie naziemnego zbiornika magazynowego wypompowanej solanki na terenie działki 3/25.

W zakresie prac przygotowawczych Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich niezbędnych uzgodnień, zgłoszeń, pozwoleń i decyzji do wykonania innych czynności niezbędnych do rozpoczęcia robót wiertniczych wymaganych przepisami prawa.

Przed rozpoczęciem wiercenia Wykonawca zobowiązany będzie do geodezyjnego wyznaczenia punktów wiercenia otworu.

Technologia wykonania i konstrukcja otworu Gąsawa GT-1

Zakres prac ujęty jest w *Projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania*

Badania, zabiegi intensyfikujące otworu Gąsawa GT-1

Zakres prac ujęty jest w *Projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania*

Demontaż wiertni i zaplecza transportowo-magazynowego

Wykonawca wierceń zobowiązany jest do przywrócenia terenu realizacji przedmiotu zamówienia oraz dróg dojazdowych do stanu zastanego. Dodatkowo musi zabezpieczyć wykonany otwór geotermalny w sposób następujący:

- zagłowiczenie otworu,
- wykonania i zamontowania metalowego ogrodzenia odwiertu o wysokości min. 2 m,
- oczyszczenie bodni i zasypanie żwirem
- oznakowania odwiertu;

Warunkiem przystąpienia do odbioru prac po zakończonych robotach wiertniczych, jest wcześniejsze oczyszczenie, opróżnienie i likwidacja zbiornika na wypompowane solanki.

2.6. Kontrola jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w *Projekcie robót geologicznych na wykonanie otworu badawczo-eksploatacyjnego Gąsawa GT-1 dla rozpoznania zasobów złóż wód termalnych oraz określenia możliwości ich wykorzystania*.

2.7. Odbiór robot

Roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót przygotowawczych;
- odbiorowi częściowemu;
- odbiorowi technicznemu;
- odbiorowi końcowemu;
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

a) Odbiór robót przygotowawczych

Odbiór robót przygotowawczych do wykonywania prac górniczo-geologicznych będzie warunkiem do rozpoczęcia prac wiertniczych. W zakres odbioru wchodzi roboty zanikające i ulegające zakryciu, spełnienie wymagań jakościowych i ilościowych zawartych w projekcie robót geologicznych, decyzjach i opiniach dotyczących wykonania otworu geotermalnego Gąsawa GT-1.

Odbiór w/w robót będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Wszystkie roboty przygotowawcze przy realizacji otworu geotermalnego podlegają odbiorowi przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Inspektora Nadzoru Robót Geologicznych po uprzednim zgłoszeniu przez Wykonawcę z zachowaniem min. trzydniowego wyprzedzenia.

Wzory protokołów odbiorów dla wykonanego zakresu prac należy przedstawić do akceptacji Inspektorom, przed rozpoczęciem procedury odbiorowej. Jakość robót będzie oceniana na podstawie oceny wizualnej, dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, próby, w konfrontacji z dokumentacją projektową i ewentualnie pisemnymi ustaleniami.

b) Odbiór częściowy

Każdy etap realizowanych robót podlega odbiorowi częściowemu branżowemu. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zgłoszenia Zamawiającemu gotowości do przeprowadzenia odbioru częściowego z minimum siedmiodniowym wyprzedzeniem. Zgłoszenie gotowości do przeprowadzenia odbioru częściowego Wykonawca może dokonać pod warunkiem zakończenia robót podlegającego odbiorowi, wykonaniem wymaganych badań terenowych i laboratoryjnych.

Potwierdzeniem zaawansowania prac będzie wykonany przez Wykonawcę obmiar robót. Odbiór częściowy branżowy dokonywany jest przez komisję odbiorową powołaną przez Zamawiającego. W odbiorze zobowiązany jest uczestniczyć upoważniony przedstawiciel Wykonawcy i Inwestora, Kierownik Ruchu Zakładu, Inspektor Nadzoru Inwestorskiego i Inspektor Nadzoru Geologicznego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów (wzory protokołów odbiorów dla wykonanego zakresu prac należy przedstawić do akceptacji Inspektorowi nadzoru danej branży), wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną.

c) Odbiór techniczny dopuszczający do ruchu próbnego/testowego

Przed dopuszczeniem do przeprowadzenia ruchu próbnego/testowego pracy otworu geotermalnego należy dokonać odbioru technicznego. Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zgłoszenia Zamawiającemu gotowości do przeprowadzenia odbioru technicznego z minimum siedmiodniowym wyprzedzeniem. Warunkiem przystąpienia do odbioru technicznego jest zakończenie robót geologiczno-górnictwowych. Potwierdzeniem spełniania powyższego warunku będzie przedstawienie protokołów odbiorów częściowych bez usterek oraz wad.

Wykonawca na potrzeby wykonania ruchu próbnego/testowego opracuje instrukcję ruchu próbnego. Instrukcja ruchu próbnego/testowego musi zostać sporządzona przy udziale Wykonawcy otworu geotermalnego Gąsawa GT-1 będącego jednocześnie dostawcą pompy głębinowej oraz przy udziale Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Inspektora Nadzoru Robót Geologicznych. Instrukcja podlega akceptacji przez Zamawiającego przed rozpoczęciem ruchu próbnego.

Odbioru technicznego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego do dokonania odbioru technicznego w obecności upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy i Inwestora, Kierownika Ruchu Zakładu.

d) Odbiór końcowy (ostateczny)

Po zakończeniu całości zadania przeprowadza się odbiór końcowy, który polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika robót z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest do pisemnego zgłoszenia Zamawiającemu gotowości do przeprowadzenia odbioru końcowego z minimum siedmiodniowym wyprzedzeniem. Odbioru końcowego (ostatecznego) dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w

obecności upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, w tym Kierownika Ruchu Zakładu, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego i Inspektora Nadzoru Robót Geologicznych. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Na odbiorze końcowym Wykonawca zobowiązany jest do przekazania dokumentacji odbiorowej: Dokumentację odbiorową tzw. otworową, należy dostarczyć w 3 egz. wersji papierowej w formie uporządkowanej (schemat taki sam dla każdej branży), podzielonej na części i opatrzonej spisem treści oraz 3 egz. na nośniku CD.

e) Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych zaistniałych i zaimponowanych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu oraz na podstawie dokonanych pomiarów i badań.

Na 30 dni przed upływem okresu gwarancji Zamawiający zawiadomi Wykonawcę o terminie rozpoczęcia ostatecznego przeglądu gwarancyjnego Przedmiotu Umowy, polegający na ocenie stanu technicznego zrealizowanej inwestycji. Wykonawca o terminie przeglądu zostanie powiadomiony na co najmniej 7 dni przed planowanym terminem przeglądu. Nieobecność Wykonawcy (pomimo prawidłowego powiadomienia) nie wstrzymuje ostatecznego przeglądu gwarancyjnego.

2.8. Podstawa płatności

Podstawą płatności będzie prawidłowo wystawiona faktura VAT, do której dołączony będzie podpisany bez uwag protokół odbioru: robót przygotowawczych, częściowego, technicznego lub końcowego. Dokumenty te będą zatwierdzane przez osoby upoważnione przez Zamawiającego.

2.9. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych uzgodnionych przez wykonawcę z zarządcami dróg. Środki transportu niespełniające tych warunków nie mogą być dopuszczone do prac. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

3. Dokumenty odniesienia

Dziennik budowy (wiercenia) jest wymaganym dokumentem obowiązującym Wykonawcę w okresie od przekazania wykonawcy terenu budowy (wiercenia) do zakończenia robót. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy (wiercenia) spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy (wiercenia) będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy (wiercenia).

Niezależnie od w/w dokumentów wykonawca prac i robót geologicznych powinien posiadać dokumentację techniczno-ruchową wierceń, w skład której powinna wchodzić Dokumentacja wiercenia, którą stanowią m.in.:

- protokół lokalizacji otworu wiertniczego;
- protokół przekazania urządzenia wiertniczego do ruchu;
- aktualny profil geologiczny (karta otworu wiertniczego);
- raporty wiertnicze;
- książka robót;
- projekty i protokoły przeprowadzonych rurowań i cementowań rur
- projekt i protokół odbioru filtra;
- projekty i protokoły przeprowadzonych badań skuteczności uszczelnienia rur izolujących poszczególne poziomy płynu złożowego
- projekty i protokoły pomiarów i badań wykonanych prac specjalistycznych (np. dzienniki pompowań);
- protokół z likwidacji odwiertu;

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie. Wszelkie dokumenty dotyczące prowadzonych prac będą zawsze dostępne i przedstawiane do wglądu na żądanie zamawiającego.

Zakres dokumentacji powykonawczej otworu Gąsawa GT-1 będzie zawierał m.in.:

- Lokalizację otworu;
- Zestawieniowe podstawowych danych otworu;
- Przedstawienie profilu litologiczno – stratygraficznego;
- Szczegółowe przedstawienie harmonogramu i zakresu wykonywanych prac wiertniczych i badań wraz z dokumentacją wiercenia;
- Operat geodezyjny;

4. Przepisy związane

Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami a w szczególności:

- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1420 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 2373 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 2233 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1973, z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 503);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz.U. z 2022 r., poz. 699.);
- Ustawa z dnia 10 lipca 2008 r. o odpadach wydobywczych (t.j. Dz.U. z 2021 r., poz. 1972.) wraz z aktami wykonawczymi;
- 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. z 2011 r., Nr 288, poz. 1696, ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 czerwca 2015 r. w sprawie przekazywania informacji z bieżącego dokumentowania przebiegu prac geologicznych (Dz. U. z 2015 r., poz. 903);

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r., poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014 r., poz. 812);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2016 r. w sprawie dokumentacji hydrogeologicznej i dokumentacji geologiczno-inżynierskiej (Dz. U. z 2016 r., poz. 2033);
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 23 grudnia 2020 r. w sprawie innych dokumentacji geologicznych (Dz. U. z 2020 r, poz. 2449);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. z 2014 r., poz. 812);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz.U. z 2017 r., poz. 2075);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2011 r. w sprawie korzystania z informacji geologicznej za wynagrodzeniem (Dz. U. z 2011 r., Nr 292, poz. 1724);
- Rozporządzenie 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. z 2019 r., poz. 1311);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 8 grudnia 2017 r. w sprawie planów ruchu zakładów górniczych (Dz. U. z 2017 r., poz. 2293);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., Nr 109, poz. 719);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2021 r., poz. 869 z późn. zm.);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. z 2003 r., nr 169, poz. 1650 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2020 r., poz. 2187) wraz z aktami wykonawczymi;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2021 r., poz. 1098 z późn. zm.) wraz z aktami wykonawczymi;
- Ustawa z 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1326 z późn. zm.);
- innych obowiązujących przepisach dotyczących wykonywania robót geologicznych i ochrony środowiska;