

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH
OTWORÓW NR 2 I NR 3 WRAZ Z WYKONANIEM URZĄDZEŃ WODNYCH
NA TERENIE UJĘCIA WÓD PODZIEMNYCH
W CHLEWNICY

ZADANIE : Wykonanie otworów nr 2 i nr 3 wraz z montażem urządzeń wodnych
na terenie ujęcia wody podziemnej w Chlewnicy, gminie Potęgowo

ADRES BUDOWY : Ujęcie wody podziemnej w Chlewnicy,
dz. nr 24/1 obręb 0001 Chlewnica

INWESTOR : Gmina Potęgowo, ul. Kościuszki 5, 76 – 230 Potęgowo

Potęgowo – marzec 2015r.

SPIS TREŚCI :

- 1. Wstęp**
 - 1.1. Przedmiot STWiOR**
 - 1.2. Zakres stosowania STWiOR**
 - 1.3. Zakres robót objętych STWiOR**
 - 1.4. Określenia podstawowe**
- 2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót**
 - 2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót**
 - 2.2. Materiały i urządzenia**
 - 2.3. Sprzęt**
 - 2.4. Wykonanie robót**
 - 2.5. Kontrola jakości robót**
 - 2.6. Odbiór robót**
 - 2.7. Podstawa płatności**
- 3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót**
 - 3.1. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia**
 - 3.2. Przedmiar robót**
 - 3.3. Materiały**
 - 3.4. Sprzęt**
 - 3.5. Transport**
 - 3.6. Wykonanie robót**
 - 3.7. Kontrola jakości robót oraz ich odbiór**
- 4. Przepisy związane**
- 5. Załączniki**

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW:

1. Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:1000
2. Projekt geologiczno – techniczny otworów nr 2 i nr 3
3. Schemat obudowy projektowanych otworów studziennych nr 2 i nr 3

1. Wstęp

1.1 Przedmiot STWiOR.

Przedmiotem „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót” (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót otworów nr 2 i nr 3 wraz z urządzeniami do poboru wody na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Chlewnica, gmina Potęgowo.

1.2 Zakres stosowania STWiOR.

Specyfikacja techniczna nazywana dalej STWiOR, jest dokumentem przetargowym i jednym z elementów Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia Publicznego.

Zawiera ona zakres wymagań związanych z realizacją studni nr 2 i 3 na terenie ujęcia wody podziemnej w Chlewnicy. W szczególności wymagania te dotyczą:

- wykonania i oceny prawidłowości realizacji prac,
- zakresu prac i robót ujętych w przedmiarze robót,
- materiałów użytych do realizacji zadania.

1.3 Zakres prac objętych STWiOR

Obejmują one wszystkie prace związane z:

- przygotowaniem placu budowy do rozpoczęcia robót geologicznych
- wykonaniem otworów nr 2 i nr 3 wraz z badaniem ich sprawności i wykonaniem prób piaszczenia,
- wykonaniem urządzeń do poboru wody otworów nr 2 i nr 3

Szczegółowy zakres prac przedstawiono w rozdziale nr 3.

1.4 Określenia podstawowe

Ileokroć w STWiOR używane są określenia techniczne z branży geologiczno – wiertniczej oraz sanitarnej, to oznaczają:

- 1) *otwór* – wykonany odwiert wraz z rurami eksploatacyjnymi i filtrem

- 2) *studnia* – otwór studzienny wyposażony w obudowę oraz armaturę, przewód tłoczny pompę i armaturę niezbędną do poboru wody
- 3) *kolumna filtracyjna* – rura stalowa, PVC lub z innego materiału, składająca się z części podfiltrowej, czynnej, międzyfiltrowej oraz rury nadfiltrowej
- 4) *rura podfiltrowa* – osadnik pod częścią czynną filtra
- 5) *część czynna* – perforowana rura, umożliwiająca dopływ wody do otworu
- 6) *rura nadfiltrowa* – rura nad częścią czynną filtra, kolumna rur eksploatacyjnych
- 7) *obsypka żwirowa* – opuszczony w strefę wokółfiltrową żwir lub piasek gruboziarnisty o średnicy ziaren umożliwiającej dopływ wody lecz zatrzymującej ziarna warstwy wodonośnej. Granulację określa nadzorujący prace geolog
- 8) *pompa głębinowa* – urządzenie do poboru wody i tłoczenia na powierzchnię terenu oraz do hydroforni
- 9) *wyciąganie rur z terenu* – wyciąganie rur po zakończeniu wiercenia
- 10) *pompowanie oczyszczające* – pompowanie wody celem oczyszczenia strumienia wody z zawiesin
- 11) *pompowanie pomiarowe* – pompowanie mające na celu ustalenie parametrów eksploatacyjnych ujęcia
- 12) *wiertnica* – urządzenie służące wraz z wieżą wiertniczą oraz dźwignikami hydraulicznymi do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego lub jego likwidacji
- 13) *dźwigniki hydrauliczne* – urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania rur wiertniczych
- 14) *rury eksploatacyjne* – kolumna rur posiadająca bezpośredni kontakt z wodą w której zamontowany jest agregat pompowy
- 15) *rury pomocnicze* – używane do wiercenia rury osłonowe usuwane po zafiltrowaniu otworu
- 16) *bentonit lub kompaktonit* – materiały uszczelniające zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych i przedostawaniu się zanieczyszczeń

- 17) *wodomierz* – urządzenie wskazujące i rejestrujące ilość wody tłoczonej do hydroforni lub sieci wodociągowej
- 18) *zasuwa* – urządzenie regulujące przepływ wody w wodociągu
- 19) *zawór zwrotny* – urządzenie zapewniające jeden kierunek przepływu wody, zabezpieczające przed zrzutem wody do studni z rurociągu tłoczego
- 20) *wywietrznik* – system zapewniający cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy
- 21) *skrzynka elektryczna* – zespół urządzeń elektrycznych sterujących pracą agregatu pompowego

2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót

2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót

Zostały określone w „Projekcie robót geologicznych wykonania otworów nr 2 i nr 3 wraz z projektem likwidacji otworu nr 1 na terenie ujęcia wody podziemnej w GChlewnicy, gminie Potęgowo, powiecie słupskim”. Za zgodność realizacji prac i robót z ww. projektem, odpowiada Wykonawca, nadzór geologiczny oraz Inspektor Nadzoru.

Zakres prac związanych z montażem urządzeń do poboru wody dla otworu nr 3 został określony w „Operacie wodnoprawnym na wykonanie urządzeń do poboru wody otworami nr 2 i nr 3 oraz likwidacji urządzeń wodnych studni nr 1 na terenie ujęcia wody podziemnej w Chlewnicy, gminie Potęgowo”.

Prace i roboty związane z wykonaniem otworów nr 2 i nr 3 będą się odbywały na podstawie ww. projektu robót geologicznych oraz decyzji zatwierdzającej ten projekt wydanej przez Marszałka Województwa Pomorskiego.

Wykonanie urządzeń wodnych wraz z obudową studni nr 2 i nr 3 odbywać się będzie na podstawie ww. operatu wodnoprawnego oraz decyzji pozwolenia wodnoprawnego wydanej przez Starostę Słupskiego.

2.1.1 Przekazanie placu budowy

Placem budowy będzie wydzielona przez Wykonawcę część ujęcia wody podziemnej położonego na terenie działki nr 24/1, obręb 0001 Chlewnica, gmina Potęgowo. Wykonawca przed przystąpieniem do złożenia oferty na wykonanie robót geologicznych określonych w ww. projekcie winien dokonać wizji lokalnej terenu projektowanych robót wiertniczych celem oszacowania kosztów przygotowania placu budowy wraz z drogą dojazdową. Na placu budowy zostanie wyznaczone miejsce do ustawienia wiertnicy oraz barakowozu, a także tymczasowe miejsce do składowania materiałów. Wykonawca ma obowiązek dbać o stan placu budowy i zwrócić Inwestorowi w stanie niepogorszonym. Uwagi odnośnie uszkodzeń ogrodzenia lub obiektów w otoczeniu lub na terenie placu budowy, należy odnotować w dzienniku budowy lub w protokole odbioru placu budowy. Dotyczy to także obiektu hydroforni, jeśli zaistnieje potrzeba dostępu osób zatrudnionych przy pracach geologicznych.

Zajęty teren należy wygrodzić i oznakować.

2.1.2 Lokalizacja prac

Inwestor przekaze Wykonawcy plac budowy. Ponadto wskaże miejsce przeznaczone na wykonanie otworów nr 2 i nr 3, zlokalizowane na planie sytuacyjnym dołączonym do projektu robót geologicznych (zał. nr 1). Wszelkie zmiany lokalizacji winny posiadać akceptację nadzoru geologicznego oraz Inspektora Nadzoru.

Wszelkie prace związane z realizacją projektu robót geologicznych nie podlegają przepisom o prawie autorskim, a ich korekta w dostosowaniu do napotkanych warunków hydrogeologicznych pozostaje w gestii nadzoru geologicznego i uzgodnień z Inspektorem Nadzoru.

2.1.3 Dokumentacja projektowa

Projekt robót geologicznych przedstawiający zakres całości prac i robót stanowi załącznik do SIWZ. Projekt geologiczno – techniczny otworów nr 2 i nr 3 stanowi załącznik nr 2.

Operat wodnoprawny zawierający zakres prac związanych z wykonaniem urządzeń do poboru wody stanowi załącznik do SIWZ. Schemat obudów studziennych projektowanych otworów nr 2 i nr 3 przedstawiono na zał. nr 3.

2.1.3.1 Zgodność robót z projektem i STWiOR

Projekt robót geologicznych, operat wodnoprawny, STWiOR oraz pozostałe elementy będące załącznikami do SIWZ, stanowią integralną część umowy, a wymagania w nich stawiane będą obowiązywały Wykonawcę.

W przypadku rozbieżności, jako najistotniejszy należy traktować projekt robót geologicznych oraz zalecenia zawarte w decyzji zatwierdzającej ww. projekt.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub niedomówień w dokumentach umowy, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego. Zakres prac określony w dokumentacji przetargowej traktować należy, jako docelowy, lecz możliwy do korekt w granicach określonych decyzją zatwierdzającą lub uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru, umotywowanych efektami pracy. Wprowadzone korekty mogą mieć również wpływ na dobór urządzeń związanych z poborem wody określone w operacie wodnoprawnym.

Dopuszcza się możliwość wprowadzenia prac dodatkowych lub zmiany projektowanych w zakresie uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru, jeśli będą one wynikały z rozbieżności w stosunku do:

- budowy geologicznej stwierdzonej w trakcie wiercenia
- konstrukcji otworu określonej w projekcie robót geologicznych,
- napotkanie obcych przedmiotów w otworze utrudniających
- realizację prac zgodnie z projektem i STWiOR

Warunkiem pozwalającym na wprowadzenie zmian jest prawidłowa technologia prowadzenia prac i robót oraz używanie odpowiedniego sprzętu.

W zależności od zakresu tych zmian, Wykonawca uzgadnia je również z organem zatwierdzającym, jeśli wymóg ten wynika z Ustawy Prawo Geologiczne i Górnicze.

Materiały dostarczone na plac budowy nieodpowiadające wymogom projektu lub STWiOR, zostaną usunięte z placu budowy na koszt Wykonawcy.

2.1.4 Zabezpieczenie placu budowy

W obrębie wygradzonego placu budowy Wykonawca dokona olinowania i oznaczenia taśmą ostrzegawczą jego zasięg i będzie odpowiadał za dostęp osób trzecich. Prace będą prowadzone w całości poza ruchem ulicznym i drogowym. Wykonawca winien prowadzić prace z uwzględnieniem wytycznych zawartych w projekcie robót geologicznych, a dotyczących bezpiecznego prowadzenia prac. Wykonawca odpowiada bezpośrednio za szkody wynikające z wypadków przy pracy, jakie wynikać będą z niestosowania się do ww. zaleceń lub wytycznych Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.01.2004r. *zmieniającego Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi* (Dz. U. Nr 24, poz. 213).

Koszt przygotowania i zabezpieczenia placu budowy zakłada się, iż jest włączony w cenę umowną. Wykonawca umieści w widocznym miejscu tablicę informacyjną wskazującą rodzaj prac oraz nazwę i adres Wykonawcy.

2.1.5 Ochrona Środowiska w czasie realizacji prac

Wykonawca ma obowiązek przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących ochrony środowiska, w tym szczególnie realizować wytyczne zawarte w projekcie, a dotyczące ochrony środowiska.

2.1.6 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Dostarczy i zamontuje na placu budowy niezbędny sprzęt zgodnie z Rozporządzeniem Ministra

Gospodarki oraz Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej wymienione w punkcie 2.1.4

Wykonawca będzie odpowiedzialny za straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji robót, albo przez pracowników Wykonawcy.

2.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia

Nie będą stosowane w ramach realizowanych prac. Wykonawca winien przygotować sprzęt, wykluczając wycieki olejów oraz paliwa. Każda awaria i jej skutki w tym zakresie winna być usuwana natychmiast na koszt i przez Wykonawcę.

2.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej

Prowadzone prace w związku z realizacją otworów studziennych nr 2 i nr 3 wraz z montażem urządzeń nie naruszają własności prywatnej. Teren ujęcia stanowi własność Gminy Potęgowo, podlega ochronie zgodnie z pkt. 2.1.1.

Wszystkie uszkodzenia powstałe w wyniku prowadzonych robót Wykonawca naprawi na własny koszt, dotyczy to także uzbrojenia podziemnego i infrastruktury nadziemnej.

O każdym fakcie uszkodzenia należy powiadomić niezwłocznie Inspektora Nadzoru

2.1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, zawartych w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 28.06.2002r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. Nr 109, poz. 961) oraz Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.01.2004r. zmieniającego ww. Rozporządzenie (Dz. U. Nr 24, poz. 213).

2.1.10 Ochrona placu budowy i obiektu

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

2.1.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca będzie prowadził prace i roboty zgodnie z zatwierdzonym projektem robót geologicznych oraz decyzją pozwolenia wodnoprawnego wydaną na podstawie operatu wodnoprawnego. Należy stosować się również do przepisów :

- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – *Prawo wodne* (DzU 2012, poz. 145);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. – *Prawo geologiczne i górnicze* (DzU 2014, poz. 613);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – *Prawo ochrony środowiska* (DzU z 2013, poz. 1232);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – *o ochronie przyrody* (DzU z 2013, poz. 627);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010r. *zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi* (DzU nr 72, poz. 466);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (DzU nr 75, poz. 690 ze zmianami);

2.2. Materiały i urządzenia.

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte:

	Otwór nr 2	Otwór nr 3
rura osłonowa $\varnothing$ 406 mm	1 sztuka	1 sztuka
rury pomocnicze $\varnothing$ 508 mm	30,0 m	30,0 m
rury pomocnicze $\varnothing$ 457 mm	60,0 m	60,0 m
rury eksploatacyjne (nadflitrowa) o średnicy zewnętrznej $\varnothing$ 280mmx13,4 PN 12,5 z redukcją do $\varnothing$ 160 mm	65,0 m (w tym redukcja 2,0m)	65,0 (w tym redukcja 2,0m)

filtr siatkowy PVC o średnicy zewnętrznej $\varnothing$ 160mmx7,7 PN 12,5	20,0 m	20,0 m
rura podfiltrowa PVC o średnicy zewnętrznej $\varnothing$ 160mmx7,7 PN 12,5	2,0 m	2,0 m
obsypka żwirowa i zasypka o granulacji określonej przez nadzór geologiczny		
cement (beton), kostka betonowa		
żwir niegranulowany (pospółka)		
mleczko bentonitowe		
kompaktonit		
chloramina		
obudowa Lange (wraz z wyposażeniem)	1 sztuka	1 sztuka
głowica studzienna stalowa, o średnicy dostosowanej do rury osłonowej 406mm	1 sztuka	1 sztuka
rurka piezometryczna PVC, $\varnothing$ 32 mm	75,0 m osiatkowana: 65,0 – 75 ,0 m ppt	75,0 m osiatkowana: 65,0 – 75 ,0 m ppt
pompa głębinowa	1 sztuka	1 sztuka
rurociąg tłoczny z połączeniem bagietowym BBT $\varnothing$ 125 mm	1 sztuka	1 sztuka
zawór zwrotny $\varnothing$ 125 mm	1 sztuka	1 sztuka
zasuwa $\varnothing$ 125 mm	1 sztuka	1 sztuka
wodomierz prosty $\varnothing$ 125 mm	1 sztuka	1 sztuka
kranik do poboru wody	1 sztuka	1 sztuka
manometr	1 sztuka	1 sztuka

Nie przewiduje się montażu urządzeń stanowiących wyroby gotowe innych producentów niezależnych od Wykonawcy poza wymienionymi wyżej. Obudowa będzie zakupiona od producenta firmy Lange

Zgoda Inspektora Nadzoru na zastosowanie wyrobów równoważnych ujętym w projekcie jest spełnieniem warunku zgodności z projektem.

Decyzje Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia proponowanych do użycia materiałów, będą oparte na normach, wytycznych umowy, projekcie robót geologicznych, operacie wodnoprawnym lub STWiOR.

Magazynowanie materiałów na placu budowy winno zapewnić warunki do utrzymania wysokiej jakości w trakcie i po zabudowie w otworze. Miejsce magazynowania należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru.

2.3. Sprzęt

Wykonawca winien dysponować sprzętem zapewniającym realizację prac, stanowiących przedmiot zamówienia.

Sprzęt wiertniczy :

- wiertnica typu W – 150, US 100, US 250, UP-200, lub innych o parametrach odpowiednich do realizacji prac,
- wieża wiertnicza lub maszt o udźwigu min 6000 kg
- dźwigniki hydrauliczne z pompą o ciśnieniu roboczym 150 - 200 atm,

Wymienione elementy sprzętowe winny posiadać dokumentację techniczną urządzeń i atesty wytrzymałościowe.

Zaplecze techniczne :

- do wykonywania prac wiertniczych (osprzęt wiertniczy)
- do wykonywania prac specjalistycznych (np. cięcie, spawanie)
- do wykonywania prac ziemnych i budowlanych (koparka, dźwig)
- do transportu sprzętu i materiałów na teren budowy (pojazdy dostawcze i ciężarowe)

2.4. Wykonanie robót

Roboty będą realizowane w oparciu o :

- Projekt robót geologicznych wykonania otworów nr 2 i nr 3 wraz z projektem likwidacji otworu nr 1 na terenie ujęcia wody podziemnej w Chlewnicy, gminie Potęgowo, powiecie słupskim
- Operat wodnoprawny na wykonanie urządzeń do poboru wody otworami nr 2 i nr 3 oraz likwidację urządzeń wodnych studni nr 1 na terenie ujęcia wody podziemnej w Chlewnicy, gminie Potęgowo, powiecie słupskim
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. – Prawo wodne (DzU 2012, poz. 145);
- Ustawa z dnia 9 czerwca 2011r. – Prawo geologiczne i górnicze (DzU 2014, poz. 613);
- wymagania określone w umowie oraz STWiOR,
- zasady wykonania i odbioru określone przez Polską Normę PN-G-02318 z dnia 22 grudnia 1994 r.

Nad przebiegiem robót czuwa Inspektor Nadzoru, który dokonuje oceny prac wpisem do dziennika budowy. Wszystkie polecenia należy realizować w czasie określonym przez Inspektora Nadzoru pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie koszty z tym związane ponosi Wykonawca.

2.5. Kontrola jakości robót geologicznych

Kontrolę jakości realizowanych prac będą prowadzili:

- nadzór geologiczny (uprawniony geolog),
- nadzór inwestorski (Inspektor Nadzoru).
- przeprowadzenia próby piaszczenia i sprawności otworu określonych Polską Normą PN-G-02318 z dnia 22 grudnia 1994 r.,

Nadzór Geologiczny odpowiada za zgodność realizacji prac z zatwierdzonym projektem robót geologicznych i operatem wodnoprawnym, zaś wszelkie odstępstwa uzasadnione warunkami robót przedstawi do akceptacji Inspektorowi Nadzoru. Przebieg prac winien być notowany na bieżąco w dzienniku budowy przez Kierownika

Budowy, zaś uwagi i polecenia będą wpisywane przez Inspektora Nadzoru oraz Nadzór Geologiczny.

2.6. Odbiór robót geologicznych i montażowych

Roboty podlegają odbiorom częściowym lub końcowym. Ten ostatni odbiór stanowi potwierdzenie realizacji prac zgodnie z decyzjami oraz obowiązującymi przepisami, a uzyskane efekty realizują założenia projektowe.

Odbiór częściowy dotyczy:

- pomiaru głębokości otworów nr 2 i nr 3 przed zafiltrowaniem
- kolumn filtracyjnych dostarczonej na budowę wraz z obsypką,
- próbnego pompowania,
- obudów naziemnych wraz z wyposażeniem
- pomp głębinowych z przewodem energetycznym,
- rurociągów tłocznych i piezometrycznych
- materiału do wykonania uszczelniania przestrzeni międzyrurowej komuny rur pomocniczych

Odbiór końcowy dotyczy pełnej realizacji przedmiotu zamówienia.

2.7. Podstawa płatności

Płatności będą realizowane na podstawie zawartej umowy. Cena oferty stanowiąca kwotę ryczałtową, winna obejmować wszystkie czynności wchodzące w skład zamówienia związanego z robotami geologicznymi obejmującymi wykonanie otworu studziennego nr 3 wraz z montażem urządzeń do poboru wody. Cena oferty winna zawierać również cenę obudowy Lange i ich ilość.

W przypadku niepełnej realizacji zakresu prac lub jego szerszego zakresu kwota umowna może być korygowana w granicach wzrostu nie większego niż 20 %. Podstawą do wprowadzonych zmian będzie kosztorys prac sporządzony na bazie cen jednostkowych przedstawionych w ofercie i wartości materiałów wykorzystanych w trakcie robót

3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót

3.1. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia

Obejmuje roboty zawarte w projekcie robót geologicznych i operacie wodnoprawnym a w szczególności:

Wykonanie otworów nr 2 i nr 3 polegające na

- odwiercie każdego otworu do głębokości 90 m przy użyciu rur pomocniczych: $\varnothing$ 508mm, $\varnothing$ 457mm, oraz $\varnothing$ 406 mm. Do wiercenia należy użyć świrdrów, dłuta i szlamówki stosownie do projektowanych średnic rur wiertniczych
- zafiltrowaniu każdego otworu przy użyciu kolumny filtrowej zawierającej: rurę podfiltrową PVC o średnicy zewn. $\varnothing$ 160 mmx7,7 PN 12,5 dł. 2,0m, część czynną – filtr siatkowy na rurze PVC o średnicy zewn. $\varnothing$ 160 mmx7,7 PN 12,5 dł. 20,0 m oraz rurę nadfiltrową o średnicy zewn. $\varnothing$ 280 mmx13,4 PN 12,5 dł. 65,0 m z redukcją $\varnothing$ 160/280mm (wyprowadzona nad powierzchnię) – pełnić będzie rolę rury eksploatacyjnej
- przeprowadzeniu próbnego pompowania wg schematu przedstawionego w przedmiotowym projekcie robót geologicznych,
- przeprowadzenie próby piaszczenia i badanie sprawności każdego otworu zgodnie z Polską Normą PN-G-02318,
- wyciągnięciu z otworu rur pomocniczych,
- usunięcie urobku z placu budowy lub jego rozplanowanie na terenie budowy
- wykonanie obudów studziennych oraz urządzeń do poboru wody w oparciu o operat wodnoprawny i udzielone pozwolenie wodnoprawne,
- wykonanie przyłącza wodociągowego (rurociągu tłoczego) PVC $\varnothing$ 125 mm do hydroforni wraz z zasuwą odcinającą – w zależności od umowy

Montaż urządzeń do poboru wody otworami nr 2 i nr 3 (w tym obudowy Lange) zostanie wykonane w oparciu o uzyskane pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Słupskiego, na podstawie wniosku i załączonego operatu wodnoprawnego.

3.2. Przedmiar robót

Stanowi załącznik do SIWZ i należy traktować, jako podstawę do obliczenia ceny oferty. Przywołane w przedmiarze podstawy obliczania nakładów czasowych realizacji prac, mają charakter pomocniczy do opisu poszczególnych elementów robót. Wykonawca jest obowiązany bowiem do sprawdzenia treści przedmiaru i jego zgodności z zaleceniami projektu i operatu wodnoprawnego.

3.3. Materiały

Materiały użyte do wykonania robót wyszczególniono w rozdziale 2.2. tego opracowania. Z wyszczególnionych materiałów ze względu na ich przeznaczenie, atest musi posiadać filtr i pozostała część kolumny filtrowej oraz elementy wyposażenia obudowy i urządzenia mające bezpośredni kontakt z wodą.

3.4. Sprzęt

Został omówiony w rozdziale 2.3.

3.5. Transport

Transport sprzętu do prowadzenia prac winien być prowadzony zgodnie z przepisami BHP w oparciu o środki transportu posiadające szczelne układy i zbiorniki paliwowo-olejowe.

Materiały do zabudowy w ramach zamówienia publicznego wymagają szczególnych warunków transportu i zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Urządzenia i materiały należy w miarę możliwości przewozić w opakowaniach producenta odpowiednio zabezpieczone na platformie pojazdu przewożącego. Na placu budowy należy je położyć na folii, matach lub paletach unikając bezpośredniego kontaktu z podłożem. Winny być także chronione przed wpływem czynników zewnętrznych oraz kontaktem ze zwierzętami.

3.6. Wykonanie robót

3.6.1. *Wykonanie studni nr 2 i nr 3*

3.6.1.1. *Montaż urządzeń.*

Należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją bezpiecznego prowadzenia prac, zawartą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dn. 28.06.2002r. (Dz. U. Nr 109, poz. 961).

Przed roboczym uruchomieniem sprzętu, kierownik budowy dokonać winien kolaudacji dopuszczającej do ruchu. Wpis do dziennika budowy oraz książki kontroli sprzętu, pozwoli na rozpoczęcie procesu wiercenia.

Na dwa tygodnie przed przystąpieniem do prac należy zgłosić zamiar przystąpienia do robót właściwemu organowi administracji geologicznej, wójtowi (burmistrzowi, prezydentowi miasta), zgodnie z wymaganiami Ustawy – *Prawo Geologiczne i Górnicze* (DzU z 2014 poz. 613).

3.6.1.2. *Wiercenie otworów.*

Wiercenie otworu nr 2 i nr 3:

Należy prowadzić do głębokości 90 m przy użyciu rur o średnicy początkowej $\varnothing$ 508 mm, $\varnothing$ 457 mm oraz końcowej $\varnothing$ 406 mm.

Zakłada się wiercenie:

- kolumną rur $\varnothing$ 508 mm do głębokości 30 m, a następnie kolumnowe opuszczenie rur $\varnothing$ 457 mm,
- kolumną rur $\varnothing$ 457 mm do głębokości 60 m, a następnie kolumnowe opuszczenie rur $\varnothing$ 406 mm,

Przed opuszczeniem filtra należy dokonać szlamowania, oczyszczenia otworu z drobniejszych frakcji.

3.6.1.3. *Filtrowanie otworów*

Po dokładnej kontroli stanu technicznego kolumny filtrowej, należy opuścić ją do otworu kontrolując głębokość posadowienia.

W trakcie wykonywania obsypki żwirowej należy stopniowo odsłaniać filtr, dokonując pomiarów kontrolnych wysokości obsypki. Po całkowitym odsłonięciu filtra należy uzupełnić stan obsypki i wykonać zasypkę wokół rury nadfiltrowej o długości min 2 m.

W przestrzeni między rurą nadfiltrową a rurami wiertniczymi zostanie zamontowana rurka piezometryczna do głębokości 75,0 m. W strefie głębokości 65,0 – 75,0 m ppt będzie osiatkowana.

Strefę głębokości od 35,0 m do 25,0 m należy wypełnić kompaktantem, natomiast strefę głębokości od 25,0 m do powierzchni terenu należy wypełnić zaczynem bentonitowym.

Rury pomocnicze $\varnothing$ 508 mm, 457 mm i 406 mm należy usunąć z otworów po badaniach sprawności studni oraz kontroli piaszczenia zgodnie z Polską Normą PN-G-02318.

3.6.1.4. Próbné pompowanie.

Po uprzednim zachlorowaniu i zatłoczeniu wodą środka dezynfekującego, pozostawić otwór na okres 24 h.

Pompowanie oczyszczające należy prowadzić zgodnie z projektem robót geologicznych oraz wskazań Nadzoru Geologicznego. Dotyczy to także pompowania pomiarowego oraz stabilizacji zwierciadła wody.

W trakcie próbnego pompowania należy przeprowadzić badania zawartości piasku w wodzie zgodnie z normą PN-G-02318. Po zakończeniu należy przeprowadzić krótkotrwałe pompowanie celem określenia współczynnika oporu wg Waltona. Wartość „c” nie może przekraczać $0,0003 \text{ h}^2/\text{m}^5$, zaś zawartość piasku w wodzie musi być mniejsza niż $0,59 / \text{m}^3$ wody.

3.6.1.5. Wyciąganie rur pomocniczych z otworów.

Po dokonaniu odbioru próbných pompowań i uznaniu otworów za prawidłowo zafiltrowane można przystąpić do wyciągania rur pomocniczych z otworów. Podjęcie tych działań należy wiązać z obserwacjami rur eksploatacyjnych w celu

niedopuszczenia do ich uruchomienia. W trakcie wyciągania z gruntu rur pomocniczych $\varnothing$ 457 mm i 508 mm, należy przestrzeń międzyrurową wypełnić zgodnie ze stwierdzonym profilem geologicznym. Zastosowanie mlecza bentonitowego i kompakttonitu odizoluje warstwę wodonośną od zanieczyszczeń powierzchniowych. Przed przystąpieniem do wyciągania rur pomocniczych, należy zabezpieczyć wlot rur eksploatacyjnych.

3.6.1.6. Montaż obudowy i urządzeń do poboru wodny studni nr 2 i 3

Uzbrojenie otworu zgodnie z wytycznymi operatu wodnoprawnego stanowić będzie ostatni element realizacyjny ujęcia przed włączeniem do eksploatacji. Urządzenia dostarczone do montażu, winny być starannie opakowane i posiadać niezbędne atesty i gwarancje do stosowania w warunkach kontaktu ze środkami konsumpcyjnymi. Elementy obudowy dostarczone od producenta winny być sprawdzone pod względem stanu technicznego, kompletności, ewentualnych uszkodzeń mechanicznych i otarć.

Wykonanie obudowy należy rozpocząć od prac ziemnych. Przy realizacji podstawy należy rozplanować przejścia technologiczne przyłączy wodociągowego i elektrycznego uwzględniając rozmiary i średnice urządzeń. Prace należy wykonać z dużą precyzją i starannością. Dalsze prace montażowe wymagają obniżenia zwierciadła wody poprzez przelew technologiczny. Do przygotowanej podstawy należy zamontować korpus obudowy naziemnej a następnie uzbroić w urządzenia do poboru i armaturę wodociągową. Wokół obudowy należy wykonać opaskę z kostki brukowej ze spadkiem 2% w kierunku zewnętrznym.

3.6.2. Transport powrotny sprzętu

Będzie dotyczył sprzętu i urządzeń wiertniczych, rur pomocniczych oraz sprzętu do próbnego pompowania. Należy także w uzgodnieniu z Inwestorem, wykorzystać urobek z wiercenia lub wywieźć poza plac budowy.

3.6.3. Prace konserwacyjne

Na terenie poza obrukiem wykonanym wokół obudowy studni nr 2 i nr 3 w obrębie wyznaczonego placu budowy należy rozplantować zebraną glebę i dokonać wysiewu trawy.

3.7. Kontrola jakości robót oraz ich odbiór

Kontrola będzie dotyczyła:

- aktualności atestów maszyn i urządzeń na wiertni, odnotowanych w książce kontroli wiertni,
- prowadzenia dziennika budowy pod kątem pełnego dokumentowania,
- odbioru poszczególnych elementów robót,
- końcowego odbioru całości prac i robót będących przedmiotem zamówienia.

Warunkiem odbioru prac będzie:

- w odniesieniu do projektowanych otworów nr 2 i nr 3 odbiór filtra przed opuszczeniem go do otworu oraz odbiór obsypki i zasyпки żwirowej, udokumentowane protokołem,
- protokół pomiaru głębokości otworów przed opuszczeniem kolumny filtrowej i po próbnym pompowaniu,
- uzyskanie współczynnika sprawności otworów zgodnego z Polską Normą PN-G-02318 ustalonego w oparciu o wyniki próbnego pompowania lub krótkotrwałe pompowanie metodą filtracji nieustalonej oraz pozytywnych wyników badań piaszczenia wg ww. norm,
- odbiór dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż obudowy i urządzeń do poboru wody
- przekazanie placu budowy w stanie przejętym przed rozpoczęciem prac,
- przekazanie kopii dzienników budowy oraz protokołów odbioru,

4. Przepisy związane

Prace należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności w oparciu o:

- Ustawę z dnia 09.06.2011r. – *Prawo geologiczne i górnicze*; Dz U z 2014 roku poz. 613
- Ustawę z dnia 18.07.2001r. – *Prawo wodne* (Dz U z 2012 poz. 145) oraz ustawa z dnia 05.01.2011r. *o zmianie ustawy - Prawo wodne oraz innych ustaw* (Dz U z 2011 Nr 32, poz. 159);
- Ustawę z dnia 7.07.1994r. – *Prawo budowlane* (Dz U 2013 poz. 1409 – tekst jednolity);
- Ustawę z dnia 7.04.2001r. – *Prawo ochrony środowiska* (Dz U z 2013 roku poz. 1232)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. *w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie* (Dz U 2002, Nr 75, poz. 690);
- Rozporządzenie Komisji (WE) NR 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. *zmieniające rozporządzenie (WE) nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień*;
- Polską Normę PN-G-02318:1994 *Studnie wiercone – Zasady projektowania, wykonania i odbioru*;
- Polską Normę PN-88/B-06715 *Studnie wiercone – Piaski i żwiry filtracyjne*.

PROJEKTOWANIE NADZORY

Tadeusz Mazurkiewicz
84-300 Łęberk, Plac Młodzieży 11
tel. 602 570 904, NIP 841 101 68 05

mgr inż. Tadeusz Mazurkiewicz

uprawnienia do projektowania i nadzorowania:
AI-183-6/197/85 - sieci wodociągowe i kanalizacyjne
AI-183-6/2/85 - bud. hydrotechniczne ujęcia wód,
baseny wodne, zbiorniki wodne przemysłowe

