# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH OTWORU NR 3 WRAZ Z WYKONANIEM URZĄDZEŃ WODNYCH NA TERENIE UJĘCIA WODY PODZIEMNEJ W MIEJSCOWOŚCI MOKRZYN, DZIAŁKA NR 12

ZADANIE : Wykonanie otworu nr 3 wraz z montażem urządzeń wodnych na terenie ujęcia wody w Mokrzynie , Gmina Bytów

ADRES BUDOWY : Ujęcie wody podziemnej w Mokrzynie, dz. nr 12 obręb Mokrzyn

ZAMAWIAJĄCY : Wodociągi Miejskie Bytów Spółka z o.o., ul. A. Mickiewicza 1, 77-100 Bytów

DYREKTOR

*Marcin Rychter*

Bytów kwiecień 2018r

SPIS TREŚCI :

1. Wstęp ....4
1.1 Przedmiot STWiOR ....4
1.2 Zakres stosowania STWiOR ....4
1.3 Zakres robót objętych STWiOR ....4
1.4 Określenia podstawowe ....4
2. Warunki ogólne wykonania i odbioru robót ....5
2.1 Ogólne wymagania dotyczące robót ....5
2.1.1 Przekazanie placu budowy ....5
2.1.2 Lokalizacja prac ....6
2.1.3 Dokumentacja projektowa ....6
2.1.3.1 Zgodność robót z projektem i STWiOR ....6
2.1.4 Zabezpieczenie placu budowy ....7
2.1.5 Ochrona Środowiska w czasie realizacji prac ....7
2.1.6 Ochrona przeciwpożarowa....7
2.1.7 Materiały szkodliwe dla otoczenia ....8
2.1.8 Ochrona własności publicznej i prywatnej ....8
2.1.9 Bezpieczeństwo i higiena pracy ....8
2.1.10 Ochrona placu budowy i obiektu ....8
2.1.11 Stosowanie się do prawa i innych przepisów. ....8
2.2. Materiały i urządzenia. ....9
2.3. Sprzęt ....9
2.4. Wykonanie robót ....10
2.5. Kontrola jakości robót geologicznych ....10
2.6. Odbiór robót geologicznych i montażowych ....10
2.7. Podstawa płatności ....11
3. Warunki szczegółowe wykonania i odbioru robót ....11
3.1. Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia ....11
3.2. Przedmiar robót .... 12
3.3. Materiały .... 12
3.4. Sprzęt .... 12
3.5. Transport .... 12
3.6. Wykonanie robót .... 12
3.6.1. Wykonanie studni nr 11 .... 12
3.6.1.1. Montaż urządzeń. .... 12
3.6.1.2. Wiercenie otworu .... 13
3.6.1.3. Filtrowanie otworu .... 13
3.6.1.4. Próbne pompowanie. .... 13
3.6.1.5. Wyciąganie rur pomocniczych z otworu. .... 14
3.6.1.6. Montaż obudowy i urządzeń do poboru wodny studni nr 11 .... 14
3.6.2. Transport powrotny sprzętu .... 14
3.6.3. Prace konserwacyjne.... 14
3.7. Kontrola jakości robót oraz ich odbiór .... 14
4. Przepisy związane ....

## 1. Wstęp

*1. 1 Przedmiot STWiOR*

Przedmiotem „Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót" (STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót otworu 3 wraz z urządzeniami do poboru wody na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mokrzyn , działka nr 12, gmina Bytów.

*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 3 na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mokrzyn.
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 robót objętych STWiOR*

Obejmuje wszystkie prace związane z:
- przygotowaniem placu budowy do rozpoczęcia robót geologicznych
- wykonaniem otworu nr 3 wraz z badaniem jego sprawności i wykonaniem próby piaszczenia,
- wykonaniem urządzeń do poboru wody otworem nr 3

Szczegółowy zakres prac przedstawiono w rozdziale nr 3.

*d1.4 Określenia podstawowe*

Ilekroć 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 międzyfiltrowa - rura między częścią czynną filtra,
7) rura nadfiltrowa – rura nad częścią czynną filtra,
8) 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
9) pompa głębinowa – urządzenie do poboru wody i tłoczenia na powierzchnię terenu oraz do hydroforni
10) wyciąganie rur z terenu – wyciąganie rur po zakończeniu wiercenia

11) pompowanie oczyszczające – pompowanie wody celem oczyszczenia strumienia wody z zawiesin
12) pompowanie pomiarowe – pompowanie mające na celu ustalenie parametrów eksploatacyjnych ujęcia
13) wiertnica – urządzenie służące wraz z wieżą wiertniczą oraz dźwignikami hydraulicznymi do prowadzenia procesu wiercenia otworu studziennego lub jego likwidacji
14) dźwigniki hydrauliczne – urządzenie do mechanicznego wciskania lub wyciągania rur wiertniczych
15) rury eksploatacyjne – kolumna rur posiadająca bezpośredni kontakt z wodą w której zamontowany jest agregat pompowy
16) rury pomocnicze – używane do wiercenia rury osłonowe usuwane po zafiltrowaniu otworu
17) bentonit lub kompaktonit – materiały uszczelniające zapobiegające łączeniu warstw wodonośnych i przedostawaniu się zanieczyszczeń
18) wodomierz – urządzenie wskazujące i rejestrujące ilość wody tłoczonej do hydroforni lub sieci wodociągowej
19) zasuwa – urządzenie regulujące przepływ wody w wodociągu
20) zawór zwrotny – urządzenie zapewniające jeden kierunek przepływu wody, zabezpieczające przed zrzutem wody do studni z rurociągu tłocznego
21) wywietrznik – system zapewniający cyrkulację powietrza wewnątrz obudowy
22) 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 otworu nr 3 na terenie ujęcia wody podziemnej w miejscowości Mokrzyn, Gm. Bytów". 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 wodnych otworu nr 3 na terenie ujęcia wody podziemnej miejscowości Mokrzyn , Gm. Bytów".

Prace i roboty związane z wykonaniem otworu nr 3 będą się odbywały na podstawie ww. projektu robót geologicznych oraz decyzji zatwierdzającej projekt wydanej przez Starostę Bytowskiego . Wykonanie urządzeń wodnych wraz z obudową studni nr 3 odbywać się będzie na podstawie ww. operatu wodnoprawnego oraz decyzji pozwolenia wodnoprawnego wydanej przez Starostę Bytowskiego.

*2.1.1 Przekazanie placu budowy*

Placem budowy będzie wydzielona przez Wykonawcę część ujęcia wody podziemnej położonego na terenie działki nr 12, obręb Mokrzyn, Gmina Bytów.

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*

Zamawiający przekaże protokolarnie Wykonawcy plac budowy.
Ponadto wskaże miejsce przeznaczone na wykonanie otworu nr 3, zlokalizowane na planie sytuacyjnym dołączonym do projektu robót geologicznych (zał. nr 7). 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 otworu nr 3 zamieszczono w załączniku nr 7.

Operat wodnoprawny zawierający zakres prac związanych z wykonaniem urządzeń do poboru wody stanowi załącznik do SIWZ. Schemat obudowy studziennej dla projektowanego otworu nr 3 przedstawiono na zał. nr 8.

#### *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 zmian 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,

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 z dnia 30 stycznia 2015r. - 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 wygrodzonego 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 otworu studziennego nr 3 wraz z montażem urządzeń nie naruszą własności prywatnej. Teren ujęcia stanowi własność Wodociągów Miejskie Bytów Spółka z o.o. i 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 Rozporządzeniu 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 odbioru końcowego.

*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 27 lutego 2015r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2015, poz. 469)
- Ustawa z dnia 30 stycznia 2015r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz.U. 2015 poz. 196)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013, poz. 1232);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o ochronie przyrody (Dz. U. z 2013, poz. 627);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 kwietnia 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U nr 72, poz. 466);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75, poz. 690 ze zmianami);

*2.2. Materiały i urządzenia.*

*Prace wiertnicze planuje się wykonać do głębokości 65,0 m.*

Do wykonania przedmiotu zamówienia będą użyte:

- rury pomocnicze ø 508 mm, długość 40,0 m
- rury pomocnicze ø 457 mm, długość 30,0 m
- ił kopalniany (do wykonania korka iłowego)
-Rury nadfiltrowa – rura PCV ø315 mm, dł. 53,0 m. z redukcją ø315/225 mm. (o łącznej długość 53,0 m.)
- filtr szczelinowy PCV ø 225mm , dł. 10,0 m
-rury podfiltrowa-PCV o średnicy ø 225mm, dł. 2,0m,
- podsypka żwirowa, obsypka żwirowa i zasypka żwirowa o granulacji określonej przez nadzór geologiczny
- cement, kostka brukowa
- mleczko bentonitowe/kompaktonit
- chloramina
- obudowa studzienna naziemna wraz z wyposażeniem
- rurociąg tłoczny ø 110mm
- pompa głębinowa- dostarczy Inwestor
- rurka piezometryczna stalowa o średnicy zewnętrznej ø 32mm z częścią osiatkowaną o długości 53,0 m,

(zostanie opuszczona do otworu wraz z rurociągiem tłocznym i pompą głębinową)

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 otworu nr 3 na terenie ujęcia wody podziemnej miejscowości Mokrzyn, Gm. Bytów".
- „Operat wodnoprawnym na wykonanie urządzeń wodnych otworu nr 3 na terenie ujęcia wody podziemnej miejscowości Mokrzyn , Gm. Bytów".
- Ustawa z dnia 27 lutego 2015 r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2015, poz. 469)
- Ustawa z dnia 30 stycznia 2015r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 196)
- 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).

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:
- wodoszczelnego posadowienia rur pomocniczych ø 508mm na głębokości 40,0 m
- pomiaru głębokości otworu nr 3 przed zafiltrowaniem
- kolumny filtracyjnej dostarczonej na budowę wraz z obsypką,
- próbnego pompowania,
- rurociągu tłocznego i rurki piezometrycznej

- materiału do wykonania uszczelniania przestrzeni międzyrurowej komuny rur pomocniczych
- obudowy naziemnej wraz z wyposażeniem
- pompy głębinowej z przewodem energetycznym

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.

## 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 otworu nr 3 polegające na:

- odwierceniu otworu od głębokości 65,0 m przy użyciu rur pomocniczych: ø 500mm oraz ø 457mm. Do wiercenia należy użyć świdrów, dłuta i szlamówki stosownie do projektowanych średnic rur wiertniczych
- wodoszczelnym posadowieniu rur pomocniczych ø 508mm na głębokości 40,0 m, ø 457mm do 65,0 m
- zafiltrowaniu otworu przy użyciu kolumny filtracyjnej składającej się z:
  - rury podfiltrowej PCV o średnicy ø 225mm, dł. 2,0m,
  - części czynnej: filtr szczelinowy PCV ø 225mm , dł. 10,0 m
  - Rury nadfiltrowej – rura PCV ø315 mm, dł. 53,0 m. z redukcją ø315/200 mm.

    Rura nadfiltrowa stanowić będzie rurę eksploatacyjną
- 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 obudowy studziennej wraz z wyposażeniem w oparciu o operat wodnoprawny i udzielone pozwolenie wodnoprawne,

Przyłącza elektryczne i wodociągowego wykona Inwestor.

Montaż urządzeń do poboru wody otworem nr 3 (w tym obudowy naziemnej) zostanie wykonane w oparciu o uzyskane pozwolenie wodnoprawne wydane przez Starostę Bytowskiego oraz załączony operat wodnoprawny.

*3.2. Przedmiar robót*

Stanowi załącznik do SIWZ. Przywołane w przedmiarze dane, w tym podstawy obliczania poszczególnych elementów robót, mają charakter jedynie pomocniczy (wynagrodzenia ma charakter ryczałtowy). Wykonawca jest obowiązany do sprawdzenia treści przedmiaru i jego zgodności z projektem i operatem wodnoprawnym.

*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 filtracyjnej 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 3*

*3.6.1.1. Montaż urządzeń.*

Należy przeprowadzić zgodnie z Instrukcją bezpiecznego prowadzenia prac, zawartą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2015, poz. 812).

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 Ustawa z dnia 30 stycznia 2015r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 196).

*3.6.1.2. Wiercenie otworu*

Wiercenie otworu nr 3:

Należy prowadzić do głębokości 65,0 m przy użyciu rur o średnicach: początkowej ø 508mm, oraz końcowej ø 457 mm.

Zakłada się wiercenie:

- kolumną rur ø 508mm do głębokości 40,0 m,
- kolumną rur ø 457mm do głębokości 65,0 m,
- posadowienie wodoszczelne rur ø 508mm na głębokości 40,0 m, a następnie kolumnowe opuszczenie rur ø 457 mm do głębokości 65,0 m.

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

*3.6.1.3. Filtrowanie otworu*

Po dokładnej kontroli stanu technicznego kolumny filtracyjnej, 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.

Strefę głębokości od 0,0 m do 25,0 m należy wypełnić mleczkiem bentonitowym.

Rury pomocnicze ø 508 mm i 457mm należy usunąć z otworu po badaniach sprawności studni oraz kontroli piaszczenia zgodnie z Polską Normą PN-G-02318.

Szczegółowy projekt zafiltrowania otworu zostanie ustalony przez nadzór hydrogeologiczny w odniesieniu do uzyskanych wyników wiercenia . Granulacja obsypki żwirowej zostanie ustalona po od5wierceniu otworu, w oparciu o uzyskany podczas wiercenia profil geologiczny

*3.6.1.4. Próbne 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.

*3.6.1.5. Wyciąganie rur pomocniczych z otworu.*

Po zafiltrowaniu otworu, po przeprowadzonym pompowaniu pomiarowym w trakcie wykonywania osypki żwirowej można przystąpić do wyciągania rur pomocniczych

ø 508mm oraz ø 457 mm. otworu. Rurę eksploatacyjną będzie stanowiła rura nadfiltrowa PCV ø 315 mm. o długości 53,0 m. Podjęcie tych działań należy wiązać z obserwacjami rury eksploatacyjnych w celu niedopuszczenia do ich uruchomienia. Zastosowanie

mleczka bentonitowego i kompaktonitu odizoluje warstwę wodonośną od zanieczyszczeń powierzchniowych.

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

Uzbrojenie otworu zgodnie z wytycznymi operatu wodnoprawnego stanowić będzie ostatni element realizacyjny ujęcia przed włączeniem do eksploatacji. Montaż urządzeń pozwalających na eksploatację otworu nr 3 jest możliwy po zakończeniu prac i robót geologicznych. Projektuje się zainstalowanie na otworze nr 3 obudowy naziemnej wraz z wyposażeniem. 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. 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 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:

- wodoszczelne posadowienie rur wiertniczych ø 508mm na głębokości 40,0 m, udokumentowane protokołem kolumny filtracyjnej przed opuszczeniem do otworu oraz odbiór obsypki i zasypki żwirowej, udokumentowane protokołem,
- protokół pomiaru głębokości otworu przed opuszczeniem kolumny filtracyjnej i po próbnym pompowaniu,

- uzyskanie współczynnika sprawności otworu 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,
- odbioru dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montażu obudowy i urządzeń do poboru wody
- przekazania placu budowy w stanie przejętym przed rozpoczęciem prac,
- przekazania 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 30 stycznia 2015r. - Prawo geologiczne i górnicze (tekst jedn. Dz. U. 2015 poz. 196)
- Ustawę z dnia 27 lutego 2015 r. – Prawo wodne (tekst jedn. Dz. U. 2015, poz. 469)
- Ustawę 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; Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz. U. 2015, poz. 812)
- Rozporządzenie 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)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.01.2004r. zmieniające 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).