

USŁUGI - KOSZTORYSY, PROJEKTOWANIE
05-120 LEGIONOWO UL. GRUNWALDZKA 1
NIP 536-102-33-15; REGON 01118378 Tel/ fax 0-22-784-13-33; 0-502-89-99-91

IWESTOR

ZAKŁAD WODOCIAGÓW I KANALIZACJI Sp. z o.o.
UL. Rtm. WITOLDA PILECKIEGO
05-1010 NOWY DWÓR MAZOWIECKI

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT GEOLOGICZNYCH**

W CELU WYKONANIA

**2-ch OTWORÓW
STUDZIENNYCH NR 1 i NR 2 DLA UJĘCIA WODY
W MIEJSCOWOŚCI NOWY DWÓR MAZOWIECKI
GMINA NOWY DWÓR MAZOWIECKI,
POWIAT NOWY DWÓR MAZOWIECKI**

KOD CPV 45 26 22 20 -9

**WIERCENIE STUDNI WODNYCH
I USUGI GEOLOGICZNE**

Autor opracowania:

Usługi Kosztorysy Projektowanie
Alicja Wojciechowska
Ul. Grunwaldzka 1
05-120 Legionowo

grudzień 2019r.

1. Część ogólna.

1.1. Nazwa zamówienia.

„WYKONANIE 2-ch OTWORÓW STUDZIENNYCH NR 1 i NR 2 DLA UJĘCIA WODY W MIEJSCOWOŚCI NOWY DWÓR MAZOWIECKI GMINA NOWY DWÓR MAZOWIECKI, POWIAT NOWY DWÓR MAZOWIECKI”

1.2. Przedmiot i zakres prac geologicznych.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dwóch otworów rozpoznawczo-eksploatacyjnych dla ujęcia wody podziemnej- studnia nr 1 i nr 2 systemem udarowo – okrętym, na terenie m. Nowy Dwór Mazowiecki, gmina Nowy Dwór Mazowiecki, powiat Nowy Dwór Mazowiecki.

Zakres rzeczowy obejmuje wykonanie:

- dwóch otworów eksploatacyjnych o głębokości po 98 m każdy,
- średnica otworów od Dn 600 mm do Dn 457 mm,
- rura podfiltrowa i nadfiltrowa z PVC Dn 250 mm,
- filtr ze szczeliną ciągłą ze stali nierdzewnej Johnson Dn 250 mm,
- ujęcie warstwy wodonośnej
- pompowanie próbne w celu ustalenia wydajności każdej studni oraz zbadania jakości wody podziemnej,
- badania bakteriologiczne, fizyko-chemiczne wody pobranej w czasie pompowania próbnego z wykonanego otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego w m. Nowy Dwór Mazowiecki, w zakresie określonym *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017 r. Dz. U poz. 2294 w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, badanie technologiczne.*

Dozór geologiczny na bieżąco będzie korygować głębokość wiercenia, konstrukcję otworu studziennego oraz czas i program pompowania próbnego stosownie do napotkanych warunków geologicznych.

1.3. Organizacja robót , przekazanie placu budowy.

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót.

- Wykonywanie robót geologicznych w ramach projektowanych prac podlega rygorom określonym w *Ustawie z dnia 9 czerwca 2019r. - Prawo geologiczne i górnicze* (tekst jedn. Dz U 2019 poz. 868) .

Roboty geologiczne przy wykonywaniu projektowanego otworu wiertniczego należy prowadzić zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi / DZ. U. 2014 poz. 812 /*, mającymi zastosowanie do robót geologicznych wykonywanych metodą wiertniczą. Mają tu zastosowanie przepisy z zakresu bezpieczeństwa powszechnego, bezpieczeństwa pożarowego i higieny pracy pracowników.

Organizacja i technologia robót geologicznych winny między innymi zapewnić:

- ochronę wód podziemnych przed zanieczyszczeniem z powierzchni terenu oraz izolację poziomów wodonośnych;

- ochronę środowiska wraz z obiektami budowlanymi;
- zapobieganie szkodom i ich naprawienie.

1.4. Zabezpieczenie interesów osób trzecich.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania obowiązujących przepisów w sposób zapewniający ochronę własności publicznej i prywatnej. Za przypadkowo wyrządzone szkody w trakcie realizacji robót odpowiedzialny jest Wykonawca.

1.5. Wymagania dotyczące ochrony środowiska.

Wykonawca będzie podejmował działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczeń powietrza, wód gruntowych i powierzchniowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót wiertniczych.

1.6. Warunki bezpieczeństwa pracy i ochrona przeciwpożarowa na budowie.

Zgodnie z *Ustawą – Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 (Dz. U. 2019)* prace geologiczne mogą być prowadzone tylko pod kierownictwem i dozorem osób posiadających odpowiednie kwalifikacje.

Roboty geologiczne związane z wykonywaniem otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego winny być wykonywane zgodnie z wymaganiami *Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25 kwietnia 2014 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy, prowadzenia ruchu oraz specjalistycznego zabezpieczenia przeciwpożarowego w zakładach górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi /Dz.U 2014 poz. 812/.*

Przedsięwzięcia niezbędne dla celu zapewnienia bezpieczeństwa powszechnego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenia wiertnicze i sprzęt muszą być sprawne, a ich praca nie powinna zagrażać otoczeniu; urządzenia wiertnicze winny być dopuszczone do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika zakładu,
- w przypadku powstania awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia należy wstrzymać ruch i niezwłocznie w sposób zorganizowany przystąpić do usuwania awarii i likwidacji zagrożenia,
- dozór i kierownictwo ruchu zakładu winno stale prowadzić obserwacje i monitorować powstawanie awarii lub jakiegokolwiek zagrożenia bezpieczeństwa publicznego lub środowiska naturalnego.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- zakład wiertniczy winien być wyposażony w telefon zapewniający stałą łączność i sprawne kierowanie pozwalające na współdziałanie w przypadku likwidacji awarii, zagrożeń pożarowych i innych,
- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być sprawne, wyposażone w sprzęt gaśniczy dopuszczony do stosowania na poszczególnych stanowiskach przez kierownika,
- uzupełnianie paliwa i smarów winno odbywać się podczas postoju urządzenia wiertniczego i sprzętu,
- palenie tytoniu powinno odbywać się tylko i wyłącznie podczas przerw w pracy i miejscach do tego wyznaczonych,
- zbiorniki z paliwem i smarami do urządzenia wiertniczego i sprzętu winny

znajdować się w odległości, co najmniej 20m.

Przedsięwzięcia niezbędne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zakładu wykonującego roboty geologiczne:

- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje,
- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane przez pracowników przeszkolonych okresowo do pracy na poszczególnych stanowiskach zakładu wiertniczego,
- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być obsługiwane zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową, a urządzenia i sprzęt winny być wyposażone w taką dokumentację,
- urządzenia wiertnicze i sprzęt winny być sprawne i dopuszczone do ruchu przez kierownika zakładu,
- pracownicy winni być zapoznani z instrukcjami stanowiskowymi,
- pracownicy winni być zaopatrzeni w odzież ochronną, niezbędne środki bhp do pracy na poszczególnych stanowiskach,
- na każdej zmianie roboczej powinien być co najmniej jeden pracownik przeszkolony w zakresie udzielania pierwszej pomocy, a zakład wyposażony w środki medyczne pierwszej pomocy,
- nadzór nad pracą załogi winna sprawować osoba z kierownictwa i dozoru ruchu.

1.7. Warunki dotyczące organizacji ruchu.

Wykonawca obowiązany jest zapewnić dobre warunki dojazdu na plac budowy.

1.8. Ogrodzenie placu budowy.

Teren wiertni w terenie należy wydzielić w sposób widoczny za pomocą specjalnych taśm ostrzegawczych czy też lin, lub poprzez wyгородzenie pełne tymczasowe.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- ochrony placu budowy we własnym zakresie,
- utrzymania porządku na placu budowy,
- właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania placu budowy, składowania materiałów,
- utrzymania w czystości dróg publicznych.

1.9. Zaplecze dla potrzeb Wykonawcy.

Zaplecze techniczne Wykonawca urządzi na placu budowy, we własnym zakresie zgodnie z wymaganiami obowiązującymi dla wiertni.

1.10. Zabezpieczenie chodników i jezdni.

W trakcie wykonawstwa robót Wykonawca tak zorganizuje roboty, aby nie uszkodzić istniejącego terenu.

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

Klasyfikacja według Wspólnego Słownika Zamówień CPV.

Grupa: 45.2 – roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
kod CPV – 452 00000- 9

kod CPV – 4526220-9 – wiercenie studni wodnych.

1.12. Określenia podstawowe.

1.13. Studnia wiercona – otwór wykonany przy użyciu sprzętu wiertniczego, z zabudowanym w dolnej części filtrem ze stali nierdzewnej firmy Johnson o średnicy 250 mm i rurą podfiltrową i nadfiltrową z PVC o średnicy 250 mm.

Wiercenie należy prowadzić systemem mechanicznym udarowo-okrętnym na sucho w rurach osłonowych Dz 600mm do głębokości 25,0 m ppt, w rurach osłonowych Dz 508 mm do głębokości 55 m ppt, oraz w rurach Dz 457mm do głębokości 98m ppt.

1.14 .Kolumna filtrowa składa się z:

części roboczej filtra ze stali nierdzewnej firmy Johnson o średnicy PVC Dn 250 mm ze szczelinami zapewniającymi dobry przepływ wody,

rury podfiltrowej – dolna część kolumny wykonana z rury PVC o średnicy 250 mm, stanowiąca osadnik dla materiału złoża warstwy wodonośnej, który w trakcie pompowania przedostaje się do jej środka.

rury nadfiltrowej – górna część kolumny filtrowej z rury pełnej PVC o średnicy 250 mm nieperforowanej; jej celem jest umożliwienie osadzenia filtra w warstwie wodonośnej, założenia uszczelki między kolumną filtrową a cembrową oraz założenie rury ssawnej pompy lub pompy głębinowej.

1.15. Wyrób budowlany – rzecz ruchoma bez względu na stopień jej przetworzenia, przeznaczona do obrotu, wytworzona w celu zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzona do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową i mającą wpływ na spełnienie wymagań podstawowych, o których mowa w *art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane Dz. U 2018 poz.1202 z dnia 7.06.2018r.-tekst jednolity późn. zm.);*

1.16. Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna przydatności wyrobu budowlanego do zamierzonego stosowania, uzależniona od spełnienia wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób budowlany jest stosowany.

1.17. Deklaracja zgodności – oświadczenie producenta stwierdzające, na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób budowlany jest zgodny z Polską Normą wyrobu albo aprobatą techniczną.

2.Wymagania dotyczące właściwości materiałów, wyrobów budowlanych.

2.1. Wszystkie użyte do budowy materiały powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z *art. 10 ustawy Prawo Budowlane Dz. U 2018 poz. 1202*. Materiały stosowane do budowy studni powinny być tak dobrane , aby ich skład a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian powodujących obniżenia trwałości studni.

2.2 Rury studzienne winny spełniać wymogi normy – rury wiertnicze.

2.3 Filtr winien być wykonany jako rura ze stali nierdzewnej o średnicy Dn 250 mm ze szczeliną ciągłą zapewniającą dobry przepływ wody zgodnie z projektem opracowanym przez dozór geologiczny. Przed zamontowaniem filtra do otworu winien być spisany protokół odbioru filtra przez dozór geologiczny i przedstawiciela zamawiającego.

2.4 Rury do zamontowania rurociągu odprowadzającego wodę w trakcie próbnego pompowania studni winny być o średnicy min.100mm z rur PVC.

2.5 Materiał do wykonania obsypki filtra, średnica ziaren osypki i numer siatki filtracyjnej winny być ustalone przez dozór geologiczny po wykonaniu odwiertu na podstawie badań gruntu warstwy wodonośnej.

2.6 Składowanie materiałów. Rury wiertnicze winny być składowane zgodnie z planem zagospodarowania placu wierceń

3 Sprzęt

3.1 Sprzęt do wiercenia

Wykonawca winien dysponować lub posiadać możliwość wynajęcia urządzenia wiertniczego do głębokości 98 m wraz z osprzętem. Zastosowane urządzenie wiertnicze powinno posiadać parametry zapewniające zrealizowanie postawionego zadania geologicznego, zgodnie z jego dokumentacją techniczno-ruchową

3.2 Sprzęt do próbnego pompowania

1) Agregat pompy głębinowej o wydajności nie mniejszej niż 150 m³/h przy wysokości podnoszenia nie mniejszej niż 80 m.

4. Transport.

Wykonawca winien dysponować następującymi środkami transportu:

- samochód skrzyniowy,
- dźwig o nośności powyżej 4 t,
- zestaw dźwycowy.

5. Wykonawstwo.

5.1. Wiercenie z filtrowaniem i zamykaniem horyzontów wodonośnych

Projektowany otwór wykonać systemem mechanicznym, udarowo-okrętnym w zakresie głębokości do 98 m z zastosowaniem niezbędnego sprzętu i osprzętu dostosowanego do przewiercanych otworów i średnicy rur wiertniczych.

Przewidywana konstrukcja otworu oraz zafiltrowania podana jest w projekcie na schemacie zarurowania i zafiltrowania. Dozór geologiczny będzie na bieżąco korygował konstrukcję otworu, zafiltrowanie otworu oraz zamykanie horyzontów wodonośnych, adekwatnie do uzyskanych wyników wierceń i badań.

5.2. Pobieranie próbek wody i gruntu, badania laboratoryjne.

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do skrzynek znormalizowanych o pojemności przegród 1 dm³.

Próbki należy pobierać :

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie;
- z warstw nieprzepuszczalnych o dużej miąższości co 2 m;
- z warstw wodonośnych o dużej miąższości co 1 m.

W celu wykonania analizy granulometrycznej należy pobrać próbki piasków i żwirów i wykonać przesiewy.

W czasie próbnego pompowania otworu należy pobrać 2 próbki wody do badań laboratoryjnych zgodnie z normą pod koniec pompowania oczyszczającego i pomiarowego.

Badaniami laboratoryjnymi prób wody należy objąć:

- parametry mikrobiologiczne
- parametry chemiczne
- parametry organoleptyczne i fizykochemiczne
- należy wykonać analizę technologiczną wody

zgodnie z *Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 07 grudnia 2017r. Dz. U. 2017 poz. 2294*

5.3. Pomiary i badania hydrogeologiczne.

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

Po nawierceniu warstwy wodonośnej i zagłębieniu się w tę warstwę na głębokość 1 m, konieczne jest przerwanie robót wiertniczych i dokonanie stabilizacji zwierciadła wody.

Pomiary poziomu lustra wody oraz wydajności należy prowadzić w czasie pompowania pomiarowego oraz stabilizacji lustra wody po wyłączeniu pompowania.

5.4. Pompowanie próbne.

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

- pompowanie oczyszczające,
- pompowanie pomiarowe.

Czas pompowania oczyszczającego otworu 24 h.x 2 otwory =48 h

Po zakończeniu pompowania oczyszczającego otwór zachlorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą 24 godziny.

Po dezynfekcji wykonać badania wody.

Pompowanie pomiarowe ma na celu przeprowadzenie:

- testu studni określającego opór filtra,
- testu warstwy wodonośnej i systemu wodonośnego.

Czas pompowania pomiarowego studni – 30h. po 10h dla poszczególnych wydajności x 2 otwory tj. 60 h

Szczegółowy program pompowania określi dozór geologiczny adekwatnie do uzyskanych wyników wierceń i badań.

W czasie pompowania prowadzić obserwacje lustra wody w otworze.

Po zakończeniu pompowania pomiarowego otwór zachlorować i zarządzić przerwę w ruchu trwającą 24 godziny.

Po pompowaniu pomiarowym wykonać badania wody .

6. Kontrola, badania oraz odbiór wyrobów.

6.1. Zasady kontroli.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów, zapewniając odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek, badania materiałów i robót.

Wykonawca zabezpieczy geodetę do obsługi geodezyjnej – wytyczenia i inwentaryzacji

powykonawczej.

6.2. Badania i pomiary.

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

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

6.3. Badania prowadzone przez dozór geologiczny.

Dozór geologiczny jest uprawniony do dokonywania kontroli i badania materiałów. Wykonawca zapewni, wszelką dostępną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie dozoru geologicznego Wykonawca będzie prowadził dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości, co do ich jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte z własnej woli.

Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

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

6.4. Dokumentacja budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Dokumentację prac geologicznych stanowią:

decyzja zatwierdzająca projekt prac geologicznych,
protokół przekazania urządzenia wiertniczego do ruchu,
raporty wiertnicze ,
aktualny profil geologiczny otworu
diagramy przyrządów kontrolno – pomiarowych
projekty i protokoły filtrowania
projekty i protokoły pomiarów i badań wykonanych prac specjalistycznych ,
książka kontroli obiektu.

7. Obudowa otworu ujęcia wody

Przyjęto że wykonanie obudowy otworu dwóch ujęć ujęcia wody zostanie wykonane przez Inwestora w okresie późniejszym w ramach własnych.

8. Wymagania dotyczące podłączeń ujęcia wody.

Przyjmuje się że wykonawca ujęcia wody nie będzie wykonywał podłączeń z istniejącą infrastrukturą wodociągową.

9. Wymagania dotyczące obmiaru robót

Obmiar robót powinien zawierać zestawienie wykonanych robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonywania ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających opis z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek obmiarowych robót

podstawowych.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu dozoru geologicznego o terminie i zakresie obmierzanych robót, elementów do wbudowania. Powiadomienie powinno nastąpić, co najmniej 3 dni przed terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do dziennika wiertniczego lub protokołu. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę

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

Jeżeli urządzenia i sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących , to Wykonawca przedstawi dozorowi geologicznemu ważne świadectwo. Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót .

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania.

Obmiar robót ulegających zakryciu należy przeprowadzać przed ich zakryciem.

10. Odbiory robót

10.1 Sprawdzenia i odbiory częściowe.

W czasie wykonywania otworu rozpoznawczo-eksploatacyjnego należy przeprowadzić następujące odbiory częściowe i zanikające :

- sprawdzić czy lokalizacja odwiertu jest zgodna z projektem
- sprawdzić głębokość wykonywanego odwiertu
- odbiór filtra dostarczonego na budowę i jego zabudowę w otworze
- protokół z pompowania oczyszczającego oraz z pompowania pomiarowego i pompowania zespołowego dwóch otworów (sprawdzenie wydajności studni)
- sprawdzenie i ocena analiz fizyko – chemicznych i bakteriologicznych wody pobranej podczas pompowania pomiarowego danego odwiertu.

10.2 Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na :

- sprawdzeniu protokołów i dokumentów z odbiorów częściowych i zanikających,
- stwierdzeniu , że odwierty zostały wykonane prawidłowo,
- sprawdzeniu wydajności każdego z odwiertów oraz ocenie jakości wody ,
- stwierdzeniu zabezpieczenia studni przed zniszczeniem ,
- przekazaniu profilu litologicznego i danych technologicznych otworu , analizy fizyko – chemicznej , bakteriologicznej i technologicznej wody.

Skrzynki z próbkami gruntu zabezpieczy Wykonawca w swoim magazynie do czasu zanim dokumentacja hydrogeologiczna powykonawcza nie zostanie przyjęta przez organ administracji geologicznej lub przekaże protokolarnie Inwestorowi.

10.3 Odbiór pogwarancyjny

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji .

11. Rozliczenie robót.

Rozliczenie za wykonanie robót będzie ustalone na etapie przetargu.

Przedmiar robót jest tylko materiałem pomocniczym do wyliczenia ceny oferty a ewentualne nie ujęte w nim elementy robót wynikające z dokumentacji a nie ujęte w przedmiarze nie mogą stanowić podstawy do żądania przez Wykonawcę dodatkowego wynagrodzenia .

9.1 W cenę realizowanego etapu robót należy w kalkulować koszty wykonania zamówienia zakładając wykonanie dwóch studni o głębokości po 98 m każda w tym :

- wykonanie odwiertu o średnicy Dn 600-457 mm na głębokość zgodną z dokumentacją,

- montaż wiertnicy i zagospodarowanie placu wierceń,
- wykonanie tymczasowego przyłącza energetycznego na okres budowy lub zabezpieczenie agregatu prądotwórczego dla potrzeb pompowania,
- montaż rur nadfiltrowych z PVC Dn 250 mm, filtra właściwego ze stali nierdzewnej Dn 250 mm i rury podfiltrowej z PVC Dn 250 mm, i zamykaniem horyzontów wodonośnych .
- pompowanie oczyszczające, pomiarowe i zespołowe wykonanych dwóch otworów studziennych,
- wykonanie rurociągu odprowadzającego wodę z pompowania,
- demontaż wiertnicy i likwidacja placu budowy,
- transport sprzętu i materiałów na plac budowy i powrotny, załadunek i rozładunek,
- laboratoryjne analizy mikrobiologiczne, organoleptyczne, chemiczne wody
- próbki warstw gruntu
- koszty ogólne,
- zysk plus podatek VAT

12. Przepisy związane.

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

- Ustawę z dnia 20 lipca 2018 r. - *Prawo wodne* Dz. U 2018, poz. 1722 z późn. zm.)
- Ustawę z dnia 16 października 2017r. - *Prawo geologiczne i górnicze* z dnia 9 czerwca 2011r. (Dz. U. 2019+ poz.868)
- Ustawę z dnia 7.06.2018r. - *Prawo budowlane* (Dz. U 2018 poz. 1202 - tekst jednolity późn. zm.);
- Ustawę z dnia 13.04.2018r . - *Prawo ochrony środowiska* (Dz. U z 2018 roku poz. 799)
- Polską Normę PN-G-02318:1994 *Studnie wiercone - Zasady projektowania, wykonania i odbioru;*