

Załącznik nr .....

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### Zadanie inwestycyjne:

Wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – otworu studziennego nr 2 (awaryjnego), systemem mechanicznym – udarowo, dla potrzeb wodociągu wiejskiego w miejscowości ROŻCE, gm. Belsk Duży, pow. grójecki, woj. mazowieckie.

**Inwestor:** Zakład Gospodarki Komunalnej  
z/s  
05 – 622 Belsk Duży ,  
ul. Szkolna 9.

Opracował:  
ANTONI GIŁKA  
GEOLOG (-)  
mgr Antoni Gilka  
96-100 Skierniewice, ul. Iwaszkiewicza 51A, 7B  
tel. (+6) 833-84-39; 609-90-1321  
UPR. GEOL. 05 104-10321  
upr. geol. 051049

Skierniewice, październik 2018 r.

## **WSTĘP.**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. Nr 202, poz. 2072) określa w sposób ogólny opracowania opisujące przedmiot zamówienia na roboty budowlane, zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29.01.2004 r. Prawo zamówień publicznych (T.j. Dz.U. z 2017 r., poz. 1579 ze zm.).

Rozporządzenie powyższe wymaga, żeby w dokumentacji projektowej, przedmiarze robót, specyfikacji technicznej były podane nazwy i kody: grup robót, klas robót i kategorie według Wspólnego Słownika Zamówień.

Niniejszą specyfikację dotyczącą wykonania ujęcia wody otworem studziennym ujmującym czwartorzędowy poziom wodonośny opracowano uwzględniając wymagania ustawy z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 r., poz. 2126; z póź. zm.).

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1. Przedmiot specyfikacji.**

Wykonanie ujęcia wód podziemnych, ujmącego czwartorzędowy poziom wodonośny - otworu studziennego nr 2 (awaryjnego), na działce ewidencyjnej nr 166, dla potrzeb wodociągu wiejskiego Gminy Belsk Duży w m. ROŻCE, gm. Belsk Duży, należącej do zamawiającego.

### **1.2. Zakres stosowania specyfikacji.**

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

### **1.3. Cel wykonania obiektu.**

Projektowana studnia nr 2 ujęcia będzie zaopatrywała w wodę istniejący wodociąg wiejski. Zapotrzebowanie na wodę zostało określone na około  $Q = 45 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Wymagania odnośnie jakości wody – pożądane jak dla wody przeznaczonej do picia, wg. rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 21.12.2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 85).

### **1.4. Zakres robót objętych specyfikacją.**

1.4.1 Wykonanie otworu studziennego nr 2 (awaryjnego), zgodnie z zakresem robót, przewidzianych projektem robót geologicznych zatwierdzonym decyzją Starosty Grójeckiego z dnia 06.09.2018 r. znak: RS.6530.8.2018, a w szczególności wykonanie otworu studziennego,

rozpoznawczego, do głębokości 59,0 m z posadowieniem filtra na głębokości 58,50 m, systemem mechanicznym – udarowo, o następującej konstrukcji:

- rury obsadowe Ø 20" (508 mm) – do głębokości 16,0 m (usunięte po zafiltrowaniu),
- rury obsadowe Ø 18" (457 mm) – do głębokości 59,0 m (usunięte po zafiltrowaniu),
- zabudowanie w otworze studziennym na głębokości 58,5 m filtra szczelinowego wykonanego z rur PVC, o następujących wymiarach:
  - rura podfiltrowa Ø 280 mm ; l = 4,00 m,
  - część czynna Ø 280 mm ; l = 12,00 m (w tym części perfor. ok. 11,10 mb.),
  - rura nadfiltrowa l = 42,50 m, w tym:
    - redukcja Ø 280/315 mm ; l = 0,50 m,
    - Ø 315 mm ; l = 42,00 m.
- wykonanie próbnego pompowania, w tym pompowania oczyszczającego i pomiarowego w wymiarze minimum 57 h.
- wykonanie analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej wody surowej,
- wykonanie dokumentacji geodezyjnej, w zakresie niezbędnym dla opracowania dokumentacji hydrogeologicznej powykonawczej,
- wykonanie dokumentacji hydrogeologicznej powykonawczej wraz z nadzorem hydrogeologicznym.

## 1.5. Określenia podstawowe zastosowane w specyfikacji.

**1.5.1 Dokumentacja wiercenia** – dokumenty sporządzone w trakcie prowadzenia robót, szczególnie dzienniki wiertnicze - raport wiertniczy, aktualny profil geologiczny otworu, projekt, i protokół filtrowania oraz książka kontroli obiektu, dokumentacja atestowa urządzeń i sprzętu.

**1.5.2. Geolog nadzorujący** – osoba wyznaczona przez Wykonawcę do prowadzenia nadzoru geologicznego w trakcie prowadzenia robót i sporządzenia dokumentacji hydrogeologicznej powykonawczej.

**1.5.3. Inspektor nadzoru inwestorskiego** – osoba wymieniona w danych kontraktowych, wyznaczona przez Zamawiającego, odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.

**1.5.4. Kierownik wiertni** – osoba posiadająca kwalifikacje dozoru ruchu – wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

**1.5.5. Projekt robót geologicznych** – opracowanie, zatwierdzone przez właściwy organ administracji geologicznej w drodze decyzji – na podstawie którego prowadzone są roboty geologiczne związane z wykonaniem otworu studziennego.

**1.5.6. Próbne pompowanie** – pompowanie studni w celu określenia podstawowych parametrów hydrogeologicznych.

**1.5.7. Przetargowa dokumentacja projektowa** – w przypadku robót geologicznych „Projekt robót geologicznych”, który wskazuje lokalizację i charakterystykę obiektu będącego przedmiotem robót.

**1.5.8. Roboty geologiczne** – wykonywanie w ramach projektu robót geologicznych wszelkich czynności poniżej powierzchni ziemi.

**1.5.9. Otwór studzienny** - otwór wiertniczy ujmujący napotkany poziom wodonośny, z przeznaczeniem do eksploatacji wody dla celów użytkownika.

**1.5.10 Wiertnia** - część terenu budowy otworu studziennego wraz z urządzeniem wiertniczym.

**1.5.11. Dokument bezpieczeństwa** – Zbiór dokumentów obejmujących w szczególności ocenę ryzyka zawodowego na poszczególnych stanowiskach pracy, instrukcje stanowiskowe, ustalenia i protokoły dotyczące bezpiecznego prowadzenia robót, ewidencję szkoleń i kwalifikacje oraz badania okresowe pracowników wiertni.

**1.5.12. Wiertacz zmianowy** – brygadzysta załogi wiertniczej.

## **1.6. Ogólne wymagania dotyczące wykonania otworu studziennego.**

Wykonawca otworu studziennego jest odpowiedzialny za jakość prowadzonych prac, prawidłową organizację robót, a także za usuwanie zagrożenia i kontrolowanie ryzyka w zakresie bezpieczeństwa pracy i środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie prowadził prace zgodnie z przepisami ustawy z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 r., poz. 2126 ze zm.) oraz przepisami rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 25.04.2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. z 2014 r. poz. 812).

### **1.6.1. Dobór urządzenia wiertniczego.**

Doboru urządzenia wiertniczego do realizacji projektowanej studni eksploatacyjnej dokona Wykonawca robót w oparciu o sposób wiercenia ustalony w projekcie robót geologicznych oraz w oparciu o analizę warunków technicznych (głębokość wiercenia, średnica początkowa i końcowa, zastosowane narzędzia wiertnicze) oraz analizę warunków geologicznych.

### **1.6.2. Przekazanie terenu budowy.**

Kierownik wiertni przyjmie teren budowy od Zleceniodawcy. Przyjmując teren budowy Kierownik wiertni dokonuje następujących czynności:

- sprawdza, czy oświadczenie przekazującego teren jest zgodne ze stanem faktycznym,
- przyjmuje wytyczony przez Zamawiającego punkt wiercenia,
- sprawdza, czy istnieje dojazd do miejsca lokalizacji wiertni,
- sprawdza, czy nie ma innych przyczyn utrudniających, bądź uniemożliwiających wiercenie.

Po dokonaniu czynności sporządzony zostanie protokół lokalizacji i odbioru placu robót.

Zamawiający przekaze wykonawcy egzemplarz projektu robót geologicznych i dwa komplety STWiOR.

#### **1.6.3. Zasilanie terenu budowy w energie elektryczną.**

Teren budowy zasilany będzie przez Wykonawcę z istniejącej sieci energetycznej, na warunkach określonych przez Zamawiającego.

#### **1.6.4. Dostarczanie wody dla celów robót.**

Wykonawca będzie pobierał wodę dla celów prowadzenia robót z punktu wskazanego przez Zleceniodawcę.

#### **1.6.5. Sposób odprowadzania wody z pompowania oczyszczającego i pomiarowego.**

Woda z próbnego pompowania studni oprowadzana będzie rurociągiem wykonawcy, na odległość około 100,0 m, na grunty własne.

#### **1.6.6. Sposób zagospodarowania urobku wydobytego z otworu wiertniczego.**

Urobek wydobyty z otworu wiertniczego zagospodarowany zostanie w obrębie działki wodociągowej – wyrównanie nierówności terenu.

#### **1.6.7. Dokumentacja projektowa.**

Wykonanie otworu studziennego realizowane będzie na podstawie „Projektu robót geologicznych” (pkt. 1.5.5.) pod nadzorem uprawnionego geologa. Dopuszczalne są korekty w konstrukcji i głębokości otworu, w dostosowaniu do stwierdzonych warunków hydrogeologicznych. Zmiany takie zostaną wprowadzone przez geologa nadzorującego i wpisane do raportu wiertniczego. Muszą one uzyskać akceptację upoważnionego przedstawiciela Zleceniodawcy (pkt. 1.5.3.). Projekt robót geologicznych, przy realizacji robót objętych przepisami ustawy Prawo geologiczne i górnicze, spełnia rolę przetargowej dokumentacji projektowej.

#### **1.6.8. Zgodność robót z projektem robót geologicznych i specyfikacją.**

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z projektem robót geologicznych i niniejszą Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót.

Po odwierceni otworu do planowanej głębokości, nadzorujący geolog sporządzi roboczy projekt zafiltrowania, dokonując ewentualnej korekty konstrukcji filtra w dostosowaniu do napotkanych warunków geologicznych i hydrogeologicznych.

#### **1.6.9. Zabezpieczenie terenu budowy.**

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające teren wiertni takie, jak: ogrodzenie, oświetlenie, znaki ostrzegawcze. Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za skradziony sprzęt i materiały będące własnością wykonawcy.

#### **1.6.10. Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót geologicznych.**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót geologicznych przepisy z zakresu ochrony środowiska naturalnego.

Głębianie otworu, konstrukcja studni i inne prace z nimi związane zostały zaprojektowane w sposób, który pozwala zminimalizować ujemny wpływ na środowisko.

Wykonawca podejmie przedsięwzięcia dla zapewnienia ochrony środowiska, ze szczególnym uwzględnieniem zadań:

- pomieszczenie na oleje i smary oraz zbiorniki paliwa będą odizolowane od powierzchni terenu,
- stosowanie bezpiecznych dla środowiska środków neutralizujących ewentualne wycieki olejów.
- zabezpieczenie hałasu i wibracji poniżej dopuszczalnych wielkości poprzez utrzymanie właściwego stanu maszyn i urządzeń.
- zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem poziomów wodonośnych przez stosowanie bezpiecznych dla środowiska materiałów.

#### **1.6.11. Ochrona przeciwpożarowa.**

Zabezpieczenie przeciwpożarowe wiertni jest prowadzone w oparciu o ustawę z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2018 r., poz. 620 ze zm.) oraz rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25.04.2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. z 2014 r. poz. 812).

Pracownicy zatrudnieni na wiertni będą przeszkoleni w zakresie zapobiegania i zwalczania pożarów. Na terenie wiertni w widocznym miejscu

umieszczone będą instrukcje określające sposób alarmowania straży pożarnej i osób dozoru.

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

#### **1.6.12. Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

#### **1.6.13. Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni terenu i za uzbrojenie podziemne, jak rurociągi, kable energetyczne, telekomunikacyjne, itp. oraz uzyska od właściciela terenu potwierdzenia informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca natychmiast powiadomi Zamawiającego i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował przy dokonaniu naprawy.

Wykonawca będzie odpowiadał za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni terenu i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

#### **1.6.14. Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót geologicznych Wykonawca będzie przestrzegał przepisów BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 25.04.2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. z 2014 r. poz. 812).

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, żeby załoga wiertnicza nie wykonywała pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednia odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na terenie wiertni. Koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

#### **1.6.15. Ochrona i utrzymanie robót geologicznych.**

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do roboty od daty rozpoczęcia do daty odbioru ostatecznego.

#### **1.6.16. Sposób przekazania otworu studziennego.**

Po wykonaniu pompowania pomiarowego otworu studziennego oraz jego zabezpieczeniu, zostanie on protokolarnie przekazany Zamawiającemu po stwierdzeniu właściwego stanu bakteriologicznego wody na podstawie wyników analizy bakteriologicznej wykonanej przez Powiatową Stację Sanitarno-Epidemiologiczną.

#### **1.6.17. Zamierzenia w zakresie rekultywacji terenu budowy.**

Po odwierceniu otworu studziennego i wykonaniu badań Wykonawca przywróci teren robót geologicznych do stanu pierwotnego poprzez:

- wywiezienie, bądź zagospodarowanie urobku i odpadów,
- demontaż i wywiezienie urządzenia wiertniczego wraz z zapleczem techniczno-socjalnym oraz wyrównanie terenu.

#### **1.6.18 Wykopaliska.**

W przypadku ujawnienia, w trakcie prowadzonych robót, przedmiotów o charakterze zabytkowym, prace mogą być wznowione dopiero po ustaleniu z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków. Wykonawca nie może rościć praw do ewentualnych znalezisk o charakterze wartościowym.

### **2. MATERIAŁY.**

Zastosowane materiały do budowy otworu studziennego, jak rury obsadowe, kolumna filtracyjna i obsypka żwirowa, będą posiadały następujące dokumenty:

1. certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
2. deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polska Normą lub aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi specyfikacji.

Dokumenty powyższe Wykonawca robót przekaze inspektorowi nadzoru inwestorskiego lub bezpośrednio Zamawiającemu.

### **3. SPRZĘT.**

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jedynie sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót geologicznych, a zastosowane urządzenie wiertnicze powinno



gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w projekcie robót geologicznych i specyfikacji.

Sprzęt powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania (dokumentacja techniczno-ruchowa - DTR). Jakkolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do ruchu.

Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania.

#### **4. TRANSPORT.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość i właściwości przewożonych materiałów. Wykonawca usuwać będzie na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na dojazdach do terenu budowy.

#### **5. PRACE PRZYGOTOWAWCZE.**

Do obowiązków Wykonawcy robót geologicznych należy niwelacja terenu i ułożenie utwardzenia pod urządzenie, drogi dojazdowe oraz zagospodarowanie terenu.

#### **6. WYKONANIE ROBÓT.**

##### **6.1. Informacje ogólne.**

Wykonawca otworu studziennego odpowiada za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z projektem robót geologicznym i wymaganiami STWiOR.

##### **6.2. Konstrukcja otworu studziennego nr 2 i kolejność prac.**

Prace wiertnicze będą prowadzone na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych. W projekcie opisano szczegółową konstrukcję otworu studziennego nr 2.

##### **6.3. Wytyczne dotyczące najistotniejszych elementów konstrukcji i wykonania otworu nr 2:**

Przewiduje się, że otwór studzienny nr 1 zostanie wykonany zgodnie z projektem do głębokości 58,5 m, przy głębokości odwiertu do głębokości 59,0 m, systemem mechanicznym – udarowo.

Po wykonaniu otworu nadzór geologiczny ustali ostateczny sposób zafiltrowania.

### Filtrowanie otworu:

W projekcie przewidziano zastosowanie filtra szczelinowego wykonanego z rur PVC  $\varnothing$  280 mm o długości części czynnej 12,0 m (w tym cz. perforowanej ok. 11,10 m).

Filtrowanie powinno odbywać się po komisyjnym odbiorze filtra i pomiarze głębokości otworu.

## **7. BADANIA I POMIARY W TRAKCIE WYKONYWANIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH.**

W trakcie prac wiertniczych i po ich zakończeniu będą prowadzone następujące badania i pomiary.

### **7.1. Pobieranie próbek gruntu.**

Podczas wiercenia należy pobierać próbki gruntu do znormalizowanych skrzynek:

- z każdej warstwy wyróżniającej się litologicznie,
- z warstw spoistych o dużej miąższości, co 2,0 m,
- z warstw wodonośnych o dużej miąższości, co 1,0 m.

Pobranym próbkom należy nadać charakter czasowy – należy je zlikwidować dopiero po przyjęciu dokumentacji wynikowej.

### **7.2. Próbne pompowanie.**

Po zakończeniu filtrowania otworu studziennego i zapuszczeniu pompy głębinowej należy przystąpić do próbnego pompowania poprzez wykonanie pompowania oczyszczającego i pomiarowego.

Pompowanie oczyszczające należy prowadzić aż do czasu uzyskania czystej i klarownej wody oraz uzyskania stabilizacji dynamicznego zwierciadła wody. Następnie należy otwór zdezynfekować przez wlanie do jego wnętrza środka odkażającego. Pod działaniem środka otwór należy pozostawić przez okres 24 godzin, a następnie przystąpić do wykonania pompowania pomiarowego.

Celem pompowania pomiarowego będzie sprawdzenie pracy otworu studziennego w warunkach zbliżonych do warunków eksploatacyjnych, pobranie prób wody do przeprowadzenia analizy fizyko-chemicznej i bakteriologicznej wody, określenie sprawności wykonanego otworu studziennego oraz określenie parametrów hydrogeologicznych ujęcia:

- średniego współczynnika wodoprzepuszczalności,
- teoretycznego zasięgu leja depresji,
- obliczenie współczynnika oporu studni C (współczynnika Waltona), określającego stopień oczyszczenia strefy przyotworowej warstwy wodonośnej.

Próbne pompowanie należy przeprowadzić z wydajnościami ustalonymi przez geologa nadzorującego prace, wg zasady:

$$Q_1 = 1/4 Q_{max.} ; Q_2 = 1/2 Q_{max.} ; Q_3 = 3/4 Q_{max.} ; Q_4 = Q_{max.}$$

Wydajność maksymalna winna być ustalona przez geologa nadzorującego prace na podstawie wyników uzyskanych na etapie pompowania oczyszczającego.

Wstępnie przyjmuje się, że czas pompowania pomiarowego na każdym z trzech pierwszych stopni dynamicznych wyniesie 1,5 – 3,0 godzin, natomiast pompowanie na ostatnim stopniu dynamicznym zostanie przedłużone do czasu ustabilizowania się depresji. Proponuje się przeprowadzić pompowanie pomiarowe na czwartym stopniu dynamicznym przez okres 24h.

Po zakończeniu każdego cyklu pompowania należy prowadzić obserwacje wzniosu poziomu zwierciadła wody w otworze studziennym do względnej stabilizacji.

Ostateczną decyzję o czasie trwania pompowania pomiarowego podejmie nadzór geologiczny

Wodę z próbnego pompowania należy odprowadzać na sąsiedni teren stanowiący własność inwestora lub do istniejącej kanalizacji wód popłucznych.

Wyniki pomiarów i obserwacji poziomu zalegania zwierciadła wody w otworze podczas pompowania powinny być wpisywane w dzienniku próbnego pompowania.

### **7.3. Próbkę wody do badań.**

W trakcie trwania pompowania pomiarowego będą pobrane próby wody do badania fizyko-chemicznego, bakteriologicznego oraz dla potrzeb wykonania analizy technologicznej. Próby wody zostaną pobrane przed zakończeniem pompowania pomiarowego.

Badania fizyko-chemiczne i bakteriologiczne należy przeprowadzić w Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej lub innym laboratorium posiadającym akredytację.

Ostateczny odbiór studni przez Zamawiającego nastąpi po orzeczeniu (w raporcie z analizy wody), że skład bakteriologiczny wody odpowiada warunkom stawianym wodzie do picia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21.12.2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 85). W przypadku orzeczenia negatywnego,

Wykonawca przeprowadzi ponowne zabiegi dezynfekcji otworu studziennego i po ponownym przepompowaniu ponownie wykona badania bakteriologiczne wody. Koszty wykonania ponownej analizy bakteriologicznej ponosi Wykonawca.

## **8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

Za jakość wykonanych robót ze strony Wykonawcy będzie odpowiedzialny Kierownik wiertni oraz geolog nadzorujący, a za kontrolę jakości wykonanych robót ze strony Zamawiającego - inspektor nadzoru inwestorskiego, posiadający stosowne uprawnienia geologiczne.

## **9. DOKUMENTY BUDOWY STUDNI.**

W czasie prowadzenia robót geologicznych, Kierownik wiertni powinien posiadać następujące dokumenty:

1. Projekt robót geologicznych,
2. Protokół przekazania terenu budowy i wyznaczenia punktu wiercenia,
3. Dane dotyczące kwalifikacji i stanu zdrowia pracowników,
4. Książka kontroli urzędnika wiertniczego,
5. Dziennik budowy (zapewnia inwestor),

## **10. DOKUMENTY DO ODBIORU STUDNI.**

1. Dziennik budowy,
2. Protokół odbioru filtra,
3. Analiza fizyko-chemiczna i bakteriologiczna wody,
4. Certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności dotyczące materiałów

## **11. DOKUMENTACJA HYDROGEOLOGICZNA.**

Po zakończeniu robót geologicznych, geolog nadzorujący wykonanie otworu studziennego sporządzi dokumentację hydrogeologiczną, odpowiadającą stosownym przepisom ustawy z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 r., poz. 2126 ze zm.).

## **12. ODBIÓR OSTATECZNY ROBÓT.**

Ostateczny odbiór robót przez Zamawiającego może nastąpić po orzeczeniu Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej, że skład bakteriologiczny wody studziennej odpowiada warunkom stawianym wodzie do

picia, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 21.12.2015 r. w sprawie kryteriów i sposobu oceny stanu jednolitych części wód podziemnych (Dz.U. z 2016 r., poz. 85). Ostateczny odbiór studni odbędzie się na podstawie ostatecznego protokołu podpisanego przez Wykonawcę, geologa nadzoru i przedstawicieli Zleceniodawcy.

### 13. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawy płatności zostaną ustalone w umowie zawartej pomiędzy Zleceniodawcą i Wykonawcą.

### 14. PRZEPISY PRAWNE DOTYCZĄCE WYKONYWANIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH.

1. Ustawa z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2017 r., poz. 2126 ze zm.)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jedn. Dz. U. z 2018 r., poz. 799 ze m.),
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1566 ze zm.),
4. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2018 r., poz. 1202).
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 25.04.2014 r. w sprawie szczegółowych wymagań dotyczących prowadzenia ruchu zakładów górniczych wydobywających kopaliny otworami wiertniczymi (Dz.U. z 2014 r. poz. 812).
6. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.04.2004 r. w sprawie dopuszczenia wyrobów do stosowania w zakładach górniczych (Dz.U. nr 99, poz. 1003; z późn. zm.)

ANTONI GILKA  
GEOLOG  
96-100 Skierniewice, ul. Waszkiewicza 5 m. 78  
tel. (46) 833-84-39; 609-582-410  
UPR. GEOL. 05 1049; 03 0351