

Załącznik nr

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Zadanie inwestycyjne:

Wykonanie ujęcia wód podziemnych z utworów czwartorzędowych – otworu studziennego nr 1a systemem mechanicznym – udarowo oraz likwidacja istniejącej studni nr 1 dla potrzeb ujęcia wód podziemnych projektowanego wodociągu wiejskiego w miejscowości **KUKŁÓWKA ZARZECZNA** – dz. ewid. nr 17/2, gm. Radziejowice, pow. żyrardowski, woj. mazowieckie.

Inwestor: Gmina Radziejowice
z/s
96 – 325 Radziejowice
ul. Kubickiego 10

Kody:

45262220-9 Wiercenie studni wodnych

71351910-5 Usługi geologiczne

ANTONI GILKA
GEOLOG
96-100 Skierniewice, ul. Iwuszkiewicza 5 m.78
Tel. +48 609-582-410
Upr. geol. 05 1049/03 0351

Opracował:

(-)
mgr Antoni Gilka
upr. geol. 051049

Skierniewice, wrzesień 2026 r.

WSTĘP.

Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2021r. poz. 2454) określa w sposób ogólny opracowania opisujące przedmiot zamówienia na roboty budowlane, zgodnie z ustawą z dnia 11.09.2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2026 r., poz. 793).

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 oraz zlikwidowania istniejącego ujęcia opracowano uwzględniając wymagania ustawy z dnia 09.06.2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2026 r., poz. 69).

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Wykonanie ujęcia wód podziemnych, ujmującego czwartorzędowy poziom wodonośny - otworu studziennego nr 1a oraz zlikwidowanie istniejącej studni nr 1, dla potrzeb projektowanego wodociągu wiejskiego Gminy Radziejowice w m. **KUKŁOWKA ZARZECZNA**, na działce ewidencyjnej nr 17/2, gm. Radziejowice, pow. żyrardowski, woj. łódzkie, 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 przedsięwzięcia.

Projektowany otwór studzienny nr 1a będzie zaopatrywał w wodę projektowany wodociąg wiejski. Zapotrzebowanie na wodę zostało określone na około $Q = \text{ok. } 30,0 - 35,0 \text{ m}^3/\text{h}$.

Wymagania odnośnie jakości wody – pożądane jak dla wody przeznaczonej do picia, wg. rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 22 maja 2026r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2026 r., poz.749).

Zlikwidowanie istniejącej studni nr 1, wykonanej przed laty dla ówczesnego użytkownika działki, z uwagi na jej wiek i stan techniczny.

1.4. Zakres robót objętych specyfikacją.

- 1.4.1. Wykonanie otworu studziennego nr 1a, zgodnie z zakresem robót, przewidzianych projektem robót geologicznych, zatwierdzonym decyzją

Starosty Żyrardowskiego z dnia 24.05.2024 r. znak: OŚ.6530.3.2024.BSz, a w szczególności wykonanie otworu studziennego, rozpoznawczego, do głębokości ok. 38,0 m p.p. terenu, przy głębokości wiercenia ok. 39,0 m p.p. terenu, systemem mechanicznym – udarowo o następującej konstrukcji:

- rury obsadowe Ø 20" (508 mm) – do głębokości 12,0 m,
- rury obsadowe Ø 18" (457 mm) – do głębokości 39,0 m (usunięte po zafiltrowaniu),
- rura podfiltrowa PVC ø 280 mm ; l = 4,00 m,
- filtr szczelinowy PVC ø 280 mm ; l = 4,00 m,
- filtr szczelinowy PVC ø 280 mm ze szczeliną ciągłą, typu „JOHNSON”;
l = 9,00 m,
- rura nadfiltrowa PVC ; l = 21,00 m, w tym:
 - redukcja PVC ø 280/315 mm; l = 1,00 m,
 - ø 315 mm ; l = 20,00 m,

Ponadto:

- wykonanie próbnego pompowania otworu studziennego nr 1a, w tym pompowania oczyszczającego w wymiarze ok. 24h i pomiarowego w wymiarze ok. 30 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.

1.4.2. Wykonanie likwidacji istniejącej studni nr 1, zgodnie z zakresem robót, przewidzianych projektem robót geologicznych, zatwierdzonym decyzją Starosty Żyrardowskiego z dnia 24.05.2024 r. znak: OŚ.6530.3.2024.BSz, a w szczególności:

- zdemontowanie płyty wierzchniej obudowy studziennej,
- zdemontowanie i zabezpieczenie pozostałości zasilania energetycznego,
- zdemontowanie głowicy studziennej,
- sprawdzenie drożności otworu studziennego oraz jego aktualnej głębokości,
- przeprowadzenie likwidacji otworu studziennego w sposób określony w projekcie robót geologicznych uwzględniający wykształcenie litologiczne nakładu pierwotnie ujętej warstwy wodonośnej, w tym wyburzenie ścian bocznych betonowej obudowy studziennej,
- opracowanie dokumentacji geologicznej powykonawczej

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 posiadająca stosowne uprawnienia geologiczne i wyznaczona przez Wykonawcę do prowadzenia nadzoru

geologicznego w trakcie prowadzenia robót i sporządzenia dokumentacji hydrogeologicznej powykonawczej.

1.5.3. Inspektor nadzoru inwestorskiego – osoba posiadająca stosowne uprawnienia geologiczne, 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. Próbné 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 2026 r., poz. 69) 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 energię 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 min. 100,0 m, na grunty stanowiące własność inwestora.

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 odwierceniu 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.

Głębinie 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 2025 r., poz. 188; 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 odpowiednią 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 lub inne laboratorium innej jednostki posiadającej stosowną akredytację.

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 – wiertnicze (stalowe) z gwintem, 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). Jakikolwiek 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 przystosowanie terenu projektowanych robót do realizacji przedsięwzięcia, w tym dojazdu z uwzględnieniem aktualnego stanu zagospodarowania terenu działki wodociągowej.

6. WYKONANIE ROBÓT.

6.1. Informacje ogólne.

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

6.2. Konstrukcja otworu studziennego nr 1a i sposób likwidacji studni nr 1 oraz kolejność robót.

Roboty geologiczne będą prowadzone na podstawie zatwierdzonego projektu robót geologicznych. W projekcie opisano szczegółową konstrukcję otworu studziennego nr 1a oraz sposób zlikwidowania studni nr 1.

6.3. Wytyczne dotyczące najistotniejszych elementów konstrukcji i wykonania otworu studziennego nr 1a:

Przewiduje się, że otwór studzienny nr 1a zostanie wykonany zgodnie z projektem do głębokości ok. 38,0 m, przy głębokości odwiertu do głębokości ok. 39,0 m, systemem mechanicznym – udarowo.

Po wykonaniu otworu nadzór geologiczny ustali ostateczny sposób zafiltrowania.

Filtrowanie otworu:

W projekcie przewidziano zabudowanie w otworze studziennym, w spągu przewidzianej do ujęcia warstwy wodonośnej filtra szczelinowego wykonanego z rur PVC $\varnothing$ 280 mm o długości $l = 4,0$ mb, a powyżej filtra szczelinowego PVC tej samej średnicy ale ze szczeliną ciągłą, typu „JOHNSON”, długości 9,0 mb.

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.

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

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

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 dwóch 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 min. 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 odległość min. 100,0 m, na grunty stanowiące własność inwestora.

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 i bakteriologicznego. Próby wody zostaną pobrane przed zakończeniem pompowania pomiarowego.

Badania fizyko-chemiczne i bakteriologiczne należy przeprowadzić w Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej lub innym laboratorium posiadającym stosowną 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 Zdrowia z dnia 22 maja 2026 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2026 r., poz.749).

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 urządzenia 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 2026 r., poz. 69).

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 Zdrowia z dnia 22 maja 2026r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2026 r., poz.749)

Ostateczny odbiór studni odbędzie się na podstawie końcowego 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 2026 r., poz. 69)
2. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2025 r., poz.647, ze zm.),
3. Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (Dz. U. z 2025 r., poz.960, ze zm.),
4. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2026 r., poz. 524).
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.)