

## **CZĘŚĆ II – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **SPIS TREŚCI**

1. INFORMACJE OGÓLNE .....	2
2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH. ....	2
2.1. Przedmiot zadania.....	2
2.2. Rodzaj i zakres prac.....	2
2.3. Informacje o terenie budowy.....	3
3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI.....	3
3.1. Dokumentacja ruchowa oraz powykonawcza .....	3
4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....	3
4.1. Teren budowy.....	3
4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich .....	3
4.3. Ochrona środowiska .....	4
4.4. Gospodarka odpadami .....	4
4.5. Materiały niebezpieczne .....	5
4.6. Warunki bezpieczeństwa pracy .....	5
4.7. Ochrona przeciwpożarowa .....	5
4.8. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.....	5
4.9. Zabezpieczenie chodników i dróg dojazdowych .....	5
4.10. Ochrona i utrzymanie Robót.....	5
5. MATERIAŁY .....	6
5.1. Wymagania dotyczące obudowy .....	6
5.2. Wymagania dotyczące przepływomierza .....	7
5.3. Wymagania dotyczące przepustnicy.....	8
5.4. Wymagania dotyczące zaworu zwrotnego.....	8
5.5. Wymagania dotyczące otworu wiertniczego .....	8
6. SPRZĘT.....	8
6.1. Wymagania ogólne.....	8
6.2. Sprzęt do wiercenia .....	9
6.3. Sprzęt do próbnego pompowania .....	9
7. WYKONANIE ROBÓT .....	9
7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót .....	9
7.2. Wiercenie i zamykanie horyzontów wodonośnych, zafiltrowanie .....	9
7.3. Próbné pompowanie.....	9
7.4. Pobieranie próbek skał i wody.....	9
7.5. Pomiar y i badania hydrogeologiczne .....	10
8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT .....	10
8.1. Wymagania ogólne.....	10
8.2. Nadzór inwestorski i geologiczny.....	10
9. WYMAGANIA PRZY ODBIORZE .....	10
9.1. Sprawdzenie i odbiory częściowe.....	10
9.2. Odbiór końcowy.....	10
9.3. Odbiór pogwarancyjny.....	11
10. WARUNKI PŁATNOŚCI .....	11
11. PODSTAWA MERYTORYCZNA I PRAWNA WYKONANIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH.....	11

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

Oznaczenie według Wspólnego Słownika Zamówień Publicznych (CPV) dla przedmiotu zamówienia:

Grupa:	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa:	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
Kategoria	45262000-1	Specjalne roboty budowlane inne niż dachowe
w tym	45262200-3	Fundamentowanie i wiercenie studni wodnych

## 2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.

### 2.1. Przedmiot zadania.

Wykonanie otworu zastępczego nr 3d na działce nr 63 obręb 1 w miejscowości Żary gm. Żary, który po przystosowaniu go do pełnienia funkcji urządzenia wodnego – studni wierconej stanowić będzie docelowo ujęcie wód podziemnych dla zaopatrzenia w wodę Ujęcia Miejskiego nr 1.

### 2.2. Rodzaj i zakres prac.

Zamówienie dotyczy robót geologicznych przedstawionych w projekcie robót geologicznych opracowanym w sierpniu 2022 r. i zatwierdzonym decyzją Marszałka Województwa Lubuskiego z dnia 28.11.2022r. (znak: DW.III.7430.83.2022). Ogólny zakres robót geologicznych objętych przedmiotem zamówienia to:

- roboty wiertnicze, w skład których wchodzi:
  - odwiercenie otworu studziennego do głębokości 54,0 m,
  - zafiltrowanie otworu studziennego,
- roboty pompownicze, które składają się z:
  - pompowania oczyszczającego (dla uzyskania wody klarownej),
  - pompowania pomiarowego (dla ustalenia zasobów eksploatacyjnych ujęcia),
- dezynfekcja otworu,
- pobór próbek gruntu i wykonanie badań,
- pobór próbek wody do badań laboratoryjnych i wykonanie badań.

W przypadku stwierdzenia trudnych warunków geologicznych, a tym samym trudności w osiągnięciu celu robót geologicznych dopuszcza użycie 3 kolumny rur osłonowych (16 calowych). Ostateczna decyzja w trakcie prowadzenia robót należeć będzie do nadzoru geologicznego.

Zakres Robót uwzględnia także podłączenie studni do rurociągu wody surowej oraz wszystkie prace tymczasowe i towarzyszące Robotom podstawowym, tj. rozbiórki i odtworzenia nawierzchni, zabezpieczenie zieleni, odtworzenie terenu itp.

Projektowany odwiert studzienny należy przystosować do eksploatacji uzbrajając w kompaktową obudowę naziemną zawierającą głowicę, armaturę odcinającą – zaporową oraz urządzenia pomiarowe.

Zakres prac nie uwzględnia nadzoru hydrogeologicznego, pomiarów geodezyjnych, podłączenia studni do zasilania elektroenergetycznego. Zamawiający zapewnia nieodpłatny dostęp do energii elektrycznej niezbędnej do wykonania prac.

### 2.3. Informacje o terenie budowy.

Teren przeznaczony pod budowę ujęcia wód podziemnych to działka nr 63 położona w północno - zachodniej części miejscowości Żary. Działka należy do Zakładu Wodociągów i Kanalizacji. Powierzchnia terenu jest prawie płaska, porośnięta trawą. Dojazd na budowę drogą gruntową (wjazd z ul. Piastowskiej).

## 3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE DOKUMENTACJI

### 3.1. Dokumentacja ruchowa oraz powykonawcza

Wykonawca jest zobowiązany do posiadania i prowadzenia dokumentacji ruchowej budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania jej do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów. Dokumentację ruchową budowy stanowią:

- projekt robót geologicznych wraz z decyzją zatwierdzającą ten projekt,
- protokół kołaudacji,
- dokumentacja techniczna urządzeń stosowanych przy robotach wiertniczych,
- świadectwa kwalifikacyjne dopuszczenia do pracy członków obsługi, zaświadczenia przejścia odpowiednich szkoleń BHP,
- raporty wiertnicze,
- zbiorcze zestawienie wyników wiercenia studziennego z aktualnym profilem geologicznym i konstrukcja otworu,
- protokoły wodoszczelnego postawienia rur okładzinowych i zamknięcia horyzontów wodonośnych, zafiltrowania i inne.

Po wykonaniu Robót, przed wystawieniem Protokołu końcowego odbioru robót, Wykonawca dostarczy Zamawiającemu wyniki wiercenia oraz pompowań, które stanowić będą podstawę do wykonania przez Geologa nadzorującego dodatku do dokumentacji hydrogeologicznej - dokumentacji powykonawczej.

## 4. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

### 4.1. Teren budowy

Zamawiający jest użytkownikiem wieczystym działki nr 63. Zamawiający przekaze protokolarnie teren budowy Wykonawcy. Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym terenie.

Wykonywanie robót geologicznych w ramach zaprojektowanych prac geologicznych podlega rygorom określonym w Ustawie z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity: Dz.U. z 2023 r., poz. 633) i w przepisach wykonawczych.

Z chwilą przejęcia Terenu Budowy Wykonawca odpowiada za wszystkie szkody powstałe na tym terenie. Zamawiający wymaga, aby teren po wykonanych pracach został przywrócony do stanu istniejącego.

Jeśli specyfika robót budowlanych będzie tego wymagała, Wykonawca utworzy, utrzyma i zlikwiduje w cenie umownej Zaplecze Budowy. Miejsce na zaplecze budowy Wykonawca znajdzie we własnym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

### 4.2. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących obiektów oraz instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie realizowanych prac budowlanych, takich jak rurociągi i kable, elementy małej architektury, nasadzona roślinność ozdobna lub użytkowa etc.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie prowadzenia Robót i w ich pobliżu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w zagospodarowaniu terenu oraz instalacjach naziemnych i podziemnych (dotyczy instalacji podziemnych pokazanych na planie zagospodarowania terenu).

W przypadku naruszenia obiektów, roślin ozdobnych i użytkowych, urządzeń i instalacji lub ich uszkodzenia w trakcie wykonywania robót lub na skutek zaniedbania, także później, w czasie realizacji jakichkolwiek innych robót Wykonawca na swój koszt naprawi, oraz pokryje wszelkie koszty związane z naprawą i skutkami uszkodzenia, w najkrótszym możliwym terminie przywracając ich stan do kształtu sprzed awarii. Przystąpienie do usuwania ww. uszkodzeń nie może nastąpić później niż w ciągu 24 godzin od ich wystąpienia.

Wykonawca zobowiązuje się, że w trakcie wykonywania prac nie będzie stwarzał utrudnień mieszkańcom oraz że po każdym zakończonym dniu pracy uporządkuje teren budowy.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność cywilno-prawną za ewentualne uszkodzenia pojazdów, urazy pieszych spowodowane brakiem lub niewłaściwym oznakowaniem, zabezpieczeniem terenu prowadzonych robót.

#### 4.3. Ochrona środowiska

W trakcie realizacji robót wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska, a w szczególności do:

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U.2024.54 j.t., z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U.2023.1336 j.t., z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U.2023.1478 j.t., z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz.U.2023.1587 j.t., z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 8 lipca 2019 r. w sprawie dopuszczalnych ilości substancji, które mogą być odprowadzane w ściekach przemysłowych (Dz.U.2019.1300, z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019 r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (Dz.U.2019.1311, z późn. zm.).
- Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112 j.t., z późn. zm.).

W okresie realizacji, do czasu zakończenia robót, Wykonawca będzie podejmował wszystkie uzasadnione kroki żeby stosować się do wszystkich przepisów i normatywów w zakresie ochrony środowiska na placu budowy i poza jego terenem, unikać działań szkodliwych dla innych jednostek występujących na tym terenie w zakresie zanieczyszczeń, hałasu lub innych czynników powodowanych jego działalnością.

#### 4.4. Gospodarka odpadami

Wykonawca będzie odpowiedzialny za usuwanie materiałów niebezpiecznych, odpadowych na właściwe składowisko, zgodnie z Ustawą o odpadach i aktami wykonawczymi:

- Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 10 listopada 2015 r. w sprawie listy rodzajów odpadów, które osoby fizyczne lub jednostki organizacyjne niebędące przedsiębiorstwami mogą poddawać odzyskowi na potrzeby własne, oraz dopuszczalnych metod odzysku (Dz.U.2016.93, z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 16 stycznia 2015 r. w sprawie rodzajów odpadów, które mogą być składowane na składowisku odpadów w sposób nieselektywny (Dz.U.2015.110, z późn. zm.).
- Rozporządzeniem Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U.2020.10, z późn. zm.).

Koszt usuwania poniesie Wykonawca. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu dokumenty potwierdzające utylizację odpadów.

#### **4.5. Materiały niebezpieczne**

Wszelkie Materiały niebezpieczne stosowane w trakcie realizacji inwestycji należy przewozić, składować, zabezpieczyć oraz stosować zgodnie z Kartą Charakterystyki Substancji Niebezpiecznej.

Wykonawca winien w taki sposób opracować harmonogram robót, aby uniemożliwić wystąpienie niekontrolowanych skażeń gruntu; Wykonawca winien posiadać środki chemiczne powodujące neutralizację ewentualnych wycieków z maszyn budowlanych, w sytuacji wystąpienia awarii urządzeń, prowadzących prace ziemne.

#### **4.6. Warunki bezpieczeństwa pracy**

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz ppoż. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających 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 budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Zgodnie z Ustawą Prawo geologiczne i górnicze roboty geologiczne powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz pod kierownictwem i dozorem osób posiadających stosowne uprawnienia.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie.

#### **4.7. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym, jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **4.8. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy**

Przedmiotowy otwór wiertniczy wykonany będzie na wyznaczonej i ogrodzonej części działki nr 63, udostępnionej na cele wiertniczo – geologiczne.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa Placu Budowy oraz Robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji Umowy aż do zakończenia i przejęcia Robót, a w szczególności utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Plac Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

#### **4.9. Zabezpieczenie chodników i dróg dojazdowych**

W trakcie wykonawstwa robót Wykonawca tak zorganizuje roboty i transport, aby nie uszkodzić drogi dojazdowej.

#### **4.10. Ochrona i utrzymanie Robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę Robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do wykonywania Robót.

Wykonawca będzie utrzymywać Roboty do czasu ich przejścia. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były utrzymane w zadowalającym stanie przez cały czas do momentu ich przejścia.

## 5. MATERIAŁY

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach umowy będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych Robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie atesty lub deklaracje zgodności, zgodnie z:

- Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U.2001.1213 j.t., z późn. zm.)
- Ustawą z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U.2023.215 j.t., z późn. zm.)

Na użyte materiały Wykonawca na bieżąco, na każdym etapie realizacji zadania - przed ich zamontowaniem dostarczał będzie zamawiającemu atesty, aprobaty, deklaracje, karty katalogowe itp. Wbudowanie podlegają jedynie te materiały, **które uzyskały zatwierdzenie Zamawiającego**.

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę na własny koszt wywiezione z Placu Budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaprojektowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

### 5.1. Wymagania dotyczące obudowy

Projektowany odwiert studzienny należy przystosować do eksploatacji uzbrajając w kompaktową obudowę naziemną zawierającą głowicę, armaturę odcinającą – zaporową oraz urządzenia pomiarowe. Zaprojektowano zastosowanie obudowy termoizolacyjnej z osprzętem ze stali nierdzewnej. Rozwiązania konstrukcyjne i zastosowane materiały pozwalają na eliminację efektu przemarzania. Konstrukcja zapewnia łatwy dostęp do armatury, a także umożliwia utrzymanie obudowy w określonych standardach czystości. W skład termoizolacyjnej obudowy studni głębinowej z osprzętem ze stali nierdzewnej wchodzi:

- pokrywa i podstawa: laminat poliestrowo-szkłany (warstwa wewnętrzna i zewnętrzna), ocieplony pomiędzy warstwami pianką poliuretanową,
- grubość izolacji termicznej obudowy min. 70mm,
- górna kopuła wypukła (spadki na 2 długie boki ) nie powodująca zaleganie śniegu i wody,
- armatura, elementy wyposażenia, zamek obudowy, zawiasy, śruby, wewnętrzne ograniczniki kąta otwarcia obudowy wykonane ze stali odpornej na korozję gatunku X5CrNi18-10 (1.4301, AISI 304) zgodnie z PN-EN10088 – 1.
- otulina ocieplająca przyłączy wodociągowe grubości 100 mm, o chłonięciu wilgoci 3%
- rozstaw osi między głowicą, a podejściem wodociagowym 625mm
- ogrzewanie radiatorowe o mocy min. 250W z automatycznym ogranicznikiem temperatury
- uchwyt do podnoszenia obudowy,
- odbojniki zabezpieczające przed uszkodzeniem przy niekontrolowanym opuszczeniu kopuły,
- podwójne zabezpieczenie obudowy przed niepowołanym otwarciem + czujnik aktywujący alarm,
- zawiasy wspomagane sprężynami gazowymi moc 700N
- przepływomierz elektromagnetyczny,
- pomiar ciśnienia,
- pomiar poziomu,

- zawór zwrotny, międzykołnierzowy, skrzydełkowy dwuklapowy,
- przepustnica zaporowa,
- kran poboru próbek,
- manometr,
- układ grzewczy z ze skrzynką elektryczną i przyłączem elektrycznym 5 x 35 mm<sup>2</sup>,
- czujnik otwarcia,

Obudowa wraz z wyposażeniem mającym kontakt z wodą musi posiadać aktualny atest PZH oraz deklarację zgodności z PN. Atesty powinna posiadać również armatura w postaci głowicy, kolana, łącznika.

Obudowę posadzić na fundamencie z betonu klasy co najmniej C12/15, zgodnie z DTR producenta obudowy. Fundament powinien sięgać poniżej strefy przemarzania gruntu. Zaleca się przed wylaniem fundamentu osadzenie króćca np. z rury PVC w celu łatwiejszego wsunięcia ocieplenia. Prace wykonywać w sposób uniemożliwiający uszkodzenie rury osłonowej studni. Powierzchnia fundamentu powinna tworzyć z rurą osłonową studni kąt prosty. Montaż obudowy bez fundamentu jest niedopuszczalny.

## 5.2. Wymagania dotyczące przepływomierza

- a) Elektromagnetyczny czujnik przepływu MAG 5100W zoptymalizowany do aplikacji wodno-ściekowych, dane techniczne:
  - średnica DN80, owiercenie kołnierzy wg. en 1092-1, PN 16
  - zakres prędkości: 0,1 do 10 m/s
  - zakres przepływów: do 160 m<sup>3</sup>/h
  - kołnierze i korpus - stal węglowa ST 37.2 malowane dwuskładnikową farbą epoksydową (kategoria C4)
  - wykładzina: NBR
  - materiał elektrod pomiar. i uziemiających: HASTELLOY C276
  - temperatura otoczenia: -40...+70°C
  - temperatura medium: -10...+70°C
  - wersja kompakt lub rozłączna, przetwornik należy zamówić oddzielnie
  - brak dodatkowych modułów komunikacyjnych
  - obudowa spawana, stopień ochrony: IP67 (IP68 z zestawem uszczelniającym)
  - przyłącze elektryczne: dławik kablowy M20x1,5
  - atest PZH
- b) Zestaw uszczelniający do IP68 dla czujnika przepływu przepływomierza MAGFLO, umożliwia zalanie lub zakopanie czujnika przepływu
- c) Przetwornik pomiarowy MAG5000 HART
  - obudowa: poliamid, IP 67
  - dokładność: 0,4% aktualnego przepływu ±1 mm/s
  - sposób montażu: rozłączny lub kompaktowy
  - wyświetlacz: 3 liniowy ciekłokrystaliczny
  - funkcje: przepływ chwilowy, dwa liczniki przepływu, komunikaty o błędach, przepływ jedno/dwukierunkowy, detekcja pustej rury
  - wyjście prądowe: 0/4-20 ma (HART)
  - wyjście impulsowe/częstotliwość: 0-10 khz
  - wyjście przekaźnikowe: przekaźnik przełączny
  - wejście binarne: 11-30 v dc
  - temperatura pracy: -20 do +60°C
  - napięcie zasilania: 230 V AC
  - oprogramowanie: j. polski

- d) Zestaw do montażu rozłącznego, naściennego przetworników pomiarowych MAG5000/6000, IP67. zawiera 4 dławiki M20X1,5
- e) Zestaw przewodów do MAGFLO o długości ok. 30 m do połączenia czujnika przepływu z przetwornikiem sygnał. W komplecie: przewód standardowy do zasilania cewek i specjalny przewód elektrodowy (podwójnie ekranowany)

### 5.3. Wymagania dotyczące przepustnicy.

Przepustnica międzykołnierzowa centryczna, miękko uszczelniona np. typ 497 ZETKAMA, spełniająca co najmniej poniższe wymagania:

- wysoki stopień szczelności – klasa A wg. PN-EN 12266-1:2012
- żeliwo sferoidalne EN-GJS-400-15
- sterowanie - przekładnia ślimakowa
- dysk stal nierdzewna AISI 316 (1.4408)
- trzpień stal nierdzewna ASI 431 (1.4057)
- manszeta EPDM
- ciśnienie nominalne PN16
- pokrycie farbą epoksydową min. 150 mikronów

### 5.4. Wymagania dotyczące zaworu zwrotnego.

Zawór zwrotny dwu-płytkowy np. typ 407 ZETKAMA, spełniający co najmniej poniższe wymagania:

- zabudowa międzykołnierzowa
- kształt prosty
- ciśnienie nominalne PN16
- kadłub żeliwo szare EN-GJL-250
- uszczelnienie EPDM

### 5.5. Wymagania dotyczące otworu wiertniczego

Materiały stosowane do wykonania otworu wiertniczego powinny być tak dobrane, aby ich skład, a także wzajemne oddziaływanie nie powodowały pogorszenia jakości wody oraz zmian skutkujących obniżeniem parametrów technicznych i trwałości studni. Szczególnie dotyczy to rur studziennych /filtrowych/, które powinny spełniać wymogi normy PN-68/H-74 229 – rury wiertnicze powinny posiadać wymagane atesty, certyfikaty i dopuszczenia do stosowania.

## 6. SPRZĘT

### 6.1. Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót i środowisko naturalne. Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowych warunkach technicznych dla konkretnych rodzajów robót.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w niniejszym OPZ. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania Robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków umowy, zostanie przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i niedopuszczone do Robót.

Posługiwać się Sprzętem mogą jedynie uprawnione i przeszkolone ku temu osoby, mogące wykazać się odpowiednimi zaświadczeniami o ile takie są wymagane przepisami prawa



## 6.2. Sprzęt do wiercenia

Wykonawca winien dysponować lub posiadać możliwość wynajęcia urządzenia wiertniczego wraz z osprzętem pozwalającego na odwiercenie otworu wiertniczego do głębokości przekraczającej 20% zakładanej głębokości odwiertu (54,0 m).

## 6.3. Sprzęt do próbnego pompowania

Do próbnego pompowania otworu wiertniczego stosowana będzie pompa głębinowa o wydajności  $Q = 45-50 \text{ m}^3/\text{h}$  zasilana z rozdzielni zlokalizowanej na terenie ujęcia. Zamawiający udostępni dostęp do rozdzielni elektrycznej. Pozostałe materiały w tym pompa głębinowa po stronie Wykonawcy.

# 7. WYKONANIE ROBÓT

## 7.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z niniejszym OPZ. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania Robót.

Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia Materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umownych, a także w normach i wytycznych.

## 7.2. Wiercenie i zamykanie horyzontów wodonośnych, zafiltrowanie

Projektowany otwór 3d w miejscowości Żary (działka nr 63) będzie miał głębokość 54,00m i wykonany będzie w technologii wierceń udarowo-okrętnych w dwóch kolumnach rur wiertniczych  $\varnothing 508 \text{ mm}$  do głębokości 25 m i  $\varnothing 457\text{mm}$  do głębokości 54m.

Do otworu zapuszczony będzie filtr kolumnowy z rur PVC  $\varnothing 300 \text{ mm}$  z częścią czynną perforowaną szczelinami  $\neq 3 \text{ mm}$ , z siatką z obsypką żwirową. Po zafiltrowaniu otworu rury okładzinowe zostaną wyciągnięte całkowicie. Szczegółowy sposób zafiltrowania otworu tj. podanie ostatecznych parametrów filtra ustali nadzór hydrogeologiczny po odwierceniu otworu.

Przewidywana konstrukcja otworu 3d podana jest graficznie na projekcie geologiczno-technicznym.

## 7.3. Próbnego pompowanie

Zaprojektowano wykonanie próbnego pompowania składającego się z:

- pompowania oczyszczającego mającego na celu uzyskanie wody czystej, wolnej od zawiesin mechanicznych, w czasie 24 godzin
- pompowania pomiarowego mającego na celu uzyskanie danych hydrogeologicznych dla ustalenia zasobów eksploatacyjnych wód podziemnych ujęcia – studni wierczonej (docelowo), pompowanie pomiarowe należy wykonać przy 3 ustalonych stopniach dynamicznych. Szczegółowy schemat przeprowadzania pomiarów podczas pompowania przedstawiony w Projekcie Robót Geologicznych.

Pomiędzy pompowaniem oczyszczającym a pompowaniem pomiarowym przewidziane jest zachlorowanie otworu studziennego roztworem podchlorynu sodu lub chloraminy i zarządzenie 24 godzinnej przerwy w robotach na dezynfekcję otworu

## 7.4. Pobieranie próbek skał i wody

W czasie wiercenia należy pobierać do skrzynek próbki przewierconych skał z urobku z każdej odmiennie litologicznie wykształconej warstwy, nie rzadziej jednak niż co 2 m, a z warstwy wodonośnej co 1 m, ewentualnie w zależności od stwierdzonych warunków geologicznych – według wskazań geologa dokumentującego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2017 r. w sprawie gromadzenia i udostępniania informacji geologicznej (Dz. U. 2017 poz. 2075) wszystkie pobrane próbki skał będą zakwalifikowane jako próbki czasowego przechowywania. Po zatwierdzeniu

dokumentacji hydrogeologicznej przez właściwy organ administracji geologicznej próbki skał zostaną zlikwidowane. Pod koniec pompowania przy III depresji pompowania pomiarowego należy pobrać próby wody do badań fizyczno - chemicznych i bakteriologicznych wykonanych w laboratorium posiadającym akredytację do takich badań.

#### 7.5. Pomiary i badania hydrogeologiczne

W czasie wiercenia należy dokładnie ustalić głębokość nawierconego i ustabilizowanego zwierciadła wody, ponadto w przypadku przerw w robotach należy pomierzyć głębokość ustabilizowanego zwierciadła wody w otworze.

### 8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

#### 8.1. Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi ich wyniki do akceptacji Inspektora.

#### 8.2. Nadzór inwestorski i geologiczny

Zgłoszony nadzór geologiczny posiadający stosowne uprawnienia hydrogeologiczne i pełniący zarazem funkcję nadzoru inwestorskiego będzie na bieżąco opisywać przewiercone utwory, nadzorować czynności związane z zamykaniem horyzontów wodonośnych, konstrukcją otworu i jego zafiltrowaniem, a także nad próbnym pompowaniem. Nadzór będzie też na bieżąco korygować prowadzenie robót w dostosowaniu do uzyskanych wyników wierceń i badań. **Obsługa geologiczna i geodezyjna robót jest po stronie Zamawiającego.**

### 9. WYMAGANIA PRZY ODBIORZE

#### 9.1. Sprawdzenie i odbiory częściowe

W czasie wykonywania otworu wiertniczego należy przeprowadzić odbiory częściowe, w tym:

- sprawdzenie zgodności lokalizacji z podaną w projekcie robót geologicznych,
- kontrola głębokości wykonywanego odwiertu,
- sprawdzenie wydajności próbnego pompowania otworu wiertniczego oraz położenia statycznego i dynamicznego zwierciadła wody

#### 9.2. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegać będzie na:

- sprawdzeniu kompletności i poprawności wykonania Robót poprzez weryfikację ich zgodności z wymaganiami umowy,
- sprawdzeniu protokołów i dokumentów z odbiorów częściowych,
- stwierdzeniu, że odwiert został wykonany prawidłowo, zgodnie z projektem prac geologicznych,
- pomiarzeniu głębokości końcowej odwiertu,
- stwierdzeniu zabezpieczenia odwiertu (założenia kaptura zaślepijącego),

- przekazaniu Zamawiającemu kopii dzienników budowy,
- dokumenty dotyczące stosowanych Materiałów w szczególności:
  - dokumenty atestacyjne,
  - certyfikaty lub deklaracje zgodności,
  - świadectwa jakości.
- przekazaniu Zamawiającemu próbek skał z wiercenia otworu wiertniczego.

### 9.3. Odbiór pogwarancyjny

Wykonywany jest po upływie okresu gwarancji.

## 10. WARUNKI PŁATNOŚCI

Płatności będą dokonywane zgodnie z zapisami zawartymi w Umowie.

## 11. PODSTAWA MERYTORYCZNA I PRAWNA WYKONANIA ROBÓT GEOLOGICZNYCH

- „PROJEKT ROBÓT GEOLOGICZNYCH na wykonanie otworu wiertniczego - studnia nr 3d ujęcie wód podziemnych z utworów trzeciorzędowych na ujęciu miejskim nr 1 w miejscowości Żary, gmina Żary, powiat żarski, województwo lubuski” opracowany w sierpniu 2022 r.
- Ustawa Prawo geologiczne i górnicze z dnia 9 czerwca 2011 r. (Dz.U. 2023.633 t.j. z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2023.682 t.j. z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U.2003.169.1650 t. j.),
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017.2294 t.j.)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2021.1213 t.j. z późn. zm.).