

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

dla realizacji rezerwowego źródła wody
dla „Zespołu Opieki Zdrowotnej” w Kłodzku
przy ul. Szpitalnej 1A w Kłodzku

Zamawiający	„Zespół Opieki Zdrowotnej” w Kłodzku ul. Szpitalna 1A 57-300 Kłodzko
Nazwa zadania	Zaprojektowanie i wykonanie rezerwowego źródła wody dla obiektów ZOZ w Kłodzku.
Adres inwestycji	ul. Szpitalna 1A, 57-300 Kłodzko
Kategoria obiektu budowlanego	XXIV – obiekty gospodarki wodnej (zbiorniki wodne i nadpoziomowe XXVI – sieci wodociągowe XXX – obiekty służące do korzystania z zasobów wodnych, w tym pompownie i stacje uzdatniania wody
Kody CPV	71320000-7; 45100000-8; 45231300-8; 45232150-8; 45232460-4; 45231400-9; 45311000-0

Kłodzko, lipiec 2026 r.

SPIS TREŚCI

1. Dane ogólne
2. Wstęp i cel opracowania
3. Przedmiot zamówienia
4. Charakterystyczne parametry i ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
5. Zakres prac projektowych
6. Zakres robót budowlanych, instalacyjnych i technologicznych
7. Szczegółowe wymagania techniczne, materiałowe i wykonawcze
8. Dokumentacja, uzgodnienia i odbiory
9. Zasady wyceny i obowiązki Wykonawcy
10. Nazwy i kody CPV
11. Przepisy i normy

1. DANE OGÓLNE

1.1. Nazwa zadania

Opracowanie dokumentacji projektowej oraz wykonanie rezerwowego źródła wody dla „Zespołu Opieki Zdrowotnej” w Kłodzku przy ul. Szpitalnej 1A, w formule „zaprojektuj i wybuduj”.

1.2. Adres inwestycji

„Zespół Opieki Zdrowotnej” w Kłodzku, ul. Szpitalna 1A, 57-300 Kłodzko.

1.3. Zamawiający / Inwestor

„Zespół Opieki Zdrowotnej” w Kłodzku, ul. Szpitalna 1A, 57-300 Kłodzko.

1.4. Tryb realizacji

Zadanie przewiduje realizację w formule „zaprojektuj i wybuduj”, obejmującą wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, uzyskanie wymaganych decyzji, uzgodnień i opinii, realizację robót, próby, rozruch, szkolenie obsługi oraz przekazanie kompletnej dokumentacji powykonawczej.

Opracowanie to stanowi podstawę do ogłoszenia postępowania przetargowego w trybie przepisów ustawy z dnia 11 września 2019 roku Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U.2024.1320 z późn. zmianami) w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Program niniejszy zawiera wytyczne do projektowania i wykonania robót budowlanych związanych z realizacją zadania.

2. WSTĘP I CEL OPRACOWANIA

2.1. Wstęp i cel zadania

Zapewnienie ciągłości dostaw wody stanowi jeden z podstawowych warunków bezpiecznego funkcjonowania obiektów ochrony zdrowia. W przypadku szpitala prowadzącego całodobową działalność medyczną przerwa w dostawie wody może powodować istotne utrudnienia w pracy oddziałów, pomieszczeń zabiegowych, zaplecza sanitarnego, technicznego i gospodarczego, a także wpływać na bezpieczeństwo pacjentów i personelu.

Z uwagi na charakter i sposób użytkowania obiektów ZOZ w Kłodzku konieczne jest wykonanie układu rezerwowego zaopatrzenia w wodę, umożliwiającego awaryjne zasilanie obiektu w razie przerwy w dostawie wody z istniejącej sieci wodociągowej, awarii, ograniczenia dostaw albo innych zdarzeń zakłócających prawidłowe funkcjonowanie placówki.

Planowane rozwiązanie obejmuje wykonanie jednego wolnostojącego stalowego zbiornika wody czystej o pojemności całkowitej 70 m³, w tym minimalnej rezerwie użytkowej 60 m³, posadowionego na płycie żelbetowej i zasilanego z istniejącej sieci wodociągowej ZOZ. Zakres obejmuje przebudowę instalacji od rejonu kotłowni do zbiornika. Układ należy wyposażyć w odrębną pompownię lub zestaw hydroforowy zapewniający ciśnienie 4–5 bar i zasilanie wszystkich budynków ZOZ, odrębną stację uzdatniania, automatykę, monitoring oraz dedykowany agregat prądotwórczy uruchamiany samoczynnie.

Rozwiązania projektowe należy przygotować do przyszłej rozbudowy w II etapie o nowe własne ujęcie wody, w szczególności studnię głębinową, po uzyskaniu przez Zamawiającego wymaganych dokumentów, decyzji, pozwoleń i uzgodnień. Włączenie przyszłej studni powinno być możliwe bez zasadniczej przebudowy elementów wykonanych w pierwszym etapie.

Celem realizacji zadania jest zapewnienie rezerwowego źródła wody dla obiektów ZOZ w Kłodzku, umożliwiającego utrzymanie ciągłości funkcjonowania placówki w przypadku ograniczenia albo przerwania dostaw wody z podstawowego źródła zasilania.

1. zwiększenie bezpieczeństwa zaopatrzenia obiektów szpitalnych w wodę;
2. zapewnienie rezerwy wody dla potrzeb sanitarnych, bytowych, technologicznych oraz – w wymaganym zakresie – przeciwpożarowych;
3. zapewnienie wymaganych parametrów ilościowych i jakościowych wody;
4. umożliwienie automatycznego albo ręcznego uruchomienia zasilania rezerwowego;
5. zapewnienie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi;
6. umożliwienie monitoringu pracy instalacji i podstawowych parametrów eksploatacyjnych;
7. ograniczenie ryzyka przerw w pracy obiektu szpitalnego w sytuacjach awaryjnych;
8. przygotowanie układu do przyszłego włączenia własnego ujęcia wody.

3. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie kompletnego, bezpiecznego i funkcjonalnego układu rezerwowego zaopatrzenia w wodę dla obiektów ZOZ w Kłodzku. Zakres obejmuje wszystkie roboty, dostawy, urządzenia, instalacje, dokumentację i czynności niezbędne do uruchomienia układu oraz jego prawidłowej eksploatacji.

Szczegółowy dobór urządzeń, w tym pomp, wydajności zestawu hydroforowego, parametrów stacji uzdatniania wody, średnic rurociągów, armatury, automatyki, sposobu włączenia do istniejących instalacji oraz mocy agregatu prądotwórczego, powinien zostać wykonany na etapie dokumentacji projektowej po przeprowadzeniu wizji lokalnej, inwentaryzacji, obliczeń hydraulicznych i elektrycznych oraz weryfikacji rzeczywistego stanu technicznego istniejącej infrastruktury.

Rys. 1. Projektowana lokalizacja zbiornika



4. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY I OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Element	Założenie funkcjonalne
Zbiornik rezerwowy	jeden wolnostojący zbiornik stalowy do magazynowania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, o pojemności całkowitej 70 m ³ ; wymagana minimalna rezerwa użytkowa wynosi 60 m ³ , a pozostałe 10 m ³ stanowi dodatkową pojemność operacyjną.
Posadowienie	na indywidualnie zaprojektowanej płycie żelbetowej, dostosowanej do obciążeń zbiornika, warunków gruntowo-wodnych, technologii producenta oraz wymagań ochrony przed przemarzaniem i nierównomiernym osiadaniem.
Źródło napełniania – etap I	istniejąca sieć wodociągowa ZOZ; w zakresie zamówienia należy ująć przebudowę i rozbudowę przewodu od rejonu kotłowni do zbiornika oraz wszystkie włączenia, armaturę i zabezpieczenia.
Źródło napełniania – etap II	planowana w przyszłości studnia głębinowa; etap I ma obejmować przygotowanie króćców, przepustów, miejsca, automatyki i rezerw w rozdzielnicach do późniejszego włączenia własnego ujęcia.
Układ podnoszenia ciśnienia	dedykowana, odrębna pompownia lub zestaw hydroforowy, zapewniający zasilanie wszystkich budynków ZOZ przy wymaganym ciśnieniu roboczym od 4 do 5 bar; parametry wydajnościowe należy potwierdzić obliczeniami hydraulicznymi.
Uzdatnianie	odrębna stacja uzdatniania i dezynfekcji wody, dobrana do wyników badań wody i warunków pracy układu, z przygotowaniem do współpracy z przyszłym ujęciem głębinowym.
Automatyka i monitoring	automatyczne napełnianie, sterowanie pompami i uzdatnianiem, pomiar poziomu, ciśnienia i przepływu, alarmy stanów awaryjnych, lokalna wizualizacja oraz możliwość przekazania sygnałów do miejsca wskazanego przez Zamawiającego.
Zasilanie awaryjne	osobny, dedykowany agregat prądotwórczy uruchamiany samoczynnie, wraz z układem SZR, zasilający pompownię, stację uzdatniania, automatykę i pozostałe urządzenia niezbędne do pracy rezerwowego źródła wody.
Włączenie do instalacji	kompletna rozbudowa istniejącej sieci w zakresie niezbędnym do zasilania zbiornika i dystrybucji wody do wszystkich budynków ZOZ, z

	możliwością odcięcia, obejścia, płukania, dezynfekcji i prowadzenia prac serwisowych.
--	---

4.1. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Projektowany układ ma stanowić kompletne rezerwowe źródło zaopatrzenia w wodę dla czynnego zespołu szpitalnego. Jego podstawową funkcją jest przejęcie zasilania obiektów ZOZ w przypadku zaniku, ograniczenia lub pogorszenia parametrów dostawy wody z sieci podstawowej. Układ powinien pracować w sposób automatyczny, a jednocześnie umożliwiać bezpieczne sterowanie ręczne, czynności serwisowe, płukanie, dezynfekcję i okresowe wyłączenie poszczególnych urządzeń bez utraty gotowości całego systemu.

- utrzymywanie wymaganej rezerwy użytkowej minimum 60 m³ oraz ciągłe monitorowanie ilości dostępnej wody;
- zapewnienie ciśnienia roboczego w sieci ZOZ w przedziale od 4 do 5 bar, z ograniczeniem wahań ciśnienia i zabezpieczeniem przed uderzeniami hydraulicznymi;
- zapewnienie wydajności wystarczającej do zasilania wszystkich budynków ZOZ; wydajność pomp i średnice przewodów należy ustalić na podstawie bilansu rozbiorów, pomiarów oraz obliczeń hydraulicznych;
- automatyczne wykrycie braku lub niewystarczających parametrów zasilania podstawowego i uruchomienie trybu rezerwowego zgodnie z uzgodnionym algorytmem;
- utrzymanie jakości wody odpowiadającej wymaganiom dla wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, w tym zapobieganie stagnacji i wtórnemu zanieczyszczeniu;
- zapewnienie możliwości kontroli, rejestracji i sygnalizacji stanów pracy, poziomu wody, przepływu, ciśnienia, awarii pomp, zaniku zasilania, pracy agregatu i otwarcia włazów;
- zapewnienie niezawodności poprzez rezerwowanie kluczowych urządzeń, w szczególności pomp, elementów sterowania i źródła energii;
- przygotowanie układu do przyszłego włączenia studni głębinowej bez zasadniczej przebudowy zbiornika, fundamentów, głównych rurociągów i rozdzielnic.

4. ZAKRES PRAC PROJEKTOWYCH

- a) Opracowanie projektu zagospodarowania terenu i projektu architektoniczno-budowlanego (jeżeli jest wymagany PA-B) branży sanitarnej – 4 kpl.;
- b) Opracowanie projektu technicznego/wykonawczego branż jw. – 3 kpl.;
- c) Uzyskanie mapy do celów projektowych;
- d) Uzyskanie niezbędnych warunków, opinii, uzgodnień i sprawdzeń rozwiązań projektowych z odpowiednimi instytucjami, uzyskanie: decyzji środowiskowej, decyzji celu publicznego, decyzji o lokalizacji infrastruktury technicznej niezwiązanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego, opinii narady koordynacyjnej;
- e) Informację projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- f) Opracowanie kosztorysu ofertowego i przedmiarów;
- g) Wycinka drzew i skupisk krzewów – jeżeli będą wymagane;
- h) Wykonanie badań geologicznych;
- i) Opracowanie SST;

Powyższa dokumentacja ma umożliwić uzyskanie pozwolenia na budowę lub skutecznego zgłoszenia robót budowlanych w zakresie budowy zbiornika wraz z infrastrukturą towarzyszącą objętej niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym. Przed złożeniem projektu do Starostwa Powiatowego Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu do weryfikacji egzemplarz dokumentacji projektowej zawierającej opisy, ewentualnie obliczenia, rysunki i inne niezbędne materiały.

Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym. Wszelkie opłaty administracyjne ponoszone w wyniku prowadzonych działań związanych z uzyskiwaniem uzgodnień, opinii i decyzji Wykonawca winien wliczyć do ceny opracowania dokumentacji projektowej.

- Kosztorys opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20.12.2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021.2458 ze zm.) w dwóch egzemplarzach w formie papierowej oraz w jednym egzemplarzu w formie elektronicznej na płycie CD lub nośniku danych typu pendrive, służącego do rozliczeń finansowych robót budowlanych. Oferta powinna być przygotowana i wyceniona tak, aby obejmowała wszystkie elementy niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia zgodnie z celem, któremu ma służyć, w tym w szczególności:

- dojazdy, transport, przemieszczenie się wykonawcy;
- prace przygotowawcze i sprawdzające (np. pomiary dodatkowe, wykopy kontrolne itp.);
- obsługę geodezyjną;
- obsługę geologiczną (jeżeli zajdzie taka potrzeba);
- prace projektowe;
- uzyskanie warunków, decyzji, uzgodnień, opinii;
- powielenie, drukowanie i składowanie dokumentacji projektowej;
- przygotowanie do prac ziemnych, zaplecze budowy, składowanie materiałów, itp.;
- odwadnianie wykopów;
- prace ziemne i montażowe;
- wymianę gruntów w przypadku natrafienia na grunty nienadające się do ponownego wbudowania;
- odtwarzanie terenu do stanu pierwotnego z uwzględnieniem dodatkowego zagęszczenia gruntu w wykopach;
- usunięcie i zagospodarowanie we własnym zakresie nadmiaru urobku, materiałów, odpadów i wszelkich innych pozostałości związanych z realizacją przedmiotu zamówienia;
- usunięcie we własnym zakresie wycinki drzew (jeżeli zajdzie taka potrzeba) oraz usunięcie i wywiezienie karp;
- wykonanie we własnym zakresie, jeżeli zajdzie taka potrzeba, rozbiórki budynków gospodarczych lub ich części wraz z wywiezieniem gruzu;
- opracowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej;
- roboczogodziny;
- zużycie sprzętu;
- dostawę i zakup materiałów. Cenę podaną w ofercie traktuje się jako sumę cen wszystkich ww. elementów składowych, w tym także narzuty i zysk, a wynagrodzenie traktuje się jako ryczałtowe.
- Specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych szczegółowo opisaną w rozporządzeniu 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 (Dz.U. 2021.2454) celem wykorzystania przy odbiorze robót budowlanych.

- Kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że dokumentacja wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi, oraz że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.
- Całość opracowanej dokumentacji Wykonawca dostarczy w wersji papierowej, jak również w wersji elektronicznej na dysku CD. Wersja elektroniczna dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:
 - Rysunki, schematy, format PDF oraz DWG;
 - Opisy, zestawienia, specyfikacje format PDF, MS Word, MS Excel;
 - Kosztorysy i przedmiary format PDF, a także lub MS Excel.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

6. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH, INSTALACYJNYCH I TECHNOLOGICZNYCH

Wykonawca zobowiązany jest do:

- a) Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wizji lokalnej w terenie oraz do zdobycia wszelkich informacji, które mogą być konieczne do prawidłowej wyceny wartości zamówienia;
- b) Wykonawca zorganizuje zaplecze budowy we własnym zakresie, a po zakończeniu robót przywróci jego teren do stanu pierwotnego;
- c) Wykonania robót budowlanych i montażowych na podstawie projektu budowlanego;
- d) Zlecenia obsługi geodezyjnej;
- e) Wykonanie zbiornika rezerwowego o $V=70$ m³ wraz z wyposażeniem i podłączeniem do istniejącej infrastruktury;
- f) Wykonanie fundamentu pod zbiornik rezerwowo wody pitnej;
- g) Wykonanie budowy i przebudowy kolidującej infrastruktury wod.-kan., w tym przebudowa istniejącego oraz wykonanie nowego, niezbędnego orurowania, celem podłączenia nowych obiektów;
- h) Przyłączenie projektowanych zbiorników do istniejącej sieci wodociągowej;
- i) Przeprowadzenie wymaganych prób i badań oraz przygotowania dokumentów związanych z oddaniem budowlanych zbiorników oraz infrastruktury w użytkowanie;
- j) Inwentaryzację powykonawczą;
- k) Nadzór autorski projektanta;
- l) Doprowadzenie kabla zasilającego m.in. sondy w zbiorniku;
- m) Przygotowanie rozliczenia końcowego robót;
- n) Sporządzenie dokumentacji technicznej z uwzględnieniem zmian i korekt wprowadzonych w czasie trwania robót budowlanych.

Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z wykonaniem inwestycji.

Cena oferty powinna zawierać:

- a) koszty związane z wykonaniem, uzgodnieniem i zatwierdzeniem dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych w oparciu o program funkcjonalno-użytkowy, przepisy techniczno-budowlane, normy i wytyczne w tym zakresie;
- b) koszty związane z realizacją robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia;

- c) koszty robót przygotowawczych, w szczególności zagospodarowania, zabezpieczenia i oznakowania terenu budowy, organizacji i utrzymania zaplecza budowy, w tym podłączenia i zużycia wody i energii elektrycznej ,
- d) koszty ubezpieczenia budowy;
- e) koszty badań i pomiarów określone w Programie funkcjonalno-użytkowym, STWiORB oraz w obowiązujących przepisach;
- f) koszty opracowania z oznakowaniem robót zgodnie z tymi projektami;
- g) koszty obsługi geodezyjnej;
- h) koszty sprawowania nadzoru autorskiego;
- i) koszty pośrednie obejmujące m.in.: prace personelu i kierownictwa budowy, koszty zarządu jednostki gospodarczej, koszty badań, pomiarów, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji zaplecza, zapewnienie energii, wody, łączności itp., koszty oznakowania i zabezpieczenia robót, wydatki na BHP i ppoż., należności za usługi obce na rzecz budowy;
- j) koszty inwentaryzacji powykonawczej – wersja elektroniczna w formacie gis/cad dostarczona na nośniku CD oraz wersja papierowa;
- k) koszty usunięcia wad przedmiotu umowy w okresie gwarancji i rękojmi za wady;
- l) koszty zagospodarowania ziemi z wykopów oraz koszty transportu i utylizacji gruzu betonowego i materiałów rozbiórkowych nienadających się do ponownego wykorzystania – zgodnie z obowiązującymi przepisami;
- m) koszty utylizacji odpadów i materiałów nienadających się do ponownego użytku;
- n) koszty transportu materiałów rozbiórkowych, z demontażu lub innych wskazanych przez Zamawiającego na etapie realizacji zamówienia, nadających się do ponownego wykorzystania, które pozostają własnością Zamawiającego, na wskazane składowisko na odległość do 5 km;
- o) koszty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień i pozwoleń na wywóz nieczystości stałych i płynnych oraz na bezpieczne i prawidłowe odprowadzanie wód gruntowych i opadowych z całego terenu budowy oraz miejsc związanych z prowadzeniem robót, w sposób zabezpieczający roboty oraz otoczenie przed uszkodzeniem;
- p) koszty związane z uporządkowaniem terenu budowy i jego zaplecza łącznie z przywróceniem otoczenia inwestycji do stanu pierwotnego;
- q) ewentualne koszty związane z usunięciem drzew i krzewów kolidujących z wykonaniem planowanego zadania;
- r) koszty pozyskania wszelkich materiałów niezbędnych do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę bądź zgłoszenia robót budowlanych;
- s) koszty rozbiórki kolidujących elementów infrastruktury technicznej i wywiezienia ich do magazynu wskazanego przez Zamawiającego na odległość do 5 km.

6.1. Przygotowanie i organizacja robót

Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte niezwłocznie po uzyskaniu przez Wykonawcę pozwolenia na budowę bądź zgłoszenia robót budowlanych.

Wykonawca zapewni zawarcie umów ubezpieczeniowych i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w zakresie:

- organizacji robót budowlanych;
- zabezpieczenia interesów osób trzecich;
- ochrony środowiska;

- warunków bezpieczeństwa pracy;
- zabezpieczenia robót przed dostępem osób trzecich;
- zabezpieczenia terenu robót od następstw związanych z budową.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia pełnej dokumentacji budowy, zgodnie z ustawą Prawo Budowlane. Na etapie wykonawstwa Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz poleceniami Zamawiającego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Jakiegokolwiek błędy spowodowane przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

6.2. Roboty ziemne, rozbiórkowe i odtworzeniowe

Roboty ziemne, rozbiórkowe, wyburzeniowe i odtworzeniowe należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, dokumentacją projektową oraz wymaganiami właściwych norm, w szczególności PN-B-10736:1999 „Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania”.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca zobowiązany jest do geodezyjnego wytyczenia projektowanych obiektów, przewodów, urządzeń i elementów infrastruktury oraz do trwałego zabezpieczenia punktów geodezyjnych i reperów na terenie inwestycji.

Wykopy należy wykonywać mechanicznie lub ręcznie, odpowiednio do warunków terenowych, rodzaju gruntu, głębokości posadowienia oraz istniejącego uzbrojenia terenu. W bezpośrednim sąsiedztwie istniejących sieci, instalacji, obiektów budowlanych i innych elementów infrastruktury roboty należy prowadzić ręcznie, ze szczególną ostrożnością i pod nadzorem osób posiadających wymagane kwalifikacje.

Szerokość, głębokość i sposób zabezpieczenia wykopów należy dostosować do projektowanych elementów, warunków gruntowo-wodnych oraz wymagań bezpieczeństwa. Ściany wykopów należy odpowiednio wyprofilować, umocnić lub zabezpieczyć przed osunięciem. Wykopy należy chronić przed napływem wód opadowych i gruntowych, a w przypadku ich wystąpienia zapewnić skuteczne, czasowe odwodnienie, bez powodowania szkód na terenach sąsiednich.

Warstwę humusu, ziemię urodzajną oraz materiały nadające się do ponownego wykorzystania należy zdejmować selektywnie i składować oddzielnie. Grunt przeznaczony do ponownego wbudowania należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem, nadmiernym zawilgoceniem i mieszaniami z odpadami lub materiałami nienadającymi się do wykorzystania.

Dno wykopu należy przygotować zgodnie z rozwiązaniami projektowymi. Pod rurociągi, przewody, zbiorniki, studzienki, fundamenty oraz inne elementy należy wykonać odpowiednio wyprofilowaną i zagęszczoną warstwę podsypki. Po ułożeniu przewodów lub zamontowaniu urządzeń należy wykonać obsypkę i zasypkę warstwami, z zastosowaniem materiału właściwego dla danego elementu i jego lokalizacji. Każdą warstwę należy zagęścić do parametrów wymaganych w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych oraz przepisach i normach branżowych.

W przypadku stwierdzenia gruntów nienośnych, organicznych, nawodnionych, zanieczyszczonych lub nienadających się do ponownego wbudowania należy je usunąć i zastąpić gruntem odpowiednim, po uzgodnieniu przyjętego rozwiązania z projektantem i inspektorem nadzoru.

Zakres robót obejmuje w szczególności:

- a) przygotowanie i zabezpieczenie terenu robót, w tym oznakowanie, wygrodzenie oraz zabezpieczenie przejść i dojazdów;

- b) geodezyjne wytyczenie projektowanych obiektów, instalacji i urządzeń;
- c) zdjęcie humusu, ziemi urodzajnej oraz istniejących warstw nawierzchni w zakresie niezbędnym do wykonania robót, wraz z ich selektywnym składowaniem lub zagospodarowaniem;
- d) wykonanie wykopów pod fundamenty, płytę fundamentową, zbiornik, rurociągi, studzienki, kable, uziemienie i pozostałą projektowaną infrastrukturę;
- e) zabezpieczenie ścian wykopów, istniejących obiektów, instalacji i sieci przed uszkodzeniem;
- f) odwodnienie wykopów oraz czasowe odprowadzenie wód gruntowych i opadowych w sposób bezpieczny i niepowodujący szkód;
- g) rozbiórkę lub wyburzenie kolidujących nawierzchni, podbudów, fundamentów, elementów małej architektury, ogrodzeń oraz nieczynnych fragmentów infrastruktury, jeżeli wynika to z dokumentacji projektowej lub jest konieczne do wykonania robót;
- h) wykonanie podsypek, obsypek, zasypek, warstw filtracyjnych, stabilizujących i konstrukcyjnych;
- i) warstwowe zasypywanie wykopów oraz zagęszczanie gruntu, z przeprowadzeniem wymaganych badań kontrolnych;
- j) załadunek, wywóz i legalne zagospodarowanie nadmiaru gruntu, odpadów oraz materiałów pochodzących z rozbiórki i wyburzeń;
- k) uporządkowanie terenu po zakończeniu robót;
- l) odtworzenie nawierzchni utwardzonych, dróg, chodników, terenów zielonych, ogrodzeń, elementów małej architektury oraz pozostałych elementów naruszonych podczas wykonywania robót, co najmniej do stanu pierwotnego.

Materiały pochodzące z rozbiórki, które nie zostały zakwalifikowane do ponownego wykorzystania, należy traktować jako odpady i zagospodarować zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca odpowiada za ich prawidłową segregację, transport i przekazanie uprawnionemu odbiorcy.

Po zakończeniu robót teren należy oczyścić, wyrównać i doprowadzić do stanu umożliwiającego bezpieczne użytkowanie. Odtworzone nawierzchnie i tereny zielone powinny odpowiadać standardowi istniejącego zagospodarowania, a w przypadku jego uszkodzenia — zostać wykonane w standardzie nie gorszym niż przed rozpoczęciem robót.

6.3. Fundament i konstrukcje wsporcze

- a) wykonanie płyty żelbetowej lub innego zaprojektowanego fundamentu pod zbiornik o pojemności około 70 m³, wraz z warstwami podbudowy, izolacjami i odwodnieniem;
- b) wykonanie kotew, cokołów, przejść szczelnych, przepustów i elementów mocujących wymaganych przez producenta zbiornika i urządzeń;
- c) wykonanie fundamentów lub konstrukcji pod zestaw hydroforowy, stację uzdatniania, agregat prądotwórczy, szafy sterownicze i inne urządzenia, jeżeli wymagają odrębnego posadowienia;
- d) wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych, przeciwwilgociowych i mrozoochronnych oraz połączeń wyrównawczych i uziemiających.

6.4. Zbiornik rezerwowo wody

- a) dostawę i montaż jednego wolnostojącego stalowego zbiornika do magazynowania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi, o pojemności orientacyjnej około 70 m³, przy czym pojemność ostateczna zostanie potwierdzona w dokumentacji projektowej;

- b)** wyposażenie zbiornika w króćce technologiczne, włązy rewizyjne, drabiny i podesty, odpowietrzenie zabezpieczone higienicznie, przelew, spust, króciec napełniania i poboru, króćce pomiarowe oraz zabezpieczenie przed dostępem osób nieupoważnionych;
- c)** wykonanie izolacji termicznej i obudowy, jeżeli będą wymagane dla ochrony przed zamarzaniem i nadmiernym nagrzewaniem;
- d)** wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych dopuszczonych do kontaktu z wodą pitną oraz wszystkich wymaganych atestów i dokumentów higienicznych;
- e)** montaż czujników poziomu, sygnalizacji poziomu minimalnego i maksymalnego, zabezpieczenia przed przepełnieniem oraz układu kontroli napełniania;
- f)** zapewnienie możliwości opróżnienia, płukania, dezynfekcji, poboru próbek i okresowego czyszczenia zbiornika.

6.5. Instalacje wodociągowe i technologiczne

6.5.1. WYKONANIE ZABEZPIECZENIA UZBROJENIA PODZIEMNEGO

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów i fundamentu. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w kosztach budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywkę celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.

- a)** wykonanie przewodu napełniającego zbiornik z istniejącej sieci wodociągowej ZOZ, wraz z armaturą odcinającą, zwrotną, regulacyjną, pomiarową i zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym;
- b)** wykonanie przewodów ssawnych, tłocznych, przelewowych, spustowych, płuczących, obejściowych i awaryjnych, wraz z podporami, kompensacją i oznakowaniem;
- c)** wykonanie włączenia układu rezerwowego do istniejącej instalacji wodociągowej szpitala, z zachowaniem możliwości odseparowania, serwisowania i pracy istniejącego zasilania;
- d)** dostawę i montaż pompowni lub zestawu hydroforowego z układem rezerwowania pomp, dobranego na podstawie obliczeń hydraulicznych i wymaganego ciśnienia w instalacji;
- e)** dostawę i montaż stacji uzdatniania lub dezynfekcji wody w zakresie wynikającym z badań wody i przyjętej technologii, z możliwością rozbudowy dla przyszłej studni głębinowej;
- f)** wykonanie punktów poboru próbek przed i za urządzeniami technologicznymi oraz armatury umożliwiającej płukanie i dezynfekcję poszczególnych odcinków;
- g)** wykonanie odwodnienia urządzeń, przelewu i spustu ze zbiornika do wskazanego odbiornika, po sprawdzeniu jego przepustowości i warunków odprowadzenia;
- h)** przebudowę lub zabezpieczenie kolidujących odcinków istniejącej infrastruktury wod.-kan., jeżeli zostanie to stwierdzone podczas inwentaryzacji i projektowania..

6.5. Przygotowanie do II etapu – własnego ujęcia wody

W ramach etapu I nie przewiduje się wykonania studni głębinowej, jednak cały układ należy przygotować do jej późniejszego włączenia po uzyskaniu wymaganych decyzji wodnoprawnych, dokumentacji hydrogeologicznej i pozostałych uzgodnień.

- a)** przewidzenie rezerwy miejsca, króćców, armatury i możliwości włączenia przewodu ze studni do układu uzdatniania i zbiornika;

- b) zaprojektowanie i wykonanie zaślepionych odgałęzień lub przepustów umożliwiających przyszłe podłączenie bez rozbiórki fundamentów i zasadniczej przebudowy instalacji;
- c) pozostawienie rezerwy w rozdzielnicach, automatyce i systemie monitoringu dla pomp głębinowych i dodatkowych urządzeń uzdatniania;
- d) takie rozmieszczenie urządzeń, aby etap II mógł zostać wykonany przy możliwie najmniejszej przerwie w pracy układu rezerwowego.

6.6. Instalacje elektryczne, automatyka i zasilanie awaryjne

- a) wykonanie zasilania wszystkich urządzeń technologicznych, rozdzielnic, tras kablowych, zabezpieczeń, połączeń wyrównawczych, uziemienia i ochrony przeciwporażeniowej;
- b) dostawę i montaż dedykowanego agregatu prądotwórczego o mocy wynikającej z bilansu odbiorników, wraz z fundamentem, obudową, układem paliwowym, odprowadzeniem spalin i wymaganymi zabezpieczeniami;
- c) wykonanie układu samoczynnego lub ręcznego przełączania zasilania, z blokadami uniemożliwiającymi nieprawidłowe załączenie źródeł;
- d) wykonanie automatycznego i ręcznego sterowania napełnianiem zbiornika, pracą pomp, uzdatnianiem, dezynfekcją i zasilaniem awaryjnym;
- e) wykonanie pomiaru i wizualizacji co najmniej poziomu wody, ciśnienia, przepływu, stanów pracy pomp, stanów awaryjnych, zaniku zasilania i pracy agregatu;
- f) przekazanie sygnałów zbiorczych do miejsca wskazanego przez Zamawiającego lub przygotowanie interfejsu do istniejącego systemu monitoringu;
- g) wykonanie oświetlenia, gniazd serwisowych, ochrony odgromowej i innych instalacji pomocniczych wynikających z projektu.

6.8. Próby, badania, uruchomienie i odbiór

- a) przeprowadzenie prób szczelności i ciśnieniowych rurociągów, prób funkcjonalnych armatury i urządzeń oraz pomiarów elektrycznych;
- b) płukanie i dezynfekcję zbiornika oraz instalacji, a następnie wykonanie badań jakości wody w akredytowanym laboratorium;
- c) rozruch mechaniczny, hydrauliczny, technologiczny i elektryczny całego układu oraz regulację nastaw;
- d) przeprowadzenie prób pracy w trybie normalnym, awaryjnym, ręcznym i automatycznym, w tym prób zaniku zasilania i uruchomienia agregatu;
- e) potwierdzenie wymaganej wydajności, ciśnienia, czasu pracy z rezerwy oraz poprawności alarmów i blokad;
- f) uzyskanie wymaganych odbiorów, decyzji i dopuszczeń oraz przygotowanie dokumentów niezbędnych do użytkowania;
- g) przeszkolenie personelu Zamawiającego i przekazanie instrukcji eksploatacji, konserwacji, dezynfekcji i postępowania awaryjnego.

7. SZCZEGÓŁOWE WYMAGANIA TECHNICZNE, MATERIAŁOWE I WYKONAWCZE

Ciągłość pracy: Roboty i przełączenia należy prowadzić w sposób minimalizujący ryzyko przerwy w dostawie wody do szpitala. Każde planowane wyłączenie wymaga uzgodnienia z Zamawiającym.

Higiena i jakość wody: Wszystkie materiały i urządzenia mające kontakt z wodą powinny być dopuszczone do stosowania w instalacjach wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Redundancja: Układ pompowy powinien zapewniać możliwość pracy awaryjnej przy wyłączeniu jednego z podstawowych urządzeń, w zakresie wynikającym z obliczeń i przyjętej klasy niezawodności.

Automatyka: Sterowanie powinno zapewniać tryb automatyczny i ręczny, rejestrację alarmów, zabezpieczenie przed suchobiegiem, przepełnieniem, nadmiernym ciśnieniem i niekontrolowanym przepływem zwrotnym.

Monitoring: Należy przewidzieć lokalną wizualizację podstawowych parametrów oraz możliwość przekazania sygnałów do systemu wskazanego przez Zamawiającego, jeżeli istnieje.

Eksploatacja: Urządzenia należy rozmieścić w sposób zapewniający bezpieczny dostęp serwisowy, możliwość czyszczenia, poboru prób, wymiany podzespołów i prowadzenia okresowych przeglądów.

Rozbudowa: Etap I należy wykonać tak, aby późniejsze podłączenie studni głębinowej wymagało możliwie najmniejszej ingerencji w wykonany układ.

7.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót

Roboty należy prowadzić na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej, uzgodnionego harmonogramu oraz obowiązujących przepisów i zasad wiedzy technicznej. Rozwiązania projektowe muszą odpowiadać celowi zadania, tj. zapewnieniu bezpiecznego rezerwowego zaopatrzenia w wodę wszystkich obiektów ZOZ w Kłodzku, przy zachowaniu ciągłości działania czynnego szpitala.

Wykonawca odpowiada za prawidłową organizację robót, bezpieczeństwo osób trzecich, ochronę istniejącej infrastruktury, ochronę środowiska, warunki BHP i PPOŻ., utrzymanie dojazdów oraz zabezpieczenie terenu robót przed dostępem osób nieupoważnionych. Teren przewidziany pod realizację zostanie udostępniony na podstawie protokołu przekazania terenu budowy.

Prace powodujące wyłączenie lub ograniczenie dostaw wody, energii elektrycznej, dojazdu albo dostępu do budynków wymagają wcześniejszego pisemnego uzgodnienia z Zamawiającym. Wykonawca ma obowiązek zapewnić rozwiązania tymczasowe minimalizujące ryzyko zakłócenia pracy szpitala.

Podane w PFU wielkości i parametry, które nie zostały jednoznacznie potwierdzone przez Zamawiającego, należy traktować jako założenia wyjściowe do projektowania. Dopuszcza się ich zmianę wyłącznie na podstawie obliczeń, inwentaryzacji, wyników badań oraz po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego, bez pogorszenia wymaganej funkcjonalności, trwałości i bezpieczeństwa układu.

7.2. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Warunkiem rozpoczęcia robót budowlano-montażowych jest zatwierdzenie przez Zamawiającego dokumentacji projektowej oraz uzyskanie wymaganych decyzji administracyjnych albo skutecznego zgłoszenia robót. Wykonawca opracuje dokumentację wszystkich branż niezbędnych do realizacji kompletnego układu.

- projekt zagospodarowania terenu oraz projekt architektoniczno-budowlany, jeżeli będą wymagane;
- projekt techniczny i wykonawczy branży konstrukcyjnej, sanitarnej, technologicznej, elektrycznej i automatyki;
- obliczenia konstrukcyjne fundamentu i zbiornika oraz obliczenia hydrauliczne układu;
- bilans mocy, dobór agregatu prądotwórczego, układu SZR, zabezpieczeń, kabli, uziemienia i ochrony odgromowej;
- schemat technologiczny, scenariusze pracy, algorytm automatyki i matrycę alarmów;
- projekt czasowej organizacji robót i przełączeń, jeśli będą wpływały na funkcjonowanie szpitala;
- STWiORB, przedmiary, kosztorysy, informację BIOZ i dokumentację powykonawczą.

Dokumentację należy przekazać w wersji papierowej oraz elektronicznej. Rysunki należy dostarczyć w formacie PDF i DWG/DXF, opracowania tekstowe w PDF i DOCX, zestawienia w PDF i XLSX, a kosztorysy dodatkowo w formacie edytowalnym uzgodnionym z Zamawiającym.

7.4. Szczegółowe wymagania dla zbiornika stalowego

Zbiornik należy wykonać jako pionowy, wolnostojący, jednokomorowy, przeznaczony do magazynowania wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi. Konstrukcja powinna zapewniać szczelność, stateczność, trwałość, bezpieczeństwo eksploatacji i możliwość okresowego czyszczenia oraz dezynfekcji.

- płaszcz zbiornika ze stali węglowej lub innego materiału systemowego o potwierdzonej trwałości, z pełnym zabezpieczeniem antykorozyjnym;
- wewnętrzna powłoka dopuszczona do kontaktu z wodą pitną, chemicznie i biologicznie obojętna, odporna na ścieranie i środki stosowane do dezynfekcji;
- izolacja termiczna i zewnętrzny płaszcz ochronny zabezpieczający przed zamarzaniem, przegrzewaniem i wpływem warunków atmosferycznych;
- dach ze spadkiem zapewniającym odprowadzenie wody opadowej; nie dopuszcza się rozwiązań sprzyjających zastoinom wody;
- co najmniej jeden wąż dachowy oraz wąż rewizyjny w dolnej części płaszcza, zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych;
- drabina zewnętrzna z wymaganymi zabezpieczeniami;
- króćce napełniania, poboru, przelewu, spustu, płukania, poboru próbek, montażu sond i armatury technologicznej;
- czujniki poziomu ciągłego, sygnalizację poziomu minimalnego i maksymalnego, alarm przepełnienia i alarm otwarcia włazów;
- oznaczenie pojemności użytkowej, kierunków przepływu, armatury i stref eksploatacyjnych.

Wymiary geometryczne zbiornika należy dobrać do warunków lokalizacyjnych, transportowych i montażowych. Producent zbiornika powinien przedstawić obliczenia statyczne, dokumentację materiałową, technologię wykonania, instrukcję montażu, wymagania fundamentowe oraz dokumenty dopuszczające zastosowane materiały do kontaktu z wodą pitną.

7.5. Fundament i posadowienie

Zbiornik należy posadowić na indywidualnie zaprojektowanej płycie żelbetowej, której wymiary, grubość, zbrojenie, rzędna i sposób posadowienia zostaną określone na podstawie obliczeń konstrukcyjnych, danych producenta zbiornika oraz wyników badań geotechnicznych.

- usunięcie warstw nienośnych i wykonanie odpowiedniej podbudowy oraz warstw wyrównawczych;
- zapewnienie stateczności na wypór wód gruntowych i nierównomierne osiadanie;
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowych, mrozoochronnych i zabezpieczeń krawędzi płyty;
- wykonanie kotew, cokołów i przejść szczelnych zgodnie z dokumentacją producenta;
- wykonanie opaski odwadniającej lub nawierzchni ze spadkiem od zbiornika, zapewniającej bezpieczne odprowadzenie wód opadowych;
- wykonanie połączeń wyrównawczych, uziemienia fundamentowego i punktów kontrolnych instalacji uziemiającej.

7.6. Rurociągi zewnętrzne i armatura

Rurociągi należy zaprojektować i wykonać z materiałów przeznaczonych do przesyłu wody pitnej, odpornych na korozję, obciążenia gruntu, ciśnienie robocze i warunki temperaturowe. Dopuszcza się PE100 RC, stal nierdzewną lub inne równoważne systemy o odpowiednich parametrach i dokumentach dopuszczających.

- przewód napełniający z istniejącej sieci wodociągowej, z armaturą odcinającą, zwrotną, regulacyjną i pomiarową;
- przewód ssawny ze zbiornika do zestawu hydroforowego, zaprojektowany z ograniczeniem strat i ryzyka kawitacji;
- przewód tłoczny do instalacji wszystkich obiektów ZOZ, wraz z zabezpieczeniem przed przepływem zwrotnym;

- przewód przelewowy z widoczną przerwą powietrzną lub innym rozwiązaniem zabezpieczającym higienicznie;
- przewód spustowy umożliwiający całkowite opróżnienie zbiornika;
- przewody płuczące, obejściowe i serwisowe wymagane do dezynfekcji i utrzymania ciągłości pracy;
- zaślepione odgałęzienie i przepusty przygotowane do przyszłego podłączenia studni głębinowej.

Średnice rurociągów należy ustalić w projekcie na podstawie obliczeń hydraulicznych. Prędkości przepływu, straty ciśnienia i czasy wymiany wody muszą zapewniać prawidłową pracę układu oraz ograniczać ryzyko stagnacji.

Armatura powinna być przeznaczona do wody pitnej, zabezpieczona antykorozyjnie, z możliwością jednoznacznego oznaczenia położenia i funkcji. Zasuwy i zawory należy lokalizować w miejscach dostępnych do obsługi, w komorach lub skrzynkach zabezpieczonych przed zalaniem i dostępem osób niepowołanych.

7.7. Roboty ziemne, podsypki, obsypki i oznakowanie

Przed rozpoczęciem robót należy wytyczyć trasy przewodów i potwierdzić rzeczywiste położenie istniejącego uzbrojenia poprzez odkrywki kontrolne. W strefach kolizji roboty należy prowadzić ręcznie i zgodnie z warunkami właścicieli sieci.

- wykopy należy zabezpieczać odpowiednio do ich głębokości, warunków gruntowych i sąsiedztwa obiektów;
- dno wykopu należy wyprofilować i wykonać podsypkę z materiału zgodnego z wymaganiami producenta systemu rur;
- obsypkę należy wykonywać warstwami, równomiernie po obu stronach przewodu, bez uszkodzania rur i złączy;
- stopień zagęszczenia zasyпки powinien odpowiadać projektowi, rodzajowi nawierzchni i warunkom lokalnym, a wyniki należy potwierdzić badaniami;
- nad przewodami należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wkładką metalową lub przewodem lokalizacyjnym;
- armaturę podziemną należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi;
- nadmiar gruntu, odpady i materiały nienadające się do ponownego użycia należy legalnie zagospodarować.

7.8. Odwodnienie wykopów i odprowadzenie wód

Technologię odwodnienia wykopów należy dostosować do rozpoznanych warunków gruntowo-wodnych. Dopuszcza się pompowanie bezpośrednie, igłofiltrzy albo inne rozwiązania projektowe. Odprowadzanie wód nie może powodować podtopień, erozji, uszkodzenia istniejącej infrastruktury ani pogorszenia warunków gruntowych pod sąsiednimi obiektami.

Sposób odprowadzenia wód ze spustu, przelewu i płukania należy uzgodnić z Zamawiającym oraz zarządcą odbiornika. W razie potrzeby Wykonawca uzyska wymagane zgody i decyzje. Odbiornik należy sprawdzić pod względem przepustowości i możliwości przyjęcia projektowanego zrzutu.

7.9. Założenia branży elektroenergetycznej

Należy zaprojektować i wykonać kompletne zasilanie urządzeń technologicznych, pompowni, stacji uzdatniania, automatyki, oświetlenia, ogrzewania przeciwwamrozeniowego i urządzeń pomocniczych. Układ powinien posiadać zasilanie podstawowe oraz odrębne zasilanie awaryjne z dedykowanego agregatu prądotwórczego.

- wykonanie bilansu mocy i doboru przekrojów kabli, zabezpieczeń, aparatury łączeniowej oraz rozdzielnic;
- dobór agregatu dla rozruchu i jednoczesnej pracy wymaganych odbiorników, z uwzględnieniem prądów rozruchowych pomp;

- wykonanie samoczynnego załączania rezerwy albo równoważnego układu automatycznego przełączania źródeł, z blokadami elektrycznymi i mechanicznymi;
- zapewnienie automatycznego uruchomienia agregatu po zaniku zasilania podstawowego i kontrolowanego powrotu na zasilanie sieciowe;
- zastosowanie falowników lub układów łagodnego rozruchu pomp, jeśli wynika to z obliczeń i charakterystyki sieci;
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej, przepięciowej, odgromowej, uziemienia i połączeń wyrównawczych;
- wykonanie oświetlenia zewnętrznego, technologicznego i serwisowego oraz gniazd obsługowych;
- zapewnienie rezerwy miejsca i mocy dla przyszłej pompy głębinowej oraz urządzeń etapu II.

7.10. Automatyka, monitoring i wizualizacja

Układ sterowania powinien umożliwiać pracę automatyczną i ręczną, lokalną obsługę oraz przekazanie sygnałów do miejsca wskazanego przez Zamawiającego. System należy przygotować do późniejszej integracji z przyszłą studnią.

- ciągły pomiar poziomu wody w zbiorniku oraz sygnalizacja stanów minimalnego, roboczego i maksymalnego;
- pomiar przepływu wody napełniającej i tłocznej, z rejestracją objętości;
- pomiar ciśnienia po stronie ssawnej i tłocznej zestawu hydroforowego;
- sygnalizacja pracy, awarii i gotowości każdej pompy;
- alarm przepełnienia, braku wody, suchobiegu, zaniku zasilania, nieudanego rozruchu agregatu i otwarcia włazów;
- rejestracja zdarzeń i alarmów z datą i czasem;
- możliwość testowania urządzeń i agregatu bez zakłócania pracy szpitala;
- zabezpieczenie dostępu do ustawień i funkcji serwisowych.

7.11. Wymagania budowlane i materiałowe

Wszystkie materiały i urządzenia powinny być fabrycznie nowe, pierwszej jakości, kompletne, wolne od wad i przeznaczone do warunków, w których będą pracowały. Materiały mające kontakt z wodą muszą posiadać aktualne dokumenty higieniczne i dopuszczenia do stosowania w instalacjach wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Wykonawca przed wbudowaniem przedłoży do akceptacji karty materiałowe, deklaracje właściwości użytkowych, certyfikaty, atesty, aprobaty, dokumentację techniczno-ruchową oraz wymagane obliczenia. Zamawiający może odrzucić materiał lub urządzenie niespełniające PFU, dokumentacji albo warunków eksploatacji.

Materiały powłokowe zbiornika muszą zapewniać ochronę przed korozją, przenikaniem substancji szkodliwych i rozwojem mikroorganizmów.

7.12. Transport i składowanie

Transport elementów zbiornika, rur, armatury i urządzeń należy prowadzić w sposób zabezpieczający przed odkształceniem, zarysowaniem, zawilgoceniem i zanieczyszczeniem. Końce rur należy zabezpieczyć zaślepkami. Elementy mające kontakt z wodą pitną należy przechowywać w warunkach higienicznych.

Rury należy składować na równym podłożu, zgodnie z wymaganiami producenta. Kruszywa, podsypki i obsypki należy chronić przed zanieczyszczeniem gruntem, odpadami i materiałami organicznymi.

7.13. WYKONANIE ROBÓT WRAZ Z PROJEKTEM

- prowadzenie pełnej dokumentacji budowy i bieżące dokumentowanie robót zanikających;
- kontrola zgodności materiałów i urządzeń z zatwierdzonymi kartami materiałowymi;

- badania zagęszczenia podłoża, podbudów, zasypek i warstw konstrukcyjnych;
- kontrola jakości betonu, zbrojenia, kotew, izolacji i zabezpieczeń antykorozyjnych;
- próby szczelności i ciśnieniowe rurociągów oraz próby szczelności zbiornika;
- pomiary elektryczne, testy zabezpieczeń, SZR, automatyki, alarmów i agregatu;
- płukanie i dezynfekcja zbiornika oraz instalacji, a następnie badania jakości wody w akredytowanym laboratorium;
- rozruch technologiczny i potwierdzenie ciśnienia roboczego 4-5 bar w warunkach pracy układu.

Roboty zanikające i ulegające zakryciu podlegają odbiorowi przed ich zakryciem. Odbiory należy dokumentować protokołami, dokumentacją fotograficzną i wpisami do dziennika budowy, jeżeli jest prowadzony.

7.14. Harmonogram i organizacja robót

Harmonogram powinien uwzględniać kolejność projektowania, uzgodnień, dostaw, robót ziemnych, fundamentowych, montażowych, technologicznych, elektrycznych, prób i rozruchu. Należy wskazać wszystkie przełączenia i okresy potencjalnego ryzyka dla ciągłości dostaw wody.

Urządzenia zabezpieczające, wygradzenia, oznakowanie, oświetlenie i rozwiązania dotyczące organizacji ruchu muszą być wykonane przed rozpoczęciem robót w danym obszarze. Wykonawca utrzyma drożność dróg pożarowych, ewakuacyjnych i dojazdów dla karettek oraz służb technicznych.

7.15. Ochrona środowiska, BHP i interesów osób trzecich

- przestrzeganie przepisów dotyczących odpadów, emisji hałasu, pyłu i ochrony gruntu oraz wód;
- opracowanie i wdrożenie planu BIOZ oraz instrukcji bezpiecznego wykonywania robót;
- zabezpieczenie wykopów, urządzeń, przewodów i stref pracy przed dostępem osób postronnych;
- ochrona czynnej infrastruktury podziemnej i nadziemnej oraz natychmiastowe zgłaszanie uszkodzeń;
- ograniczanie hałasu, wibracji i prac pyłących w godzinach uzgodnionych z administracją szpitala;
- utrzymywanie porządku, bieżące usuwanie odpadów i zapobieganie zanieczyszczeniu dróg wewnętrznych.

7.16. Wymagania gwarancyjne

1. Wykonawca udzieli gwarancji jakości na wykonane roboty budowlane, instalacyjne oraz dostarczone urządzenia na okres nie krótszy niż **60 miesięcy**, licząc od dnia podpisania protokołu odbioru końcowego.
2. Gwarancja obejmuje wszystkie elementy przedmiotu zamówienia, w szczególności:
 - zbiornik wody,
 - fundament,
 - rurociągi,
 - armaturę,
 - pompownię,
 - zestaw hydroforowy,
 - stację uzdatniania,
 - agregat prądotwórczy,
 - instalacje elektryczne,
 - automatykę,
 - system monitoringu,
 - konstrukcje wsporcze,
 - izolacje,
 - zabezpieczenia antykorozyjne.
3. W okresie gwarancyjnym Wykonawca zobowiązany jest do:

- usuwania wszystkich wad powstałych z przyczyn tkwiących w wykonanych robotach lub dostarczonych urządzeniach,
 - wykonywania napraw gwarancyjnych na własny koszt,
 - zapewnienia części zamiennych.
4. Maksymalny czas reakcji serwisu od chwili zgłoszenia awarii nie może przekroczyć:
 - 24 godzin – zgłoszenie,
 - 72 godzin – rozpoczęcie usuwania awarii.
 5. W przypadku awarii uniemożliwiającej funkcjonowanie rezerwowego źródła wody Wykonawca podejmie działania niezwłocznie.
 6. Jeżeli usunięcie awarii wymaga sprowadzenia części zamiennych, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu harmonogram naprawy.
 7. Wszystkie koszty napraw gwarancyjnych, dojazdu serwisu, robocizny, materiałów i transportu ponosi Wykonawca.
 8. Wymienione urządzenia otrzymują nowy okres gwarancji zgodnie z obowiązującymi przepisami.
 9. W okresie gwarancji Wykonawca wykona wszystkie wymagane przez producentów przeglądy gwarancyjne, jeżeli są one warunkiem utrzymania gwarancji.

8 . ODBIÓR ROBÓT

8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Zamawiający.

8.2. WARUNKI ODBIORU ROBÓT

Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w umowie. Zamawiający protokolarnie stwierdzi zakończenie robót po zweryfikowaniu odbioru końcowego przez Komisję wyznaczoną przez niego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z rysunkami i PFU. W przypadku stwierdzenia w trakcie odbioru końcowego usterek Komisja sporządzi stosowny protokół i wyznaczy termin na usunięcie tych usterek.

8.3. DOKUMENTY ODBIORU ROBÓT

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- oryginał Dziennika budowy;
- oświadczenie kierownika budowy;
- o zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami;
- o doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także – w razie korzystania – ulicy, sąsiedniej nieruchomości;
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą;
- protokoły z badań i sprawdzeń;
- deklaracje zgodności i atesty;
- projekt zagospodarowania terenu z naniesionymi zmianami,
- dokumentację powykonawczą wszystkich branż w wersji papierowej i elektronicznej (PDF oraz DWG/DXF);
- instrukcje eksploatacji i konserwacji wszystkich urządzeń;
- dokumentację techniczno-ruchową (DTR) producentów urządzeń;

- karty gwarancyjne;
- wykaz zastosowanych urządzeń wraz z numerami seryjnymi;
- certyfikaty, deklaracje właściwości użytkowych oraz aktualne atesty higieniczne materiałów mających kontakt z wodą przeznaczoną do spożycia przez ludzi;
- protokoły prób szczelności rurociągów;
- protokoły prób ciśnieniowych;
- protokoły płukania i dezynfekcji instalacji;
- wyniki badań jakości wody wykonanych przez akredytowane laboratorium;
- protokoły pomiarów elektrycznych;
- protokoły sprawdzenia instalacji uziemiającej i ochrony przeciwporażeniowej;
- protokoły uruchomienia agregatu prądotwórczego oraz układu SZR;
- protokoły prób funkcjonalnych automatyki i sterowania;
- instrukcję postępowania w przypadku awarii;
- wykaz czynności eksploatacyjnych wraz z harmonogramem przeglądów;
- komplet haseł administratora oraz kopię konfiguracji sterowników PLC, paneli HMI i systemu monitoringu (jeżeli będą zastosowane);
- schematy elektryczne, AKPiA oraz technologiczne w wersji edytowalnej;
- protokół szkolenia personelu Zamawiającego wraz z listą obecności.

Wykonawca dostarczy dokumentację powykonawczą w 3 egzemplarzach w formie pisemnej.

9. ZASADY WYCENY I OBOWIĄZKI WYKONAWCY

Cena ofertowa powinna obejmować wszystkie elementy niezbędne do kompletnego wykonania i uruchomienia przedmiotu zamówienia, niezależnie od tego, czy zostały wymienione wprost, jeżeli wynikają z celu, funkcji, obowiązujących przepisów, zasad wiedzy technicznej albo konieczności prawidłowej eksploatacji układu. Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w cenie ofertowej wszystkie koszty wynikające z realizacji obowiązków gwarancyjnych, w tym przeglądów, serwisu, dojazdów, materiałów eksploatacyjnych wymaganych do zachowania gwarancji oraz usuwania awarii.

- wizje lokalne, pomiary, inwentaryzacje i prace sprawdzające;
- prace projektowe, uzgodnienia, opinie, decyzje i opłaty administracyjne;
- organizację i zabezpieczenie placu budowy;
- roboty ziemne, odwodnienia, wywóz i zagospodarowanie urobku oraz odpadów;
- dostawę wszystkich materiałów, urządzeń, armatury i osprzętu;
- transport, rozładunek, montaż, uruchomienie i regulację;
- próby, badania, dezynfekcję, pomiary i szkolenia;
- odtworzenie nawierzchni i terenu;
- dokumentację powykonawczą, instrukcje i oznakowanie;
- koszty gwarancji, serwisu i przeglądów wymaganych w okresie gwarancyjnym – zgodnie z warunkami zamówienia.

10. NAZWY I KODY CPV

Kod CPV	Nazwa
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45100000-8	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę

45110000-1	Roboty budowlane w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
45232150-8	Roboty w zakresie rurociągów do przesyłu wody
45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów
45232460-4	Roboty sanitarne
45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
71322000-1	Usługi projektowania inżynierii lądowej i wodnej
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

11. PRZEPISY I NORMY

Przedmiot zamówienia winien spełniać wymogi:

- Umowa z Inwestorem;
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2025.418);
- Ustawy z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2024.1320);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021.2454);
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021.2458);
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst jednolity Dz. U. z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo wodne (tekst jednolity Dz. U. z późn. zm.).
- Kopia mapy zasadniczej do celów opiniodawczych pochodząca z państwowego zasobu geodezyjnego;
- Mapa do celów projektowych;
- Wizje lokalne i inwentaryzacje w terenie;
- Wystąpienie o decyzję wycinki drzew;
- Wystąpienie o wydanie decyzji pozwolenia na budowę bądź skutecznego zgłoszenia robót budowlanych.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania przepisów i norm aktualnych na dzień opracowania dokumentacji oraz realizacji robót, także w przypadku zmian przepisów po sporządzeniu niniejszego PFU.