**EGZ. 1 z 2**

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

Nazwa zamówienia:

**DOSTAWA I MONTAŻ PRZEPOMPOWNI WODY PITNEJ ZASILAJĄCEJ AWARYJNIE ORAZ WSPOMAGAJĄCEJ WODOCIĄG TARNAWATKA Z WODOCIĄGU NIEMIRÓWEK W MIEJSCOWOŚCI SUMIN GMINA TARNAWATKA**

Adres obiektów:

**061809\_2 - JEDNOSTKA EWIDENCYJNA, 22-604 TARNAWATKA**

**Obręb 0010 Sumin: dz. 147**

Inwestor:

|  |  |
| --- | --- |
| **GMINA TARNAWATKA**  **UL. LUBELSKA 39**  **22-604 TARNAWATKA** |  |

Jednostka

opracowująca **SANWOD MGR INŻ. SZYMON BUKAŁA,**

i adres: **UL. SŁONECZNA 6, 22-604 TARNAWATKA TARTAK,**

**534-220-004, sanwodbiuro@gmail.com**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Imię i Nazwisko** | **Nr upr. bud.** | **Podpis** |
| mgr inż. Szymon Bukała  branża: sanitarna | Upr. bud. do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr ewid. LUB/0303/PWBS/19 |  |

**Tarnawatka Tartak, październik 2025r.**

**KOD CPV:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| KOD CPV | 45111200-0 | Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne |
| 45231000-5 | Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych |
| 45231300-8 | Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków |
| 71320000-7 | Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania |
| 45342000-6 | Wznoszenie ogrodzeń |
| 45310000-3 | Roboty instalacyjne elektryczne |
| 45233000-9 | Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg |

## Spis treści

1. [Opis ogólny przedmiotu zamówienia](#_bookmark0) 5
   1. [Wstęp](#_bookmark1) 5
   2. [Przedmiot zamówienia](#_bookmark2) 5
   3. [Zakres realizacji przedmiotu zamówienia](#_bookmark3) 6
   4. [Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia](#_bookmark4) 7
      1. [Cel inwestycji](#_bookmark5) 7
      2. [Stan istniejący](#_bookmark6) 7
      3. [Dostępność terenu budowy](#_bookmark11) 9
      4. [Kolejność wykonywanych robót](#_bookmark12) 9
      5. [Utylizacja odpadów](#_bookmark14) 10
      6. [Warunki gruntowe i hydrogeologiczne](#_bookmark16) 10
   5. [Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe](#_bookmark17) 10
   6. [Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe](#_bookmark18) 11
      1. [Wymagania w stosunku do przepompowni wody](#_bookmark19) 11
      2. [Wymagane parametry przepompowni wody](#_bookmark20) 39
      3. [Zasilenie przepompowni](#_bookmark25) 19
      4. [Zasilanie przepompowni](#_bookmark27) 45
      5. [Specyfikacja systemu wizualizacji i zdalnego zarządzania](#_bookmark33)

[dla obiektów przepompowni wody](#_bookmark33) 20

* + 1. [Drogi i place manewrowe w obrębie przepompowni](#_bookmark37) 22
    2. [Zieleń, ogrodzenie](#_bookmark38) 22
    3. [Demontaże i rozbiórki](#_bookmark39) 23
    4. [Próby końcowe](#_bookmark41) 23

1. [Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia](#_bookmark42) 24
   1. [Wymagania dotyczące projektowania](#_bookmark43) 24
   2. [Dokumentacja fotograficzna](#_bookmark46) 24
   3. [Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień](#_bookmark49)

[i decyzji administracyjnych](#_bookmark49) 24

* 1. [Zgodność robót z dokumentacją projektową](#_bookmark50) 25
  2. [Przedmiar robót i kosztorys inwestorski](#_bookmark51) 25
  3. [Dokumentacja powykonawcza](#_bookmark52) 26
  4. [Wymagania dotyczące terenu budowy](#_bookmark54) 26
  5. [Wymagania materiałowe](#_bookmark69) 30
  6. [Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania robót](#_bookmark76) 32
  7. [Kontrola jakości robót](#_bookmark78) 33
  8. [Dokumenty budowy](#_bookmark84) 34
  9. [Dziennik budowy](#_bookmark85) 34
  10. [Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych](#_bookmark88) 36
  11. [Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa urządzeń](#_bookmark96) 38
  12. [Wymagania dotyczące szkoleń](#_bookmark102) 40
  13. [Próby końcowe i przejęcie przez Zamawiającego](#_bookmark103) 41
  14. [Pomiary gwarancyjne](#_bookmark111) 44
  15. [Wymagania dotyczące ubezpieczenia](#_bookmark112) 45
  16. [Odbiór robót](#_bookmark113) 48
  17. [Przepisy związane](#_bookmark122) 48

**Część rysunkowa:**

Rys.1 Mapa poglądowa lokalizacji przepompowni…………………………………….…51

Rys.2 Technologia przepompowni wody………...……………………………………..…52

Rys.3 Rzut przyziemia przepompowni……………………………………………...….…53

Rys.4 Rzut elewacji przepompowni…………………………………...……………….…54

**Załączniki:**

Zał. 1 Koszty wykonania zadania

Rys. 1 Mapa poglądowa lokalizacji przepompowni

Rys. 2 Technologia przepompowni wody

Rys. 3 Rzut przyziemia przepompowni

Rys. 4 Elewacja przepompowni

# Opis ogólny przedmiotu zamówienia

## Wstęp

Program funkcjonalno–użytkowy sporządzony został w oparciu o art. 103 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity z 2023 r. poz. 1065 z późn. zm.). oraz 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 poz. 2454 z późn. zm.).

Niniejszy dokument stanowi uzupełnienie informacji i wymagań Zamawiającego w zakresie wykonania przepompowni wody do opracowania dokumentacji projektowej oraz wykonania robót budowlanych w ramach zadania: „**DOSTAW I MONTAŻ PRZEPOMPOWNI WODY PITNEJ ZASILAJĄCEJ AWARYJNIE ORAZ WSPOMAGAJĄCEJ WODOCIĄG TARNAWATKA Z WODOCIĄGU NIEMIRÓWEK W MIEJSCOWOŚCI SUMIN GMINA TARNAWATKA**”

## Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

* + - Przygotowanie kompletnej dokumentacji o ile będzie wymagana wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego wymaganych zgód, zezwoleń, dokumentów, uzgodnień itp. pozwalających na wykonanie prac związanych z dostawą przepompowni wody w m. Sumin na terenie Gminy Tarnawatka,
    - Dostawa przepompowni wody „kontenerowej” wraz z szkoleniem, rozruchem, próbami i przekazanie do eksploatacji i użytkowania, w tym dostawa monitoringu oraz dostosowanie do istniejącego oprogramowania Zamawiającego,
    - Włączenie sieci wodociągowej w obrębie przepompowni wody wraz z wyminą węzła i zasuw
    - Zasilenie w energie elektryczną budowanej przepompowni wody (wymagany rozruch, w przypadku braku przyłącza zasilanie tymczasowe z agregatu)

Szczegółowy zakres przedmiotu zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego Programu Funkcjonalno – Użytkowego. Przedmiot zamówienia należy wykonać w jednym etapie.

Przedmiot zamówienia obejmuje podczas realizacji robót budowlanych, o których mowa powyżej oraz zapewnienie pełnej obsługi geodezyjnej przy wykonywaniu robót. Nadzór Zamawiającego sprawowany będzie w szczególności poprzez:

* kontrolę zgodności wykonania robót z treścią dokumentacji projektowej technicznej. Kontrole takie odbywać się będą na każdym ważnym etapie robót, lecz nie rzadziej niż 1 raz na każdy tydzień, lub częściej w razie potrzeby w trakcie trwania prac,
* weryfikacje dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem robót

## Zakres realizacji przedmiotu zamówienia

W ramach niniejszego zamówienia należy wykonać prace ww. oraz realizować wszystkie roboty niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym PFU.

1. Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

Po wykonywaniu robót budowlanych Wykonawca opracuje i przedłoży Zamawiającemu Dokumentację Powykonawczą, która podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego, obejmującą między innymi:

* protokoły z prób końcowych / rozruchu mechaniczno-elektrycznego, hydraulicznego i technologicznego obiektu (przepompowni),
* inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przyjętą we właściwym ośrodku geodezyjnym wraz ze szkicami polowymi oraz dokumentację powykonawczą ujmującą zmiany wprowadzone do zatwierdzonej dokumentacji projektowej w trakcie wykonywania robót (zmiany należy nanieść kolorem czerwonym na mapach sytuacyjno-wysokościowych i profilach),
* dokumentacje techniczno-ruchowe lub inne odpowiednie dla zastosowanych urządzeń i aparatury,
* instrukcję obsługi i eksploatacji przepompowni wody (szczegółowa instrukcja eksploatacji przepompowni wody pitnej – branża sanitarna, szczegółowa instrukcja eksploatacji zespołów napędowych, szczegółowa instrukcja eksploatacji po podłączeniu zespołu prądotwórczego, szczegółowa instrukcja eksploatacji instalacji, szczegółowa instrukcja eksploatacji sieci elektroenergetycznej),
* inne dokumenty powykonawcze wymagane przez Inspektora nadzoru i/lub Zamawiającego, w tym protokoły z prób szczelności, protokoły odbioru częściowego i końcowego.

Ponadto Wykonawca wykona i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu wszystkie wymagane dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie obiektów budowlanych. Przez zezwolenie na użytkowanie rozumie się uzyskanie - zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego - w zależności od wymagań organu wydającego decyzję pozwolenia na prowadzenie robót, decyzji pozwolenia na użytkowanie lub braku sprzeciwu do zawiadomienia o zakończeniu robót.

Wykonawca powinien zrealizować całość inwestycji uwzględniając aspekty ekonomiczne, środowiskowe i społeczne.

Dobór technologii prowadzenia robót dla przepompowni wody pitnej ich miejsca i warunków terenowych stanowi element prac projektowych, a tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy. Przyjęte przez Wykonawcę metody budowy powinny zapewniać wszystkie wymagane parametry niniejszego programu funkcjonalno–użytkowe określone w niniejszym PFU, a w szczególności:

* trwałość robót,
* brak negatywnego wpływu na parametry pracy sieci wodociągowej, energetycznej,
* zapewnienie szczelności obiektów budowlanych, sieci, rozdzielnic elektrycznych, AKPiA, itp
* zachowanie wymaganych parametrów statycznych rur i obudów przepompowni.

## Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

## Cel inwestycji

Planowana dostawa przepompowni kontenerowej wody pitnej na terenie gminy Tarnawatka umożliwi przesył wody bezawaryjny do mieszkańców z terenów uzbrojonych w sieć wodociągową. Efektem realizacji inwestycji będzie wybudowanie nowej przepompowni wody oraz możliwość szybkiego rozwiązywania awarii z uwagi na planowany do zamontowania system monitoringu przepompowni.

## Stan istniejący

Wszystkie miejscowości gminy Tarnawatka posiadają sieć wodociągową. Na terenie gminy jako podstawowy system przesyłania wody przyjęto i kontynuowany jest system grawitacyjno – tłoczny.

Obecnie gmina posiada 5 wodociągów grupowych, z tego 4 wiejskie:

1. ujęcie Niemirówek zaopatrujące w wodę wsie: Niemirówek, Kol. Niemirówek, Kunówka, Klocówka, Kol. Klocówka, Sumin,

2. ujęcie Tarnawatka zaopatrujący miejscowości: Tarnawatka, Pauczne, Tarnawatka — Tartak, Pańków, Wieprzów Tarnawacki, Wieprzów Ordynacki, Dąbrowa Tarnawacka,

3. ujęcie Podhucie zaopatrujący miejscowość: Podhucie,

4. ujęcie Huta Tarnawacka - zaopatrujący miejscowość Huta Tarnawacka.

5. ujęcie osiedlowe (ZEM Tarnawatka).

Pozostałe korzystają z wodociągów lokalnych: GHZ Pucharkii GHZ Tarnawatka. Miejscowość Tymin zaopatrywana jest z wodociągu gminy Rachanie ( ujęcie Werechanie).

Wykonawca odpowiadał będzie za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych w obrębie przepompowni i na terenie prowadzenia prac budowlanych. Planowany budowa przepompowni przewidziana jest w m. Sumin gm. Tarnawatka.

Dostawa urządzeń przepompowni wyeliminuje problem negatywnego wpływu przepompowni na środowisko naturalne (urządzenia energooszczędne), zwiększy ochronę wód podziemnych. Zmniejszy transport samochodów technicznych, emisji gazów, a zarazem polepszy komfort życia mieszkańców gm. Tarnawatka. Lokalizacja przepompowni wody pitnej przedstawiono poniżej.

## Lokalizacja przepompowni

* + - * + Przepompownia wody pitnej dz. nr 147, m. Sumin gm. Tarnawatka



*Mapa 1. Lokalizacja przepompowni wody pitnej. (kolor czerwony)*

Źródło: <https://polska.e-mapa.net>

Przedsięwzięcie jest zlokalizowane na terenie niezbudowanym, na działce należących do gminy Tarnawatka.

## Dostępność terenu budowy

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę robót.

Roboty związane z dostawą i montażem przepompowni wody pitnej należy prowadzić w godzinach od 600 do 2200. W czasie prowadzenia robót Wykonawca musi stosować się do przepisów dotyczących nieprzekraczania określonego poziomu hałasu w porze dziennej i w porze nocnej.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja placu budowy, realizacja rozwiązań zabezpieczających interesy osób trzecich, prace związane z zapewnieniem wymaganej ochrony środowiska, czasowa organizacja ruchu na czas wykonywania robot oraz zapewnienie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, bieżące utrzymanie dobrego stanu technicznego ulic w obszarze placu budowy, działania zapewniające spełnienie przepisów w zakresie bhp, działania mające na celu zabezpieczenie robót przed dostępem osób trzecich, itp.

## Kolejność wykonywanych robót

Szczegółowy harmonogram realizacji robót budowalnych będzie ustalany pomiędzy Wykonawcą, Zamawiającym. Należy przy tym mieć na uwadze, że Zamawiający, kierując się interesem lokalnej społeczności, będzie dopuszczał jedynie do realizacji poszczególne (wybrane, pełne) części/elementy przedsięwzięcia, po pełnym zakończeniu których Wykonawca będzie mógł wystąpić do Zamawiającego i uzyskać jego zgodę na realizację kolejnych części/elementów.

Wykonawca, o ile będzie to kolidowało z interesem lokalnej społeczności lub w przypadku podjęcia przez Zamawiającego wątpliwości co do prawidłowej realizacji całego harmonogramu robót, nie uzyska ich zgody na rozpoczęcie robót w ramach nowych elementów, o ile nie zakończy robót przy elementach już rozpoczętych.

Ponadto, Zamawiający zastrzega, iż będzie wymagał uwzględnienia w przygotowywanym przez Wykonawcę harmonogramie (Programie) realizacji, wykonania niektórych robót w pierwszej kolejności.

## Utylizacja odpadów

Wykonawca opracuje plan gospodarki odpadami. Przewiduje się, że podczas realizacji zadania powstaną odpady. Największą ilość stanowić będą odpady wynikające z montażu obiektu oraz urządzeń i konieczności wywozu nadmiaru gruntu. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić transport i utylizację odpadów zgodnie z obowiązującymi przepisami. Wykonawca jest zobowiązany do zagospodarowania odpadów zgodnie z ich przeznaczeniem i składem uwzględniając wymogi obowiązującej ustawy o odpadach.

## Warunki gruntowe i hydrogeologiczne

Główne pokłady wodonośne: teren o niskim poziomie wód gruntowych.

Teren geologiczny gminy Tarnawatka składa się z następujących gleb:

- Piaski lodowcowe - osady lodowcowe (morenowe, glacjalne) oraz gleby antropogeniczne,

- Mułki lesso podobne oraz gleby organiczne.

## Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe

Planowana inwestycja związana z dostawą przepompowni wody powinna być realizowana w oparciu o podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

* Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w PFU, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji.
* Rozwiązania projektowe, zastosowane materiały oraz jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność modernizowanych obiektów budowlanych, sieci i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych.
* Dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy i odpowiednie PN-EN.
* Wszystkie wykorzystane materiały oraz rozwiązania techniczne muszą uzyskać akceptację Zamawiającego.
* Wszystkie zaproponowane materiały powinny być dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem Budowlanym i Ustawą o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane prawem deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie.
* Proponowane rozwiązania muszą zapewniać skuteczną ochronę zasobów wód powierzchniowych i podziemnych.
* Proponowane rozwiązania muszą być realne do zrealizowania pod kątem technicznym i przystosowane do istniejącej infrastruktury wodno-ściekowej, z jednoczesnym zwróceniem uwagi na zastosowanie rozwiązań optymalnych pod względem kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych.
* Proponowane rozwiązania muszą zapewnić w przyszłości minimalizację kosztów eksploatacji.
* Proponowane rozwiązania muszą gwarantować sprawne i niezawodne działanie przy minimalnych wymaganiach, co do liczby, czasu pracy i kwalifikacji obsługującego personelu.
* Założenia projektowe powinny dawać możliwość wykonywania zaprojektowanych robót etapami (zadaniami).
* Obowiązkiem Wykonawcy jest budowa przepompowni do istniejącej sieci w trakcie jej bieżącej eksploatacji. Przepięcie musi nastąpić w ruchu ciągłym, bez powodowania długotrwałych przerw w dostawie wody.

## Szczegółowe właściwości funkcjonalno - użytkowe

## Wymagania w stosunku do przepompowni wody – budynek kontenerowy

Dostawa przepompownia wody powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach oraz odrębnych przepisach prawa, a przede wszystkim zapewniać ciągły i niezawodny przesył (tłoczenie) wody.

Parametry techniczne przepompowni wody muszą zostać potwierdzone z parametrami w zakresie przyjętych średnic pompowni i wydajności pomp i zostać przedłożone do akceptacji Inwestorowi. Zamawiający w niniejszym PFU podał parametry pomp tj. ich wydajność, wysokość podnoszenia, prędkość obrotową, moc silników. Proponowane urządzenia powinny być oddane do użytkowanych urządzeń tj. pomp, rur, złączy, kolan stopowych.

Wyposażenie pompowni (konstrukcje wsporcze, uchwyty, rurociągi, armatura itp.) powinno być wykonane wyłącznie ze stali nierdzewnej. Pompownia powinna być obiektem nadziemnym wyposażonym w pompy na powierzchniowe z armaturą zlokalizowaną w części budynku pompowni. Budynek pompowni musi być wyposażony w wentylację grawitacyjną/mechaniczną. Pompownie należy wyposażyć w odrębna szafkę elektryczną zasilającą, wyposażoną w licznik energii z dostępem dla Rejonu Energetycznego w celu odczytu zużycia energii.

Wokół przepompowni wykonać ogrodzenie panelowe ocynkowane (grubość drutu min. Ø3,0 mm) w kolorze zielonym o wym. 2500x1250 mm oraz dolnej płyty betonowej o wysokości 250 mm, mocowanej na wpustach stalowych przytwierdzonych do słupków. Ogrodzenie wyposażyć w furtkę o szerokości 1,00 m i wysokości dostosowanej do ogrodzenia.

**Opis techniczny budynku kontenerowego**

Zestaw hydroforowy będzie umieszczony w kontenerze o wymiarach okolo: 4,0\*2,45\*2,8 (2,6)m**.** Budynek pompowni należy wykonać z kontenera stalowego ustawionego na płycie żelbetowej o grubości 25 cm z uprzednio wykonanymi instalacjami pod posadzkowymi**.** Kontener wyposażyć jest w instalację oświetleniową. Ogrzewanie – elektryczne, min. temperatura +5oC, kontener musi być wentylowany. Rozdzielnie elektryczną należy zamontować wewnątrz kontenera wyposażoną w zwarciowe zabezpieczenia wewnętrznej instalacji elektrycznej.

W zakresie siłowej instalacji elektrycznej wchodzi przewód zasilający zestaw pompowy wraz z jego zabezpieczeniem zwarciowym oraz gniazdo umożliwiające podłączenie przewoźnego agregatu prądotwórczego zamontowane na zewnętrznej ścianie budynku kontenerowego.

**Konstrukcja nośna kontenera.**

Konstrukcja kontenera wykonany z profili stalowych, zamkniętych o wymiarze 100x100x3 mm. Profile wypełnione pianką poliuretanową, dla poprawienia izolacyjności i zabezpieczone antykorozyjnie. Pozostałe elementy konstrukcji wykonane z elementów walcowanych na zimno, profili o grubości 3 mm spawanych i zabezpieczonych antykorozyjnie.

**Ściany zewnętrzne budynku kontenerowego**

Ściany wykonane z płyt warstwowych z rdzeniem z pianki poliuretanowej, o grubości 120 mm. Współczynnik przenikalności cieplnej k=0,22 W/m2K. Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana ( 275 g/m2 ) i malowana lakierem poliestrowym w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym z podkładem epoksydowym, zabezpieczona folią w celu wyeliminowania zabrudzeń i uszkodzeń podczas transportu i montażu. Rdzeń i blachy łączone są w procesie produkcji za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego. Obróbki stalowe kontenera wykonane z blachy grubości 0,5 mm o kolorze RAL6010. Blacha obróbkowa obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliestrowym. Płyty ścienne wykonane modułowo o szerokości 1200mm i długości min. 1000mm. Waga płyty ściennej min. 10,63 kg/m2. Klasyfikacja ogniowa wg PN90/B-02851 Stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO. Klasa odporności ogniowej płyty ściennej: E90

**Dach budynku kontenerowego**

Dach jednospadowy wykonany z płyt warstwowych z rdzeniem z pianki poliuretanowej, o grubości 120 mm. Współczynnik przenikalności cieplnej k=0,22 W/m2K. Okładziny płyt stanowi blach lekko profilowana o grubości 0,5 mm obustronnie ocynkowana ( 275 g/m2 ) i malowana lakierem poliestrowym w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, podkładem epoksydowym. Rdzeń i blachy łączone są w procesie produkcji za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego. Obróbki stalowe kontenera wykonane z blachy grubości 0,5 mm. Blacha obróbkowa obustronnie ocynkowana i malowana lakierem poliestrowym. Płyty ścienne wykonane modułowo o szerokości 1200mm i długości min. 1000mm. Waga płyty ściennej 10,45 kg/m2 . Klasyfikacja ogniowa wg PN90/B-02851 Stopień rozprzestrzeniania ognia: NRO. Klasa odporności ogniowej płyty ściennej: ER30. Orynnowanie dachu PVC. Średnica rynny DN100, średnica rury spustowej DN75.

Płyty ścienne łączone są na zamek ‘pióro-wpust” Odpowiednio ukształtowane obrzeża okładzin wsuwane są w uprzednio uformowane gniazda, po nałożeniu warstwy silikonu. Tak wykonany styk dwóch płyt nie wymaga dodatkowych listew maskujących.

Połączenie płyt dachowych od strony wewnętrznej wykonywane jest identycznie jak dla płyt ściennych. Natomiast dla zamka strony zewnętrznej, przewidziano odpowiednią obróbkę zapewniającą szczelność przed wodami opadowymi i tworzeniem się mostków termicznych.

Płyty warstwowe ścienne i dachowe posiadają poniższe certyfikaty:

* klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania się ognia przez ściany
* klasyfikacja ogniowa w zakresie odporności płyt dachowych
* Aprobata Techniczna ITB
* Atest Higieniczny

**Stolarka okienna i drzwiowa**

W budynku kontenerowym montuje się stolarkę okienną PVC opartą na pięciokomorowych profilach firmy KBE. Okno o wymiarze ok. 950x950 mm, rozwierno-uchylne, zamontowane w czołowej ścianie kontenera. Dla zabezpieczania przed włamaniem okno powinno być okratowane.

Drzwi wejściowe stalowe, ocieplone o wymiarach 900x2000 mm wyposażone w zamek patentowy.

**Ogrzewanie, osuszanie i wentylacja kontenera:**

Budynek kontenerowy ogrzewany jest indywidualnie za pomocą 1 szt. grzejnika elektrycznego o mocy 1,5kW, 230V wyposażonego w regulację termostatem. Grzejnik ma za zadanie utrzymywanie temperatury wewnątrz budynku nie niższej niż +5oC.

Wentylacja budynku kontenera odbywa się za pomocą dwóch kratek nawiewno-wywiewnych, w sposób grawitacyjny. Kratki o wymiarach 16x16 cm zamontowane są na przeciwległych ścianach kontenera, jedna na dole, druga pod sufitem. Kratki wyposażone są w żaluzje zabezpieczające przed przedostawaniem się wody deszczowej do wewnątrz kontenera. Na jednej ze ścian zamontowano wentylator ścienny załączający się wraz z włączeniem światła w kontenerze.

W celu odprowadzenia nadmiaru wilgoci z wnętrza kontenera zainstalować przenośny osuszacz powietrza o mocy ok. 0,3kW, 230V zapewniający przepustowość powietrza 100 m3/h i absorbujący z powietrza do 24 l wody w ciągu 24godz.

**Wyposażenie kontenera:**

* instalacja elektryczna 230V/400V, gniazda wtykowe, tablica bezpiecznikowa i oświetlenie wewnętrzne i zewnętrzne
* przełącznik sieć-0-agregat zabudowany na zewnętrznej ścianie kontenera wraz z wtyką do zasilenia z agregaty prądotwórczego
* grzejnik elektryczny 1500 W z regulatorem temperatury – szt.1
* osuszacz powietrza – 0,3kW
* wentylację grawitacyjną w pomieszczeniu popmpowni, dwie kratki wentylacyjne nawiewno-wywiewne z żaluzjami o wym. 160x160mm, wentylator mechaniczny na jednej ze ścian
* rurociągi wewnętrzne z rur, kształtek i kołnierzy ze stali nierdzewnej /1.4301/ DN100/DN50,
* oświetlenie zewnętrzne – lampa halogenowa led 100W zamocowana na budynku

**Wyposażenie technologiczne:**

**Układ technologiczny:**

Całe orurowane wewnątrz budynku kontenerowego winno być wykonane ze stali nierdzewnej minimum 1.4301. Średnice orurowania to DN100/DN50. Cały rurociąg projektuje się na ciśnienie PN10 z zastosowaniem elementów łączeniowych w postaci kołnierzy luźnych ze stali nierdzewnej 1.4301. Armaturę odcinającą stanowią przepustnice międzykołnierzowe w wykonaniu na PN16. Przepustnice międzykołnierzowe o średnicy DN100. Zestaw pompowy oddzielony jest od rurociągów zasilającego i tłocznego za pomocą łączników amortyzacyjnych DN65. Na kolektorze tłocznym należy zamontować przepływomierz elektromagnetyczny DN50.

**Zakres prac do wykonania przez Wykonawcę:**

* wykonanie płyty żelbetowej pod pompownie
* wykonanie posadzki i wpustu podłogowego
* doprowadzenie rurociągów wodociągowych ssawnego i tłocznego zakończonych kołnierzami wewnątrz budynku kontenerowego wg ustaleń z wykonawcą,
* doprowadzenie instalacji elektrycznej do rozdzielni elektrycznej kontenera,
* rozładowanie na budowie i posadowienie kontenera.
* uziemienie budynku kontenerowego i urządzeń
* wykonanie pomiarów elektrycznych i prób skuteczności uziemienia

## Wymagane parametry przepompowni wody

Zakres opracowania obejmuje dla pokrycia zapotrzebowania na wodę pompownia winna być wyposażona w układ pompowy zapewniający parametry hydrauliczne, jak niżej:

- wydajność maksymalna Q = 5 dm3/s

- wysokość podnoszenia. H = 60,0 m H2O

- ilość pompo pracujących: 4 szt. ( 3 pracujące + 1 rezerwa czynna )

Zestawy pompowe składają się z czterech elektronicznych, wielostopniowych pomp wirowych, o mocach znamionowych silników odpowiednio min. 2,2 kW każda. Pompy wyposażone są w zintegrowane przetwornice częstotliwości zabudowane na silnikach pomp.

**Dane techniczne pomp**

Pionowa, wysokociśnieniowa, elektroniczna pompa wirowa o znamionowej mocy silnika P2=2,2 kW. Zestaw wyposażony w 3 szt. jednakowych pomp. Wysokosprawna, wysokociśnieniowa, pionowa pompa wirowa z króćcami i zintegrowaną, chłodzoną powietrzem przetwornicą częstotliwości. Wbudowana przetwornica częstotliwości umożliwia płynną regulację prędkości obrotowej, ciśnienia oraz regulację PID. Zintegrowana, chłodzona powietrzem przetwornica częstotliwości dla bezstopniowej regulacji prędkości obrotowe od 26 do max. 60 Hz (prędkość obrotowa silnika od 1500 do 3770 1/min). Pompy wyposażone w silniki synchroniczne o sprawności elektrycznej IE5 w technologii EC. Pompa jest przeznaczona do zaopatrzenia w wodę komunalnych systemów wodociągowych i podwyższania ciśnienia w przemysłowych instalacjach cyrkulacyjnych, instalacjach wody procesowej i w obiegach wody chłodzącej. Znajduje również zastosowanie w instalacjach gaśniczych, myjniach i systemach nawadniania.

Rodzaje regulacji

- „Regulacja prędkości obrotowej”: Ręcznie, za pomocą pokrętła lub przez sygnały zewnętrzne

- Ciśnienie stałe lub zmienne: Regulacja ciśnienia poprzez czujnik, ustawienie wartości zadanej za pomocą czerwonego pokrętła lub sygnału z zewnątrz

- Regulacja PID: inne stałe wielkości regulacyjne (temperatura, przepływ, ciśnienie...) poprzez czujnik, ustawienie wartości zadanej za pomocą czerwonego pokrętła lub sygnału z zewnątrz

Moduł elektroniczny oferuje różnorodne funkcje ochronne. Zalicza się do nich: zabezpieczenie przed przeciążeniem, wykrywanie braku wody, zbyt niskiego napięcia lub przepięcia, wysokiej temperatury otoczenia, brakującej fazy, zablokowanej pompy oraz zwarcia. Komunikaty o błędach są pokazywane na wyświetlaczu.

Wał pompy i wał silnika są ze sobą połączone sprzęgłem łubkowym. Oddzielne łożysko toczne latarni zapewnia optymalne przejęcie sił osiowych. Specjalne, zamocowane na stałe uchwyty transportowe ułatwiają instalację pompy.

**Opis zestawu pompowego:**

Przewiduje się do zamontowania kompaktowe urządzenia do podnoszenia ciśnienia zgodnie z normą DIN 1988 i DIN EN 806 do podłączenia pośredniego lub bezpośredniego. Składa się z normalnie zasysających, równolegle połączonych, pionowych wysokociśnieniowych pomp wirowych ze stali nierdzewnej w wykonaniu dławnicowym, przy czym każda pompa jest wyposażona w przetwornicę częstotliwości. Gotowe do podłączenia z orurowaniem ze stali nierdzewnej, zamontowane na ramie głównej, z urządzeniem sterującym/regulacyjnym dysponującym wszystkimi wymaganymi urządzeniami pomiarowymi i sterującymi.

Do w pełni zautomatyzowanego zaopatrzenia w wodę i podwyższania ciśnienia w budynkach mieszkalnych, biurowych i administracyjnych, hotelach, szpitalach, domach handlowych oraz instalacjach przemysłowych

Tłoczenie wody użytkowej, wody przemysłowej, wody chłodzącej, wody gaśniczej (z wyjątkiem instalacji przeciwpożarowych zgodnie z DIN 14462) lub innych rodzajów wody wykorzystywanej do konsumpcji, które nie są agresywne chemicznie lub mechanicznie dla zastosowanych materiałów i nie zawierają składników powodujących abrazję lub długowłóknistych

Wyposażenie/funkcja:

- Wysokociśnieniowe pompy wirowe ze stali nierdzewnej

- Rama główna ze stali ocynkowanej elektrolitycznie z amortyzatorami drgań o regulowanej wysokości do zaawansowanej izolacji dźwiękochłonnej

- Zawór odcinający po stronie ssawnej i tłocznej każdej pompy

- Zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym po stronie tłocznej każdej pompy

- Ciśnieniowe naczynie przeponowe 8 l, PN16 z armaturą przelotową zgodnie z DIN 4807, strona ciśnieniowa

- Czujnik ciśnienia (4-20 mA), strona ciśnieniowa

- Manometr, po stronie tłocznej

- Automatyczne sterowanie pompą za pomocą całkowicie elektronicznego urządzenia w obudowie z blachy stalowej, stopień ochrony IP 54, składa się z wewnętrznego układu zasilania napięciem sterującym, mikroprocesora z Soft PLC, analogowych i cyfrowych modułów wejść i wyjść, do sterowania pompami elektronicznymi za pomocą przetwornicy częstotliwości

Obsługa/wskaźnik:

- Wyświetlacz LCD (podświetlany) do wskazywania danych roboczych, parametrów regulatora, stanów roboczych pomp, komunikatów o awarii i danych z pamięci

- Opis menu z symbolami i numerami

- Diody do wskazywania stanu urządzenia (praca/usterka)

- Wstępnie ustawione fabrycznie parametry ułatwiające uruchamianie

- Ustawienie parametrów roboczych i potwierdzanie komunikatów o awarii z wykorzystaniem techniki czerwonego pokrętła

- Zamykany wyłącznik główny

- Praca z/bez pompy rezerwowej do wyboru za pośrednictwem obsługi Klienta

- Licznik godzin pracy dla każdej pompy i całej instalacji

- Licznik cykli przełączania dla każdej pompy i całej instalacji

- Pamięć ostatnich 16 usterek

Regulacja:

- Porównania wartości zadanej z rzeczywistą

- Przełączanie wartości zadanych: druga wartość zadana włączana za pomocą styku

- Automatyczne, zależne od obciążenia dołączenie od 1 do n pomp(y) obciążenia szczytowego w

zależności od wielkości regulowanej, ciśnienie - stałe, p-c lub ciśnienie - zmienne, p-v

- kilka poziomów użytkowników z różnymi uprawnieniami i zakresem menu

- Dowolny wybór trybu pracy pomp (ręczy, wył., automatyczny)

- Automatyczna, ustawiana zamiana pomp

- Standardowe ustawienie: Impuls ‐ Za każdym razem, gdy wystąpi taka potrzeba, następuje

zmiana pompy obciążenia podstawowego bez uwzględnienia godzin pracy

- Alternatywnie: cykliczna zamiana pomp obciążenia podstawowego po upływie ustawionych godzin pracy

- Automatyczne, ustawiane próbne uruchomienie pompy (okresowe uruchomienie pompy)

- Dowolnie programowany czas między dwoma uruchomieniami testowymi

- Dowolnie programowane czasy blokad

- Dowolnie ustawiana prędkość obrotowa

Kontrola:

- Przesyłanie wartości rzeczywistej instalacji za pośrednictwem sygnału analogowego 0-10 V do zewnętrznego urządzenia pomiarowego/wskazującego, 10 V odpowiada wartości końcowej w czujniku

- Sygnał czujnika 4-20 mA (kontrola przerwy w obwodzie czujnika) dla wartości rzeczywistej wielkości regulowanych

- Zabezpieczenie przewodów sieciowych pompy za pomocą przerywacza obwodu

- W przypadku usterki automatyczne przełączenie pompy pracującej na pompę rezerwową

- Kontrola wartości max. i min. w instalacji z ustawianym czasem opóźnienia i wartościami granicznymi

- Test zerowego przepływu do wyłączenia instalacji, gdy woda nie jest już pobierana (możliwość ustawiania parametrów)

- Funkcja napełniania pustych rur (pierwsze napełnianie sieci odbiorników)

- Zabezpieczenie przed suchobiegiem za pośrednictwem styku, np. wyłącznika pływakowego lub przełącznika ciśnieniowego

Interfejsy:

- Bezpotencjałowe styki do zbiorczej sygnalizacji pracy

- Styki do zewn. wł./wył., suchobiegu i 2. Wartość zadana

- Zewn. wł./wył. za pośrednictwem styku do wyłączenia trybu automatycznego instalacji

Wyposażenie dodatkowe:

- Przełącznik ręczny-0-automatyczny: Wstępny wybór rodzaju pracy dla każdej pompy, tryb „ręczny” w razie awarii regulatora (tryb awaryjny/testowy w sieci, z zabezpieczeniem silnika), „O” (pompa wyłączona – nie jest możliwe dołączanie przez układ sterowania) i „Auto” (pompa do pracy w trybie automatycznym udostępniana przez układ sterowania)

- Przekaźnik do zabezpieczenia silnika PTC

- Indywidualna sygnalizacja pracy i awarii, sygnalizacja suchobiegu

- Łagodny rozruch pomp obciążenia szczytowego

- Zestaw do zabezpieczenia przed suchobiegiem

**Wykonanie materiałowe pomp:**

Korpus pompy : 1.4301 [AISI304]

Wirnik : 1.4307 [AISI304L]

Wał pompy : 1.4301 [AISI304]

Orurowanie zbiorcze : 1.4307 [AISI304L]

## Zasilanie przepompowni

## Sposób zasilania przepompowni

Projektowana przepompownie nie posiada WLZ od złącza licznikowego ZL do rozdzielnicy zasilająco sterującej RZS.

Złącze licznikowe będzie wykonane jak szafka z fundamentem. Przekrój kabla dobrać na podstawie mocy zbiorczej pomp w pompowni. Równolegle z kablem ułożyć bednarkę stalową ocynkowaną, która stanowić będzie uziom dla przewodu ochronnego w projektowanej rozdzielnicy RZS. Należy wykonać uziom ochronny z bednarki ocynkowanej 25x4 mm. Wymagana rezystancja uziemienia R ≤ 30 . W razie konieczności wzmocnienia uziemienia wykonać dodatkowo uziomy szpilkowe. WLZ prowadzić w rowie kablowym na głębokości 0,8m, na podsypce piaskowej grubości 10 cm. Po ułożeniu kabel zasypać warstwą piasku gr. 10 cm, następnie ziemią rodzimą. Na całej długości przyłącz oznaczyć niebieską taśmą oznaczeniową. Rozdzielnicę zasilająco-sterującą usytuować bezpośrednio przy przepompowni wody. Moce zainstalowanych pomp zgodnie z projektem technologicznym przepompowni wody.

## Uwagi

Wszelkie prace wykonać zgodnie z polskimi normami, szczególnie: PN-IEC 364, PN-IEC 60364, PN-IEC 61024 wiedzą technicznej i zasadami sztuki budowlanej. Zgodnie z Prawem Budowlanym (Dziennik Ustaw RP nr 89 z 25 sierpnia 1994 r.) przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu stosowania

w budownictwie. Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami wydano:

* certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, ze zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie polskich norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
* deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z polską normą lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono polskiej normy), jeżeli nie są objęte certyfikacją na znak bezpieczeństwa.

Szafy sterownicze montowane przez doświadczony personel z uprawnieniami zgodnie z obowiązującymi normami. 36-miesięczna gwarancja na szafy sterownicze. Serwis szaf sterowniczych w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym zapewniony przez wykwalifikowane osoby. Po zakończeniu prac i uruchomieniu pompowni przekazać Użytkownikowi konfigurację sterownika/modułu telemetrycznego. Konfiguracja i programowanie sterownika/modułu telemetrycznego oraz systemu wizualizacji w typowym środowisku programatorskim ogólnodostępnym w obecnym czasie na rynku. Wszelkie oprogramowanie do konfiguracji, ustawień i oprogramowania należy przekazać Użytkownikowi po zakończeniu prac.

W celu przesyłu danych z obiektów należy na obiektach w modułach telemetrycznych zainstalować karty SIM. Telemetryczne karty SIM dostarczy wykonawca w okresie gwarancyjnym.

## Specyfikacja systemu wizualizacji i zdalnego zarządzania dla obiektów przepompowni wody

## Wstęp

Niniejsza dokumentacja zawiera opis systemu telemetrii. System jest przeznaczony do monitorowania pracy urządzeń i stanów obiektów technologicznych - rozproszonych, składających się na sieć wodociągową. Poprzez dostępną infrastrukturę GSM przesyłane dane pakietowe w sieci GPRS, EDGE z zalogowanych modułów telemetrycznych na obiekcie, będą trafiać do serwera.

Dla zapewnienia ciągłego nadzoru i informowania o stanach nadzwyczajnych mogących wystąpić podczas pracy pompowni, pompownię należy wyposażyć w urządzenia monitorujące pozwalające na przesyłanie informacji do osób sprawujących nadzór nad pompownią poprzez sieć GSM/GPRS.

W tym celu budynek kontenerowy stacji wodociągowej zostanie wyposażony w dodatkową szafkę komunikacyjną zbierającą sygnały z szafy sterowniczej zestawu pompowego i przekazywany do Obsługującego, na system dostosowany do posiadanego lub strony www.

Monitoringiem należy objąć informacje o stanach jak niżej:

- o braku obecności wody na zestawie pompowni (suchobieg )

- praca/awaria poszczególnej pompy zestawu

- awaria zbiorcza zestawu

- ciśnienie na zasileniu

- ciśnienie na tłoczeniu

- przepływ zbiorczy

Odczyt monitorowanych sygnałów możliwy będzie za pomocą przeglądarki stron WWW bez potrzeby instalowania jakiegokolwiek dodatkowego oprogramowania. Ponadto, osoba upoważniona będzie otrzymywała informacje SMS o powstałych stanach alarmowych.

Wymóg powszechnej dostępności zabezpiecza interesy użytkownika i pozwala w pełni korzystać z zalet wolnej konkurencji. Umożliwia wielu podmiotom ubieganie się o zamówienie i uzyskanie przez Zamawiającego najlepszej ceny. W komplecie z modułem telemetrycznym producent jest zobowiązany do dostarczenia kompletnego, nie wymagającego ponoszenia przez użytkownika dodatkowych opłat licencyjnych, zestawu narzędzi konfiguracyjnych, umożliwiających skonfigurowanie modułu oraz tworzenie aplikacji projektowych. Dostępność narzędzi konfiguracyjnych zabezpiecza. Dysponując narzędziami konfiguracyjnymi Użytkownik może zrealizować prace serwisowe/modyfikacyjne sam lub zlecić je innej firmie integracyjnej udostępniając posiadane narzędzia. Brak narzędzi konfiguracyjnych powoduje, że zainstalowany moduł telemetryczny jest „czarną skrzynką” niedostępną dla nikogo poza podmiotem-monopolistą. Moduły telemetryczne wykorzystujące technologie mobilne GSM/GPRS/EDGE są urządzeniami bardzo złożonymi, a ich bezproblemowa praca w sieciach operatorów GSM wymaga dużej wiedzy i doświadczenia producenta.

## Struktura systemu

W ramach systemu telemetrii można wyróżnić opisane poniżej elementy.

* + - * 1. Moduły telemetryczne zainstalowane w obiektach technologicznych

W każdym obiekcie technologicznym objętym systemem monitoringu (np. SUW, przepompowni) montowane są moduły telemetryczne oraz dodatkowy osprzęt elektroinstalacyjny i ewentualnie pomiarowy oraz sterowniczy. Sygnały pomiarowe i sygnalizacje stanów, wprowadzane są w sposób elektryczny w obwody pomiarowe modułu telemetrycznego, który monitoruje ich wartości. Moduł telemetryczny transmituje monitorowane sygnały z obiektu technologicznego do serwera systemu monitoringu. Sygnalizacja krytycznych stanów awaryjnych (np. zanik zasilania w pompowni lub inne wg życzeń inwestora) może być dodatkowo realizowana przez wysyłanie wiadomości SMS bezpośrednio z obiektu pod wybrany nr telefonu komórkowego i wydzwanianie pod ten też nr. (np. operatora dyżurnego).

* + - * 1. Serwer systemu monitoringu

Rolę serwera systemu monitoringu pełni komputer klasy PC wraz z zainstalowanym stosownym oprogramowaniem systemowym i aplikacyjny. Serwer jest własności inwestora i znajduje się w wybranej przez niego lokalizacji, w której korzysta z niego personel techniczny (np. oczyszczalnia ścieków, ujęcie wody, do wyboru) Funkcje pełnione przez serwer monitoringu:

* Odbiór danych wysyłanych przez moduły telemetryczne z obiektów technologicznych
* Wizualizację stanu aktualnego obiektu:
  + praca i awaria pomp
  + poziom sucho biegu

- stany liczników: przepływu sumarycznego oraz chwilowego, czasu pracy.

* Rejestracja awarii i stanów urządzeń z możliwością przeglądania wstecz
* Zdalne załączanie urządzeń
* Rejestrację i raportowanie czasów pracy pomp
* Zdalny dostęp do pulpitu serwera poprzez aplikację lub stronę internetową

Przesyłanie danych z obiektów technologicznych wykorzystuje istniejącą infrastrukturą operatorów sieci komórkowych. Transmisja danych odbywa się z wykorzystaniem technologii GPRS. Moduły telemetryczne powinny pracować w ramach dedykowanego APN-u. Korzystanie z transmisji danych w ramach sieci komórkowej wymaga podpisania stosownej umowy z wybranym operatorem lub zakup kart sim Prepaid w okresie gwarancyjnym dostarczy wykonawca robót.

## Drogi i place manewrowe w obrębie przepompowni wody

Należy zapewnić, aby projektowane, na czas budowy i prac prowadzonych, drogi i place umożliwiały dojazd i rozładunek samochodów o nośności do 30 ton. Konstrukcja i wykończenie dróg i placów utwardzonych powinny być odporne na działanie oleju napędowego i rozlewów chemikaliów. Wszystkie chodniki, parkingi, obrzeża i krawężniki muszą być wykonane z materiałów mrozoodpornych. Teren przepompowni oraz wjazdy z dróg wykonać z kamienia łupanego.

## Zieleń, ogrodzenie

Wszystkie tereny zielone na obszarze objętym zakresem budowy muszą zostać uporządkowane, rozplantowane i pozostawione w odpowiednim porządku nie budzącym zastrzeżeń estetycznych. Projektuje się nowe ogrodzenie systemowe, panelowe proste oraz furtkę systemową o szer. 1,0 m.

## Demontaże i rozbiórki

Nie przewiduje się demontażu lub rozbiórki.

## Próby końcowe

Wykonawca wykona wszystkie niezbędne Próby Końcowe, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania Robót do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu. Próby Końcowe będą polegały na rozruchu hydraulicznym i technologicznym przepompowni wody. Rozruch hydrauliczny i technologiczny powinien być prowadzony na wodzie przez okres pracy obiektu trwający min. 72 godzin.

Rozruch (Próby Końcowe) jest elementem Dokumentacji Powykonawczej niezbędnej do potwierdzenia prawidłowości wykonanych robót.

Wykonawca uruchomi, wykona wszystkie niezbędne próby, jak również wszelkie inne działania niezbędne do oddania przepompowni lub tłoczni do normalnej eksploatacji i przekazania ich Zamawiającemu oraz Użytkownikowi, w tym szkolenie pracowników.

# Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

## Wymagania dotyczące projektowania

Zamówienie obejmuje:

1. Roboty budowlane w zakresie obejmującym:

* przedsięwzięcie obejmuje modernizację urządzeń ochrony wód poprzez roboty poprawiajcie prace przepompowni wody

Zakres robót na poszczególnych przepompowniach obejmuje modernizację w zakresie wyposażenia przepompowni wraz z jej budową.

1. Szkolenie, rozruch, próby, przekazanie do eksploatacji i użytkowania (wymagane może być zezwolenie na użytkowanie).

Wykonawca jest zobowiązany wykonać koncepcję budowy pompowni wody zawierającą w szczególności rozwiązana techniczno-lokalizacyjne każdej pompowni.

## Dokumentacja fotograficzna

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej teren, obiektów i ich wyposażenia przed rozpoczęciem robót budowlanych. Zdjęcia powinny być wykonane w sposób, który jednoznacznie określi lokalizację fotografowanego terenu, obiektów, instalacji i urządzeń.

## Działania Wykonawcy i Zamawiającego dla uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji administracyjnych

W przypadku gdy wymagane jest wniesienie rocznej opłaty za zajęcie terenu (umieszczenie urządzenia obcego, niezwiązanego z funkcjonowaniem drogi lub służebność przesyłu), koszty te leżą po stronie Zamawiającego. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z podpisanej umowy. W szczególności do obowiązków Wykonawcy będzie należało ponadto:

* uzyskanie i przekazanie Zamawiającemu warunków prowadzenia robót w pasach zieleni i w pobliżu drzew (jeśli jest wymagane) oraz jeśli zaistnieje konieczność - decyzji zezwalającej na wycinkę lub przesadzenie drzew,
* Wykonawca wystąpi o wydanie pozwolenia na prowadzenie robót w imieniu Zamawiającego. Opłaty administracyjne związane z uzyskaniem pozwoleń ponosi Wykonawca i uwzględni je w cenie oferty,
* uzyskanie warunków odtworzenia nawierzchni jezdni i chodników w drogach gminnych oraz w drogach powiatowych, uzyskanie warunków tymczasowej organizacji ruchu drogowego na czas prowadzenia robót w drogach gminnych i w drogach powiatowych, uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień dokumentacji projektowej oraz poniesienie wszystkich kosztów związanych z uzyskaniem tych uzgodnień,
* uzyskanie zgód właścicieli nieruchomości na prowadzenie robót budowlanych oraz ustalenie z Zamawiającym warunków służebności lub odszkodowania.

## Zgodność robót z dokumentacją projektową

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

1. Program funkcjonalno - użytkowy,
2. Dokumentacja projektowa.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku rozbieżności budzących wątpliwości, opis wymiarów podany na piśmie jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wszystkie wykonane Roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją projektową i ST. Dane określone w dokumentacji projektowej i ST będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku gdy, materiały lub Roboty, nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub STi wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

## Przedmiar robót i kosztorys inwestorski

W ramach umowy Wykonawca przedłoży kosztorys inwestorski wraz z przedmiarem robót.

## Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza ma zawierać naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń między obiektowych. Wykonawca w ramach Umowy jest zobowiązany wykonać dokumentacje geodezyjną powykonawczą inwestycji.

## Wymagania dotyczące terenu budowy

## Teren budowy

Budowa będzie realizowana na terenie Inwestora, niezabudowanej działce. Wykonawca uzyska wszelkie informacje o dostępie do Terenu Budowy i trasach dostępu oraz zaprojektuje roboty i ich realizację według pozyskanych informacji.

Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę Użytkownika. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do Gminy lub Inspektora Nadzoru o przedmiotową zgodę. Pisma te powinny być przedłożone Gminie lub Inspektorowi Nadzoru, co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Użytkownika oraz Inżyniera i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

## Wykonanie zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego

Każdorazowo należy wykonać zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia podziemnego znajdującego się na trasie wykopów. Koszt związany z wykonaniem niezbędnego zabezpieczenia uzbrojenia podziemnego należy ująć w koszcie budowy. Jeżeli nieznana jest rzeczywista rzędna istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji, należy wykonać odkrywki celem ustalenia jego prawdziwego położenia. W rejonie kolizji wszelkie prace należy prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Przy zasypie rury kanalizacyjnej należy zwrócić uwagę na dokładne podbicie rury.

## Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji przedmiotu zamówienia do zakończenia i odbioru 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 teren budowy. Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe, będą realizowane i wykonywane wg dokumentacji projektowej opracowanej przez wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań. Przewiduje się, że roboty prowadzone będą głównie na działkach przepompowni oraz w granicach pasów drogowych, a także na terenach zielonych.

Wykonawca jest zobowiązany do wykonywania i utrzymywania w stanie nadającym się do użytku oraz do likwidacji wszystkich robót tymczasowych, niezbędnych do zrealizowania przedmiotu zamówienia. Do robót tymczasowych będą między innymi zaliczone: organizacja placu budowy, realizacja rozwiązań zabezpieczających interesy osób trzecich, prace związane z zapewnieniem wymaganej ochrony środowiska, czasowa organizacja ruchu na czas wykonywania robot oraz zapewnienie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego, bieżące utrzymanie dobrego stanu technicznego ulic w obszarze placu budowy, działania zapewniające spełnienie przepisów w zakresie bhp, działania mające na celu zabezpieczenie robót przed dostępem osób trzecich, itp.

## Tablice informacyjne

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany ustawić i utrzymać tablice informacyjne przez okres wykonywania robót w miejscu wskazanym przez Wykonawcę i uzgodnionym z Zamawiającym. Tablice informacyjne będą ustawione niezwłocznie po rozpoczęciu Robót. Wykonawca jest zobowiązany do stałej konserwacji tablic informacyjnych, a w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia do odtworzenia tablic. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie niedopuszczenie do sytuacji barku jakiekolwiek tablicy informacyjnej. Tablice informacyjne muszą być zgodne z aktualnymi wytycznymi.

## Kontrola jakości robót

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem obowiązującym Zamawiającego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne w porządku chronologicznym.

## Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia. Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

* + - * rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniając odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
      * warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
      * przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
      * organizacji pracy na budowie,
      * sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i zdrowia.

## Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego oraz warunki określone w wydanych dla inwestycji decyzjach administracyjnych. W okresie trwania budowy i wykańczania Robót, Wykonawca będzie:

* utrzymywać Teren Budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
* podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska, na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń i uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn, powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

1. lokalizację baz, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych
2. środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
   * zanieczyszczeniem gruntów, zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
   * zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
   * możliwością powstania pożaru.

## Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał 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 przez dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat Robót albo przez personel Wykonawcy.

## Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielem tych urządzeń, potwierdzenie informacji, dostarczanych mu przez Zamawiającego w planie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swym harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju Robót, które mają być wykonane w zakresie zabezpieczenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Inżyniera i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia tych prac. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inżyniera i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie, spowodowane przez jego działania, uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Zamawiającego.

## Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś, przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia władz na przewóz nietypowych wagowo i gabarytowo ładunków.

## Warunki dotyczące organizacji ruchu

Podczas realizacji inwestycji musi być utrzymana płynność ruchu publicznego. Koszty objazdów, przejazdów i organizacji ruchu ponosi Wykonawca.

## Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe, oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z Robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych, podczas prowadzenia Robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych, odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń i metod. Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe z lub związane z naruszeniem jakichkolwiek praw patentowych pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z wykonania projektu lub specyfikacji dostarczonych lub zaakceptowanych przez Inżyniera.

## Wykopaliska

Wykonawca, o ile zajdzie taka konieczność lub wynika to z uzgodnień zapewni na własny koszt nadzór archeologiczny nad prowadzonymi robotami. O wszelkich wykopaliskach (monety, przedmioty wartościowe, budowle oraz inne pozostałości o znaczeniu geologicznym lub archeologicznym) odkrytych na terenie budowy, Wykonawca zobowiązany jest powiadomić nadzór archeologiczny i Inżyniera i postępować dalej zgodnie z ich poleceniami. Jeżeli w wyniku tych poleceń Wykonawca poniesie koszty i/lub wystąpią opóźnienia w robotach, Inżynier po uzgodnieniu z Zamawiającym i Wykonawcą ustali wydłużenie czasu wykonania robót i/lub wysokość kwoty, o którą należy zwiększyć cenę kontraktową.

## Nadzór autorski na terenie budowy

Nie dotyczy.

## Wymagania materiałowe

## Źródła szukania materiałów

Wszystkie zastosowane materiały użyte do realizacji projektu muszą pochodzić z krajów UE. Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inżynierowi do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów jak również odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu wykazania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania STWiORB w czasie realizacji robót.

## Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz, na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych, włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inżynierowi wymagane dokumenty, przed rozpoczęciem eksploatacji źródła. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie

wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i wszelkie inne koszty związane z dostarczeniem materiałów dla Robót. Humus i nadkład, czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskiwania piasku i żwiru, będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i przywracaniu stanu terenu, przy zakończeniu Robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inżyniera. Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inżyniera, Wykonawca nie będzie prowadził w obrębie Terenu Budowy żadnych wykopów, poza tymi które zostały wyszczególnione w Kontrakcie. Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

## Inspekcja wytwórni materiałów

Wytwórnie materiałowe mogą być okresowo kontrolowane przez Inżyniera w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami. Próbki materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Inżynier będzie przeprowadzał inspekcję wytwórni będą zachowane następujące warunki:

1. Inżynier będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji,
2. Inżynier będzie miał wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się produkcja materiałów przeznaczonych do realizacji Umowy.

## Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

## Przechowywanie składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Inżyniera. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inżyniera.

## Wymagania dotyczące używanego sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jednie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt używany do Robót powinien być zgodny

z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w STWiORB; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i STWiORB w terminie przewidzianym Kontraktem. 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.

## Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania robót

## 2.9.1 Wymagania ogólne

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z kontraktem oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót, za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, wymaganiami STWiORB, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Inżyniera. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczeniu wysokości wszelkich elementów robót, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w Dokumentacji Projektowej. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, zostaną poprawione przez Wykonawcę na jego koszt. Decyzje Inżyniera dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w STWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię. Wspólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadają zawartości niniejszego PFU.

## Kontrola jakości robót

## Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakości materiałów. W tym celu Wykonawca zapewni m.in. odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji. Minimalne badania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w, normach i wytycznych.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

## Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być, z jednakowym prawdopodobieństwem, wytypowane do badań. Inżynier może polecić przeprowadzenie dodatkowych badań, tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości. Koszty tych badań ponosi Wykonawca, tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym wypadku, koszty te pokrywa Zamawiający. Pojemniki do próbek dostarcza Wykonawca.

## Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z normami. W przypadku gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego, stosować należy wytyczne krajowe albo inne procedury. Przed przystąpieniem do badań i pomiarów, Wykonawca powiadomi Inżyniera o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inżyniera.

## Raport z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inżynierowi kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

## Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inżynier może dopuścić do użycia materiały, które posiadają:

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:

* Polską 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 ST.

W przypadku materiałów, dla których są wymagane ww. dokumenty przez ST, każda partia materiałów będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby, wynikami wykonanych przez niego badań. Materiały posiadające ww.

dokumenty, a urządzenia – ważną legalizację, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli stwierdzona zostanie niezgodność ich właściwości z ST, materiały takie lub urządzenia, zostaną odrzucone.

## Dokumenty budowy

Wykonawca powinien uzyskać i przechowywać na Placu Budowy Dziennik Budowy o ile będzie wymagane. Podczas prowadzenia Robót na Placu Budowy oprócz Dziennika Budowy powinny znajdować się następujące dokumenty: Pozwolenie(zgłoszenie) na Budowę, Projekt Budowlany, Dokumentacja Wykonawcza, protokół przekazania Placu Budowy, notatki ze spotkań organizacyjnych, instrukcje i notatki Inżyniera oraz inne dokumenty zgodnie z wymaganiami Inżyniera.

## Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Wykonawcę i Zamawiającego w okresie od przekazania terenu Budowy, do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i dotyczyć będą przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Dziennik Budowy należy sporządzić do modernizowanych przepompowni oraz sieci kanalizacyjnych. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnymi numerami załącznika i opatrzone datą oraz podpisem Wykonawcy . Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

* datę przekazania terenu budowy,
* datę przekazania Dokumentacji Projektowej,
* datę uzgodnienia przez Inżyniera programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót,
* terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
* przebieg Robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
* uwagi i polecenia Inżyniera,
* daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
* zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
* wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
* stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania Robót podlegającym ograniczeniom lub szczególnym wymaganiom, w związku z warunkami klimatycznymi
* zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
* dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych), dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
* dane dotyczące sposobu wykonywania i zabezpieczania robót,
* dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
* wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,
* inne istotne informacje o przebiegu robót

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy, będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska. Wpis Wykonawcy do Dziennika Budowy obliguje Zamawiającego do ustosunkowania się.

## Księga obmiaru

Ze względu na ryczałtowy charakter umowy oraz możliwości uzyskania płatności jedynie za skończone elementy robót i dostaw nie przewiduje się prowadzenia Księgi Obmiaru.

## Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, następujące dokumenty:

1. pozwolenie na budowę/zgłoszenie,
2. protokół przekazania Terenu Budowy,
3. umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy,
4. protokół odbioru Robót.,
5. protokoły z narad i ustaleń,
6. korespondencję na budowie.

## Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

* + 1. **Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych w zakresie przygotowania terenu pod budowę**

Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych muszą odpowiadać COBRTI INSTAL.

## Wymagania dotyczące robót przygotowawczych

W ramach przygotowania terenu budowy należy wykonać wszelkie niezbędne roboty, obejmujące:

* sporządzenie dokumentacji fotograficznej stanu powierzchni terenu, wyszczególniającej wszystkie jego szczegóły, istniejące uszkodzenia albo punkty, które mogą okazać się sporne podczas przywracania terenu do stanu pierwotnego,
* prace geodezyjne (wyznaczenie tras rurociągów i obiektów, zarysów robót ziemnych na powierzchni terenu poprzez trwałe oznaczenie w terenie, położenia wszystkich charakterystycznych punktów profilu podłużnego i przekrojów poprzecznych, położenia ich osi geometrycznych, głębokości wykopów, zarysów skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu przez uprawnionego geodetę),
* oczyszczenie terenu,
* rozbiórkę nawierzchni drogowych i pieszych ciągów komunikacyjnych (o ile zajdzie taka potrzeba),
* rozebranie obiektów kolidujących z obszarem prowadzenia robot,
* oznakowanie miejsca prowadzenia robót,
* zabezpieczenie istniejących instalacji i urządzeń infrastruktury technicznej,
* zabezpieczenie, lub ewentualne wycinka czy przesadzenie zieleni zlokalizowanej w pobliżu miejsc prowadzenia robót,
* wykonanie niezbędnych tymczasowych przejść i dróg dojazdowych,
* inne rozbiórki/demontaże niezbędne dla prawidłowego wykonania Robót.

## Wymagania dla robót ziemnych

Roboty ziemne wykonywane w ramach kontraktu związane będą z budową przepompowni wody polegać będą na:

* + - * + wykonaniu i umocnieniu wykopów pod nowoprojektowane obiekty,
        + przygotowaniu podłoża pod zbiornik lub rurociąg, kanał,
        + wykonaniu obsypki przewodu,
        + wykonaniu zasypki wykopu,
        + wykonaniu ewentualnej wymiany gruntów,
        + wykonaniu odwodnienia wykopów.

Wykop otwarty dla przewodów sieci kanalizacji sanitarnej należy wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wg PN-B-10736. Wykop w projekcie powinien być scharakteryzowany za pomocą następujących wielkości i danych:

* + - * + szerokość uwzględniającą średnice przewodów,
        + głębokość,
        + system wzmocnienia ścian wykopu,
        + kształt wykopu,
        + rodzaj podłoża,
        + sposób zagęszczenia obsypki i zasypki przewodu,
        + zabezpieczenia od obciążenia ruchem kołowym,
        + poziom wód gruntowych,
        + występowanie innych przewodów w tym samym wykopie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za dobór odpowiedniej szerokości wykopu oraz sposób jego umocnienia. Wykonawca powinien przy tym należycie rozwiązać potrzebę:

* + - * + zapewnienia szerokości wystarczającej do umożliwienia bezpiecznej pracy i właściwej
        + procedury montażu i połączeń rur i elementów kanałów,
        + eliminacji szkód spowodowanych ruchem pojazdów i pieszych,
        + eliminacji jakichkolwiek uszkodzeń sąsiednich obiektów i instalacji.

Jeśli nie podano ograniczeń co do szerokości wykopów, to powinny być one zgodne z normą PN-EN 1610:2002 i wytycznymi producentów rur.

## Wymagania dla robót odwodnieniowych

Roboty budowlane i montażowe będą mogły być przeprowadzane jedynie w wykopach suchych. Instalacje odwodnienia zastosowane w celu odprowadzenia wody z wykopów wykona, będzie eksploatował i konserwował Wykonawca. Prace związane z odwodnieniem wykopów należy wykonywać pod nadzorem specjalisty (geologa) w sposób bezpieczny dla znajdujących się w pobliżu obiektów niezwiązanych z budową. Jeśli wymagane, należy uzyskać stosowne decyzje administracyjne na odprowadzenie wód z wykopów (w tym pozwolenie wodnoprawne).

## Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

## Ogólne wymagania w zakresie dróg, placów i chodników

Należy zapewnić ciągi komunikacyjne (chodniki i drogi) zapewniające dojazd i dojście do wszystkich obiektów w obrębie przepompowni. Należy zapewnić, aby projektowane, na czas budowy i prac prowadzonych, drogi i place umożliwiały dojazd i rozładunek samochodów o nośności do 30 ton. Konstrukcja i wykończenie dróg i placów utwardzonych powinny być odporne na działanie oleju napędowego i rozlewów chemikaliów.

## Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa urządzeń

Instalacja zostanie przekazana do eksploatacji i użytkowania przez Zamawiającego w terminie ustalonym z Zamawiającym, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych i technicznych wynikających z Kontraktu i obowiązującego prawa. Wykonawca przez Okres Zgłaszania Wad będzie nadzorować pracę Instalacji i w tym czasie wprowadzi wszelkie poprawki i ustawienia niezbędne do właściwej pracy Urządzeń oraz na zamówienie dostarczy części zamienne przewidziane dla eksploatacji urządzeń w Okresie Zgłaszania Wad.

Wykonawca będzie reagował na wezwania niezwłocznie. Maksymalny czas przyjazdu serwisu od zgłoszenia awarii wynosi 48 godzin.

## Narzędzia i środki konserwujące

Wykonawca jest zobowiązany w trakcie eksploatacji na zamówienie Zamawiającego dostarczyć zalecane dla Instalacji smary i części szybko zużywające się (np. olej). W ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej. Instalację należy zaopatrzyć w tzw. pierwsze napełnienie, w tym w zalecane smary i części szybko zużywające się (np. olej). Nie zwalnia to Wykonawcy z obowiązku upewnienia się przed uruchomieniem Instalacji, że wszelkie smary i woski zostały nałożone we wszystkich wymaganych miejscach. Wykonawca upewni się, że wszystkie smary, oleje i ich odpowiedniki są dostępne na polskim rynku.

## Serwisowanie

Wykonawca zobowiązuje się do świadczenia usług serwisowych przynajmniej w okresie 5 lat od daty wydania Świadectwa Przejęcia. Czas reakcji serwisowej oraz termin usunięcia zgłoszonych wad i usterek winien być zgodny z klauzulą ogólną.

## Warunki wykonania i odbioru

Warunki wykonanie i odbioru robót zostały określone w innych częściach PFU.

## Typizacja

Całość wyposażenia, urządzeń oraz aparatura kontrolno-pomiarowa pełniące podobne funkcje powinny być jednego typu i marki oraz w pełni zamienne między sobą. Odnosi się to w szczególności do silników, pomp, armatury, układów przeniesienia napędu, AKPiA, komponentów elektrycznych i automatyki, zaworów i przekaźników.

## Stosowanie elementów stalowych

Małe elementy żeliwne należy zabezpieczyć przed korozją. Elementy mają być zalaminowane, a te, które z jakiegokolwiek innego powodu nie mogą być zabezpieczone przed korozją, powinny zostać po uprzednim oczyszczeniu pokryte emalią lub polakierowane. Należy, w miarę możliwości, unikać stosowania w przyrządach i przekaźnikach elektrycznych elementów stalowych i żelaznych. Tam, gdzie zachodzi konieczność użycia różnych metali stykających się ze sobą, metale te powinny być dobrane w taki sposób, aby różnica potencjałów elektrochemicznych była nie większa niż 250 mV. Tam, gdzie jest to niewykonalne, oba metale powinny zostać oddzielone od siebie odpowiednim materiałem izolacyjnym, lub pokryte właściwą powłoką izolacyjną. Elementy sprężynujące powinny być wykonane z mosiądzu, brązu lub innego, odpornego na rdzewienie, materiału. Elementy ruchome urządzeń, które nie mogą być wykonane z metalu nie zawierającego żelaza, powinny zostać wykonane ze stali o potwierdzonej odporności na korozję. Połączenia dowolnego materiału ze stalą nierdzewną muszą być wykonane jako rozłączne. Połączenie musi być ze stali kwasoodpornej. Elementy mające kontakt z agresywnym środowiskiem powinny być wykonane ze stali nierdzewnej min. 1.4306.

## Wymagania dotyczące szkoleń

Celem szkolenia jest zapewnienie wybranemu personelowi Zamawiającego niezbędnej wiedzy na temat technologii, zasad eksploatacji i obsługi obiektu. Szkolenie winno być przeprowadzone na miejscu w trakcie prowadzenia Robót oraz w okresie Prób Końcowych i winno obejmować:

* zasady poprawnej eksploatacji i działania obiektu,
* zasady eksploatacji maszyn i urządzeń,
* przyjęte procedury bezpieczeństwa,
* system kontroli i pomiarów,
* system AKPiA.

Szkolenie będzie obejmować kurs teoretyczny i kurs praktyczny w zakresie eksploatacji (technologii) obiektu dla min. 3 pracowników Zamawiającego. Wykonawca winien zapewnić Zamawiającemu asystę techniczną w trakcie Okresu Zgłaszania Wad.

Wykonawca winien dla tego celu zapewnić ze swojej strony udział inżyniera rozruchu w wymiarze co najmniej 1 miesiąca i udział specjalistów w zakresie mechaniki, elektryki i AKPiA w wymiarze łącznym co najmniej 1 miesiąca. Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim. Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe niezbędne personelowi Zamawiającego do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników. Projekt programu szkoleń, ogólny opis materiałów szkoleniowych wraz z życiorysami instruktorów winien być przekazany do akceptacji przez Zamawiającego przed rozpoczęciem szkolenia. Koszty związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem szkoleń pokrywa Wykonawca. Zamawiający pokrywa jedynie koszty wynagrodzenia personelu delegowanego na szkolenia. Wszelkie dokumenty szkolenia i dokumenty niezbędne do obsługi powinny być dostarczone (w języku polskim) w co najmniej 2 kopiach wersji papierowej i elektronicznej. Wszystkie odpowiednie rysunki i DTR zostaną omówione w taki sposób, aby dać personelowi jasny wgląd w:

* projekt całościowy Instalacji,
* montaż wszystkich elementów,
* procedury obsługi w każdych warunkach,
* procedury i schematy użytkowania (konserwacji),
* szczegółowe informacje dotyczące komponentów istotnych dla przeprowadzenia, serwisu Instalacji,
* środki bezpieczeństwa.

## Próby końcowe i przejęcie przez Zamawiającego

Wszystkie czynności, badania i próby winny być realizowanie zgodnie z zatwierdzonym programem, Wymaganiami Ogólnymi oraz niniejszymi Wymaganiami Szczegółowymi.

Próby Końcowe będą w kolejności obejmowały:

* próby przedrozruchowe – przegląd i próby funkcjonowania urządzeń i instalacji „na sucho” (rozruch mechaniczno - energetyczny) wykonywane w ramach poszczególnych urządzeń i elementów robót zgodnie z Wykazem cen,
* próby rozruchowe – próby ruchowe „na mokro” (rozruch hydrauliczny) w celu sprawdzenia prawidłowości wykonanych robót,
* ruch próbny obiektu – rozruch technologiczny prowadzany na wodzie; jego zadaniem jest potwierdzenie spełnienia przez obiekt gwarantowanych parametrów eksploatacyjnych (w tym sprawdzenie jednoczesności pracy przepompowni), wymienionych w Wykazie Gwarancji oraz potwierdzenie prawidłowości pracy całego obiektu i spełnienia wszystkich wymagań technicznych określonych w Kontrakcie.

Rozruch próbny trwać będzie do czasu uzyskania przez Wykonawcę zezwolenia na użytkowanie obiektu. Po pozytywnym zakończeniu Prób Końcowych, przekazaniu przez Wykonawcę wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych, w tym uzyskania zezwolenia na użytkowanie, Inżynier wydaje jedno Świadectwo Przejęcia dla całości Robót. Wykonawca zapewnia na swój koszt robociznę, materiały i usługi, wymagane do momentu wydania Świadectwa Przejęcia. Nie dotyczy to kosztów energii elektrycznej, które pokryje Zamawiający. Koszty wykonania prób niezbędnych do potwierdzenia zrealizowania Kontraktu w ramach rozruchu i przed wydaniem Świadectwa Przejęcia ponoszone będą przez Wykonawcę. Zamawiający na cały okres ruchu próbnego (rozruchu technologicznego) zapewni doprowadzenie zanieczyszczeń w ilości i jakości zapewniającej do jego przeprowadzenia.

## Komisja rozruchowa i grupa rozruchowa

Rozruch obiektu w zakresie prób rozruchowych i ruchu próbnego prowadzi powołana przez Wykonawcę Grupa rozruchowa. Wymagane jest, aby skład Grupy rozruchowej obejmował min. inżyniera rozruchu oraz elektryka – automatyka. Koszty działań Grupy rozruchowej obciążają Wykonawcę. W ramach Grupy rozruchowej Zamawiający zapewni pracowników rozruchu (2 osoby na pełnym etacie), będących pracownikami Zamawiającego. Osoby te będą wynagradzane w czasie Prób końcowych przez Zamawiającego. O ile wystąpi potrzeba zwiększenia personelu

pracowników rozruchu, w tym zatrudnienia specjalistów branżowych (np. elektryka, automatyka, itp.), dokona tego Wykonawca, a odpowiednie koszty ujmie w cenie kontraktowej. Rozruch obiektu w zakresie prób rozruchowych i ruchu próbnego nadzoruje powołana przez Zamawiającego Komisja Rozruchowa, w skład której wejdą przedstawiciele Zamawiającego, Przyszłego Użytkownika oraz Inżyniera. W skład komisji po stronie Inżyniera będą powoływani m.in. specjaliści poszczególnych branż, w szczególności inżynierowie w zakresie technologii, energetyki, AKPiA. Koszt pracowników Komisji rozruchowej, z wyłączeniem kosztów pracowników Inżyniera, które są odrębnie rozliczane, obciążać będzie Zamawiającego.

## Dokumenty wymagane na etapie prowadzenia prób końcowych

Wykonawca nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem prób końcowych przekaże Zamawiającemu do akceptacji kompletną dokumentację z realizacji budowy. Zakres opracowań musi odpowiadać wymogom jednostek zatwierdzających, opiniujących lub wymagających przedstawienia określonego opracowania.

Wykonawca przedstawi program Prób Końcowych do zatwierdzenia Inżynierowi na min. 14 dni przed planowanym rozpoczęciem ich przeprowadzania. W ramach programu Prób Końcowych Wykonawca przekaże kopie robocze instrukcji obsługi wszystkich urządzeń. Przygotowane instrukcje obsługi powinny objaśniać “krok po kroku” procedury przygotowania, uruchamiania i eksploatacji wszystkich urządzeń. Instrukcje obsługi przygotowane przez Wykonawcę oraz instrukcje odnoszące się do instalacji będącej przedmiotem zamówienia, opracowane przez Podwykonawcę, zostaną wydrukowane w formacie A4. Po pozytywnym odbiorze Robót i nie później niż dwa miesiące po podpisaniu Świadectwa Wykonania, Wykonawca przekaże do zatwierdzenia Inżynierowi ostateczne instrukcje obsługi (stanowiskowe i całego obiektu) w 4 egzemplarzach wersji papierowej i elektronicznej. Wszelkie poprawki polegające na dodaniu, zmianie lub usunięciu fragmentów tekstu, wprowadzone na żądanie Inżyniera na skutek doświadczeń nabytych w fazie rozruchu i obsługi Urządzeń, zostaną dołączone do każdego z dwóch egzemplarzy instrukcji obsługi jako dodatek bądź strony do wymiany. Koszt wniesionych poprawek zawarty jest w cenie zapisanej w Kontrakcie.

## Próby przed odbiorowe

Próby przed odbiorowe (rozruch mechaniczno – energetyczny) będą wykonywane po wykonanie poszczególnych elementów robót . Próby te obejmą:

* + - * procedury badań producenta,
      * procedury przyjęcia na Plac Budowy.

Badania producenta powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami, normami producenta oraz wymaganiami Kontraktu. Inżynier będzie upoważniony do kontroli badań producenta. Wymagania dotyczące badań i kontroli zostaną potwierdzone po przedstawieniu przez Wykonawcę szczegółowej dokumentacji. Badania producenta na tym etapie powinny dotyczyć całego wyposażenia mechanicznego, elektrycznego i sterowania obejmującego między innymi:

* + - * pompy,
      * rozdzielnice i sterownie nn,
      * wyposażenie AKPiA.

Zamawiający dokona sprawdzenia zgłoszonego elementu robót pod kątem jego kompletności i zgodności z Projektem budowlanym, Projektem wykonawczym i STWiORB. W przypadku zastosowanych urządzeń, prawidłowość wykonywania elementu robót będzie potwierdzana pozytywnym wynikiem przeprowadzonych przez Inżyniera i Wykonawcę czynności przewidzianych w ramach rozruchu mechaniczno – energetycznego.

Próby przedodbiorowe stanowią element rozruchu mechanicznego obiektu. O ile będzie to uzasadnione technicznie, mimo wcześniejszego zakończenia z wynikiem pozytywnym prób przedodbiorowych, Inżynier przed przystąpieniem do prób „na mokro” i rozruchu technologicznego może nakazać powtórzyć wszystkie czynności przewidziane w rozruchu mechaniczno – energetycznym wybranych urządzeń i całej instalacji.

## Próby ruchowe

Próby rozruchowe – próby ruchowe „na mokro” (rozruch hydrauliczny) będzie w celu sprawdzenia prawidłowości wykonanych robót.

Warunki prowadzenia i zakończenia prób ruchowych (rozruchu hydraulicznego) określone zostały w Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych ST-12.00 –Próby końcowe.

## Ruch próbny

Ruch próbny – rozruch technologiczny przepompowni - prowadzany będzie na wodzie. Jego zadaniem jest potwierdzenie spełnienia przez obiekt gwarantowanych parametrów procesowych i eksploatacyjnych wymienionych w Wykazie Gwarancji oraz potwierdzenieprawidłowości pracy całego obiektu i spełnienia wszystkich wymagań technicznych określonych w Kontrakcie.

## Eksploatacja próbna

Próby eksploatacyjne będą wykonywane po wydaniu Świadectwa Przejęcia w celu sprawdzenia funkcjonowania instalacji w zakresie spełnienia poszczególnych gwarancji. W Okresie Zgłaszania Wad oraz w okresie rękojmi eksploatację obiektu będzie prowadził Zamawiający.

Zamawiający będzie informował Wykonawcę niezwłocznie o przypadkach przekroczenia gwarantowanych parametrów, aby umożliwić Wykonawcy podjęcie natychmiastowych działań zaradczych. Próby eksploatacyjne mają na celu potwierdzenie działania instalacji zgodnie z udzielonymi przez Wykonawcę gwarancjami w Okresie Zgłaszania Wad oraz w okresie rękojmi. Okres Zgłaszania Wad będzie trwał 12 miesięcy od daty wystawienia Świadectwa Przejęcia dla Całości Robót, natomiast okres rękojmi - 36 miesięcy od daty wydania Świadectwa Wykonania. Podczas trwania prób eksploatacyjnych obiektu będzie pracować w sposób zautomatyzowany, chyba że względy operacyjne lub awarie urządzeń spowodują inaczej. O ile rezultaty Prób Eksploatacyjnych w Okresie Zgłaszania Wad będą pozytywne to na koniec Okresu Zgłaszania Wad zostanie wystawione Świadectwo Wykonania.

## Pomiary gwarancyjne

W trakcie Prób Końcowych oraz Prób Eksploatacyjnych zostaną przeprowadzone pomiary sprawdzające wielkości gwarantowanych podanych w Wykazie Gwarancji. Pomiary gwarancyjne w trakcie Prób Końcowych będą przeprowadzone na koszt Wykonawcy przez Zamawiającego. Pomiary te będą prowadzone w obecności Zamawiającego, który ma prawo ich nadzorowania i kontrolowania. Pomiary sprawdzające wielkość parametrów gwarantowanych w trakcie eksploatacji (tj. Próby Eksploatacyjne w Okresie Zgłaszania Wad oraz w okresie rękojmi) będą prowadzone przez Zamawiającego – w przypadku wystąpienia przekroczeń parametrów gwarantowanych ich wyniki będą na bieżąco przekazywane Wykonawcy. O ile wykonawca nie zakwestionuje wyników przeprowadzonych przez Zamawiającego w ramach Prób Eksploatacyjnych w ciągu 5 dni od daty ich otrzymania od Zamawiającego, oznacza to ich akceptację bez zastrzeżeń przez Wykonawcę. W przypadku zgłoszenia zastrzeżeń przez Wykonawcę w ciągu 5 dni od daty otrzymania wyników, pomiary zostaną przeprowadzone przez niezależną, uprawnioną i zaakceptowaną przez Strony instytucję. Jeżeli wyniki tych

pomiarów będą zgodne z pomiarami wykonanymi przez Zamawiającego, to ich koszt pokryje Wykonawca. W przeciwnym wypadku koszty takich pomiarów pokryje Zamawiający.

## Wymagania dotyczące ubezpieczenia

Wykonawca jest zobowiązany ubezpieczyć Roboty. Szczegółowe wymagania w tym zakresie określone są w Załączniku do Oferty oraz Warunkach Kontraktu.

## Odbiór robót

## Rodzaje odbiorów robót

W zależności od ustaleń Warunków kontraktowych, Wykazu cen oraz STWiORB, roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanego przez Zamawiającego, przy udziale Wykonawcy:

1. odbiór dokumentacji projektowej w zakresie wymaganym przy rozpoczęciu i prowadzeniu budowy o ile będzie wymagana,
2. odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
3. odbiór częściowy,
4. odbiór końcowy ustalonych elementów zgodnie z wykazem cen (cześć IV SiWZ),
5. odbiór końcowy przedmiotu zamówienia,
6. odbiór pogwarancyjny.

## Odbiór koncepcji i dokumentacji projektowej

Odbiór dokonuje Zamawiający po sprawdzeniu zgodności zawartych rozwiązań technicznych i materiałowych z PFU i STWiORB oraz sprawdzeniu kompletności uzyskanych uzgodnień, opinii, postanowień i decyzji administracyjnych, które są wymagane przy rozpoczęciu i prowadzeniu budowy.

## Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór tych robót polega na finalnej ocenie jakości i ilości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji, ulegną zakryciu. Odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru dokonuje Inżynier. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inżyniera. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inżyniera. Zgodnie z Warunkami kontraktowymi, wykonanie tego odbioru nie upoważnia Wykonawcy do uzyskania płatności częściowych.

## Odbiór częściowy

Odbiór częściowy, wykonywany będzie przez Zamawiającego po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości do jego przeprowadzenia. Będzie on polegał na ocenie ilości i jakości wykonanych części (elementów) Robót. Zgodnie z Warunkami kontraktowymi, dokonanie takiego odbioru nie stanowi podstawy do płatności dla Wykonawcy.

## Odbiór ustalonych elementów robót zgodnie z wykazem cen

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania ustalonego elementu Robót zgodnego z wykazem cen, w odniesieniu do jego ilości, jakości i wartości. Całkowite wykonanie elementu Robót oraz gotowość do jego odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie Zamawiającego i Inżyniera.

Odbiór zakończonego elementu Robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera jego zakończenia.

Odbioru końcowego dokonuje Inżynier w obecności Zamawiającego i Wykonawcy. W trakcie odbioru zostaną dokonane:

* ocena kompletności wykonanego/dostarczonego elementu robót,
* ocena jakości (na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów),
* ocena wizualnej zgodności wykonania elementu Robót z Dokumentacją projektową i STWIORB,
* rozruch mechaniczno – energetyczny elementu (dotyczy zastosowanych urządzeń).

W toku odbioru końcowego ustalonego elementu Robót, Inżynier potwierdzi realizację ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, Inżynier przerwie czynności odbiorowe i ustali ich nowy termin. Pozytywny odbiór elementu robót upoważnia Wykonawcę do płatności za jego wykonanie, z zastrzeżeniem innych warunków określonych w Warunkach kontraktowych.

## Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót, w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do odbioru końcowego, będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem, na piśmie, o tym fakcie Zamawiającego i Inżyniera.

Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach kontraktowych, licząc od dnia potwierdzenia przez Inżyniera zakończenia Robót. Odbioru końcowego dokonuje Komisja, wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inżyniera, Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów oraz wizualnej zgodności wykonania Robót z Dokumentacją Projektową i STWiORB. W toku odbioru końcowego Robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów Robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania Robót uzupełniających i Robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych Robót poprawkowych lub Robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych Robót, w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i STWiORB, z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych Robót, w stosunku do wymagań przyjętych w Dokumentach Kontraktowych. Dokonanie odbioru końcowego Robót jest warunkiem do rozpoczęcia prób ruchowych (rozruchu hydraulicznego) i ruchu próbnego wybranych przepompowni.

## Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego Robót, jest protokół odbioru końcowego Robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

* + - * dokumentacje powykonawcze,
      * recepty i ustalenia technologiczne,
      * Dziennik Budowy o ile będzie wymagany,
      * wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych potwierdzających osiągnięcie przez oczyszczalnię parametrów gwarantowanych,
      * deklaracje zgodności, certyfikaty lub inne dokumenty potwierdzające zgodności wbudowanych materiałów w Dokumentacją projektową i STWiORB,
      * geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wykonanych elementów robót,
      * decyzję pozwolenie na użytkowanie obiektu wydaną przez właściwy organ administracyjny lub potwierdzenie braku sprzeciwu tego organu do zgłoszenia zakończenia robót,
      * komplet dokumentów wymaganych przy wykonywania prób końcowych (rozruchu) stacji,
      * inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

W przypadku gdy, wg komisji Roboty, pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczyponowny termin odbioru końcowego Robót. Wszystkie, zarządzone przez komisje roboty poprawkowe lub uzupełniające, będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania Robót poprawkowych i uzupełniających, wyznaczy Komisja.

## Odbiór pogwarancyjny

Polega na ocenie wykonanych Robót związanych z usunięciem wad, stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany przez Zamawiającego i Inżyniera na podstawie oceny wizualnej i technicznej z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

## Przepisy związane

Specyfikacje Techniczne w różnych miejscach powołują się na przepisy prawne – ustawy i rozporządzenia, Polskie Normy (PN), przepisy branżowe, instrukcje. Należy je traktować jako integralną część i należy je czytać łącznie z Rysunkami i Specyfikacjami, jak gdyby tam one występowały. Rozumie się, że Wykonawca jest w pełni zaznajomiony z ich zawartością i wymaganiami. Zastosowanie będą miały wydania Polskich Norm, o ile zgodnie z PFU i warunkami kontraktowymi nie postanowiono inaczej. Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle w zgodzie z Polskimi Normami (PN i BN) lub odpowiednimi normami Krajów UE lub beneficjentów w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Wykonawca będzie bezwzględnie stosował przepisy obowiązujące na dzień złożenia kompletnego wniosku o wydanie pozwolenia na budowę. Stąd podane poniżej oraz w szczegółowych specyfikacja technicznych wykonania i odbioru robót (ST-01.00 – ST-12.00) przepisy należy traktować jako obowiązujące, o ile będą one aktualne w dniu złożenia takiego wniosku. Kwestie ewentualnych roszczeń Wykonawcy z tytułu zmiany przepisów w trakcie trwania kontraktu rozstrzygają warunki kontraktowe.

## Wykaz ważniejszych aktów prawnych:

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (Dz. U. z 2023 poz. 682 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 27 kwietnia 2021 r. – Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. 2021 poz. 1973 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 10 stycznia 2012 r. – Prawo wodne (Dz. U. 2021 poz. 2233 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 17 maja 1989 – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. 2021 poz. 1990 z późn. zm.),
* Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. O planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.

U. 2021 poz. 741 z późn. zm.),

* Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. O zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2020 poz. 2028),
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
* 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 poz. 2454),
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków (Dz. U. 1994 nr 21 poz. 73),
* Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. 2000 nr 63 poz. 735),
* Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. 2019 poz.1065 tekst jednolity),
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontowych i konserwacji sieci kanalizacyjnych. (Dz. U. 93.96.437),
* Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U.2018 poz.583 tekst jednolity),
* PN-EN 752:2008 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne
* PN-B-01700:1999 Wodociągi i kanalizacja - Urządzenia i sieć zewnętrzna – Oznaczenia graficzne
* PN-EN 1401-1 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) – Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu), łączonych za pomocą kielichów i uszczelek
* PN-EN 13598-2:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 2:

Specyfikacje studzienek włazowych i niewłazowych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią

* PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.
* PN-B-10736:1999 Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania.
* PN-86/B-02480 Grunty budowlane. Określenia, symbole, podział i opisy gruntów.
* BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.
* BN-77/8931-12 Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu
* Obowiązujące normy, przepisy i instrukcje.

Zaleca się aby potencjalny Wykonawca zapoznał się z przedmiotem zamówienia przed złożeniem oferty – wizytacja w terenie.

Niewyszczególnienie w PFU jakichkolwiek aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku ich stosowania.