

**SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA  
(SWZ)**

**CZEŚĆ III  
PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

Nazwa zamówienia:

Prace projektowe i budowlano-montażowe dla:

**„MODERNIZACJI STACJI UZDATNIANIA WODY W ZEC W WOŁOMINIE”**

Zamawiający:

**Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o.  
ul. Szosa Jadowska 49  
05-200 Wołomin**

Adres inwestycji:

**Zakład Energetyki Ciepłej  
ul. Szosa Jadowska 49  
05-200 Wołomin**

Nazwy i kody robót według kodu numerycznego głównego Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) i Słownika uzupełniającego:

**45251250-8 Roboty budowlane w zakresie lokalnych zakładów grzewczych - projekt i budowa**

**45213251-7 Roboty budowlane w zakresie zakładów przemysłowych**

**45300000-0 Roboty w zakresie instalacji budowlanych**

**71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne**

**71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania**

Spis zawartości:

I. Część opisowa

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

II. Część informacyjna

III. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych – specyfikacje techniczne

Autorzy programu funkcjonalno-użytkowego:

mgr inż. Zbigniew Zakrzewski

## **Spis treści:**

I.	Część opisowa .....	3
1.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	5
1.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych .....	5
1.2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	6
1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	7
1.4.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	9
2.	Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	14
2.1.	Zakres zamówienia .....	14
2.2.	Wymagania dotyczące Dokumentów Wykonawcy i formy Dokumentacji Projektowej ...	17
2.3.	Wymagania dotyczące terenu budowy .....	20
2.4.	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWIORB) .....	25
2.5.	Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa Urzędzeń .....	31
2.6.	Wymagania dotyczące szkoleń .....	32
2.7.	Próby końcowe i przejęcie przez Zamawiającego .....	33
2.8.	Eksploatacja próbna .....	35
2.9.	Wymagania dotyczące parametrów gwarantowanych .....	36
2.10.	Odbiór robót .....	37
2.11.	Przepisy związane .....	37
II.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	39
3.	Część informacyjna .....	39
3.1.	Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane. ....	39
3.2.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania .....	39
3.3.	Pozostałe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót. ....	39
3.4.	Badania gruntowo-wodne .....	39
3.5.	Zalecenia konserwatorskie .....	39
3.6.	Inwentaryzacja zieleni .....	39
3.7.	Dane dotyczące stanu atmosfery .....	39
3.8.	Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości .....	40
3.9.	Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych .....	40
3.10.	Porozumienia, zgody lub pozwolenia .....	40
3.11.	Załączniki .....	40

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### Definicje i podstawowe pojęcia

Program Funkcjonalno-Użytkowy (nazywany też w skrócie „PFU”) został sporządzony zgodnie z 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). Użyte w Programie Funkcjonalno-Użytkowym słowa i wyrażenia będą miały znaczenie zgodnie z poniższymi definicjami:

1. **„Obiekt”** lub **„Instalacja”** oznacza podlegającą projektowaniu i modernizacji Stację uzdatniania wody na terenie Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o.
2. **„Przedsięwzięcie”** lub **„Projekt”** oznacza modernizację Stacji uzdatniania wody na terenie Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o..
3. **„Zamawiający”** oznacza Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o. z siedzibą w Wołominie przy ul. Szosa Jadowska 49. W dalszej części nazywany też: ZEC w Wołominie.
4. **„Wykonawca”** oznacza osobę prawną wymienioną w Ofercie zatwierdzonej przez Zamawiającego oraz jej prawnych następców.
5. **„PFU”** oznacza Program Funkcjonalno-Użytkowy stanowiący Wymagania Zamawiającego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii Dz.U. 2021 poz. 2454.
6. **„Kontrakt”** oznacza Akt Umowy, Warunki Kontraktu, Wymagania Zamawiającego w formie niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego, Formularz Oferty wraz z Załącznikiem do Oferty oraz inne dokumenty wymienione w Akcie Umowy. W każdym przypadku, gdy w Programie Funkcjonalno-Użytkowym używany jest termin „Kontrakt” oznacza także „umowę” w rozumieniu przepisów Prawa obowiązującego w Rzeczypospolitej Polskiej, w szczególności w rozumieniu przepisów ustawy Kodeks Cywilny oraz Regulaminu udzielania zamówień w ZEC w Wołominie Sp. z o.o..
7. **„Oferta”** oznacza Formularz Oferty i wszystkie inne dokumenty, które Wykonawca dostarczył wraz z Formularzem Oferty.
8. **„Wykaz Gwarancji”** oznacza dokument zawierający zestawienie parametrów procesowych i eksploatacyjnych gwarantowanych przez Wykonawcę.
9. **„Roboty”** - oznaczają roboty stałe związane z realizacją Obiektu, które Wykonawca ma wykonać na mocy Kontraktu oraz wszelkie roboty tymczasowe każdego rodzaju, potrzebne na Placu Budowy dla wykonania i ukończenia Robót oraz usunięcia wad. Równocześnie oznaczają one też projektowanie, budowę i roboty budowlane obiektu budowlanego, zgodnie z Art.3 ust.6 i 7 Prawa Budowlanego.

10. **„Prawo Budowlane”** oznacza ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku wraz z późniejszymi zmianami i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulującą działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określającą zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.
11. **„Projekt budowlany”** oznacza dokument formalno-prawny konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 wraz z późniejszymi zmianami).
12. **„Pozwolenie na budowę”** oznacza decyzję administracyjną zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy.
13. **„Projekty wykonawcze”** oznacza część dokumentacji projektowej stanowiącą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa Projektu Budowlanego w poszczególnych branżach.
14. **„Specyfikacje techniczne”** – warunki wykonania i odbioru robót budowlanych będące integralną częścią niniejszego PFU zwane też w „ST” lub „WWiORB”.
15. **„Przetargowa dokumentacja projektowa”** – niniejsze PFU wraz ze WWiORB.
16. **„Teren budowy”** – teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy. zamiennie używany jest również termin „Plac budowy”.

## 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia są prace projektowe i budowlano-montażowe dla zadania pn. „Modernizacji Stacji Uzdatniania Wody w ZEC w Wołominie”.

Przedmiotowa inwestycja obejmuje zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych, dostawę i montaż urządzeń oraz wykonanie przebudowy istniejącego obiektu na terenie ZEC w Wołominie wraz z uzyskaniem stosownych decyzji i pozwoleń.

Pełna odpowiedzialność za osiągnięcie zakładanych celów przedsięwzięcia, jakość robót i materiałów, bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy, metody użyte przy budowie oraz za ich zgodność z Programem funkcjonalno-użytkowym, Dokumentacją Projektową, postanowieniami Umowy i poleceniami Zamawiającego oraz osiągnięcie parametrów gwarantowanych spoczywa na Wykonawcy.

**UWAGA! Wszelkie podane w niniejszym programie funkcjonalno – użytkowym nazwy, znaki towarowe, mają charakter przykładowy i zostały wykorzystane w celu określenia oczekiwanego standardu.**

### 1.1.Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych

Przedsięwzięcie obejmuje zaprojektowanie i rozbudowę istniejącej stacji uzdatniania wody w celu:

- zapewnienia niezawodności pracy instalacji i bezpieczeństwa eksploatacji,
- zwiększenie wydajności układu uzdatniania w związku z rosnącym zapotrzebowaniem Zakładu,
- dostosowanie układu uzdatniania wody do najnowszych standardów stosowanych na obiektach tego typu,

W zakres inwestycji wchodzi:

- zaprojektowanie modernizacji istniejącej stacji uzdatniania wody z uwzględnieniem etapowania robót,
- zwiększenie wydajności stacji uzdatniania wody do wielkości docelowej 5 m<sup>3</sup>/h, przy założeniu pracy dwóch równoległych linii (50% + 50%) mogących pracować jednocześnie lub naprzemiennie,
- zachowanie istniejącej linii odgazowania o wydajności 3,5 m<sup>3</sup>/h oraz zapewnienie możliwości zwiększenia wydajności układu odgazowania próżniowego przez dobudowę w kolejnych etapach modernizacji SUW nowej linii o wydajności 5 m<sup>3</sup>/h,

- wykonanie wszystkich niezbędnych do uruchomienia instalacji robót budowlanych i instalacyjnych,
- rozruch instalacji,
- szkolenie obsługi,
- opracowanie instrukcji obsługi i projektu powykonawczego.

Wymagane parametry wody uzdatnionej do uzupełniania obiegu ciepłowniczego:

Poz.	Parametr	Jednostka	Wartość
1	pH	-	≥ 8,5 (tak by zachować 9-10 w wodzie obiegowej)
2	Twardość og.	mval/l	≤ 0,02
3	Tlen rozpuszczony	mg/l	≤ 0,03
4	Siarczyny	mg/l	≥ 3 (tak by zachować 3 – 5 w wodzie obiegowej)
5	Żelazo og.	mg/l	≤ 0,05
6	Zawiesina og.	mg/l	≤ 5
7	Fosforany	mg/l	Tak by zachować 5-10 w wodzie obiegowej
8	Przewodność	μS/cm	≤ 10

## 1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### 1.2.1. Przesłanki stanowiące podstawę realizacji Przedsięwzięcia

Podstawowymi przesłankami stojącymi za decyzją o realizacji inwestycji jest stwierdzony niedobór polegający na zwiększonym zapotrzebowaniu Zakładu na wodę uzdatnioną i konieczności przeprowadzenia inwestycji w celu zwiększenia wydajności istniejącej SUW oraz zapewnienia wymaganej jakości wody uzdatnionej.

### 1.2.2. Uwarunkowania lokalizacyjne Przedsięwzięcia

SUW podlegający modernizacji znajduje się na terenie Centralnej Ciepłowni przy ul. Szosa Jadowska 49 w Wołominie, w powiecie wołomińskim, w województwie mazowieckim. Teren Zakładu zlokalizowany jest na obszarze Miasta Wołomin. Teren Zakładu jest ogrodzony z bramą wjazdową od strony południowo-wschodniej. Dojazd do Zakładu realizowany jest z ul. Szosa Jadowska stanowiącej drogę wojewódzką 634.

### **1.2.3. Stan formalno-prawny przygotowania Inwestycji**

Zakład zlokalizowany jest na terenie miasta Wołomin, inwestycja będzie prowadzona na działce o nr: 4/4 w obrębie 01 Lipiny Nw., Gmina Wołomin. Obszar Zakładu nie jest objęty Miejscowymi Planami Zagospodarowania.

### **1.2.4. Opis stanu istniejącego**

Istniejąca stacja uzdatniania wody zlokalizowana jest na terenie Zakładu przy ul. Szosa Jadowska w Wołominie. Pracujący układ technologiczny o wydajności produktu 1500 – 2000 l/h składa się z następujących elementów:

- Filtr piaskowy,
- Filtr węglowy,
- Zmiękczenie jonowymienne – dwie kolumny w trybie pracy naprzemiennej z układem przygotowania solanki,
- Układ odwróconej osmozy – 6 membran,
- Układ dozowania polifosforanów,
- Zbiornik wody czystej  $V=20\text{ m}^3$ ,
- Układu chemicznego usuwania wolnego tlenu,
- Układ próżniowego odgazowania o wydajności do  $3,5\text{ m}^3/\text{h}$ .

## **1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

### **1.3.1. Ogólna koncepcja modernizacji SUW**

Zmodernizowana instalacja będzie zasilana z miejskiej sieci wody pitnej. Miejsce poboru wody do instalacji pozostaje bez zmian.

Stacja uzdatniania będzie składała się z następujących elementów:

- Zmiękcacz jonowymienny z dwiema kolumnami o średnicy 500 mm o wydajności do  $7\text{ m}^3/\text{h}$ . Zmiękcacz pozwoli na jednoczesne zasilanie dwóch linii odwróconej osmozy. Układ wyposażony będzie w kompletny układ przygotowania solanki do regeneracji. Kolumny zmiękczacza będą pracowały w trybie Duplex – praca naprzemienna zapewniająca ciągłość pracy układu. Zmiękcacz będzie zabezpieczony filtrem mechanicznym z wkładami  $20\mu\text{m}$ .
- Układ dechloracji chemicznej złożony z jednej pompy dozującej oraz zbiornika reagentu.
- Przepływomierz elektromagnetyczny z wyjściem impulsowym do sterowania instalacji dozowania reagentów.

- Układ odwróconej osmozy składający się z dwóch jednostek pracujących jako dwie niezależnych linie. Każda linia odwróconej osmozy będzie wyposażona we wstępny filtr mechaniczny z wkładem 5µm oraz układ automatycznego płukania membran.
- Układ dozowania polifosforanów z wykorzystaniem istniejącej instalacji dozowania.
- Istniejący zbiornik magazynowy o pojemności 20 m<sup>3</sup>.
- Układ odgazowania próżniowego. Po zakończeniu niniejszej inwestycji przewidziana instalacja drugiej niezależnej linii. Linie odgazowania będą mogły pracować równolegle z możliwością pracy jednoczesnej lub naprzemiennej.
- Istniejący układ chemicznego usuwania tlenu z wody jako dodatkowa instalacja awaryjna.
- Szafa sterująca dla układu uzdatniania wody pozwalająca na pracę naprzemienną jednostek odwróconej osmozy w trybie automatycznym

### **1.3.2. Ogólne wymagania dotyczące instalacji**

**Rozwiązania techniczne, technologiczne i lokalizacyjne inwestycji pn. „Modernizacji Stacji Uzdatniania Wody w ZEC w Wołominie” muszą odpowiadać obowiązującym odpowiednim przepisom prawa polskiego i europejskiego, być zgodne z PFU oraz zatwierdzoną przez Zakład Energetyki Ciepłej w Wołominie Sp. z o.o. Dokumentacją projektową.**

Proces technologiczny musi być bezpieczny dla obsługi, urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnej eksploatacji oraz planowanych przerw, remontów i awarii.

Obiekt i instalacje muszą spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie: bezpieczeństwa konstrukcji, ochrony przeciwpożarowej, przepisów sanitarno-epidemiologicznych, przepisów BHP, ochrony zdrowia i ochrony środowiska.

Wszystkie zastosowane wyroby i materiały muszą posiadać aktualne atesty higieniczne jednostki uprawnionej do wydawania takich atestów, potwierdzające bezpieczeństwo ich stosowania dla zdrowia ludzi.

Rozwiązania projektowe winny uwzględniać również ciągłość pracy Centralnej Ciepłowni.

Instalacja powinna mieć trwałą i niezawodną konstrukcję pozwalającą na co najmniej 10 letnią eksploatację. Proponowane materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję. Proponowane urządzenia winny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy, wysokim standardem wykonania oraz niską energochłonnością i wodochłonnością.

Instalacja musi też spełniać wszelkie wymagania umożliwiające dopuszczenie do eksploatacji.



Zastosowana technologia, jak i jej poszczególne węzły / elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Zaproponowane przez Wykonawcę urządzenia nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi ani pierwszymi z serii.

#### **1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Zmodernizowana stacja uzdatniania wody oraz poszczególne elementy (węzły) wchodzące w jej skład winny cechować się właściwościami funkcjonalno-użytkowymi podanymi w punktach poniżej.

##### **1.4.1. Etapowanie prac**

Projekt modernizacji SUW będzie uwzględniał etapowanie robót pozwalających na zachowanie ciągłości pracy stacji.

- Etap I i etap II – realizowane w ramach zamówienia:

Zdemontowane zostaną urządzenia istniejącego układu uzdatniania: filtr piaskowy, filtr węglowy, zmiękczacze, jednostka odwróconej osmozy.

Zainstalowany zostanie nowy układ uzdatniania wody złożony z następujących elementów :

- filtr wstępny mechaniczny z wkładami 20µm
- zmiękcacz jonowymienny dwukolumnowy o pracy ciągłej z układem przygotowania solanki
- układ dechloracji – pompa dozująca ze zbiornikiem magazynowym
- dwie niezależne jednostki odwróconej osmozy.

Nowy układ zmiękczenia o większej wydajności musi mieć możliwość jednoczesnego zasilania obu linii odwróconej osmozy.

Układ zostanie wyposażony w szafę sterującą pozwalającą na przełączanie pracy między dwiema jednostkami RO w sposób automatyczny.

- Etap III – znajdujący się poza zakresem niniejszego zamówienia:

W trzecim etapie przewidzianym do realizacji po zakończeniu realizacji niniejszej inwestycji rozbudowany zostanie układ próżniowego odgazowania poprzez dostawę drugiej linii o wydajności 5 m<sup>3</sup>/h.

Prace te powinny być uwzględnione na etapie projektowania i robót budowlanych przez zaprojektowaniu wymaganych przyłączy, zapewnienie rezerwy miejsca i wykonanie miejsc (przygotowania króćców), do których przyłączony zostanie nowy układ próżniowego odgazowania.

#### **1.4.2. Filtr wstępny**

Mechaniczny filtr mikrofiltracyjny z wkładami o stopniu filtracji 20 µm zostanie zastosowany w celu mechanicznego zabezpieczenia zmiękczacza.

Parametry techniczne filtra:

- Stopień filtracji: 20 µm
- Ilość wkładów: 1
- Przyłącza: 1½"

#### **1.4.3. Układ zmiękczenia**

Układ złożony będzie z dwóch kolumn zmiękczących z żywicą jonowymienną oraz układu przygotowania solanki. W czasie przepływu wody przez zmiękczacze jony wapnia i magnezu zastępowane są jonami sodu. Po wyczerpaniu zdolności wymiennej żywicy jest ona regenerowana roztworem solanki. Proces jest w pełni automatyczny. Naprzemienna praca dwóch kolumn zapewnia ciągłość procesu zmiękczenia.

Zmiękczacze musi spełniać poniższe wymagania techniczne:

- dwie kolumny wykonane ze stali o przekroju okrągłym o średnicy D=500 mm,
- ruszt podtrzymujący podsypkę i żywice jonowymienną w kształcie kulistym o przekroju łukowym niewymagającym zastosowania dysz co przeciwdziała kolmatacji układu dystrybucji wody,
- dwa wloty załadunkowe – boczny i górny,
- zbiornik zabezpieczony od wewnątrz powłoką epoksydową o grubości min. 200µm i o zewnątrz poliestrową powłoką antykorozyjną o grubości min. 80µm,
- zmiękczacze wyposażony w orurowanie o średnicy min. 1½" ,
- zmiękczacze wyposażony w pięć hydraulicznych zaworów membranowych o średnicy nie mniejszej niż 1½" sterowanych wodą; trzpień zaworów membranowych umieszczony pod kątem 45° w stosunku do przepływu wody celem zwiększenia szybkości otwierania oraz ograniczenia strat hydraulicznych,
- zmiękczacze wyposażony w kryzy regulujące pracę, zabezpieczające przed nadmiernym przepływem w trakcie płukania,
- sterowanie: hydrauliczne, medium sterujące: woda,

- zmiękcacz wyposażony w sterownik z klawiaturą umożliwiającą zmianę nastaw pracy z poziomu urządzenia (praca, regeneracja),
- podsypka złoża filtracyjnego musi składać się z minimum czterech warstw o różnej granulacji ułożonych od najmniejszej do największej granulacji patrząc w kierunku filtracji,
  - żwir 25x40 – min. 30 mm,
  - żwir 10x18 – min. 80 mm,
  - żwir 6x9 – min. 80 mm,
  - żwir 2x3 – min. 85 mm,
  - żywica jonowymienna – min. 220 l,
- układ przygotowania solanki: zbiornik zarobowy, zawór ssący, linia ssąca.

Zmiękcacz musi stanowić kompletne urządzenie dostarczone od jednego producenta. Nie dopuszcza się urządzeń złożonych z niezależnych komponentów.

Parametry układu zmiękczenia:

- Maks. przepływ: 18 m<sup>3</sup>/h
- Zdolność jonowymienna: min. 100 m<sup>3</sup>x°f
- Ciśnienie pracy: 2 - 7 bar
- Płukanie wsteczne – natężenie: 1,8 m<sup>3</sup>/h
- Zużycie soli – do 48 kg na cykl
- Temperatura pracy: 5-40°C

#### **1.4.4. Filtr mikronowy**

Do dodatkowego, mechanicznego zabezpieczenia membran osmotycznych, zastosować należy filtr mikrofiltracyjny z wkładami o stopniu filtracji 5 µm.

Parametry techniczne filtra:

- Stopień filtracji: 5 µm,
- Ilość wkładów: 1,
- Przyłącza: 1½".

#### **1.4.5. Układ dechloracji**

W celu zabezpieczenia membran osmotycznych przed wolnym chlorem w sytuacji awaryjnej, w której chlor przedostanie się przez filtr wstępny, do wody dozowany będzie środek dechlorujący.

Układ składa się z dwóch pomp dozujących (1 pracująca + 1 awaryjna) oraz zbiornika magazynowego reagenta.

Parametry techniczne układu dozowania:

- Wydajność maksymalna: min. 5 l/h,
- Ciśnienie robocze: min. 7 bar,
- Średnie zużycie energii: maks. 50 W,
- Zbiornik magazynowy: min. 100 l,
- Materiał zbiornika: PE.

#### **1.4.6. Układ odwróconej osmozy**

Układ powinien składać się z dwóch niezależnych jednostek o wydajności nominalnej nie mniejszej niż 3600 l/h każda. Każda jednostka RO stanowić będzie kompletny układ zamontowany na wspólnej ramie nośnej złożony z:

- modułów wysokociśnieniowych z membranami osmotycznymi,
- pompy procesowej,
- układu płukania i czyszczenia membran,
- dedykowanego sterownika,
- kompletu armatury i orurowania,
- aparatury kontrolno-pomiarowej.

Przy standardowych warunkach pracy na obiekcie, przy temperaturze wody ok. 12°C wydajność jednej linii RO będzie wynosiła około 2500 l/h. Przy stopniu odzysku 75% każda linia będzie generowała stały odrzut w ilości około 850 l/h.

Parametry techniczne urządzenia:

- Znamionowa wydajność: 3600 l/h przy 20°C,
- Wydajność robocza: 2500 l/h przy 12°C,
- Ilość pobieranej wody: do 4800 l/h,
- Współczynnik odzysku: 75%,
- Ciśnienie pracy: 5 - 8 bar,
- Ciśnienie wyjściowe wody: < 1 bara,
- Ilość modułów: 9,
- Materiał modułów: FRP,
- Ilość membran: 9,
- Zasilanie: 400V, 50 Hz,
- Moc zainstalowana: maks. 4,5 kW.

Układ dla zapewnienia optymalnej pracy wyposażony będzie minimum w następującą aparaturę kontrolno-pomiarową:

- elektrozawór na zasilaniu,
- 1 x czujnik ciśnienia na zasilaniu,
- 2 x manometr na zasilaniu i odrzucie,
- 2 x pomiar przepływu na produkcie i odrzucie,
- 2 x pomiar przewodności na zasilaniu i produkcie.

W celu wydłużenia żywotności membran, każda jednostka odwróconej osmozy wyposażona zostanie w system płukania membran pozwalający na płukanie membran przy każdym zatrzymaniu urządzenia oraz na wykonanie okresowego czyszczenia konserwacyjnego membran RO.

Układ płukania będzie automatyczny sterowany bezpośrednio ze sterownika jednostki odwróconej osmozy.

#### **1.4.7. Układ odgazowania próżniowego (poza zakresem zamówienia)**

Jako kolejny etap rozbudowy SUW przewidziano instalację drugiej linii odgazowania próżniowego. Element ten nie jest objęty zakresem inwestycji. Podane poniżej wymogi mają być podstawą do zapewnienia na etapie projektowania wymaganej rezerwy miejsca dla nowego odgazowywacza oraz przewidzenia niezbędnych przyłączy.

Istniejący układ odgazowania o wydajności 3,5 m<sup>3</sup>/h zostanie zachowany. Należy przewidzieć możliwość instalacji w przyszłości nowego układu odgazowania o wydajności 5,0 m<sup>3</sup>/h. Linie odgazowania istniejąca oraz nowa powinny pracować równolegle z możliwością pracy jednoczesnej lub naprzemiennej.

Parametry techniczne planowanego odgazowywacza:

- Wydajność nominalna min. 5 m<sup>3</sup>/h,
- Średnica kolumny odgazowywacza min. 500 mm,
- Odgazowywacz wyposażony w układ automatycznej regulacji wydajności,
- Układ wyposażony w pompę próżniową oraz pompy obiegowe i uzupełniania sieci,
- Układ wyposażony w linie cyrkulacji oraz obieg wody chłodzącej,
- Układ wyposażony w dedykowaną szafę sterującą oraz komplet AKPiA.

## **2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia**

### **2.1. Zakres zamówienia**

Zamówienie obejmuje zaprojektowanie i wykonanie modernizacji Stacji uzdatniania wody w Zakładzie Energetyki Ciepłej w Wołominie, a także szkolenie obsługi, rozruch, przekazanie do użytkowania i eksploatacji.

Wykonanie robót objętych Kontraktem powinno wprowadzić wysokosprawny, nowoczesny, możliwie najmniej uciążliwy dla obsługi i środowiska układ przygotowania wody obejmujący m.in.:

- mechaniczny filtr wstępny,
- układ zmiękczenia,
- filtr mikronowy,
- układ dechloracji awaryjnej,
- układ odwróconej osmozy,
- instalację zasilania oraz układ sterowania instalacją.

Układ taki musi zapewnić spełnienie przez obiekt obowiązujących przepisów.

Zamówienie obejmuje:

- 1) wykonanie dokumentacji projektowej dla przedmiotowej inwestycji i uzyskanie niezbędnych uzgodnień, opinii, pozwoleń oraz decyzji, jeżeli będą konieczne,
- 2) dostawy urządzeń, wykonanie robót budowlanych, szkolenie obsługi, rozruch, próby, przekazanie do eksploatacji i użytkowania.

Pełna odpowiedzialność za:

- osiągnięcie zakładanych celów Przedsięwzięcia,
- osiągnięcie parametrów gwarantowanych,
- wykonanie obiektów zgodnie z przepisami, w szczególności wymogami BHP i p-poż spoczywa na Wykonawcy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zaprojektowanie i wykonanie Robót odpowiadających pod każdym względem wymaganiom Zamawiającego zawartym w niniejszym PFU, zgodnych z najnowszą praktyką inżynierską i prawem polskim.

Wykonawca winien zapoznać się z należyłą starannością z treścią SWZ i uzyskać wiarygodne informacje odnośnie każdego i wszystkich warunków i zobowiązań, które w jakikolwiek sposób mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty lub wykonanie Robót.

Wykonawca akceptuje bez zastrzeżeń czy ograniczeń i w całości treść SWZ obejmującej PFU (Wymagania Zamawiającego) i Warunki Kontraktu,

**Wymaga się aby Wykonawca przeprowadził obowiązkową wizję lokalną w celu sprawdzenia miejsca Robót i jego otoczenia oraz oceny, na własną odpowiedzialność, na własny koszt i ryzyko wszelkich czynników koniecznych do przygotowania oferty i wykonania Kontraktu na Roboty.**

**Przyjęte rozwiązania techniczne powinny odpowiadać obowiązującym odpowiednim przepisom prawa polskiego i europejskiego.**

W szczególności zakres zamówienia obejmuje:

#### **2.1.1. Projektowanie – wykonanie dokumentacji projektowej**

1. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia (tzw. dane wyjściowe do projektowania), o ile to będzie niezbędne wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy, w tym między innymi:

- zapozna się z dokumentacją archiwalną istniejącego obiektu,
- przeprowadzi inwentaryzację obiektu,
- pozyska inne wymagane materiały, ekspertyzy, analizy, opracowania i badania niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy (w tym dokumentacji projektowej) i późniejszej realizacji robót.

2. Wykonawca opracuje, uzgodni przez Zmawiającego i uzyska zatwierdzenie Zamawiającego następujące Dokumenty Wykonawcy:

- Projekt Wykonawczy dla celów realizacji inwestycji; Projekt Wykonawczy stanowić będzie uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa Koncepcji w poszczególnych branżach; Projekt wykonawczy powinien jednoznacznie wskazywać zakres podlegający odbiorom dla poszczególnych elementów robót. Projekty wykonawcze podlegają uzgodnieniu i zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

- Wykonawca sporządzi Dokumentację powykonawczą jako nowo wykonaną dokumentację budowy (część opisowa + część rysunkowa) w zakresie i formie wymaganej dla Dokumentacji Wykonawczej. Treść dokumentacji powykonawczej musi być zgodna z stanem faktycznym wykonanych Robót.

3. Wykonawca opracuje, uzgodni i zatwierdzi przez Zamawiającego pozostałe Dokumenty Wykonawcy obejmujące m.in:

- instrukcję eksploatacji (technologiczną i stanowiskową),

- sprawozdanie z rozruchu instalacji.
4. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do uzgodnienia i zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o uzgodnieniu i o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi odpowiednio uzgodnienia i zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że przedmiotowe Dokumenty Wykonawcy nie spełniają wymagań Kontraktu.
  5. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, postanowienia i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji do rozruchu i eksploatacji.
  6. Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji Kontraktu i jednocześnie nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

### **2.1.2. Roboty budowlane**

Wykonawca wykona wszelkie roboty związane z modernizacją stacji uzdatniania wody zgodnie z wykonanym oraz zatwierdzonymi i uzgodnionym przez Zamawiającego Projektem Wykonawczym. W szczególności należy wykonać co najmniej następujące roboty i obiekty:

1. Roboty instalacyjne i technologiczne, łącznie z kompletną dostawą maszyn i urządzeń, wyposażenia i oprzyrządowania oraz wszystkimi pracami montażowo-instalacyjnymi w zakresie niezbędnym dla osiągnięcia założonych efektów Przedsięwzięcia oraz spełnienia wymagań opisanych w p. 1. 1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.
2. Wszystkie inne prace i dostawy niezbędne do zrealizowania kompletnej instalacji, uzyskania wszelkich wymaganych prawem pozwoleń oraz przekazania go do eksploatacji i użytkowania.

### **2.1.3. Szkolenie, Rozruch, Próby, Przekazanie do Eksploatacji i Użytkowania**

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego, przeprowadzi rozruch urządzeń, Próby Końcowe (w tym próby przedrozruchowe, próby rozruchowe i ruch próbny) wraz z potwierdzeniem osiągnięcia parametrów określonych w Wykazie Gwarancji (punkt 2.9.2 PFU). Wykonawca będzie także na żądanie Zamawiającego uczestniczył w Próbach Eksploatacyjnych.

Wykonawca wykona także inne zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót od Wykonawcy i przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania.



Wykonawca uzyska również pozytywne opinie stosownych organów administracji państwowej kompetentnych w trybie przekazania obiektu do eksploatacji i użytkowania.

Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania zgodnie z obowiązującymi przepisami.

#### **2.1.4. Serwis**

Wykonawca zapewni serwis Instalacji i wchodzących w jej skład urządzeń w ciągu Okresu Zgłaszania Wad. Dopełnienie formalności serwisowych z dostawcami urządzeń i podwykonawcami w przedmiotowym zakresie znajduje się po stronie Wykonawcy. Koszty serwisowania urządzeń i Instalacji w Okresie Zgłaszania Wad pokrywa Wykonawca. Koszty usunięcia awarii nie objętych zakresem serwisu gwarancyjnego oraz wymianę części innych niż części szybko zużywające (wskazane w DTR urządzeń i instalacji) pokrywa Wykonawca.

### **2.2. Wymagania dotyczące Dokumentów Wykonawcy i formy Dokumentacji Projektowej**

#### **2.2.1. Dokumenty Wykonawcy**

W ramach realizacji Kontraktu Wykonawca przygotuje i prześle Zamawiającemu Dokumenty Wykonawcy obejmujące między innymi:

- szczegółowy harmonogram uwzględniający fazy projektowania, realizacji Robót i niezbędnych procedur formalnych,
- Plan Zapewnienia Jakości,
- Wydane dla inwestycji nowe decyzje administracyjne (o ile będą wymagane),
- Dokumentację Wykonawczą (Projekt Wykonawczy) dla celów realizacji inwestycji,
- Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Dokumentację powykonawczą wraz z inwentaryzacją wykonanych instalacji i połączeń,
- Projekt rozruchu Instalacji,
- Instrukcję eksploatacji i utrzymania (technologiczną i stanowiskową),
- Zezwolenie na użytkowanie, jeżeli będzie konieczne zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dokumentacja projektowa winna być opracowana przez wykwalifikowany personel posiadający odpowiednie uprawnienia wymagane do projektowania, z odpowiednim doświadczeniem zawodowym. Roboty powinny być zaprojektowane zgodnie z polskim Prawem Budowlanym, odpowiednimi normami oraz praktyką inżynierską. Wszelkie modyfikacje Dokumentów wymagane przez Zamawiającego należy zrealizować bez dodatkowych opłat.

Dokumenty Wykonawcy będą opracowane i przekazane Zamawiającemu w 4 egz. w sposób następujący:

- a) Wersja papierowa złożona w sposób zgodny z wymogami obowiązującego prawa.
- b) Wersja elektroniczna w formacie zapisu CD-R lub DVD:

Wersja cyfrowa Dokumentacji projektowej wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- rysunki, schematy, diagramy – format rysunku wektorowego: \*.dwg lub \*.dxf, które zostaną przekazane wraz z niezbędnymi stylami wydruku i plikami podpętymi,
- opisy, zestawienia, specyfikacje - format plików tekstowych: \*.doc lub \*.rtf,
- format plików arkusza kalkulacyjnego \*.xls,
- harmonogramy – format plików arkusza kalkulacyjnego: \*.xls lub \*.csv.

Dokumentacja przekazana będzie zarówno w wersji edytowalnej, jak i w formacie pdf.

### **2.2.2. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i WWIORB**

Dokumentacja Projektowa opracowana przez Wykonawcę i przyjęta przez Zamawiającego wraz z PFU stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

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 Zamawiającego, 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 urządzenia, nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją projektową lub ST i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a elementy Robót rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

### **2.2.3. Forma dokumentacji projektowej**

Forma i zakres dokumentacji projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zmianami).

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz.U. 2003 nr 164 poz. 1588 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722),
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.

Dokumentacja projektowa - Projekt Wykonawczy w branżach, będzie przekazywana Zamawiającemu do zatwierdzenia w celu wydania przez Zamawiającego decyzji o rozpoczęciu Robót.

Projekt wykonawczy musi jednoznacznie wskazywać i rozstrzygać zakres robót we wszystkich branżach związanych z realizacją.

### **Rysunki robocze i obliczenia**

Na życzenie Zamawiającego Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi konstrukcji i wykończenia Robót.

## **2.3. Wymagania dotyczące terenu budowy**

### **2.3.1. Teren Budowy**

Budowa będzie realizowana na terenie Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie. Wykonawca uzyska wszelkie informacje o dostępie do Terenu Budowy i trasach dostępu oraz, że zaprojektuje Roboty i ich realizację według pozyskanych informacji.

Roboty wykonywane będą na obiekcie funkcjonującym. 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 Zamawiającego. Pisma te powinny być przedłożone Zamawiającemu, co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Użytkownika oraz Zamawiającego i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

### **2.3.2. Usytuowanie Placu Budowy**

Plac Budowy znajdować się będzie terenie Zakładu Energetyki Ciepłej w Wołominie. Wykonawca wydzieli – po uzgodnieniu z Zamawiającym– teren niezbędny do realizacji Robót objętych Kontraktem.

Dojazd do placu budowy będzie zapewniony z istniejących wewnętrznych dróg na terenie Zakładu. Zamawiający w terminie określonym w warunkach Kontraktowych przekaze Wykonawcy Teren Budowy.

### **2.3.3. Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w Kontrakcie przekaze Wykonawcy Teren Budowy (Plac budowy).

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę punktów pomiarowych do chwili końcowego odbioru Robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne, Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **2.3.4. Urządzenia Terenu Budowy**

Wykonawca prowadzić będzie Roboty na terenie przez niego zabezpieczonym i oznaczonym zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa.

Wykonawca zorganizuje swoje zaplecze budowy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

Wszystkie instalacje tymczasowe związane z dostawą energii elektrycznej, wody i odprowadzaniem ścieków zostaną usunięte po zakończeniu Robót.

Przed przystąpieniem do Robót (w ciągu 7 dni od daty wyznaczenia Daty Rozpoczęcia robót) Wykonawca winien dostarczyć do zatwierdzenia przez Zamawiającego projekt zagospodarowania Placu Budowy obejmujący:

- zaplecze budowy Wykonawcy,
- miejsca składowania materiałów,
- miejsca postojowe sprzętu,
- inne tymczasowe obiekty niezbędne do realizacji Robót.

#### **2.3.5. Utrzymanie Terenu Budowy w trakcie Robót**

Roboty wykonywane będą w obiektach funkcjonującego Zakładu Energetyki Ciepłej. Wykonawca oznakuje i zabezpieczy teren prowadzenia prac zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Koszt zabezpieczenia Terenu Budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w Cenę Kontraktową.

#### **2.3.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Wykonawca będzie w pełni stosować odpowiednie przepisy BHP w okresie wykonywania Kontraktu.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za bezpieczne wykonanie Robót. Wykonawca zapewni, że wszystkie czynności wykonywane będą bezpiecznie oraz, że osoby odpowiedzialne za BHP wykonają pracę prawidłowo. Żadne roboty nie zostaną odebrane o ile Zamawiający przedstawi zastrzeżenia do systemu BHP.

Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne środki medyczne, higieny osobistej, co najmniej w zakresie określonym przez odpowiednie przepisy. Wysoki standard higieny i czystości musi być zapewniony przez cały czas trwania Robót.

Wykonawca powiadomi Zamawiającego o jakichkolwiek wypadkach czy obrażeniach powstałych w trakcie prowadzonych Robót w granicach Placu Budowy, lub w powiązaniu z realizacją przedsięwzięcia nie później niż 24 godziny od zaistnienia zdarzenia.

Wykonawca udokumentuje każdy wypadek zgodnie z obowiązującym prawem.

Wykonawca winien przedsięwziąć wszelkie środki, aby zabezpieczyć Roboty przed pożarem przy użyciu odpowiedniego sprzętu ppoż. oraz poprzez wyznaczenie dróg ewakuacyjnych dla osób przebywających na Placu Budowy.

### **2.3.7. Zgodność z prawem**

Roboty należy prowadzić zgodnie z polskim prawem.

Wykonawca zapozna się z odpowiednimi uregulowaniami prawnymi, ustawami i przepisami obowiązującymi w Polsce, jak również z normami polskimi, które w jakikolwiek sposób odnoszą się do Robót lub działań podejmowanych w ramach tego Kontraktu. W przypadku braku polskich norm w danej dziedzinie należy stosować się do odpowiednich norm europejskich.

Niezależnie od wyżej wymienionych regulacji prawnych Wykonawca powinien postępować zgodnie z następującymi polskimi regulacjami prawnymi:

- ustawa Prawo budowlane,
- ustawa Prawo geologiczne i górnicze,
- ustawa o odpadach,
- ustawa Prawo wodne,
- ustawa Prawo ochrony środowiska,
- ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne,
- Kodeks pracy,
- przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy ppoż.
- inne obowiązujące przepisy prawa polskiego i UE.

Wszelkie Dostawy, Materiały jak również jakość ich wykonania powinny być zgodne z polskim Prawem Budowlanym, „Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych” oraz wymaganiami Polskich Norm lub odpowiednich norm europejskich lub, jeśli nie ma odpowiednich norm, z najlepszą praktyką. Szczegółową listę polskich norm można uzyskać w Instytucie Norm Polskich. Jest ona również opublikowana na stronie internetowej: [www.pkn.pl](http://www.pkn.pl) w wersji polskiej i angielskiej. Lista podstawowych przepisów prawnych i polskich norm znajduje się w Części II niniejszego opracowania.

### **2.3.8. Zagospodarowanie odpadów**

Powstałe na placu budowy odpady, w tym odpady z rozbiórek, zagospodarowuje Wykonawca w ramach ceny kontraktowej i ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie obowiązujących w tym

zakresie przepisów prawa (Ustawa o odpadach). Wymagane w tym zakresie dokumenty Wykonawca przedkłada do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Zdemontowane urządzenia i elementy instalacji Wykonawca przekaże Zamawiającemu.

Wykonawca jest posiadaczem i wytwórcą wszystkich odpadów powstałych w wyniku prowadzenia prac, w tym odpadów niebezpiecznych.

Wszelkie materiały z rozbiórki (nie nadające się do wbudowania lub ich nadmiar) oraz inne odpady Wykonawca usunie z Terenu Budowy i wywiezie na odpowiednie składowisko przeznaczone do składowania odpadów lub przekaże wyspecjalizowanym firmom zajmującym się przerobem lub utylizacją odpadów.

Wykonawca we własnym zakresie znajdzie składowisko dla materiałów uzyskanych z rozbiórek oraz innych odpadów. Odpady przeznaczone do utylizacji Wykonawca może kierować tylko na wysypiska, które mają odpowiednie pozwolenia na tego rodzaju działalność, wydane przez odpowiednie instytucje lokalne. Po stronie Wykonawcy leży zawarcie umów w zakresie składowania, przerobu lub utylizacji materiałów z rozbiórek oraz innych odpadów.

Koszty związane z wywozem (załadunkiem, transportem, rozładunkiem), unieszkodliwianiem lub odzyskiem odpadów zostaną ujęte przez Wykonawcę w Cenie Kontraktowej.

Ewentualny zysk ze sprzedaży materiałów pochodzących z rozbiórki należy do Wykonawcy i należy uwzględnić w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca przekaże przy odbiorze końcowym Zamawiającemu dowody zaświadczające o zagospodarowaniu odpadów zgodnie z ustawą. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań w tym względzie nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w Cenie Kontraktowej.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie nakazy i zakazy oraz ustalenia zawarte w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

### **2.3.9. 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 tym decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia.

### **2.3.10. 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 przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym jako rezultat Robót albo przez personel Wykonawcy.

#### **2.3.11. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego. Wszelkie materiały odpadowe użyte do Robót będą miały wydane świadectwo dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwości na środowisko.

#### **2.3.12. 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.

#### **2.3.13. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych**

Gdziekolwiek w dokumentach kontraktowych powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach kontraktu nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.



#### **2.3.14. Ubezpieczenie i gwarancje**

Wykonawca ma obowiązek uzyskania wszystkich wymaganych Warunkami Kontraktu gwarancji oraz poniesienia wszelkich kosztów związanych z ubezpieczeniami wymaganymi Warunkami Kontraktu.

#### **2.3.15. Zaplecze Budowy Wykonawcy**

Wykonawca ma obowiązek urządzenia, eksploatacji i likwidacji Zaplecza Budowy.

#### **2.3.16. Nadzór autorski na Terenie Budowy**

Wykonawca w ramach niniejszego Kontraktu zapewni nadzór autorski Projektanta na Terenie Budowy. Nadzór autorski będzie trwał od dnia rozpoczęcia robót do dnia wystawienia przez Zamawiającego Protokołu Odbioru Końcowego

Koszty nadzoru autorskiego pokryje Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej.

Pobyt Projektanta na Terenie Budowy obejmuje wszystkie uzasadnione wezwania na Teren Budowy we wszystkich branżach przez cały okres trwania nadzoru autorskiego, przy czym nie rzadziej niż raz na dwa tygodnie.

Nadzór autorski obejmuje również uczestnictwo w naradach inicjowanych przez Zamawiającego i Wykonawcę robót. Terminy pobytu na placu budowy oraz narad każdorazowo wskaże Zamawiający.

### **2.4. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych (WWiORB)**

#### **2.4.1. Część ogólna**

Wymagania ogólne określające: przedmiot i zakres robót budowlanych, wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych, informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane oraz określenia podstawowe podano w punkcie 1 oraz punkcie 2.1 PFU.

#### **2.4.2. Wymagania dotyczące materiałów**

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu 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.

#### **2.4.2.1. Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z Terenu Budowy. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

#### **2.4.2.2. Przechowywanie i 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 Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

#### **2.4.3. Wymagania dotyczące używanego sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie 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 PFU; w przypadku braku ustaleń w wymienionych wyżej dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Zamawiającego.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej i WWiORB 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.

Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostaną przez Zamawiającego zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **2.4.4. Wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB w terminie przewidzianym Kontraktem.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie na bieżąco usuwać, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy.

## **2.4.5. Podstawowe wymagania dotyczące wykonywania robót**

### **2.4.5.1. 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 WWiORB, PZJ, projektem organizacji robót opracowanym przez Wykonawcę oraz poleceniami Zamawiającemu.

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 Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w WWiORB, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający 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.

### **2.4.5.2. Szczegółowe warunki**

Wykonawca przedstawi do zatwierdzenia przez Zamawiającego metodologię robót uwzględniającą konieczność zachowania ciągłości pracy Zakładu w trakcie ich wykonywania. Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi muszą uzyskać zgodę Zamawiającego. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do Zamawiającego. Pisma te powinny być przedłożone Zamawiającemu, co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

## **2.4.6. Kontrola jakości robót**

### **2.4.6.1. Program zapewnienia jakości (PZJ)**

Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, WWiORB oraz ustaleniami.

### **2.4.6.2. 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 Projektowej i WWiORB.

Minimalne badania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST, normach i wytycznych. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu 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.

### **2.4.6.3. Badania i pomiary**

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

### **2.4.6.4. Raport z badań**

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

### **2.4.6.5. Certyfikaty i deklaracje jakości materiałów i urządzeń**

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Zamawiający 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.

#### **2.4.7. Księga Obmiaru**

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

#### **2.4.8. Wymagania dotyczące robót architektonicznych, konstrukcyjnych i budowlanych, sanitarnych, technologicznych, elektrycznych i AKPIA**

##### **2.4.8.1. Architektura i konstrukcja**

Kolorystykę wewnętrzną obiektu należy uzgodnić z Zamawiającym.

Stalowe elementy konstrukcyjne winny być zabezpieczone antykorozyjnie preparatami posiadającymi atesty i dopuszczenia do stosowania w tego typu obiektach.

##### **2.4.8.2. Fundamenty i posadowienie Urządzeń**

Urządzenia zostaną posadowione na istniejącej posadzce i fundamentach.

W każdym miejscu gdzie będą stosowane podparcia należy użyć podparcia o grubości tak dobranej, by była ona odpowiednia z dobranymi śrubami mocującymi..

Urządzenia należy ustawić w osi i wypoziomować.

##### **2.4.8.3. Ustawienie urządzeń**

Właściwe ustawienie elementów instalacji technologicznej jest niezbędne do prawidłowej jej pracy. Dlatego każde urządzenie zostanie ustawione we właściwej pozycji zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

##### **2.4.8.4. Instalacje sanitarne, technologiczne i sieci zewnętrzne**

Instalacje sanitarne i technologiczne stanowiące wyposażenie obiektu będą wykonane w celu zapewnienia odpowiedniej obsługi Obiektu i muszą spełniać wszelkie wymagania w zakresie włączenia, przyłączenia i odprowadzenia mediów.

#### **2.4.8.5. Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne**

Przewiduje się wykonanie instalacji wodociągowej do wszystkich urządzeń technologicznych wymagających zasilania w wodę.

#### **2.4.8.6. Wymagania dotyczące instalacji energetycznych, elektrycznych i AKPiA**

Przedmiotem zamówienia są roboty budowlano-montażowe obejmujące:

- zasilanie całej instalacji z rozdzielni wskazanej przez Zamawiającego,
- szafę zasilającą – sterowniczą dla kompletu urządzeń z panelem operatorskim i wizualizacją pracy obiektów,
- wykonanie instalacji AKPiA,
- instalację siłową, zasilania urządzeń technologicznych, gniazd wtykowych 1 i 3 fazowych,
- instalację wyrównawczą w obiektach będących przedmiotem zamówienia,
- ochronę od porażenia,
- ochronę odgromową i przepięciową,

Należy wykonać zasilanie szafy zasilająco-sterowniczej z rozdzielni wskazanej przez Zamawiającego. Ponadto do szafy należy doprowadzić kabel transmisji danych miedziany/światłowodowy służący do przesyłania sygnałów do systemu wizualizacji i sterowania. Wymaga się obudowy szafy zasilająco-sterowniczej w wykonaniu min. IP54. Węzeł technologiczny należy wyposażać w aparaturę kontrolno - pomiarową zgodnie z wymaganiami niniejszego PFU oraz inną, umożliwiającą automatyczną pracę modernizowanych oraz nowych urządzeń.

#### **2.4.8.7. Sterowanie, wizualizacja procesu technologicznego**

Przewiduje się, że zespół urządzeń SUW będzie wyposażony we własny autonomiczny układ mikroprocesorowy sterowania.

System AKPiA winien realizować między innymi następujące funkcje:

- pomiar parametrów procesu (przepływy, poziomy, ciśnienia itp.),
- Sygnalizacja stanu pracy i stanów awaryjnych:
  - stany pracy normalnej głównych urządzeń,
  - stany awaryjne głównych urządzeń,
  - stany awaryjne w zakresie dostawy mediów (brak przepływu, brak ciśnienia, brak napięcia),
  - stany awaryjne napędów,

- stany postoju (odstawienia) poszczególnych urządzeń,
- przekroczenia parametrów nominalnych pracy,
- licznik czasu pracy pomp, urządzeń.

Sterowanie i regulacja:

Po ręcznym uruchomieniu, wszystkie urządzenia technologiczne Instalacji powinny pracować automatycznie. Załączanie, wyłączanie, ustawianie położeń pośrednich powinno się odbywać automatycznie na podstawie pomiarów poszczególnych parametrów procesu i stanów urządzeń. Należy zapewnić ręczne sterowanie oraz nastawianie parametrów pracy poprzez ekran dotykowy zamontowany w szafie zasilająco - sterowniczej.

Należy dostarczyć pełną dokumentację DTR oraz instrukcję obsługi i programowania aplikacji, sterowników, switch'ów oraz innych elementów sieci, napisanych w języku polskim, z pełnymi prawami autorskimi do przetwarzania danych związanych z eksploatacją obiektów.

Do programów należy dostarczyć instrukcje w języku polskim.

Przyrządy pomiarowe:

Należy przewidzieć konieczność zapewnienia automatycznej pracy zespołu urządzeń SUW. W tym celu urządzenie te muszą być wyposażone w odpowiednie przyrządy pomiarowe, które powinny się charakteryzować dużą dokładnością i niezawodnością działania w jak najdłuższym przedziale czasu.

Czujniki (sondy) powinny być montowane w aparaturze specjalnie przeznaczonej do tego celu, umieszczonej w łatwo dostępnych miejscach. Powinna istnieć możliwość łatwej ich konserwacji lub wymiany.

Przyrządy należy instalować wraz ze wszystkimi zalecanymi przez producentów układami kompensacyjnymi (sondami) jak np. kompensacja od temperatury. Kompletny zestaw zastosowanych maszyn i urządzeń powinien zapewnić przekaz sygnałów z przetworników urządzeń pomiarowych do centralnego sterownika umożliwiających ich sterowanie, wizualizację lub awaryjne wyłączenie.

## **2.5. Przekazanie do eksploatacji, zakończenie prac i obsługa Urządzeń**

Instalacja zostanie przekazana do eksploatacji i użytkowania Zamawiającemu w terminie ustalonym z Zamawiającym, po spełnieniu wszystkich wymogów formalnych i technicznych wynikających z Kontraktu i obowiązującego prawa.

Wykonawca przez Okres Zgłaszania Wad zobowiązany będzie dokonywać na swój koszt wszystkich napraw. Zamawiający będzie pokrywał koszty części i materiałów eksploatacyjnych

(szybko zużywających się) i środków chemicznych przewidzianych do bieżącej realizacji procesów technologicznych.

Wykonawca będzie reagował na wezwania niezwłocznie. Maksymalny czas przyjazdu serwisu od zgłoszenia awarii wynosi 48 godzin, a maksymalny czas dostawy części zamiennych nie przekroczy 7 dni roboczych. Gdy w przewidzianym terminie Wykonawca wprowadzi wszelkie niezbędne poprawki, Zamawiający zatwierdzi je i wyda Wykonawcy Protokół Wykonania.

#### **2.5.1. Narzędzia i środki konserwujące**

W ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej Instalację należy zaopatrzyć w tzw. pierwsze napełnienie, w tym w zalecane reagenty i wkłady filtrów mechanicznych.

#### **2.5.2. Części zamienne**

Wykonawca sporządzi listę podstawowych części zamiennych i szybko zużywających. Zestawienie będzie obejmować: adres producenta i opis tych części.

W uzupełnieniu do zestawienia części zamiennych, o którym powyżej, należy mieć również na uwadze części zamienne typu bezpieczniki, itp. zużywane podczas prób na miejscu montażu instalacji.

Przed rozpoczęciem Prób Końcowych Wykonawca upewni się, że pełen zestaw tego typu części zamiennych jest dostępny dla prawidłowego funkcjonowania Instalacji.

#### **2.5.3. Koszty gwarancyjne**

Wszystkie koszty wynikające z realizacji zobowiązań karty gwarancyjnej (w tym m.in. koszty przeglądów gwarancyjnych, koszty dojazdów, koszty robocizny, koszty części wymiennych na potrzeby realizacji wszelkich napraw i związanych z tym niezbędnych ustawień i regulacji urządzeń) leżą po stronie Wykonawcy.

### **2.6. 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 pracowników Zamawiającego z każdej ze zmian.

Wszelkie szkolenia i instruktaż winny być prowadzone w języku polskim.

Wykonawca winien zapewnić wszelkie niezbędne materiały szkoleniowe i pomoce audiowizualne niezbędne personelowi Zamawiającego do dalszego samodzielnego szkolenia w późniejszym okresie oraz do szkolenia kolejnych pracowników.

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.

## **2.7. Próby końcowe i przejęcie przez Zamawiającego**

### **2.7.1. Wstęp**

Wszystkie czynności, badania i próby winny być realizowane 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
- próby rozruchowe – próby ruchowe „na mokro” (rozruch hydrauliczny) w celu sprawdzenia prawidłowości wykonanych robót,

- ruch próbny obiektu – rozruch technologiczny; jego zadaniem jest potwierdzenie spełnienia przez obiekt gwarantowanych parametrów procesowych i eksploatacyjnych wymienionych w Wykazie Gwarancji oraz potwierdzenie prawidłowości pracy całego obiektu i spełnienia wszystkich wymagań technicznych określonych w Kontrakcie.

Po pozytywnym zakończeniu Prób Końcowych, przekazaniu przez Wykonawcę wszystkich wymaganych dokumentów odbiorowych, Zamawiający wydaje Protokół Odbioru Końcowego

Wykonawca zapewnia na swój koszt robociznę, materiały i usługi, wymagane do momentu sporządzenia Protokołu Odbioru Końcowego. Koszty poboru prób i analiz niezbędne do potwierdzenia zrealizowania Kontraktu w ramach rozruchu i przed sporządzeniem Protokołu Odbioru Końcowego ponoszone będą przez Wykonawcę. Zamawiający na cały okres ruchu próbnego (rozruchu technologicznego) zapewni doprowadzenie zanieczyszczeń w ilości i jakości wymaganej do jego przeprowadzenia.

### **2.7.2. 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. kierownika grupy, technologa oraz elektryka – automatyka. Koszty działań Grupy rozruchowej obciążają Wykonawcę.

W ramach Grupy rozruchowej Wykonawca zapewni pracowników niezbędnych do wykonania rozruchy. O ile wystąpi potrzeba zwiększenia personelu pracowników rozruchu, w tym zatrudnienia specjalistów branżowych (np. elektryka, automatyka, laboranta 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 oraz Przyszłego Użytkownika. W skład komisji po stronie Zamawiającego będą powoływani m.in. specjaliści poszczególnych branż, w szczególności inżynierowie w zakresie technologii i energetyki. Koszt pracowników Komisji rozruchowej będą obciążać Wykonawcę.

Komisja rozruchowa dokonuje odbioru dokumentów opracowanych i przekazanych przez Wykonawcę na potrzeby Prób końcowych oraz nadzoruje pracę Grupy rozruchowej, dokonuje protokolarnego odbioru wykonanych przez Wykonawcę czynności w ramach:

- przygotowania do prób końcowych,
- prowadzenia i zakończenia poszczególnych faz prób końcowych.

### **2.7.3. Ruch próbny obiektu**

Ruch próbny – rozruch technologiczny obiektu. Jego zadaniem jest potwierdzenie spełnienia przez obiekt gwarantowanych parametrów procesowych i eksploatacyjnych wymienionych w Wykazie Gwarancji oraz potwierdzenie prawidłowości pracy całego obiektu i spełnienia wszystkich wymagań technicznych określonych w Kontrakcie.

Zadaniem rozruchu technologicznego jest sprawdzenie oraz ustalenie optymalnych parametrów działania poszczególnych urządzeń i całego obiektu w warunkach rzeczywistego obciążenia zanieczyszczeniami.

Warunkiem rozpoczęcia rozruchu technologicznego jest zakończenie rozruchu technicznego tj. mechaniczno - energetycznego i hydraulicznego.

Efektem końcowym rozruchu jest uzyskanie parametrów gwarantowanych opisanych w PFU – punkt 2.9.

### **2.8. Eksploatacja próbna**

Eksploatacja próbna odbędzie się po sporządzeniu Protokołu Odbioru Końcowego w celu sprawdzenia funkcjonowania instalacji w zakresie spełnienia poszczególnych gwarancji.

W Okresie Zgłaszania Wad oraz w okresie rękojmi eksploatację instalacji będzie prowadził Zamawiający.

Przez cały Okres Zgłaszania Wad oraz w okresie rękojmi, Zamawiający będzie raz w miesiącu rejestrował parametry pracy instalacji w zakresie koniecznym do weryfikacji Wykazu Gwarancji wymienionych w pkt. 2.9.2., Warunków Umowy i oznaczeń wyspecyfikowanych w tabeli w punkcie 2.9.1. Zamawiający będzie informował Wykonawcę niezwłocznie o przypadkach nie osiągnięcia 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 6 miesięcy od daty Protokołu Odbioru Końcowego dla Całości Robót, natomiast okres rękojmi - 12 miesięcy od daty Protokołu Odbioru Końcowego. Podczas trwania Prób Eksploatacyjnych obiekt będzie pracować w sposób zautomatyzowany, chyba że względy operacyjne lub awarie urządzeń spowodują inaczej.

## 2.9. Wymagania dotyczące parametrów gwarantowanych

### 2.9.1. Definicje wartości gwarantowanych

#### Wydajność układu zmiękczenia

Ilość objętościowa wody zmiękczonej w ciągu godziny.

#### Wydajność układu odwróconej osmozy

Ilość objętościowa wody przefiltrowanej w jednej jednostce odwróconej osmozy w ciągu godziny.

### 2.9.2. Parametry gwarantowane – Wykaz Gwarancji

Wykonawca gwarantuje dotrzymanie parametrów procesowych i eksploatacyjnych wymienionych w Wykazie Gwarancji, przedstawionym poniżej.

Tabela 1. Wykaz gwarancji – Parametry procesowe i eksploatacyjne gwarantowane przez Wykonawcę

L.p.	Parametr	Wartość / Jednostka
1.	Wydajność układu zmiękczenia	$\geq 6 \text{ m}^3/\text{h}$
2.	Wydajność układu odwróconej osmozy	$\geq 2500 \text{ l/h}$
3.	Twardość wody uzdatnionej	$\leq 0,02 \text{ mval/l}$
4.	Przewodność wody uzdatnionej	$\leq 10 \text{ }\mu\text{S/cm}$
5.	Zawartość żelaza w wodzie uzdatnionej	$\leq 0,05 \text{ mg/l}$

6.	Zawiesina ogólna w wodzie uzdatnionej	$\leq 5 \text{ mg/l}$
----	---------------------------------------	-----------------------

Powyższe gwarancje należy traktować jako bezwzględne. Ich dotrzymanie bez tolerancji warunkuje wydanie Protokołu Odbioru Końcowego.

### **2.9.3. 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. Pomiary te będą prowadzone w obecności Zamawiającego, który ma prawo ich nadzorowania i kontrolowania.

## **2.10. Odbiór robót**

### **2.10.1. Rodzaje odbioru Robót**

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

- a) odbiór dokumentacji projektowej w zakresie wymaganym przy rozpoczęciu i prowadzeniu budowy,
- b) odbiór ustalonych elementów
- c) odbiór końcowy przedmiotu zamówienia,
- d) odbiór po okresie zgłaszania wad

## **2.11. 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 Projektu wykonawczego, stąd podane poniżej przepisy należy traktować jako obowiązujące, o ile będą one aktualne w dniu złożenia Projektu.

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 (t.j. Dz.U. 2023 poz. 682 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1710 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r.- o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1213),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej; (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2057),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1514 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2022 poz. 2556 z późniejszymi zmianami.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022 poz. 1225 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- 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),
- PN-92/N 01256.01 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa,
- PN-93/N 01256.03 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy,
- PN-N-01256-3/A1:1997 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana A1),
- PN-93/N-01256.03 /Az2:2001 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona i higiena pracy (Zmiana Az2).

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **3. Część informacyjna**

#### **3.1. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo dysponowania nieruchomością na cele budowlane.**

Zamawiający dostarczy Wykonawcy oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie wzoru oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (Dz.U. 2021 poz. 1170).

Wykonawca dla przyjętych przez siebie rozwiązań lokalizacyjno-technicznych uzyska wymagane decyzje i uzgodnienia, na podstawie których Zamawiający oświadczy, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

#### **3.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania**

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zadania zostały przedstawione w punkcie 2.11. Wykonawca jest zobowiązany je przestrzegać pod rygorem ustalonym w warunkach kontraktowych. W przypadku wprowadzenia przepisów zmieniających lub nowych dotyczących przedmiotu Kontraktu, Wykonawca jest zobowiązany również do ich przestrzegania.

#### **3.3. Pozostałe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania robót.**

Planowany schemat technologiczny SUW oraz planowane rozmieszczenie urządzeń w obiekcie przedstawiono w załącznikach do PFU.

#### **3.4. Badania gruntowo-wodne**

Nie dotyczy - w ramach kontraktu nie przewiduje się robót ziemnych.

#### **3.5. Zalecenia konserwatorskie**

Obszar nie podlega ochronie konserwatorskiej.

#### **3.6. Inwentaryzacja zieleni**

Nie dotyczy - w ramach kontraktu nie przewiduje się prac ingerujących w istniejące zagospodarowanie terenu.

#### **3.7. Dane dotyczące stanu atmosfery**

Nie dotyczy.

**3.8. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości**

Nie dotyczy.

**3.9. Inwentaryzacja lub dokumentacja obiektów budowlanych**

Inwentaryzację wykona Wykonawca na etapie projektowym dla obszaru wynikającego z opracowanego przez niego projektu.

**3.10. Porozumienia, zgody lub pozwolenia**

Nie dotyczy.

**3.11. Załączniki**

Załącznik nr 1 - „Planowany schemat technologiczny SUW”

Załącznik nr 2 - „Planowane rozmieszczenie urządzeń w obiekcie”