

Inwestor:

**Zakład Usług Komunalnych**

**ENERGOKOM Sp. z o.o.**

Adres Inwestora:

**37-111 Rakszawa 334**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
**NA ROBOTY BUDOWLANE:**  
**„ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY**  
**POŁOŻONEJ NA DZIAŁCE NR 6637/12 W RAKSZAWIE”**

**Nazwa i adres obiektu:**

Stacja Uzdatniania Wody

Rakszawa 334

**Opracował:**

Zdzisław Żurecki

Stalowa Wola, wrzesień 2020 r.

**Nazwy i kody CPV:**

**DZIAŁ – 45000000 -7 - Roboty budowlane**

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

**GRUPA - 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę**

**45200000-9 - Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej**

**45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach**

**45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych**

**71300000-1 - Usługi inżynieryjne**

**KLASA - 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych, roboty ziemne**

**45220000-5 - Roboty inżynieryjne i budowlane**

**45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównanie terenu**

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

**KATEGORIA - 45111000-8 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne**

**45223000-6 - Roboty budowlane w zakresie konstrukcji**

**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 projektowani**

**45232430-5 Roboty w zakresie uzdatniania wody**

## Spis treści

### CZĘŚĆ OPISOWA

<b>1. Informacje ogólne o przedmiocie zamówienia</b>	<b>str. nr 5</b>
<b>2. Przedmiot zamówienia</b>	<b>str. nr 5-6</b>
<b>3. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia</b>	<b>str. nr 6-7</b>
<b>4. Spodziewany efekt inwestycji</b>	<b>str. nr 7</b>
<b>5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia, istniejąca infrastruktura</b>	<b>str. nr 7</b>
<b>5.1. Gospodarka wodna na terenie gminy Rakszawa</b>	<b>str. nr 7-8</b>
<b>5.2. Teren objęty inwestycją</b>	<b>str. nr 8</b>
<b>5.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji</b>	<b>str. nr 8</b>
<b>5.4. Zapotrzebowanie na wodę oraz odprowadzenie ścieków</b>	<b>str. nr 8-9</b>
<b>5.5. Warunek realizacji przedmiotu zamówienia</b>	<b>str. nr 9</b>
<b>6. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych</b>	<b>str. nr 9</b>
<b>6.1 Charakterystyczne parametry projektowanego obiektu</b>	<b>str. nr 9-10</b>
<b>6.1.1. Wydajność Stacji Uzdatniania Wody</b>	<b>str. nr 10</b>
<b>6.2. Zakres przedmiotu zamówienia</b>	<b>str. nr 10</b>
<b>6.2.1. Prace projektowe</b>	<b>str. nr 10-11</b>
<b>6.2.2. Uzgodnienia i decyzje administracyjne.</b>	<b>str. nr 11</b>
<b>6.2.3. Mapy do celów projektowych.</b>	<b>str. nr 11</b>
<b>6.2.4. Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.</b>	<b>str. nr 11</b>
<b>6.2.5. Projekty i koncepcje Zamawiającego.</b>	<b>str. nr 11</b>
<b>6.2.6. Dostępność placu budowy</b>	<b>str. nr 12</b>
<b>6.2.7. Rozpoczęcie robót.</b>	<b>str. nr 12</b>
<b>6.2.8. Wizytacja terenu budowy.</b>	<b>str. nr 12</b>
<b>6.3. Zakres robót</b>	<b>str. nr 12-13</b>
<b>6.4. Zakres obowiązków po zmontowaniu instalacji SUW</b>	<b>str. nr 13</b>
<b>6.5. Umowa serwisowa</b>	<b>str. nr 13</b>
<b>6.6. Rozruch i szkolenie personelu</b>	<b>str. nr 13</b>
<b>6.7. Spodziewane efekty inwestycji</b>	<b>str. nr 13-14</b>
<b>7. Założenia do projektowania i wykonania rozbudowy SUW</b>	<b>str. nr 14</b>
<b>7.1. Założenia ogólnotechnologiczne do zaprojektowania i wykonania rozbudowy SUW</b>	<b>str. nr 14</b>
<b>7.2. Założenia ogólnobudowlane do wykonania rozbudowy SUW</b>	<b>str. nr 14-15</b>
<b>8. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia</b>	<b>str. nr 15</b>
<b>8.1. Warunki i ustalenia prawne</b>	<b>str. nr 15-16</b>
<b>8.2. Warunki i wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych</b>	<b>str. nr 16</b>
<b>8.2.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.</b>	<b>str. nr 16</b>
<b>8.2.2. Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego.</b>	<b>str. nr 16</b>
<b>8.2.3. Program robót</b>	<b>str. nr 17</b>
<b>8.2.4. Realizacja robót. Pozwolenia</b>	<b>str. nr 17</b>
<b>8.2.5. Ubezpieczenia</b>	<b>str. nr 17</b>
<b>8.2.6. Tablica informacyjna i tablica pamiątkowa</b>	<b>str. nr 17-18</b>
<b>9. Teren budowy</b>	<b>str. nr 18</b>
<b>9.1. Przekazanie terenu budowy</b>	<b>str. nr 18</b>
<b>9.2. Zaplecze budowy</b>	<b>str. nr 18</b>
<b>9.3. Czystość terenu budowy</b>	<b>str. nr 18</b>
<b>9.4. Bezpieczeństwo budowy</b>	<b>str. nr 18-20</b>
<b>10. Materiały i urządzenia</b>	<b>str. nr 20-21</b>

<b>10.1. Materiały z rozbiórki</b>	<b>str. nr 21</b>
<b>11. Sprzęt</b>	<b>str. nr 21</b>
<b>12. Transport</b>	<b>str. nr 21-22</b>
<b>13. Wykonanie robót</b>	<b>str. nr 22</b>
<b>14. Dokumenty budowy</b>	<b>str. nr 22- 23</b>
<b>15. Odbiór robót</b>	<b>str. nr 23-24</b>
<b>16. Próby końcowe i przejęcie robót</b>	<b>str. nr 24-26</b>
<b>17. Wytyczne dla projektowania i realizacji wentylacji .</b>	<b>str. nr 26</b>
<b>18. Wytyczne dla projektowania i realizacji systemu AKPiA.</b>	<b>str. nr 26-29</b>
<b>19. Zakres prac konstrukcyjno-budowlanych.</b>	<b>str. nr 29</b>

## **I. Informacje ogólne o przedmiocie zamówienia.**

Tematem opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy dla Zadania: „Rozbudowa stacji uzdatniania wody położonej na działce nr 6637/12 w Rakszawie”. Roboty objęte Zadaniem należy zaprojektować i wykonać zgodnie z wytycznymi Zamawiającego (zawartymi w niniejszym PFU), wymogami Prawa Polskiego i UE oraz warunkami Kontraktu. Szczegółowy zakres zamówienia został przedstawiony w kolejnych punktach niniejszego opracowania.

### **Podstawa opracowania.**

- Umowa z Inwestorem.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. 2013 poz. 1129 z późniejszymi zmianami).

## **2. Przedmiot zamówienia.**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę oraz realizacja robót budowlano – montażowych, uruchomienie i przekazanie do użytkowania rozbudowanej i zmodernizowanej stacji uzdatniania wody (SUW) w Rakszawie. Przedmiot zamówienia obejmuje:

- sporządzenie szczegółowego projektu budowlano – wykonawczego (zawierającego obliczenia, plany i profile orurowania międzyobiektowego, schemat technologiczny, algorytmy sterowania AKPiA, wstępny dobór materiałów, lokalizację obiektów, standardy materiałowe itp.), po uzyskaniu wymaganych materiałów, map do celów projektowych, badań geologicznych, itp. Zatwierdzenie go u Zamawiającego, uzyskanie dla niego wynikających z przepisów wszystkich wymaganych opinii, decyzji, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę;
- uzyskanie wymaganych decyzji;
- zatwierdzenie u Zamawiającego proponowanych materiałów, urządzeń itp. oraz ich zamówienie i dostawa;
- wykonanie robót budowlanych wraz z wszelkimi dostawami na podstawie powyższego projektu oraz wymagań przepisów ogólnych;
- przeprowadzenie prób i badań oraz przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem obiektu w użytkowanie, a także późniejszą eksploatacją.

W ramach zamówienia Wykonawca inwestycji przeprowadzi niezbędne uzgodnienia, pomiary i badania w fazie przygotowania do projektowania oraz w fazie realizacji (w tym rozruchu), uzyska pozytywne opinie i decyzje oraz wykona wszelkie prace i usługi, w tym rozruch i próby. Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań nie wymienionych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia robót projektowych lub inwestycyjnych oraz uzyskania prawidłowego działania i wykonania całej stacji uzdatniania wody oraz uzyskania końcowego efektu ekologicznego i pozwolenia na użytkowanie, to

Wykonawca musi je uznać za włączone zarówno do zakresu Zadania jak i do Wynagrodzenia Wykonawcy. Koszt wszystkich takich prac Wykonawca ujmie na własne ryzyko w cenie ofertowej.

Wykonawca w pełni odpowiada za uzyskanie efektu pracy całego systemu. Wykonawca w pełni odpowiada za uzyskanie efektu pracy stacji uzdatniania wody.

### **3. Zakres i sposób realizacji przedmiotu zamówienia.**

W ramach niniejszego Zadania należy wykonać kompletną dokumentację projektową budowlano-wykonawczą wraz z uzyskaniem w imieniu Zamawiającego pozwolenia na budowę. Następnie należy zrealizować wszystkie roboty, niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, wykonać rozruchy, szkolenia pracowników, dokumentację, itp., a końcowo uzyskać pozwolenie na użytkowanie. Wykonawca zobowiązany będzie uzyskać wszelkie uzgodnienia i decyzje w zakresie projektowanych elementów. Przewiduje się również możliwość wystąpienia konieczności wykonania uzupełniających opracowań projektowych niezbędnych dla prawidłowej realizacji podstawowego przedmiotu zamówienia. W celu oceny i uwzględnienia w ofercie i w projekcie pełnego zakresu wszystkich prac oraz innych świadczeń niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia i uwzględnienia wszelkich niezbędnych kosztów z tym związanych, w tym kosztów wykonania niezbędnych uzgodnień, opracowań, zajęcia terenu pod budowę, obsługi geodezyjnej budowy i dokumentacji powykonawczej. Zamawiający proponuje przed złożeniem oferty dokonanie wizji lokalnej. Zakres robót objętych Umową stanowi projekt, wykonanie, dostawy, montaż, uruchomienie, uzyskanie niezbędnych, decyzji, zgód i zezwoleń – kompletna i kompleksowa modernizacja oraz rozbudowa istniejącej stacji uzdatniania wody w Rakszawie. W ramach projektu Wykonawca jest zobowiązany uszczegółowić rozwiązania, także zaproponować inne niż w PFU, jeśli w ten sposób uzyskane mogą być korzyści, dla jakości obniżenia kosztów lub poprawy walorów użytkowych modernizowanych obiektów. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatwierdzenia lub odrzucenia takich zmian w okresie prac projektowych.

#### **Dokumentacja fotograficzna.**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji fotograficznej (cyfrowej) terenu przekazanego przez Inwestora przed rozpoczęciem robót budowlano-montażowych. Zdjęcia winny być wykonane w sposób jednoznacznie określający lokalizację terenu fotografowanego poprzez uwzględnienie punktów charakterystycznych i opis zdjęć. Dokumentacja taka winna być przekazana Kierownikowi Budowy i Zamawiającemu na nośniku CD. Po zakończeniu robót Wykonawca wykona analogiczne zdjęcia terenów odtworzonych do stanu pierwotnego i prześle je wraz z protokołami odbioru terenu.

#### **W zakresie wykonawstwa przewiduje się:**

1. Prace rozbiórkowe oraz usunięcie kolizji pod budowę zbiorników zewnętrznych: usunięcie warstwy humusu, wywóz humusu na odległość do 0,2 km i jego tymczasowe składowanie, rozbiórka innych kolidujących obiektów, usunięcie kolizji projektowanych zbiorników z istniejącą infrastrukturą.
2. Roboty ziemne i odwodnieniowe.
3. Roboty technologiczne.
4. Instalacje wewnętrzne: wykonanie wentylacji SUW, wykonanie instalacji elektrycznych i AKPiA.

5. Roboty wykończeniowe: uporządkowanie Placu Budowy wraz z odtworzeniem stanu pierwotnego obiektów naruszonych (odtworzenie dróg, chodników, humusowanie i realizacja zieleni).
6. Prace organizacyjne niezbędne do prawidłowego przeprowadzenia procesu realizacyjnego obejmujące: organizację, zagospodarowanie i utrzymanie zaplecza Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, zorganizowanie i wykonanie dostaw materiałów, prac budowlano-montażowych, uwzględnienie w procesie projektowym oraz realizacyjnym istniejących urządzeń na terenie SUW, dostosowanie istniejącej hali SUW do wymogów ppoż oraz BHP, zorganizowanie i przeprowadzenie niezbędnych prób, badań i odbiorów oraz ewentualne uzupełnienie dokumentacji odbiorowej w trakcie trwania inwestycji i w wymaganym czasie po jej zakończeniu, uwzględnienie w procesie projektowym oraz realizacyjnym, że obiekt jest eksploatowany, wykonanie dokumentacji powykonawczej łącznie z inwentaryzacją geodezyjną w zakresie wymaganym prawem i przez Zamawiającego.
7. Sposób prowadzenia robót ma zapewnić dojazd do posesji, a w szczególności dojazd karetki pogotowia i straży pożarnej. Ponadto musi być zapewnione dojście do posesji, kładki nad wykopami i zabezpieczenie wykopów przed możliwością wpadnięcia ludzi do wykopów.
8. Szkolenie, rozruch, przejęcie robót od Wykonawcy. Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego, przeprowadzi rozruch urządzeń, próby eksploatacyjne i eksploatację próbną, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU. Wykona także inne zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót od Wykonawcy i przekazania obiektu do eksploatacji, w tym wyposaży obiekt (węzeł technologiczny) w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania.
9. Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń i instalacji, zgodnie z umową serwisową w ramach Kontraktu, o której mowa w pkt. 6.5.

#### **4. Spodziewany efekt inwestycji.**

Przedsięwzięcie ma na celu zaprojektowanie oraz wykonanie rozbudowy stacji uzdatniania wody. Inwestycja musi zapewnić poprawę procesu uzdatniania wody, w takim stopniu, że jakość wody po uzdatnieniu będzie, co najmniej zgodna z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294 z późn. zm.) z wyłączeniem odczynu, który nie może być wyższy niż wskaźnik pH 7,5. Dodatkowo należy zapewnić mętność poniżej 0,5 mg/l. Wymagania Zamawiającego przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU) należy rozumieć i stosować w powiązaniu z pozostałymi dokumentami tworzącymi całość dokumentacji przetargowej.

#### **5. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia, istniejąca infrastruktura.**

##### **5.1. Gospodarka wodna na terenie gminy Rakszawa.**

##### **Ujęcia wody.**

Stacja uzdatniania wody w Rakszawie zasilana jest z siedmiu studni głębinowych. Cztery studnie pracują z wydajnością po 20 m<sup>3</sup>/h, trzy studnie pracują z wydajnością po 30 m<sup>3</sup>/h. łączna wydajność

studni pracujących jednocześnie wynosi 150 m<sup>3</sup>/h. Obecnie woda surowa podawana jest na proces uzdatniania w ilości około 90 m<sup>3</sup>/h.

Aktualne badania wody surowej ze studni zawarte są w załączniku nr 1 do niniejszego programu.

#### **Stacja uzdatniania wody.**

Obecny proces uzdatniania wody na stacji SUW w Rakszawie realizowany jest w technologii Hoogovens i przebiega w następujący sposób: woda ze studni głębinowych podawana jest rurociągami na SUW. Do wody dozowany jest stężony roztwór wodorotlenku sodu – korekta odczynu wody do pH 9 - 9,5. Po wymieszaniu wody z zasadą w mieszaczu statycznym jest ona napowietrzana w zbiorniku napowietrzającym za pomocą sprężonego powietrza wprowadzonego do wody przy użyciu dysz drobno pęcherzykowych.

Następnie woda podawana jest grawitacyjnie na dwa filtry typu DynaSand DS5000 AD z równoczesnym dozowaniem do niej roztworu siarczanu glinu. Proces filtracji odbywa się na złożach kwarcowych. Następnie filtrat spływa grawitacyjnie do zbiorników retencyjnych. Wody popłuczne z filtrów kierowane są do zbiornika flokulacji, gdzie dozowany jest roztwór polielektrolitu, a z niego woda kierowana jest na separator lamelowy LS 10-05. Oczyszczona woda popłuczna pompowana jest do zbiornika napowietrzającego a osad do kanalizacji.

#### **Zbiorniki wody czystej.**

Istniejące, naziemne zbiorniki wody czystej o pojemności 300 m<sup>3</sup> każdy, stanowią zapas dla maksymalnych rozborów godzinowych. Zbiorniki zlokalizowane są przed budynkiem SUW. Woda użytkowa ze zbiorników podawana jest układem pompowym na system sieci na terenie gminy. Wody przelewowo - spustowe odprowadzane są do cieku wodnego (następuje to jedynie w sytuacjach awaryjnych, a wody spustowe zaliczane są do pierwszej klasy czystości). Sterowanie pracą pomp głębinowych w studniach odbywa się w zależności od poziomu wody w zbiornikach.

#### **Sieć wodociągowa.**

SUW Rakszawa produkuje wodę na rzecz firmy Van Pur oraz wodociągu gminnego zasilającego w wodę miejscowości: Rakszawa i Węgliska oraz w stanach awaryjnych dla miejscowości Wydrze i Rakszawa – Rąbane i część miejscowości Trzeboś gm. Sokółów Młp.

### **5.2. Teren objęty inwestycją.**

Przedsięwzięcie realizowane, jako inwestycja celu publicznego, będzie polegać na kompleksowej rozbudowie istniejącej stacji uzdatniania wody. Stacja zlokalizowana jest na gruntach będącymi we wieczystym użytkowaniu ZUK ENERGOKOM Sp. z o.o. w Rakszawie.

### **5.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji.**

Podłoże budowlane na omawianym terenie jest zróżnicowane. Największy udział w powierzchni charakteryzuje gleby klasy V oraz VI. Występują grunty nasypowe o różnym składzie granulometrycznym, w związku z tym ich wytrzymałości na obciążenia są różne. Szczegółowe badania hydrogeologiczne oraz przygotowanie dokumentacji hydrogeologicznej będzie jednym z zadań realizowanych w ramach projektu, pozwalających na właściwe posadowienie obiektów (zbiorników).

### **5.4. Zapotrzebowanie na wodę oraz odprowadzenie ścieków.**



Obecnie stacja SUW pracuje o przepływie maksymalnym ok. 90 m<sup>3</sup>/h. Dobowa produkcja wody odbywa się na poziomie 1000 m<sup>3</sup>/dobę (41,67 m<sup>3</sup>/h).

Stacja pracuje w następującym reżimie:

a) praca w oparciu o jeden filtr z wydajnością sumaryczną ok. 60 m<sup>3</sup>/h,

b) praca w oparciu o dwa filtry z wydajnością sumaryczną ok. 90 m<sup>3</sup>/h.

Przedsięwzięcie zakłada zwiększenie wydajności stacji uzdatniania wody do 150 m<sup>3</sup>/h. Wody z procesu płukania filtrów odprowadzone zostaną do żelbetowego zbiornika wód popłucznych o pojemności 100 m<sup>3</sup>. Zbiornik wyposażony będzie w komorę osadczą z pompą szlamową oraz komorę wody czystej, skąd woda może być zawracana na istniejący układ technologiczny SUW do ponownego procesu filtracji lub odprowadzana do cieku wodnego, jako wody czyste (wymagane opracowanie pozwolenia wodnoprawnego przez Wykonawcę). Szlam pozyskany z wody po procesie płukania odprowadzony zostanie pompą na wydzielone miejsce do składowania osadu. Wykonawca zobowiązany jest opracować program gospodarką osadami.

## **5.5. Warunek realizacji przedmiotu zamówienia.**

Realizacja inwestycji pozwoli na zaspokojenie zwiększającego się zapotrzebowania na wodę przez przedsiębiorstwo VAN PUR oraz odbiorców na obszarach zaopatrywanych z wodociągu gminnego, a także na poprawę procesu uzdatniania wody poprzez modernizację istniejącego układu technologicznego.

## **6. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych.**

### **6.1 Informacje techniczne na temat projektowanego obiektu.**

Dla zaprojektowania i wykonania rozbudowy instalacji SUW i wymaganiami stawianymi przez Zamawiającego, opisanymi w niniejszym Programie funkcjonalno-użytkowym, zadaniem Wykonawcy będzie wykonanie projektu rozbudowy instalacji stacji uzdatniania wody, jego realizacja oraz uzyskanie wymaganych efektów (parametrów technologicznych, technicznych i ekonomicznych) zgodnych z PFU i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie, jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294 z późn. zm.). Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w cenie oferty wszelkich kosztów związanych z kompleksowym wykonaniem Przedmiotu Zamówienia, w tym wszelkich kosztów wykonania dokumentacji projektowej, przeniesienia praw autorskich, pełnienia nadzoru autorskiego, odbiorów, uzgodnień wynikających z przepisów prawa, Umowy, a także koszty wszelkich innych działań wskazanych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia jako zobowiązania Wykonawcy. Rozbudowę instalacji stacji uzdatniania wody należy prowadzić przy zachowaniu ciągłej dostawy wody uzdatnionej (zgodnie z wymaganiami odpowiednich przepisów) do sieci wodociągowej. Wykonawca powinien opracować i przekazać szczegółowy harmonogram realizacji inwestycji, zapewniający ciągłość dostaw wody uzdatnionej. Wykonawca będzie ponosić koszty związane z wykonaniem robót tymczasowych niezbędnych dla utrzymania ciągłości eksploatacji stacji (np. budowa, utrzymanie i demontaż obejść „by-passów” obiektów, tymczasowe przepompowywanie wody, tymczasowa stacja uzdatniania wody). Wykonawca pokrywa koszt wody używanej do procesów rozruchowych SUW oraz koszt energii elektrycznej pobieranej do procesu realizacji inwestycji. W tym celu zamontuje na własny koszt odpowiednie urządzenia pomiarowe. Koszty utrzymania, wynikające z bieżącej eksploatacji SUW, nie będą ponoszone przez Wykonawcę. Wykonawca zapewni we własnym zakresie obsługę do przeprowadzenia rozruchu obiektu, szkolenie personelu, jak również przygotuje instrukcję obsługi danych urządzeń oraz

będzie na bieżąco przygotowywał protokoły likwidowanych środków trwałych. Wykonawca opracuje instrukcję przeprowadzenia rozruchu technologicznego i uzgodni ją z Zamawiającym. Komisja rozruchowa zostanie powołana przez Zamawiającego. Wyżej wyszczególnione koszty nie podlegają oddzielnej zapłacie i uznaje się je za uwzględnione w Kwocie Kontraktowej.

#### **6.1.1. Wydajność Stacji Uzdatniania Wody.**

Maksymalna godzinowa wydajność technologii uzdatniania wody wynosić będzie  $Q_{hmax} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ .

#### **6.2. Zakres przedmiotu zamówienia.**

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

- uzyskanie warunków technicznych, wszystkich wymaganych uzgodnień, opinii, dokumentacji i decyzji administracyjnych w zakresie wykonywanych robót budowlanych,
- właściwe, zgodne z zasadami projektowania i wiedzą inżynierską wykonanie dokumentacji (Projektu Budowlanego) w zakresie niezbędnym – takim jak do uzyskania „Pozwolenia na budowę” zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz 1333) oraz wykonania projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym do zrealizowania robót budowlanych dla przedmiotowej Stacji Uzdatniania Wody celem zwiększenia niezawodności funkcjonowania przedmiotowych obiektów, poprawy parametrów uzdatnianej wody, poprawy właściwości funkcjonalno-użytkowych,
- właściwe i zgodne z zasadami sztuki budowlanej wykonanie robót budowlano-montażowych dla Inwestycji, jaką jest budowa instalacji stacji uzdatniania wody jw.,
- utrzymanie ciągłości „produkcji” i dostaw wody do odbiorców w odpowiedniej ilości i jakości w trakcie wykonywania prac budowlanych i instalacyjnych,
- uruchomienie i rozruch urządzeń, instalacji i obiektów stanowiących przedmiot zamówienia,
- przeprowadzenie prób eksploatacyjnych w niezbędnym zakresie,
- opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji stacji uzdatniania - przeprowadzenie szkoleń personelu technicznego Zamawiającego w zakresie obsługi, eksploatacji i BHP dla obiektów będących przedmiotem zamówienia,
- zapewnienie gwarancji należytego wykonania robót,
- uzyskanie wszelkich dokumentów i spełnienie wszelkich wymogów pozwalających przekazać obiekt do eksploatacji i użytkowania.

##### **6.2.1. Prace projektowe.**

Wykonawca opracuje Dokumenty obejmujące co najmniej:

- projekt budowlany, opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane, obejmujący wszystkie wymagane branże zgodne z zakresem robót dla stacji uzdatniania wody tj. architektoniczną, konstrukcyjno-budowlaną, technologiczną, instalacyjną w zakresie instalacji sanitarnych, elektroenergetyczną, AKPiA, zagospodarowania terenu. Faza projektu budowlanego winna być zakończona uzyskaniem prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę,
- dokumentację wykonawczą dla celów realizacji rozbudowy obejmującą wszystkie wymagane branże zgodne z zakresem robót dla stacji uzdatniania wody tj. konstrukcyjno-budowlaną, technologiczną, instalacyjną w zakresie instalacji sanitarnych, elektroenergetyczną, AKPiA,. Dokumentacja (projekty techniczne) powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego,

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci, instalacji i obiektów,
- instrukcje rozruchowe, eksploatacyjne i konserwacji oraz instrukcje BHP i p-poż dla obsługi w warunkach normalnego użytkowania i sytuacjach awaryjnych,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno – Użytkowym. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania, przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy (w tym technologiczne w przypadku zmiany proponowanej technologii załączonej do opracowania), inwentaryzacje uzupełniające oraz ekspertyzy techniczne niezbędne dla prawidłowego wykonania Dokumentów Wykonawcy. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdził, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

#### **6.2.2 Uzgodnienia i decyzje administracyjne.**

Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania Zamawiającemu obiektu do użytkowania.

#### **6.2.3 Mapy do celów projektowych.**

Wykonawca, w zależności od rodzaju robót objętych projektem, jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Kontrakcie.

#### **6.2.4 Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.**

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli obiektów, sieci lub urządzeń. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Kontraktu.

Przez okres realizacji robót Wykonawca musi zapewnić nadzór autorski projektanta oraz zapewnić, że projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego, aż do daty upływu okresu gwarancji.

#### **6.2.5 Projekty i koncepcje Zamawiającego.**

Przedstawione PFU jest tylko materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Kontraktu. Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań koncepcyjnych i opracowań archiwalnych, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych, hydraulicznych i konstrukcyjnych dla Zadań wchodzących w skład Kontraktu. Ostateczne ilości elementów przedmiaru zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej (projekt budowlany i projekt wykonawczy). W przypadku rozbieżności w zakresie koniecznym do wykonania robót w ramach wskazanych elementów w

stosunku do założeń przyjętych w PFU, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.

#### **6.2.6 Dostępność placu budowy.**

Wszelkie roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe i wykończeniowe będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Projektowej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Kontraktu oraz uzupełnień i zmian, które zostaną dołączone zgodnie z Warunkami Kontraktu. Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Projektu Wykonawczego, Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do placu budowy (będącego we władaniu Zamawiającego) i trasach dostępu oraz, że planuje kolejność realizacji robót w sposób niezakłócający bieżącą pracę istniejącej stacji uzdatniania wody. Roboty wykonywane będą na terenie istniejącej stacji uzdatniania wody, zlokalizowanej na wydzielonym geodezyjnie terenie.

#### **6.2.7 Rozpoczęcie robót.**

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach kontraktu jest zatwierdzenie dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego, uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na budowę oraz wypełnienie pozostałych wymagań wynikających z Kontraktu.

#### **6.2.8 Wizytacja terenu budowy.**

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien przeprowadzić wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia robót budowlano – montażowych i instalacyjnych jak i przygotowania projektu uzyskania niezbędnych uzgodnień. W celu umożliwienia równego dostępu do informacji i wyjaśnienia ewentualnych wątpliwości związanych z przedmiotem zamówienia, a przede wszystkim zapoznania się potencjalnych Wykonawców ze stanem istniejącym i skonfrontowaniu go z zakresem robót przewidzianym w PFU odbędzie się spotkanie potencjalnych Wykonawców z Zamawiającym, połączone z wizją lokalną obiektów objętych zakresem robót. Udział potencjalnych Wykonawców w przedmiotowej wizycie nie jest obowiązkowy, jednakże wskazany ze względu na złożoność Kontraktu. Podczas wizji lokalnej nie będą udzielane jakiegokolwiek odpowiedzi na pytania dotyczące SIWZ, jednakże po jej zakończeniu Wykonawca może złożyć zapytania do SIWZ pisemnie, faksem lub drogą elektroniczną. Powyższe podyktowane jest koniecznością zachowania w postępowaniu zasady uczciwej konkurencji.

### **6.3. Zakres robót.**

Rozbudowę Stacji Uzdatniania Wody należy prowadzić montując urządzenia i instalacje niezbędne dla uzyskania zakładanych efektów ilościowych, jakościowych i ekonomicznych. Zakres robót obejmuje:

1. Przygotowanie terenu budowy,
2. Demontaż nieczynnej instalacji technologicznej (zbiorników i orurowania instalacji technologicznych) w budynku SUW,
3. Montaż technologii uzdatniania wody:
  - dostawa i montaż filtrów odzielających D=2600 mm - o wysokości płaszcza min. 180 cm, drenaż dyszowy – 5 kpl.
  - dostawa i montaż filtrów odzielająco - odmanganiających D=2600 mm - o wysokości płaszcza

min. 180 cm, drenaż dyszowy – 5 kpl.

- dostawa i montaż dynamicznych aeratorów powietrza D=2400 mm o poj. min. 8,5 m<sup>3</sup> każdy – 2 kpl
- dostawa i montaż mieszacza rurowego dn 300 (stal nierdz 316 L) – 1 kpl.
- dostawa i montaż zbiornika wody surowej o poj. roboczej min. 150 m<sup>3</sup> (z komorą napowietrzania oraz ujęciową) wyk. żelbet lub stali nierdzewna 316 wraz z montażem instalacji napowietrzającej przy pomocy turbin napowietrzających (3 kpl.) z lejem osadowym oraz instalacją automatycznego okresowego zrzutu osadu – 1kpl
- układ poboru wody z zbiornika wody surowej – montaż instalacji – średnica rurociągu – Dn min. 250 mm – stal 316L - trzy pompy elektroniczne (przystosowane do wody z zawiesiną) – każda po Q=75 m<sup>3</sup>/h - sterowane falownikami wraz z armaturą,
- dostawa i montaż komory osadczej o poj. roboczej min. 200 m<sup>3</sup> wraz z montażem pompy szlamowej i instalacji z ujęciem pompowym (dwie pompy – każda Q min. 60 m<sup>3</sup>/h przystosowane do ścieków - sterowane falownikami) do zwracania wody do ponownego procesu uzdatniania na istniejącym systemie SUW w technologii Hoogovens (zakres podlega wycenie z możliwością realizacji w II etapie – decyzja Inwestora)
- układ napowietrzania wody – montaż nowej instalacji wraz z armaturą, sprężarkami spiralnymi bezolejowymi o wydajności nominalnej min. 36 m<sup>3</sup>/h, wraz z obudowami dźwiękochłonnymi (2 kpl.)
- układ zasilania filtrów – montaż nowej instalacji wraz z armaturą – stal 316 L – średnica min. dn300 (patrz p. 6.3.2).
- układ płukania filtrów wodą – dostawa i montaż dwóch pomp płuczających elektronicznych – każda po Q=195 m<sup>3</sup>/h, 18 mshw, sterowanych falownikami wraz z instalacją i armaturą do pomp,
- układ płukania filtrów powietrzem – dostawa i montaż dmuchawy (wymagana konstrukcja Rootsa – wyklucza się wentylatory) – Q=350 m<sup>3</sup>/h 600 mbar , wraz z obudową dźwiękochłonną, z instalacją i armaturą,
- układ poboru wody z zbiornika wody uzdatnionej – montaż instalacji – średnica rurociągu – Dn min. 300 mm, wyk. PE zgrzewane doczołowo wraz z armaturą,
- układ odprowadzenia popłuczyn – montaż instalacji wraz z armaturą,
- dostawa i montaż nowej instalacji do podawania roztworów chemicznych (pompy z silnikami krokowymi, mieszadła elektryczne – 2 kpl.)
- dostawa i montaż sterylizatorów UV (wyk. stal 316) - na systemie odzysku ścieków
- dostawa i montaż nowych zestawów pomp sieciowych wraz z montażem instalacji i armatury
- montaż osuszaczy powietrza (4 kpl. – przystosowane do kubatury hali)
- montaż szafy sterowniczej SUW – rozdzielnia technologiczna z pełną wizualizacją,
- wykonanie instalacji elektrycznej i AKPiA stacji uzdatniania wody,
- wykonanie fundamentów oraz elementów konstrukcyjnych pod zbiorniki i technologię SUW

### **6.3.1 wymagania dla złożeń filtracyjnych**

**Złoże dla I i II stopnia filtracji – kwarcowo katalityczne – wys. łączna min. 130 cm plus warstwa podtrzymująca**

I stopień – kwarc – 70 cm, złoże katalityczne typu G1 min. 60 cm

II stopień – kwarc – 40 cm, złoże katalityczne typu G1 min. 90 cm

### **6.3.2 wymagania dla rurociągów i armatury**

Rurociągi - stal nierdzewna 316 L o grubości ścianek – min. 3,2mm

Kolektory do i z baterii filtrów I i II st – średnica min. dn 300 (na całej ich długości) – ze względu na niemożność ustawienia filtrów w jednej grupie i przeciwdziałanie nierównomierności przepływów

Obudowy przepustnic międzykołnierzowych – wyk. stal nierdzewna 316

Kołnierze i śruby - wyk. stal nierdzewna 316

Przepływomierze elektromagnetyczne – z homologacją – aktualnie obowiązującą do rozliczeń.

Przepływomierze elektromagnetyczne dn 100 (oraz zasuwy regulacyjne za każdym filtrem) za każdym z filtrów – z przetwornikami nabudowanymi (regulacja przepływu przez poszczególne filtry).

#### **6.4. Zakres obowiązków po zmontowaniu instalacji SUW.**

Zakres obejmuje:

- uruchomienia, próby, regulacje w celu przygotowania do odbioru przez Urząd Dozoru Technicznego, zgłoszenie przez Wykonawcę do UDT i udział w odbiorach w imieniu Zamawiającego,
- usunięcie usterek wykazanych przez UDT,
- przeprowadzenie szkolenia pracowników Zamawiającego, rozruchu urządzeń, prób eksploatacyjnych i eksploatację próbną zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej wraz przygotowaniem niezbędnych dokumentów do przekazania obiektu do użytkowania.

#### **6.5. Umowa serwisowa.**

Wykonawca zapewni serwisowanie urządzeń i instalacji aż do końca okresu gwarancji. Wykonawca będzie wykonywał czynności serwisowe w ramach Kontraktu. Dopełnienie formalności z autoryzowanymi dostawcami urządzeń/podwykonawcami w przedmiotowym zakresie znajduje się po stronie Wykonawcy. Koszty serwisowania Urządzeń i Instalacji w Okresie Gwarancji pokrywa Wykonawca. Wykonawca zapewni dostęp do części zamiennych na swój koszt. W wypadku awarii na technologii SUW, wykonawca gwarantuje rozpoczęcie działań naprawczych do dwunastu godzin od zgłoszenia awarii. Czas usuwania awarii nie może przekroczyć 24 godzin.

#### **6.6. Rozruch i szkolenie personelu.**

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego, przeprowadzi rozruch urządzeń, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego określonymi w PFU.

#### **6.7. Spodziewane efekty inwestycji.**

Efektem rozbudowy Stacji Uzdatniania Wody będzie:

- ciągłe i stabilne otrzymanie wody do celów konsumpcyjnych, która składem odpowiadać będzie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi,
- poprawa niezawodności pracy Stacji Uzdatniania Wody, zapewnienie stałych dostaw wody do odbiorców i jej utrzymanie na kolejne lata,
- optymalizacja kosztów eksploatacji procesu uzdatniania wody,
- zapewnienie założonej efektywności uzdatniania wody zgodnej z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie jakości wody pitnej przeznaczonej do picia przez ludzi.

### **7. Założenia do projektowania i wykonania rozbudowy SUW.**

#### **7.1. Założenia ogólnotechnologiczne do zaprojektowania i wykonania rozbudowy SUW.**

Przy projektowaniu przebudowy SUW należy przyjąć następujące wymagania ogólne:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie funkcjonalno – użytkowym,

- instalacje SUW zaprojektować na wydajność  $Q_{hmax} = 150 \text{ m}^3/\text{h}$ ,
- rozwiązania projektowe muszą uwzględniać ciągłość pracy stacji,
- przerwy w pracy istniejącego systemu uzdatniania, będą możliwe tylko w przypadku wyłączeń wynikających z braku aktualnego rozbioru wody przez odbiorców, a w innych przypadkach konieczne wyłączenia należy uzgodnić z Zamawiającym,
- materiały do zabudowy winny być trwałe i odporne na korozję lub zabezpieczone przed korozją poprzez nałożenie warstw ochronnych,
- urządzenia winny się charakteryzować wysoką jakością, niezawodnością pracy oraz wysokim standardem wykonania i niskimi kosztami eksploatacji,
- wszystkie urządzenia Stacji, a w szczególności znajdujące się pod napięciem i zawierające substancje chemiczne powinny być zabezpieczone przed dostępem osób trzecich,
- montowane rurociągi i kształtki instalacji uzdatniania wody wewnątrz budynku mają być wykonane z materiałów nie korodujących, odpornych na agresywne działanie uzdatnianej wody, (min. stal nierdzewna gatunek 314 lub 316), chemicznie obojętnych, w klasie ciśnień min. PN10,
- montowane konstrukcje wsporcze powinny być wykonane ze stali ocynkowanej malowanej proszkowo lub farbami chemoutwardzalnymi na bazie żywicy epoksydowych.
- wszystkie stosowane materiały muszą posiadać atest PZH dopuszczający do kontaktu z wodą pitną oraz **muszą** być uzgodnione z PPIS.

## **7.2. Założenia ogólnobudowlane do wykonania rozbudowy SUW.**

Zabezpieczenie składowanych materiałów na terenie SUW, sprzętu lub innych elementów wymaganych do realizacji zadania leży po stronie Wykonawcy. Dostawę wszelkich materiałów wymaganych do realizacji zadania, wejście na teren prowadzonych prac przez pracowników biorących udział przy realizacji zadania należy przewidzieć w sposób zgodny z poszanowaniem bezpieczeństwa i interesów osób postronnych. Wszelkie uszkodzenia istniejącej infrastruktury dokonane przez Wykonawcę w toku prowadzonych prac, a wynikające z naruszenia powyższych warunków, winny być niezwłocznie usunięte. Nie przewiduje się robót dodatkowych (typu wycinka drzew, makroniwelacje) do przygotowania terenu budowy.

Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych obiektów, urządzeń i instalacji z funkcjonującymi oraz wyłączeniu urządzeń i instalacji z eksploatacji muszą uzyskać zgodę Zamawiającego. W tym celu Wykonawca będzie występował na piśmie do Zamawiającego. Pisma te powinny być przedłożone Zamawiającemu, co najmniej 3 dni robocze przed planowanym terminem robót. Do robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego i po uzgodnieniu terminu ich realizacji.

## **8. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.**

Dokumentacja projektowa musi być uzgodniona i zaakceptowana przez Zamawiającego, na każdym etapie jej wykonywania. W trakcie realizacji prac budowlanych Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania prac montażowych, w sposób nie zakłócający stałą dostawę wody dla odbiorców, współpracując w tym względzie z Zamawiającym.

### **8.1. Warunki i ustalenia prawne.**

Zaprojektowanie i wykonanie inwestycji musi spełniać wymagania obowiązującego prawa, a w szczególności:

- Ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. 2019 poz. 1086 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz. U. 2018 poz. 1935),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz. U. 2013 poz. 1129),
- Ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (t.j. Dz. U. z 2019 poz. 1239 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1333 z późn. zm.)
- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. 2020 poz. 215 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz. U. 2020 poz. 276 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. 2020 poz. 961 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. 2020 poz. 1219),
- Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 797 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065),
- Rozporządzenia 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),
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2017 poz. 2294),
- Rozporządzenia 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),
- Rozporządzenia 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 późn. zm.)
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117),
- Ustawy z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorcze technicznym (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 667 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 14 marca 1985 r. o Państwowej Inspekcji Sanitarnej (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 59 z późn. zm.),
- Ustawy z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (t.j. Dz.U. z 2019 r. poz. 1437 z późn. zm.),
- wymaganiami i warunkami wynikającymi z otrzymanych, bądź uzyskanych warunków, uzgodnień, decyzji, postanowień, pozwoleń (w tym stawiane wymagania porealizacyjne);
- innych organów wymaganych przepisami szczególnymi.

## **8.2. Warunki i wymagania wykonania i odbioru robót budowlanych.**

### **8.2.1. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie ustawy, akty wykonawcze do ustaw, przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z



robotami i projektowaniem i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów przy sporządzaniu Dokumentów Wykonawcy i podczas prowadzenia robót. Ważniejsze akty prawne oraz normy i przepisy branżowe związane z robotami podane zostały w Programie funkcjonalno-użytkowym. Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania oraz prowadzenia i ukończenia Robót.

#### **8.2. 2. Zgodność robót z projektem i wymaganiami Zamawiającego.**

Wykonawca winien wykonywać Roboty zgodnie z podpisaną Umową, SIWZ, PFU i dokumentacją projektową. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie. Wszystkie dokumenty wykonawcy, roboty i dostarczone materiały i urządzenia będą zgodne z zatwierdzoną dokumentacją projektową wykonaną przez Wykonawcę. Cechy materiałów i urządzeń muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały i urządzenia lub roboty nie będą w pełni zgodne z Wymaganiami Zamawiającego i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów budowli, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozbiórkowe zostaną zrealizowane na koszt Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pominąć w wymienionych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji. Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca dokona analizy i weryfikacji danych do projektowania i wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze to przeprowadzenie weryfikacji lub /i uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań określonych w wymienionych dokumentach. W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania instalacji i urządzeń do rozruchu i przeprowadzenia Prób Eksploatacyjnych. Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności wynikającej z Umowy.

#### **8.2. 3. Program robót .**

Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegółowy Program Robót, który będzie uwzględniał w szczególności:

- kolejność realizacji Robót z uwzględnieniem etapu projektowania i wykonania robót budowlanych,
- czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem,
- wymagania określone w PFU
- ograniczenia wynikające z faktu, że Roboty będą realizowane na terenie eksploatowanej stacji uzdatniania wody.

#### **8.2. 4. Realizacja robót. Pozwolenia.**

Rozpoczęcie prac może nastąpić wyłącznie na podstawie projektów (Projektów Budowlanych i projektów wykonawczych) opracowanych przez uprawnionych projektantów, uzgodnionych branżowo

w szczególności pod względem p.poż. i BHP oraz z właściwym Inspektorem Sanitarnym, uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego i zatwierdzonych ostateczną decyzją o pozwoleniu na budowę. Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca wystąpi i uzyska w imieniu Zamawiającego i z jego upoważnienia prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę wraz ze wszystkimi decyzjami, uzgodnieniami i pozwoleniami, których uzyskanie wymagane jest przepisami szczegółowymi. Wykonawca uzyska na własny koszt wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do rozpoczęcia i zakończenia Robót. Razem z Programem Robót Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wykaz wszystkich tych zezwoleń. Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrole i badanie robót. Ponadto winien pozwolić władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania ww. decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie dokumentacji projektowej oraz realizację prac budowlanych. Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw jeżeli będzie to konieczne. Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez niego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla obiektów nowobudowanych.

#### **8.2. 5. Ubezpieczenia.**

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca.

#### **8.2. 6. Tablica informacyjna.**

W ramach Zadania Wykonawca dostarczy i zamontuje na Terenach Budowy odpowiednie tablice informacyjne. **Tablice informacyjne wynikające z Prawa Budowlanego.** Dla robót prowadzonych w ramach niniejszego Zadania będzie zamontowana tablica informacyjna o prowadzonych Robotach, zgodne z przepisami Prawa Budowlanego oraz wytycznymi w tym zakresie. Tablice informacyjne wg wymagań Prawa Budowlanego zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 26.06.2002 w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (t.j.Dz.U. z 2018 r. poz. 963). Urządzenia i wyposażenie muszą być zaopatrzone w tabliczki informacyjne / znamionowe albo inne stałe oznaczenia niezbędne do identyfikacji sprzętu i zapewnienia bezpieczeństwa obsługi. Wszystkie informacje zamieszczane na urządzeniach i tabliczkach znamionowych, jak również instrukcje i ostrzeżenia muszą być w języku polskim. Wykonawca ma zapewnić na własny koszt w porozumieniu z Zamawiającym miejsca na rozmieszczenie i posadowienie tablic informacyjnych wraz z ich montażem. Wykonawca przedstawi Zamawiającemu do akceptacji projekty tablic w nieprzekraczalnym terminie do 7 dni od dnia podpisania Umowy. Termin montażu tablic informacyjnych nie może być dłuższy niż 21 dni kalendarzowych od dnia akceptacji szczegółowych projektów tablic oraz akceptacji lokalizacji ich montażu. Wykonawca uzyska niezbędne prawem wymagane pozwolenia i uzgodnienia w tym także z właścicielem wskazanego terenu do montażu tablic. Wykonawca ma zapewnić na własnym koszt utrzymanie w dobrym stanie tablic informacyjnych w okresie trwania umowy.

### **9. Teren budowy.**

#### **9.1. Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający posiada prawa do Terenu Budowy, na którym realizowane będzie zadanie inwestycyjne zgodnie z Zleceniem dla Wykonawcy. Zamawiający przekaze teren budowy Wykonawcy, po podpisaniu Umowy. Do czasu prowadzenia robót Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

## **9.2. Zaplecze budowy.**

Zaplecze budowy winno spełniać wymagania polskiego prawa w tym zakresie. Zaplecze powinno być zlokalizowane na terenie uzgodnionym z Zamawiającym. Jeżeli zaistnieje konieczność zlokalizowania części zaplecza budowy poza terenem wskazanym przez Zamawiającego to koszt zaplecza winien być uwzględniony w kosztach jednostkowych robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie zaplecza we właściwym stanie oraz odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Wykonawca będzie mógł korzystać z energii elektrycznej, wody i kanalizacji dla potrzeb budowy do celów socjalnych.

## **9.3. Czystość terenu budowy.**

Teren Budowy powinien być utrzymywany w czystości i porządku. Odpady należące do Wykonawcy powinny być wywożone na legalne składowisko odpadów. Niedozwolone jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów przed ich zasypaniem. W razie niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania terenu budowy w czystości Zamawiający zatrudni stronę trzecią do wykonania prac porządkowych, a Wykonawca zostanie przez niego obciążony kosztami w czasie trwania Zadania.

## **9.4. Bezpieczeństwo budowy.**

Prace budowlane należy projektować i budować zgodnie z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności: - bezpieczeństwa konstrukcji, - bezpieczeństwa pożarowego, - bezpieczeństwa użytkowania, - odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, - ochrony przed hałasem i drganiami, - oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród, - warunki użytkowe zgodnie z przeznaczeniem obiektu, a w szczególności w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności, - ochronę uzasadnionych interesów osób trzecich. Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojazd i dojście umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach. Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa i zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu przez cały okres od rozpoczęcia do zakończenia Robót.

**Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń** Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być wykonywane i projektowane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do: - zniszczenia całości lub części budynku, - uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji, - przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości, - zniszczenia na skutek wypadku w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny. Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenia dla bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu a także zniszczenie przechowywanego mienia lub wyposażenia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące

konstrukcji nie są otrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji nie mogą wystąpić: - odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia, - lokalne uszkodzenia w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części a także przyległych do niej części budynku, - drgania uciążliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem. Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania.

**Ochrona przeciwpożarowa** Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być realizowane w sposób zapewniający w razie pożaru: - nośność konstrukcji przez czas wynikający z przepisów, - ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu w obiekcie, - ograniczania rozprzestrzeniania się pożaru na sąsiednie obiekty, - możliwość ewakuacji ludzi oraz bezpieczeństwo ekip ratowniczych. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

**Ochrona środowiska w trakcie wykonywania robót** Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót aktualne przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

**Ochrona przed hałasem** Hałas powinien być utrzymywany na minimalnym poziomie, przez zastosowanie podczas robót możliwie najmniej głośnych maszyn. Młoty pneumatyczne winny być wyposażone w tłumiki. W normalnych warunkach maszyn nie należy używać w nocy, podczas weekendów ani w dni świąt publicznych, z wyjątkiem pomp przepompowujących ścieki lub odwadniających wykopy, które winny być jak najmniej uciążliwe dla otoczenia. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 29 lipca 2004 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2004 nr 178 poz. 1841) poziom hałasu wytwarzanego przez sprzęt nie powinien przekraczać na granicy terenu budowy wartości 55 dB w porze dnia i 45 dB w porze nocy. Niezależnie od powyższego poziom hałasu w jakimkolwiek miejscu wykonywania Robót nie może nigdy przekroczyć 85 dB. Podczas prowadzenia robót budowlanych należy także uwzględnić rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska (Dz. U. 2005 nr 263 poz. 2202).

**Bezpieczeństwo w zakresie higieny i zdrowia** Obiekty należy projektować i realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku: - wydzielania się gazów toksycznych, - obecności szkodliwych gazów lub pyłów w powietrzu, - niebezpiecznego promieniowania, - zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby, - nieprawidłowego usuwania dymu lub spalin oraz nieczystości i odpadów w postaci stałej lub ciekłej, - występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni, - niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego, - przedostawania się gryzoni do wnętrza, - nadmiernego hałasu i drgań. W szczególności Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów BHP wynikających z ustawy z dnia 2 lutego 1996r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy (Dz. U. 1996 nr 24 poz. 110) Dział dziesiąty – Bezpieczeństwo i Higiena Pracy oraz 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).

## 10. Materiały i urządzenia.

Wszelkie urządzenia i rurociągi wykonywać z materiałów odpornych na korozję (stal nierdzewna 314 lub 316). Armatura odcinająca, zawory powinny być z stali nierdzewnej, przepustnice co najmniej z dyskiem ze stali nierdzewnej. Armaturę stosować w klasie ciśnień PN10-PN16. Rurociągi obiegu wody instalacji SUW wykonać z rur nierdzewnych w klasie ciśnień min. PN16.

Rurociągi sprężonego powietrza wykonać z rur nierdzewnych zaciskowych w klasie ciśnień PN16. Urządzenia stanowiące elementy ciągu technologicznego produkcji wody winne być wykonane z materiałów dopuszczonych do stosowania w instalacjach wody pitnej. Urządzenia narażone na działanie środków chemicznych winne być wykonane z materiałów odpornych na działanie tych środków. Wszystkie Materiały i Urządzenia stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być: - dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2013 poz. 1409) i z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. 2004 nr 92 poz.881), - spełniające wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadające wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie, - zgodne postanowieniami Zadania, zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy i poleceniami Zamawiającego, - nowe i nieużywane, - muszą posiadać certyfikat CE. Należy stosować Urządzenia, do których są łatwo dostępne części zamienne. Wszystkie materiały i urządzenia przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i poleceniami Zamawiającego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie. Materiały (wyroby budowlane) i urządzenia narażone na korozyjne oddziaływanie środowiska powinny być wykonane z materiałów odpornych na dany rodzaj korozji lub odpowiednio zabezpieczone przed korozją. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały i urządzenia, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Czas przechowywania Materiałów i Urządzeń na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem rzeczowo-finansowym. Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem Materiałów i Urządzeń uważa się za zawarte w Zadaniu i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności. Na Teren Budowy nie wolno zwozić żadnych Materiałów dopóki nie będą spełnione następujące warunki: - Zamawiający otrzymał od producenta zalecenia odnośnie składowania Materiałów na Terenie Budowy; - Teren, na którym materiał będzie składowany jest zidentyfikowany i zaakceptowany przez Zamawiającego. - Każda partia materiałów, wszystkie urządzenia przeznaczone dla Robót muszą zostać zatwierdzone przez Zamawiającego. Przed rozpoczęciem projektowania Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wykaz planowanych producentów / dostawców Urządzeń i Materiałów wszystkich branż (od 3 do 4 z każdej branży), których Wykonawca zamierza zastosować. Wykaz podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Zamawiający wskaże, którzy producenci / dostawcy są preferowani. Po akceptacji producentów / dostawców Wykonawca sporządzi Listę materiałową zawierającą wszystkie pozycje

głównych Urządzeń i Materiałów, które Wykonawca zamierza zastosować, wraz z ich charakterystyką oraz dokumentami potwierdzającymi ich zgodność z wymaganiami Zadania. Lista podlegać będzie zatwierdzeniu przez Zamawiającego. Wykonawca będzie aktualizował listę w przypadku zmian. Wykonawca będzie stosował w projektowaniu i w Robotach wyłącznie Urządzenia i Materiały zgodne z zatwierdzoną przez Zamawiającego listą materiałową.

#### **10.1. Materiały z rozbiórki.**

Materiały z rozbiórki instalacji SUW takie jak: pompy wraz silnikami, armatura, osprzęt elektryczny czy instalacje należy przekazać Zamawiającemu.

#### **11. Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania sprzętu sprawnego technicznie, który nie powoduje zagrożenia dla środowiska oraz nie ma niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt wykorzystywany przy wykonywaniu Robót, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, winien być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Sprzęt winien być zgodny z normami dot. ochrony środowiska oraz przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie spełniające wymagań i nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, zostanie przez Inżyniera zdyskwalifikowany i niedopuszczony do Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w umowie, wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

#### **12. Transport.**

Wykonawca zobowiązuje się do wykorzystywania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną negatywnie na jakość wykonywanych Robót, właściwości przewożonych Materiałów oraz stan dróg. Liczba wykorzystywanych środków transportu winna zapewniać płynne prowadzenie Robót oraz zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego, w terminie przewidzianym Umową. Pojazdy poruszające się po drogach publicznych winny spełniać wymagania odnośnych przepisów ruchu drogowego, w szczególności w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu, nieodpowiadające warunkom Umowy, na polecenie zamawiającego, będą usunięte z Terenu Budowy i nie dopuszczone do wykorzystania przy prowadzeniu Robót. Wszelkie zanieczyszczenia spowodowane sprzętem Wykonawcy na drogach lądowych, wodnych, dojazdach do terenu Budowy, będą na bieżąco usuwane na koszt Wykonawcy. Wykonawca, na własny koszt, wykona odtworzenie drogi dojazdowej, a w przypadku zniszczeń dróg publicznych uzgodni z administratorem drogi wszelkie prace związane z jej odtworzeniem i wykona je na własny koszt.

#### **13. Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, zapewnienie odpowiedniej jakości stosowanych Materiałów i wykonywanych Robót oraz za ich zgodność z wymaganiami PFU.

##### **Harmonogram rzeczowo-finansowy**

Wykonawca obowiązany jest do przestrzegania zatwierdzonego harmonogramu rzeczowo-finansowego. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu Harmonogram, zgodnie z Warunkami Umowy, do zatwierdzenia. W razie konieczności będzie go modyfikował i przedstawiał do zatwierdzenia Zamawiającemu.

##### **Dokumentacja Robót**

Wykonawca opracuje formę i treść formularzy potrzebnych do prowadzenia dokumentacji Robót i przedstawi ją do akceptacji Zamawiającego. Formularze będą wykorzystywane do przekazywania informacji, uzgodnień oraz wprowadzania zmian związanych z prowadzeniem Robót. Formularze dokumentacji Robót będą podstawą korespondencji pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.

#### **14. Dokumenty budowy.**

**Dziennik Budowy** Dziennik Budowy jest dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do Wystawienia Świadectwa Wykonania. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy. Wykonawca winien dokonywać na bieżąco zapisów w Dzienniku Budowy dotyczących przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy wpis w Dzienniku Budowy winien być opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała wpisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy winny być czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez jakichkolwiek przerw. Załączane do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty winny być oznaczane kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy. Do dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności: - datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy, - uzgodnienie przez Zamawiającego programu zapewnienia jakości i programów 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 Zamawiającego, - daty zarządzenia wstrzymania Robót, z podaniem powodu, - zgłoszenia i daty odbiorów Robót, - wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy, - dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia Robót, - dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał, - wyniki prób poszczególnych elementów budowlanych z podaniem, kto je przeprowadzał, - inne istotne informacje o przebiegu Robót. Wszelkie propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Zamawiającemu do ustosunkowania się. Decyzje Zamawiającego wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca winien podpisać z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

**Dokumenty laboratoryjne** Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości Materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w Programie Zapewnienia Jakości. Dokumenty te stanowić będą załącznik do protokołu końcowego odbioru robót i winny być udostępnione na każde wezwanie Zamawiającego.

**Przechowywanie dokumentów budowy** Wszelkie dokumenty budowy winny być przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Zamawiającego i przedstawiane do wglądu na każde Jego wezwanie.

#### **15. Odbiór robót.**

##### **Odbiór częściowy.**

Po zakończeniu każdego etapu robót objętego zakresem Umowy, Wykonawca zgłosi odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy gotowość do dokonania odbioru częściowego oraz powiadomi Zamawiającego. Jednocześnie Wykonawca przedłoży wszelkie niezbędne dokumenty do dokonania odbioru częściowego. Zamawiający wyznaczy termin odbioru częściowego nie później niż cztery dni, licząc od dnia powzięcia wiadomości o gotowości Wykonawcy do odbioru częściowego. Wykonawca sporządzi protokół odbioru częściowego i przekaze Zamawiającemu po dokonaniu czynności odbioru. Odbiór częściowy dokonuje komisja, w skład, której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego i

Wykonawcy. Polega on na ocenie ilości i jakości wykonanych robót.

#### **Końcowy odbiór robót.**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i ilości oraz całego zakresu zadania. Po zakończeniu prac Wykonawca zgłosi odpowiednim wpisem do Dziennika Budowy gotowość do dokonania odbioru końcowego oraz powiadomi Zamawiającego. Jednocześnie Wykonawca przedłoży wszelkie niezbędne dokumenty do dokonania odbioru całości zadania. Podstawą do odbioru końcowego będzie protokół z dokonanego rozruchu wszystkich instalacji potwierdzającego osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów i wydajności. Wykonawca sporządzi protokół odbioru końcowego i przekaze Zamawiającemu po dokonaniu czynności odbioru. Odbiór końcowy dokonuje Komisja w skład, której wchodzi przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy. Warunkiem powołania Komisji odbioru będzie przedstawienie sprawozdania z dokonanego rozruchu i faktyczne zakończenie prac oraz ich pisemne zgłoszenie stosownym wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór częściowy oraz końcowy odcinków instalacji, które będą miały zostać przekazane do eksploatacji będzie poprzedzony wykonaniem badań wody. Włączenia można dokonać jedynie w przypadku, gdy parametry fizykochemiczne oraz bakteriologiczne spełniają warunki określone w Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294).

#### **Odbiór pogwarancyjny.**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancji i rękojmi. Odbiór pogwarancyjny dokonany będzie w ustalonym w umowie czasie, licząc od upływu umownego okresu gwarancyjnego i rękojmi. Wady ujawnione w trakcie czynności odbioru dotyczą wszystkich rodzajów robót. Jeżeli w toku czynności odbioru robót zostaną stwierdzone wady to Zamawiający ma prawo: - nakazać usunięcie stwierdzonych wad, przerywając jednocześnie czynności odbioru i wyznaczając nowy termin na dokonanie czynności odbioru robót, jeżeli stwierdzone wady mogą być usunięte. Z czynności tych zostanie sporządzony przez Wykonawcę odpowiedni protokół. - odstąpić od umowy lub nakazać ponowne wykonanie przedmiotu umowy (lub jego części) w określonym terminie, w przypadku kiedy stwierdzone wady nie mogą zostać usunięte. Z czynności tych zostanie sporządzony przez Wykonawcę odpowiedni protokół. Po usunięciu przez Wykonawcę wad stwierdzonych w trakcie odbioru lub ponownym wykonaniu przedmiotu umowy (lub jego części), Wykonawca dokona zawiadomienia Zamawiającego celem dokonania ponownego odbioru robót. Wady stwierdzone w trakcie odbioru zostaną usunięte kosztem i staraniem Wykonawcy.

#### **16. Próby końcowe i przejście robót.**

Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych dla Robót jest dostarczenie Zamawiającemu przez Wykonawcę, wraz z pisemnym powiadomieniem o gotowości do przeprowadzenia prób niżej wymienionych dokumentów: - program rozruchu, - instrukcja obsługi i konserwacji, - dokumentacje techniczno-ruchowe dostarczonych urządzeń, sporządzone w języku polskim i zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji, łącznie z wykazem części zamiennych, akcesoriów, narzędzi specjalnych i materiałów eksploatacyjnych, - dokumentacja powykonawcza, - wyniki badań wody (parametry fizykochemiczne i bakteriologiczne) spełniające warunki określone w Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 2017 poz. 2294). - protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji, - dokumenty dotyczące stosowanych materiałów, - dokumenty atestacyjne (wyroby oznakowane symbolem B), - certyfikat zgodności, - deklaracja zgodności producenta wyrobu z PN lub



aprobaty techniczne, - świadectwa jakości, - świadectwa pochodzenia, - atesty higieniczne, - karty gwarancyjne, Nadzór nad przebiegiem Prób sprawowany będzie przez Komisję, w skład której wchodzić będą przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy. Wykonawca sporządzi protokół z przeprowadzonych Prób Końcowych, według wzoru uzgodnionego w Zamawiającym. Protokół winien być poświadczony przez wszystkich członków Komisji. Szczegółowy zakres, przebieg oraz wymagania odnośnie Prób Końcowych określone zostaną w Programie Rozruchu, opracowanym przez Wykonawcę. Program powinien zawierać wszystkie szczegółowo opisane czynności, które będą niezbędne do wykonania, aby po zakończeniu Prób Końcowych całość Robót mogła zostać uznana za działającą niezawodnie i zgodnie z Umową. Próby Końcowe przeprowadzane będą w ustalonym porządku: - Próby przedrozruchowe; - Próba rozruchowa; - Próba eksploatacyjna.

**Próby przedrozruchowe obejmują:** - Sprawdzenie zawartości i kompletności dokumentacji powykonawczej oraz instrukcji obsługi i konserwacji dostarczonych zgodnie z wymaganiami Warunków Kontraktu. - Sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poddanych próbom poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową. - Sprawdzenie montażu instalacji poddanej próbom w zakresie usytuowania i zamontowania elementów instalacji, wykonania połączeń, zamocowań i podpór, współosiowości silników i napędów - Sprawdzenie działania wszystkich części ruchomych instalacji poprzez uruchomienie ich ręczne (tam, gdzie to możliwe) w pełnym zakresie działania. - Sprawdzenie czystości i drożności elementów dostępnych instalacji (przewody, zbiorniki).

**Próba rozruchowa obejmuje:** - Sprawdzenie skuteczności podania wody do procesu uzdatniania oraz mediów zasilających do instalacji (energia elektryczna, podchloryn sodu,) poprzez: = Sprawdzenie dostępności i parametrów mediów na wejściu do instalacji = Stopniowe obciążanie instalacji podających media poprzez załączanie kolejnych fragmentów instalacji = Kolejne sprawdzanie skuteczności i poprawności działania poszczególnych elementów wyposażenia instalacji podających media (zawory, przepustnice, wyłączniki) = Sprawdzenie działania pod obciążeniem mediami wyposażenia sygnalizacyjno-pomiarowego instalacji zasilających. - Pojedyncze włączanie poszczególnych elementów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy instalacji i urządzeń. - Włączanie poszczególnych zespołów instalacji i urządzeń bez podania medium i bez obciążenia (na biegu jałowym) i przeprowadzenie pomiarów parametrów pracy oraz sprawdzenie prawidłowości współpracy całego zespołu. - Sprawdzenie skuteczności działania wszystkich elementów załączania, sterowania i regulacji. - Zgodnie z instrukcją obsługi i eksploatacji stopniowe napełnianie instalacji i urządzeń medium neutralnym (np. woda), a następnie przeprowadzenie czynności j.w. wraz z dokonaniem pomiaru parametrów pracy, w szczególności parametrów pracy pod obciążeniem oraz przeprowadzenie regulacji urządzeń sterujących. - Wykonanie wszystkich czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia. - Próby odbiorowe zostaną przeprowadzone zgodnie z Programem rozruchu, jednak będą trwały nie krócej niż 24 godziny.

**Próba eksploatacyjna obejmuje:** - Wszystkie czynności przewidziane w ramach Prób dla eksploatacji próbnej zostaną przeprowadzone z medium eksploatacyjnym. - Niezależnie od sprawdzeń dokonanych w trakcie prób odbiorowych i przed odbiorowych, przed rozpoczęciem eksploatacji próbnej przeprowadzone zostanie ponowne sprawdzenie działania wszystkich elementów instalacji stanowiących wyposażenie i zabezpieczenie w zakresie bezpieczeństwa i ochrony pożarowej. - Eksploatacja próbna zostanie rozpoczęta z minimalnym obciążeniem medium eksploatacyjnym, a następnie obciążenie będzie stopniowo zwiększane aż do wartości maksymalnej. - W trakcie podania medium eksploatacyjnego oraz zwiększania obciążenia przeprowadzone zostaną wszystkie czynności

sprawdzające, kontrolne i regulacyjne przeprowadzone uprzednio w trakcie prób odbiorowych. - Wykonane zostaną wszystkie czynności dla urządzeń i wyposażenia seryjnego zgodnie z wymaganiami DTR i fabrycznych instrukcji obsługi i eksploatacji dla tej fazy uruchomienia. - Wykonane zostaną czynności przewidziane w tej fazie uruchomienia w specyfikacjach szczegółowych. - Stopniowe obciążanie instalacji i urządzeń medium eksploatacyjnym prowadzone będzie, aż do osiągnięcia stanu stabilnej pracy w całym przedziale obciążeń i ustaleniu się parametrów pracy w wartościach zgodnych z wymaganiami Programu Rozruchu i Umową. - Po uzyskaniu stanu stabilnej pracy obiekt lub odcinek poddany zostanie zasadniczej fazie eksploatacji próbnej polegającej na stałej pracy przy zmiennym obciążeniu oraz rejestracji wszystkich parametrów pracy zgodnie z wymaganiami Programu Rozruchu i Umową. - Eksploatacja próbna prowadzona będzie zgodnie z Programem rozruchu, jednak będzie trwać nie krócej niż 48 godzin ciągłej pracy w każdej fazie, do czasu uzyskania odpowiednich efektów sanitarnych, fizykochemicznych i wydajnościowych. - Eksploatacja próbna będzie uznana za zakończoną wyłącznie po spełnieniu wszystkich wymagań Programu Rozruchu i Kontraktu, a w szczególności po potwierdzeniu, że instalacja pracuje niezawodnie i zgodnie z Kontraktem. - Nie można dopuścić, by woda pochodząca z prób, a nie mająca odpowiednich badań higieniczno – sanitarnych, czy fizykochemicznych wprowadzona została do sieci wodociągowej.

#### **Próba końcowa.**

Próba Końcowa dla całego obiektu polegać będzie na przeprowadzeniu eksploatacji próbnej. W czasie trwania eksploatacji próbnej dla całego obiektu musi zostać potwierdzone spełnienie wymagań parametrów zawartych w Umowie.

#### **Przejęcie robót**

Przejęcie Robót zostanie dokonane przez Zamawiającego po zakończeniu Prób Końcowych z wynikiem pozytywnym. Zakończenie Robót oraz gotowość do przejęcia Wykonawca stwierdzi dokonując wpisu w Dzienniki Budowy oraz bezzwłocznie powiadamiając o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór Robót zostanie dokonany przez Komisję Odbiorową wyznaczoną przez Zamawiającego. Komisja dokona oceny jakościowej Robót na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań oraz pomiarów, Prób Końcowych, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z dokumentacją projektową oraz PFU. Protokół końcowego odbioru robót wystawi Zamawiający po otrzymaniu wniosku od Wykonawcy oraz zweryfikowaniu odbioru przez Komisję Odbiorową. W celu uzyskania Świadectwa Przejęcia Robót Wykonawca przygotuje i przedstawi Zamawiającemu dokumenty: - Projekt powykonawczy z naniesionymi zmianami, - Dziennik Budowy, - Uwagi i polecenia Zamawiającego, zwłaszcza przy odbiorze Robót częściowych i udokumentowane wykonanie jego zaleceń, - Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, Prób Końcowych, - Certyfikaty jakości wbudowanych materiałów i urządzeń, - Sprawozdanie techniczne, zawierające: zakres i lokalizację Robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do projektu zatwierdzonego przez Zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji Robót, datę rozpoczęcia i zakończenia Robót, - Instrukcje obsługi i konserwacji dostarczonych Urządzeń, sporządzone w języku polskim i zawierające wszystkie niezbędne informacje dotyczące obsługi i konserwacji, łącznie z wykazem części zamiennych, akcesoriów, narzędzi specjalnych i materiałów eksploatacyjnych.

#### **17. Wytyczne dla projektowania i realizacji wentylacji.**

W pomieszczeniu SUW przewiduje się wykonanie wentylacji mechanicznej ogólnej wyciągowej z nawiewem grawitacyjnym poprzez czerpnie ścienne. Wyciąg mechaniczny realizowany będzie

wentylatorami dachowymi poprzez istniejące otwory w dachu. Kanał wyciągowy zaizolować wełną mineralną gr.30. Otwory wyciągowe uzbroić w przepustnice jednopłaszczyznowe + siłownik elektryczny wielopozycyjny.

Wyciąg z pomieszczenia z chemią realizowany będzie indywidualną wentylacją wyciągową, chemoodporną. Powietrze pobierane będzie z pomieszczenia SUW poprzez kratkę transferową. Powietrze usuwane będzie poprzez kratki umieszczone 20cm nad posadzką (90%), natomiast 10% kratkami montowanymi pod stropem. Kanały wyciągowe wykonać z blachy stalowej nierdzewnej kwasoodpornej (316L). Na wyciągu zastosować wentylator dachowy chemoodporny dwubiegowy z falownikiem przystosowanym do współpracy z układem detekcji gazów. System ogólny wentylacji pomieszczenia z chemią powinien mieć funkcje przewietrzania zapewniając odpowiednią min ilość powietrza tj 5W/h. Po przekroczeniu dopuszczalnego stężenia CL (progi alarmowe: 1/3ppm) powinien włączyć się drugi bieg zwiększając wymianę do 10. Wentylacja awaryjna oprócz włączania ręcznego powinna być uruchamiana automatycznie po przekroczeniu dopuszczalnego (sterowanie automatyki spiąć z systemem sterowania wentylatorów wyciągowych). Nad kontrolą stężenia CL czuwać będzie system detekcji gazów. Należy zamontować tablicę sygnalizacyjną świetlno-ostrzegawczą, informującą o stanie przekroczenia stężenia CL. Tablice sygnalizacyjne powinny być zlokalizowane przed wejściem do pomieszczeń. Należy zapewnić dodatkowe zasilanie instalacji ostrzegawczej z zastępczego źródła prądu.

#### **18. Wytyczne dla projektowania i realizacji systemu AKPiA.**

Układ automatyki ma za zadanie pełną obsługę technologii SUW, musi być również kompatybilny z istniejącym systemem zastosowanym na stacji uzdatniania wody. Główne założenia stawiane w technologii uzdatniania wody wymagają zastosowania niezawodnego systemu AKPiA obejmującego kontrolę i sterowanie przebiegiem ważniejszych procesów jednostkowych. Podstawowe zadania, jakie powinien spełnić taki system to:

- zapewnienie oraz utrzymanie wymaganych parametrów technologicznych SUW;
- wizualizacja i kontrola pracy stacji;
- optymalizacja zużycia energii elektrycznej;
- archiwizacja, obróbka statystyczna i bilansowanie bieżących danych oraz eksport danych do powszechnie stosowanych formatów, np. DBF, CSV;
- możliwość szybkiej i właściwej ingerencji w przypadku stanów awaryjnych. Należy zastosować panele operatorskie dla kluczowych sterowników – zarówno w systemie jak i dla urządzeń/węzłów wyposażonych we własne sterowniki (minimum: pompy głębinowe, węzeł aeracji, zestaw filtrów, zestaw do płukania filtrów, zbiorniki wody czystej, pompownia wody czystej, węzeł pomiarowy wody czystej).
- wszystkie pozostające na stacji urządzenia muszą zostać włączone do nowego systemu kontroli i sterowania.
- w projekcie muszą zostać uwzględnione następujące sposoby sterowania: ręczne lokalne, ręczne zdalne oraz automatyczne;
- wszystkie projektowane węzły mają zostać zintegrowane także pod względem wzajemnych zabezpieczeń;

- należy wykonać nową tablicę synoptyczną w postaci zespołu monitorów ciekłokrystalicznych z wszystkimi urządzeniami zabudowanymi na stacji. Należy odzwierciedlić na tablicy stany pracy/gotowości/awarii oraz podstawowe informacje, co najmniej: przepływ wody (przez pompy głębinowe, pośrednie, płuczne oraz na wyjściu ze stacji), stany ciśnienia, pomiar odczynu, mętności, chloru, żelaza, manganu w wodzie, pobór prądu/energii elektrycznej przez stację;
- dla urządzeń należy zapewnić przekazanie sygnałów praca/gotowość/awaria, sterowanie zdalne/lokalne, zamknięcie/otwarcie (zasuwy, przepustnice), a dla pomiarów - wszystkich wartości mierzonych;
- zaprojektować system na bazie urządzeń (z koniecznymi wyjątkami) posiadających serwis techniczny na terenie kraju;
- cały system sterowania ma być zintegrowany, co oznacza że wszystkie elementy są ze sobą kompatybilne pod względem sprzętowym i programowym (tylko jeden producent sterowników);
- poszczególne urządzenia powinny komunikować się z systemem nadrzędnym poprzez jeden ze standardowych protokołów komunikacyjnych (MODBUS, PROFIBUS);
- nadrzędny system sterowania (sterowniki oraz ich konfiguracja) ma być łatwo skalowalny
- nowy układ automatyki powinien być oparty na systemie obsługującym konieczną ilość zmiennych z zapasem 10% oraz możliwością rozszerzenia licencji;
- nowy system powinien mieć możliwość zdalnego dostępu poprzez sieć internetową oraz zabezpieczenia systemu (programowe i sprzętowe) przed dostępem osób nieupoważnionych;
- wykonawca przeprowadzi szkolenie z zakresu konfiguracji systemu i zastosowanych zasad programowania;
- po zakończeniu realizacji zadania Wykonawca przekaże Użytkownikowi wszystkie materiały, w szczególności: kody źródłowe programów, licencję systemu sterowania (prawa autorskie do wprowadzania zmian), dostarczona zostanie również dokumentacja powykonawcza systemu w postaci elektronicznej;
- wszystkie istotne parametry pracy obiektu i urządzeń mają być dostępne w systemie;
- system musi umożliwiać bieżące tworzenie kopii roboczych (ręczne i automatyczne w sieci);
- układ sterowania wykonać w taki sposób, żeby sterowanie urządzeniami odbywało się z poziomu dyspozytorni w sposób ręczny lub automatyczny wg założonych algorytmów pracy;
- zadawanie parametrów musi być możliwe w sposób prosty, bezpośredni (bez konieczności wyszukiwania adresów i numerów zmiennych);
- przyjęty program ma zawierać wszystkie powszechnie używane elementy, tj. obsługę alarmów, wykresy przebiegów czasowych pomiarów, system raportów, system obsługi serwisowej urządzeń, a program ma działać płynnie i na bieżąco uaktualniać swoje dane z obiektu;
- w trakcie realizacji zadania należy każdorazowo ustalić z Użytkownikiem sposób i miejsce montażu urządzenia pomiarowego;

- należy założyć wdrożenie co najmniej następujących algorytmów sterowania: sterowanie pracą pompy głębinowej na podstawie sygnałów dostarczonych z czujników poziomu wody w zbiornikach wody czystej w zależności od poziomu wody pompa głębinowa jest włączana i wyłączana, sterowanie procesem płukania filtrów na podstawie sygnałów dostarczonych z czujników zewnętrznych (przetworniki ciśnienia) realizowany automatycznie, sterowanie armaturą odcinającą głównego obiegu wody oraz doprowadzającą powietrze do filtrów, a następnie włączaniem dmuchawy oraz pompy płuczającej, musi mieć możliwość ręcznego przeprowadzenia procesu, sterowania pracą pompowni wody czystej;

- uzdatniona woda znajdująca się w zbiornikach pobierana będzie poprzez pompy zestawu hydroforowego i tłoczona bezpośrednio do sieci wodociągowej. Sterowanie pompownią wody czystej realizowane będzie za pomocą swobodnie programowalnego sterownika PLC, współpracującego z przetwornicami częstotliwości (każda pompa zasilana i sterowana jest z własnej przetwornicy). Takie sterowanie pozwala na utrzymanie stałego ciśnienia w rurociągu tłocznym przez ciągłą regulację prędkości obrotowej każdej pompy;

- przewiduje się realizację co najmniej następujących pomiarów:

= pomiar ciśnienia, przepływu oraz poziomu wody na ujęciu głębinowym;

= pomiar ciśnienia i przepływu przed aeratorem;

= pomiar ciśnienia po węźle dmuchaw;

= pomiar ciśnienia i przepływu po węźle pomp do płukania;

= pomiar ciśnienia i przepływu przed i po każdym z poszczególnych filtrów;

= pomiar przepływu po każdym z poszczególnych filtrów;

= pomiar ciśnienia i przepływu po pompowni wody czystej;

= STAŁY pomiar jakościowy wody czystej (pH, stężenie tlenu, stężenie chloru, mętności, manganu, żelaza);

= pomiar poziomu wody w zbiorniku wody czystej (poziom górny, ppoż., dolny z możliwością odczytu w funkcji ciągłego pomiaru poziomu wody);

= pomiar poziomu wód popłucznych w zbiorniku wód popłucznych (poziom górny z możliwością odczytu poziomu wody w funkcji ciągłego pomiaru poziomu wody);

= pomiar zużycia energii elektrycznej;

= pomiary temperatur powietrza.

Oprócz wymienionych wyżej pomiarów dostawcy gotowych urządzeń technologicznych winni wprowadzić własne pomiary sterujące pracą ich instalacji oraz własne algorytmy sterowania i zabezpieczeń. Wszystkie dane pomiarowe powinny być przesyłane do centralnej dyspozytorni wyposażonej w system komputerowy. W ramach unifikacji aparatury kontrolno-pomiarowej, mającej na celu obniżenie kosztów serwisowania, urządzenia powinny pochodzić od maksymalnie dwóch dostawców/producentów. System sterowania musi umożliwiać przekaz informacji o stanach alarmowych do zdefiniowanego dyspozytora – SMS na telefon komórkowy oraz stację dyspozytorską. Wymagane minimum: krytyczne stany alarmowe, zdefiniowane na etapie uruchomienia.

Stacja będzie pracować w pełni automatycznie – wymagać będzie okresowego dozoru.

Wymagane jest wykonanie pełnej wizualizacji pracy SUW na istniejącej w spółce ENERGOKOM Rakszawa stacji dyspozytorskiej - stanowisku komputerowym - wraz z komunikacją zwrotną i możliwością wykonania zmian nastaw i regulacji parametrów na SUW.

Wymagana jest komunikacja przy pomocy systemu GPRS – między wszystkimi studniami głębinowymi i suw oraz stacją dyspozytorską.

Minimalne parametry systemu komputerowego obsługującego automatykę SUW;

- Core i3 3,0 GHz
- Intel® HD Graphics 4400
- 8GB RAM
- dysk SSD 250GB
- Windows 10

Przy zaniku zasilania energetycznego, systemu podtrzymania sterowania poprzez UPS w czasie 20 minut i po czym powinno nastąpić automatyczne zamknięcie procesów i wyłączenie systemu.

## **19. Zakres prac konstrukcyjno-budowlanych**

W ramach wykonania rozbudowy SUW przewiduje się roboty konstrukcyjno-budowlane:

- zaprojektowanie i wykonanie żelbetowego zbiornika podziemnego o pojemności 200m<sup>3</sup> dla wody z procesu płukania filtrów,
- zaprojektowanie i wykonanie płyty fundamentowej pod zbiornik wody surowej,
- wydzielenie ściankami działowymi oraz stropem pomieszczenia dla chemii w miejscu istniejącego stanowiska z chemią
- remont posadzki w hali filtrów polegający na ułożeniu nowych kanałów technologicznych, zbierających wody z procesu mycia posadzek, płukania zbiorników, zrzutów awaryjnych wody z filtrów. Kanały wykonać z blachy stalowej nierdzewnej gat. 316, przykryte kratą Wema o odpowiedniej nośności ze stali KO316. Pod posadzką ułożyć rurociągi odbierające wodę z procesu płukania filtrów. Po wykonaniu wszystkich prac montażowych rurociągów technologicznych prowadzonych pod posadzką, należy wykonać nową posadzkę na powierzchni obejmującej lokalizację nowej technologii.
- szpachlowanie i malowanie ścian pomieszczenia SUW
- montaż dodatkowej bramy wejściowej do hali SUW o gabarytach 3mx3m.
- ułożenie płytek na posadzce oraz ścianach pomieszczenia SUW do wys. 2m