

Załącznik nr 5 do Umowy PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Czernica

Urząd Gminy Czernica

ul. Kolejowa 3, 55-003 Czernica

oraz

Zakład Gospodarki Komunalnej Czernica Sp. z o.o.

ul. Wrocławska nr 111 Ratowice

55-003 Czernica

OBIEKT:

Oczyszczalnia ścieków w Dobrzykowicach

dz. nr 276/10 obręb Dobrzykowice Gmina Czernica

Centralny Węzeł Przesyłu Ścieków

dz. nr 197/1 obręb Kamieniec Wrocławski

NAZWA ZAMÓWIENIA:

BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GMINIE CZERNICA

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY –
BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W GMINIE CZERNICA**

NR PROJEKTU:

ZESPÓŁ AUTORSKI:

IMIĘ I NAZWISKO

NUMER UPRAWNIENÍ:

PODPIS:

Nazwy i kody Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) dotyczące Robót objętych przedmiotem zamówienia

71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne
45000000-7	Roboty budowlane
45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; Roboty ziemne
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz Roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
45252100-9	Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków
45252127-4	Roboty budowlane w zakresie oczyszczalni ścieków
45252200-0	Wyposażenie oczyszczalni ścieków
45232421-9	Roboty w zakresie oczyszczania ścieków
45232422-6	Roboty w zakresie uzdatniania osadów.
45252140-1	Roboty budowlane w zakresie zakładów odwadniania osadów
45252130-8	Wyposażanie zakładów odprowadzenia ścieków.
45232152-2	Roboty budowlane w zakresie przepompowni
45232423-3	Roboty budowlane w zakresie przepompowni ścieków
45231100-6	Ogólne Roboty budowlane związane z budową rurociągów
45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów odprowadzania ścieków
45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232411-6	Roboty budowlane w zakresie rurociągów wody ściekowej
45232424-0	Roboty budowlane w zakresie wylotów kanałów ściekowych
45231500-0	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów sprężonego powietrza
45233120-6	Roboty w zakresie dróg
45232451-8	Roboty odwadniające i nawierzchniowe
45111291-4	Roboty w zakresie zagospodarowania terenu
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45340000-2	Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
48000000-8	Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne
71247000-1	Nadzór nad robotami budowlanymi
71248000-8	Nadzór nad projektem i dokumentacją
71354000-4	Usługi sporządzania map

Opracowano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2004 nr 202 poz. 2072) z późniejszymi zmianami.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA	11
Wstęp.....	11
1. Opis przedmiotu zamówienia.....	12
1.1. Zakres przedmiotu zamówienia	12
1.1.1 Wprowadzenie – dotychczasowa sytuacja na terenie Gminy w zakresie oczyszczania Ścieków Komunalnych	12
1.1.2 Gwarancje Procesowe w zakresie wymagań jakościowych dla Ścieków Komunalnych oczyszczonych przez Partnera Prywatnego	19
1.1.3 Zakres Robót	21
1.1.4 Prace przedprojektowe	23
1.1.5 Prace Projektowe i dokumentacja Partnera Prywatnego - Oczyszczalnia	23
1.1.6 Prace Projektowe i dokumentacja Partnera Prywatnego – CWPS i rurociąg łączący CWPS z Oczyszczalnią	24
1.1.7 Prace rozbiórkowe.....	25
1.1.8 Roboty budowlane.....	25
1.1.9 Wymagany efekt inwestycyjny	25
1.1.10 Rozruch, oddanie Oczyszczalni do Eksploatacji,.....	25
1.2. Stan istniejący	26
1.2.1 Układ technologiczny.....	27
1.2.2 Warunki wykonania zamówienia	28
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe Oczyszczalni	30
1.4. Szczegółowe właściwości-użytkowe – branża technologiczna.....	32
1.4.1 Rurociąg tłoczny łączący Centralny Węzeł Przesyłu Ścieków z Oczyszczalnią.....	32
1.4.2 Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków	32
1.4.3 Osadniki Wstępne (jeżeli wymagane).....	34
1.4.4 Komora rozdziału ścieków na reaktory biologiczne	34
1.4.5 Reaktor biologiczny	34

1.4.6 Komora rozdziału ścieków na osadniki wtórne	36
1.4.7 Osadniki wtórne	36
1.4.8 Budynek dmuchaw	37
1.4.9 Zbiornik wody technologicznej	37
1.4.10 Punkt pomiaru ścieków oczyszczonych	38
1.4.11 Pompownia osadu nadmiernego oraz recyrkulacji zewnętrznej	38
1.4.12 Zagęszczacze grawitacyjne	38
1.4.13 Budynek odwadniania osadu	39
1.4.14 Stacja dozowania węgla organicznego	40
1.4.15 Trafostacja	40
1.4.16 Silos wapna	40
1.4.17 Wiata osadu odwodnionego	41
1.4.18 Stacja dozowania PIX	41
1.4.19 Biofiltry	41
1.4.20 Budynek socjalny	42
1.4.21 Budynek garażowo magazynowy	43
1.4.22 Pompownia odcieków	43
1.4.23 Sieci międzyobiektywne	43
1.4.24 Wyposażenie technologiczne	44
1.5. Szczegółowe właściwości-użytkowe – branża budowlana	44
•Elementy stalowe oraz mające kontakt ze ściekami	47
•Beton i stal zbrojeniowa	47
•Wymogi dotyczące izolacji termicznej	47
•Wymagania dotyczące systemu oznakowania	48
•Architektura	48
1.5.1 Budynek mechanicznego oczyszczania	48
1.5.2 Komora rozdziału	48

1.5.3 Osadnik wstępne (jeśli występują)	48
1.5.4 Reaktor biologiczny	49
1.5.5 Komora rozdziału na reaktory biologiczne	49
1.5.6 Osadniki wtórne	49
1.5.7 Zbiornik wody technologicznej	49
1.5.8 Punk pomiaru ścieków oczyszczonych	49
1.5.9 Pompownia osadu nadmiernego oraz recyrkulacji zewnętrznej	49
1.5.10 Zagęszczacz grawitacyjny	50
1.5.11 Budynek odwadniania osadu	50
1.5.12 Budynek dmuchaw	50
1.5.13 Trafostacja	50
1.5.14 Silos wapna	50
1.5.15 Wiata osadu odwodnionego	51
1.5.16 Stacja dozowania węgla organicznego	51
1.5.17 Stacja dozowania PIX	51
1.5.18 Biofiltry	51
1.5.19 Budynek socjalny	51
1.5.20 Budynek garażowo-magazynowy	52
1.6. Szczegółowe właściwości użytkowe – branża drogowa oraz zagospodarowanie terenu	52
1.7. Szczegółowe właściwości użytkowe – branża elektryczna oraz AKPiA	52
1.7.1. Wymagania dla Robót elektrycznych	52
1.7.2. Linie kablowe NN	53
1.7.3. Oświetlenie terenu	53
1.7.4. Oświetlenie pomieszczeń	53
1.7.5. Instalacja gniazd wtykowych	54
1.7.6. Instalacja siły i sterowania	55

1.7.7.Instalacja odgromowa i uziemiająca	55
1.7.8.System AKPiA	55
1.7.9.Aparatura kontrolna i pomiarowa wraz z montażem i okablowaniem.....	56
1.7.10.Linie kablowe AKPiA	57
1.7.11.Wymagania dla sterowników	57
1.7.12.Wymagania dla falowników.....	57
1.7.13.Centralna dyspozytornia – stanowisko operatorskie	58
1.7.14.Instalacja sygnalizacji włamania i napadu - SSWIN	58
1.7.15.Wyposażenie laboratorium Oczyszczalni	58
2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	59
2.1. Dokumentacja Budowy	59
2.1.1 Projekt Budowlany	61
2.1.2 Projekt techniczny	62
2.1.3 Projekt powykonawczy	65
2.1.4 Nadzory Autorskie	66
2.1.5 Rozruch – zagadnienia ogólne	66
2.1.6. Etapy Rozruchu	67
2.1.6 Instrukcje	69
2.1.6.1 Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji.....	70
2.1.6.2 Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR) urządzeń	71
2.1.8 Format Dokumentów Wykonawcy	72
2.1.8.1 Ilość i format dokumentów i	72
2.1.8.2 Dokumentacja w formie elektronicznej	72
2.1.9 Pozostałe opracowania	73
2.2. Cechy zamówienia dotyczące rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych	73
2.3. Cechy zamówienia dotyczące rozwiązań techniczno-technologicznych	74
2.4. Warunki wykonania i odbioru Robót.....	74

2.4.1 Część ogólna	74
2.4.1.1 Stosowanie	74
2.4.1.2Zgodność Robót z Projektem Budowlanym i wymaganiami Zamawiającego .	74
2.4.1.3Powołanie na Przepisy Prawa, normatywy oraz zgodność Projektu Budowlanego i Robót z normami.....	75
2.4.1.4 Przystąpienie do Robót. Decyzje Administracyjne.....	76
2.4.1.5Harmonogram Budowy	76
2.4.1.6Ubezpieczenia	77
2.4.1.7.Tablica informacyjna i tablica pamiątkowa	77
2.4.2 Teren Budowy.....	77
2.4.3.Zaplecze budowy.....	77
2.4.4.Czystość Terenu Budowy.....	77
2.4.5Bezpieczeństwo budowy	78
2.4.6.Materiały i urządzenia	78
2.4.7Materiały z rozbiórki	79
2.4.8Sprzęt.....	79
2.4.9Transport	80

SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

RYS.01 Plan lokalizacji oczyszczalni

RYS.02 Plan lokalizacji zjazdów na teren Oczyszczalni

Załącznik nr 1 – Wyniki badań jakości ścieków

Załącznik nr 2 – Ilość odprowadzanych ścieków

Załącznik nr 3 – Schemat Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków

Załącznik nr 4 – Badania geotechniczne

Załącznik nr 5 – Pismo z Państwowego Gospodarstwa Wodnego Wody Polskie ws. wstępnego uzgodnienia miejsca zrzutu oczyszczonych ścieków

Załącznik nr 6 - Dokumentacja uzgadniająca miejsce zjazdów z drogi powiatowej nr 1535D na Oczyszczalnię

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Zmiany liczby mieszkańców Gminy Czernica według danych Banku Danych	16
Rysunek 2. Natężenie przepływu ścieków dane z CWPŚ 06.10.2014 – 30.06.2021r.	16
Rysunek 3. Wzrost ilości ścieków odprowadzanych w Gminie Czernica w latach 2014-2021	17
Rysunek 4. Lokalizacja CWPŚ oraz terenu planowanej oczyszczalni	28
Rysunek 5. Komora ścieków dopływających do zbiornika retencyjnego, przykryte zbiorniki retencyjne, rezerwowe zbiorniki retencyjne, zbiornik wody, budynki garażowo-magazynowe	30

SPIS TABEL

Tabela 1. Wartości charakterystyczne ilości ścieków odprowadzanych z Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków do sieci kanalizacyjnej Wrocławia w okresie badanym od października 2014 roku	13
Tabela 2. Wartości charakterystyczne ilości ścieków odprowadzanych z Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków do sieci kanalizacyjnej Wrocławia w okresie badanym od stycznia 2020 roku do czerwca 2021 roku.	17
Tabela 3. Określenie przepływów projektowanych uwzględniających wymaganą rezerwę na przepływ	17
Tabela 4. Wartości wskaźników, jakości charakteryzujących ścieki w dopływie do CWPŚ.....	18
Tabela 5. Ładunki w ściekach na dopływie.....	19
Tabela 6. Gwarancje Procesowe	20
Tabela 7. Wykaz pomieszczeń budynku socjalnego.....	46
Tabela 8. Wymagania minimalne w zakresie doboru materiałów	48
Tabela 9. Zabezpieczenie Robót wykończeniowych budowli inżynierskich.....	50
Tabela 10. Wymagane współczynniki przewodności	52

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Wstęp

Wymogi zawarte w PFU mają na celu zapewnienie optymalnej jakości usług oczyszczania Ścieków Komunalnych w Oczyszczalni świadczonych przez Partnera Prywatnego na rzecz Podmiotu Publicznego w ramach Umowy, w szczególności poprzez zapewnienie:

1. niezawodnej, kilkudziesięcioletniej pracy Oczyszczalni, poprzez osiągnięcie wymaganych Przepisami Prawa i Umową parametrów oczyszczonych Ścieków Komunalnych, bez negatywnych skutków jej oddziaływania na środowisko i na społeczność lokalną. Dotyczy to przede wszystkim oddziaływania hałasu, odorów, uciążliwości komunikacyjnej (wywóz odpadów – osadów), a także ewentualnych niekontrolowanych przecieków oczyszczanego medium do gruntu (skażenie środowiska);
2. optymalizacji kosztów eksploatacyjnych Oczyszczalni. Dotyczy to przede wszystkim ilości zużywanych mediów (woda, energia elektryczna, substancje chemiczne) niezbędnych do zapewnienia prawidłowej pracy Oczyszczalni, a mających wpływ na wysokość stawek za odbiór i oczyszczanie ścieków ponoszonych przez mieszkańców Gminy;
3. dobrego stanu technicznego obiektów Oczyszczalni z uwzględnieniem sieci (infrastruktury podziemnej) tak, aby technicznie nadawały się do dalszej eksploatacji po zakończeniu trwania okresu Umowy.

Budowa Oczyszczalni stanowi część przedmiotu zamówienia, którego ostatecznym celem jest świadczenie przez Partnera Prywatnego usługi oczyszczania Ścieków Komunalnych z terenu Gminy. Dlatego też PFU zawiera jedynie częściowy opis przedmiotu zamówienia oraz wymagań Zamawiającego tj. odnoszący się do Etapu Budowy oraz Rozruchu. Opis Przedmiotu Zamówienia oraz wymagania Zamawiającego co do świadczenia usług oczyszczania ścieków w Oczyszczalni po zakończeniu Rozruchu zawiera Standard Eksploatacji.

W przypadku odwołania w PFU do norm polskich dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm Unii Europejskiej, o ile zastosowane normy zagwarantują utrzymanie standardów na poziomie nie gorszym niż wymagania określone w normach polskich.

W ramach Budowy Oczyszczalni, objętej niniejszym opracowaniem należy zaprojektować i wykonać następujące Roboty:

1. Przebudowę i odpowiednie dostosowanie pompowni oraz komory zasuw zlokalizowanych na terenie CWPS̄ celem umożliwienia przyłączenia Oczyszczalni do CWPS̄.
2. Budowę rurociągu transportującego ścieki z terenu CWPS̄ do Oczyszczalni.
3. Budowę Oczyszczalni.

Realizacja Robót w zakresie punktu 1 oraz 2 dot. Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków będzie odbywać się na terenie pompowni ścieków, eksploatowanej przez ZGK na podstawie umowy zawartej przez ZGK z Gminą. Podmiot Publiczny zapewni Partnerowi Prywatnemu niezakłócony dostęp do CWPS̄ celem wykonania koniecznych prac.

Realizacja Robót związana z budową rurociągu tłoczącego ścieki z CWPS̄ do Oczyszczalni obejmuje prace w obrębie drogi powiatowej, w drogach gminnych oraz wymaga wykonania przejścia pod torami kolejowymi.

Partner Prywatny uzyska wszelkie niezbędne zgody i zawrze ewentualne porozumienia niezbędne do realizacji tej części prac.

Pojęcia pisane wielką literą niezdefiniowane w niniejszym PFU mają znaczenie nadane im w Umowie. Ilekroć w niniejszym PFU użyte jest pojęcie:

- „ściek” - oznacza ono Ściek Komunalny w rozumieniu Umowy;
- „Wykonawca” oznacza ono „Partnera Prywatnego” w rozumieniu Umowy;
- „Zamawiający” oznacza ono „Podmiot Publiczny” w rozumieniu Umowy.

1. Opis przedmiotu zamówienia

1.1. Zakres przedmiotu zamówienia

1.1.1 Wprowadzenie – dotychczasowa sytuacja na terenie Gminy w zakresie oczyszczania Ścieków Komunalnych

Ścieki Komunalne z terenu Gminy Czernica od 2014 roku kierowane są do Komunalnej Oczyszczalni Ścieków we Wrocławiu. Dane dotyczące przepływów odnoszą się do ilości Ścieków Komunalnych tłoczonych do kanalizacji Miasta Wrocław.

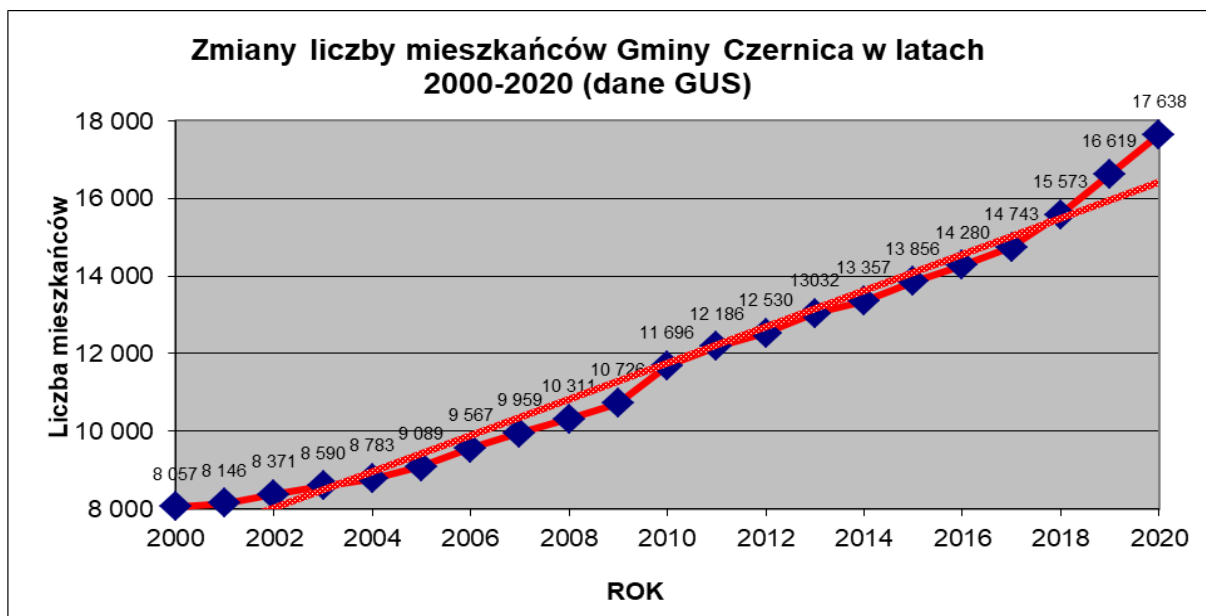
Tabela 1. Wartości charakterystyczne ilości ścieków odprowadzanych z Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków do sieci kanalizacyjnej Wrocławia w okresie badanym od października 2014 roku

Ilość odprowadzanych ścieków 06.10.2014 - 31.12.2014	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m ³ /d
średnia	1231,89
max	2092,00
odchylenie stand.	308,67
min	18,00
mediana	1247,00
prawdopodobieństwo 50%	1247,00
prawdopodobieństwo 85%	1442,00
Ilość odprowadzanych 01.01.2015 - 31.12.2015	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m ³ /d
średnia	1299,94
max	2095,00
odchylenie stand.	263,05
min	621,00
mediana	1323,00
prawdopodobieństwo 50%	1323,00
prawdopodobieństwo 85%	1539,40
Ilość odprowadzanych ścieków 01.01.2016 - 31.12.2016	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m ³ /d
średnia	1680,99
max	4112,00
odchylenie stand.	303,28
min	923,00
mediana	1680,50
prawdopodobieństwo 50%	1680,50
prawdopodobieństwo 85%	1923,75
Ilość odprowadzanych ścieków 01.01.2017 - 31.12.2017	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m ³ /d
średnia	1926,16
max	3521,00
odchylenie stand.	264,89
min	1391,00

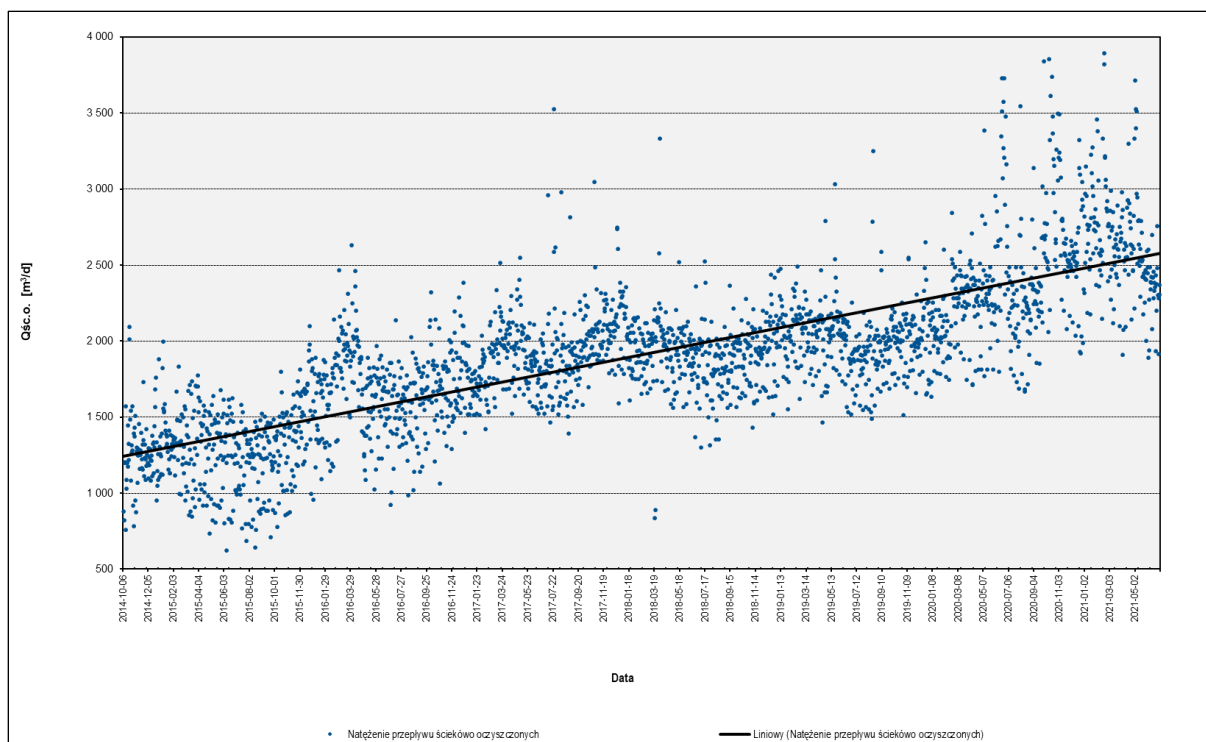
mediana	1913,00
prawdopodobieństwo 50%	1913,00
prawdopodobieństwo 85%	2126,40
Ilość odprowadzanych ścieków 01.01.2018 - 31.12.2018	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m³/d
średnia	1911,60
max	3330,00
odchylenie stand.	227,10
min	833,00
mediana	1930,00
prawdopodobieństwo 50%	1930,00
prawdopodobieństwo 85%	2097,20
Ilość odprowadzanych ścieków 01.01.2019 - 31.12.2019	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m³/d
średnia	2005,89
max	3249,00
odchylenie stand.	227,47
min	1461,00
mediana	2013,00
prawdopodobieństwo 50%	2013,00
prawdopodobieństwo 85%	2173,80
Ilość odprowadzanych ścieków 01.01.2020 - 31.12.2020	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m³/d
średnia	2426,59
max	5740,00
odchylenie stand.	529,89
min	1632,00
mediana	2331,00
prawdopodobieństwo 50%	2331,00
prawdopodobieństwo 85%	2800,25
Ilość odprowadzanych ścieków 01.01.2021 - 30.06.2021	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m³/d
średnia	2639,66
max	4021,00
odchylenie stand.	371,37
min	1889,00
mediana	2597,00
prawdopodobieństwo 50%	2597,00
prawdopodobieństwo 85%	2952,00

Ilość odprowadzanych z CWPS 06.10.2014 - 30.06.2021	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m ³ /d
średnia	1908,84
max	5740,00
odchylenie stand.	514,11
min	18,00
mediana	1904,00
prawdopodobieństwo 50%	1904,00
prawdopodobieństwo 85%	2352,00

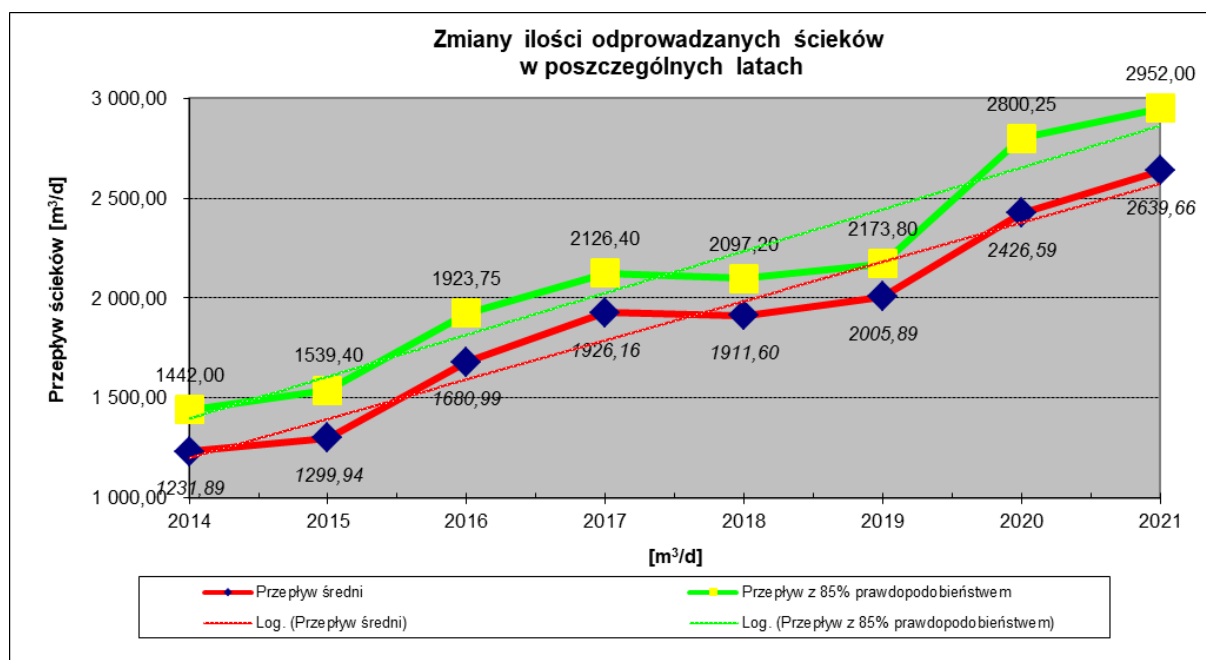
Ze względu na wysoki wzrost liczby mieszkańców w Gminie Czernica (Rysunek 1) i towarzyszący temu procesowi wzrost ilości odprowadzanych Ścieków Komunalnych (Rysunek 2, Rysunek 3) - parametrami miarodajnymi, oddającymi charakterystykę obszaru zlewni ścieków w Gminie są dane z roku 2020 oraz 2021 (Tabela 2).



Rysunek 1. Zmiany liczby mieszkańców Gminy Czernica według danych Banku Danych



Rysunek 2. Natężenie przepływu ścieków dane z CWPŚ 06.10.2014 – 30.06.2021r.



Rysunek 3. Wzrost ilości ścieków odprowadzanych w Gminie Czernica w latach 2014-2021

Z punktu widzenia Pozwolenia Wodnoprawnego istotne jest, że średnia ilość ścieków odprowadzanych z tereny Gminy w latach 2020-2021 wyniosła **2 497,10 m³/d**, oraz że istnieje 85% prawdopodobieństwo, iż dobowy przepływ ścieków wynosi **2 874,00 m³/d**.

Tabela 2. Wartości charakterystyczne ilości ścieków odprowadzanych z Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków do sieci kanalizacyjnej Wrocławia w okresie badanym od stycznia 2020 roku do czerwca 2021 roku.

Ilość odprowadzanych z CWPŚ 01.01.2020 - 30.06.2021	
Parametr	Przepływ ścieków [Q] m ³ /d
średnia	2497,10
Max	5740,00
odchylenie stand.	493,19
Min	1632,00
mediana	2422,00
prawdopodobieństwo 50%	2422,00
prawdopodobieństwo 85%	2874,00

Tabela 3. Określenie przepływów projektowanych uwzględniających wymaganą rezerwę na przepływ

L.p.	Przepływ	Symbol	Jednostka	Wartość
1	Przepływ średniodobowy	Q _{dśr}	[m ³ /d]	4000
2	Przepływ maksymalny dobowy	Q _{dmax}	[m ³ /d]	7500
3	Przepływ maksymalny godzinowy	Q _{hmax}	[m ³ /h]	500

Ze względu na brak funkcjonującej oczyszczalni ścieków na terenie Gminy dane dotyczące jakości Ścieków Komunalnych wykonano na potrzebę przygotowania PFU. W bilansie (Tabela 4), uwzględniono również dane archiwalne z 2002 oraz 2007 roku. Wyniki badań dotyczą parametrów Ścieków Komunalnych uśrednionych w zbiornikach retencyjnych (po częściowej redukcji stężeń Ścieków Dowożonych do CWPŚ – opis pkt. 1.2).

Tabela 4. Wartości wskaźników, jakości charakteryzujących ścieki w dopływie do CWPŚ

Lp.	Data	Ścieki surowe						
		BZT ₅	ChZT	Zawiesina ogólna	N og.	P og.	ChZT/BZT ₅ w dopływie	ChZT/P w dopływie
		[mgO ₂ /L]	[mgO ₂ /L]	[mg/L]	[mgN/L]	[mg P/L]	[-]	[-]
1	2002-12-31	452,00	805,00	280,00	126,40	12,50	1,78	64,40
2	2007-12-31	386,00	785,00	391,00	122,50	13,00	2,03	60,38
3	2021-08-05	620,00	1740,00	380,00	110,00	13,00	2,81	133,85
4	2021-08-18	300,00	897,00	380,00	120,00	9,50	2,99	94,42

5	2021-08-27	100,00	810,00	340,00	110,00	18,00	8,10	45,00
6	2021-08-30	420,00	806,00	200,00	110,00	9,20	1,92	87,61
7	2021-09-03	260,00	761,00	270,00	100,00	11,00	2,93	69,18
8	2021-09-09	290,00	815,00	250,00	110,00	12,00	2,81	67,92
9	2021-09-15	340,00	813,00	270,00	87,00	16,00	2,39	50,81
10	2021-09-30	300,00	636,00	240,00	120,00	9,30	2,12	68,39
	Średnia	346,80	886,80	300,10	111,59	12,35	2,99	74,20
	Max	620,00	1740,00	391,00	126,40	18,00	8,10	133,85
	Odchylenie standardowe	136,91	306,75	67,48	11,69	2,89	1,85	25,67
	Min	100,00	636,00	200,00	87,00	9,20	1,78	45,00
	Percentyl 50	320,0	808,0	275,0	110,0	12,3	2,6	68,2
	Percentyl 85	440,8	868,3	380,0	121,6	15,0	3,0	92,0

Na podstawie średnio dobowej ilości Ścieków Komunalnych odprowadzanych z CWPS, w latach 2020-2021 w wysokości 2 497,10 m³/d (Tabela 2) oraz dla 85% prawdopodobieństwa wystąpienia danej wartości stężenia BZT₅ (Tabela 4) w dopływie do CWPS w wysokości 440,8 mgO₂/l, uzyskujemy obliczeniowe obciążenie CWPS na poziomie **18 345 RLM**.

Dla wartości przyjętych do projektowania wysokości 4000 m³/d (Tabela 3) oraz dla 85% prawdopodobieństwa wystąpienia danej wartości stężenia BZT₅ (Tabela 4) w dopływie do Oczyszczalni w wysokości 440,8 mgO₂/l, uzyskujemy obciążenie Oczyszczalni w wysokości **29 383 RLM**.

Wymaga się, aby Oczyszczalnia była zaprojektowana i wybudowana tak, aby mogła oczyszczać ilość ładunków zawartych w Ścieków Komunalnych dopływających do Oczyszczalni, których wartości podano w Tabeli 5 w kolumnie „Projektowe”.

Tabela 5. Ładunki w ściekach na dopływie

Ładunki	Obecnie	Projektowe	Jednostka
ChZT	2 168	3 473	kg/d
BZT₅	1 100	1 763	kg/d
Zawiesina	948	1 520	kg/d
N_{og}	303	486	kg/d
P_{og}	37	60	kg/d

Dopuszcza się zwiększenie wartości ładunków (*Tabela 5*), o ile Partner Prywatny uzna to za konieczne ze względów technicznych i technologicznych w celu zagwarantowania prawidłowego funkcjonowania Oczyszczalni, za co w pełni odpowiada Partner Prywatny.

1.1.2 Gwarancje Procesowe w zakresie wymagań jakościowych dla Ścieków Komunalnych oczyszczonych przez Partnera Prywatnego

Gmina Czernica funkcjonuje w ramach Aglomeracji Wrocławskiej zgodnie z **Uchwałą nr XXXI/794/20 Rady Miejskiej Wrocławia** z dnia 20 listopada 2020 r. w sprawie wyznaczenia obszaru i granic Aglomeracji Wrocław na potrzeby Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych. W skład aglomeracji wchodzi następujące miejscowości: Czernica, Chrzęstawa Mała, Dobrzykowice, Gajków, Jeszkowice, Kamieniec Wrocławski, Krzyków, Łany, Nadolice Małe, Nadolice Wielkie, Ratowice, Wojnowice. W związku z powyższym Oczyszczalnia musi spełniać parametry przewidziane dla aglomeracji Wrocławskiej tj. **Oczyszczalnia musi zostać zaprojektowana i wybudowana z uwzględnieniem wymagań dla oczyszczalni ścieków o RLM 100 000 i powyżej** zgodne z *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych z dnia 15 lipca 2019 r. (wartości Tabela 6)*. **Realizacja Przedsięwzięcia wymaga uzyskania przez Partnera Prywatnego Pozwolenia Wodnoprawnego.**

Poniżej w Tabeli 6 opisano Gwarancje Procesowe, które musi osiągnąć wybudowana przez Partnera Prywatnego Oczyszczalnia. Osiągnięcie Gwarancji Procesowych jest warunkiem zakończenia Rozruchu i uzyskania przez Partnera Prywatnego Protokołu Gotowości.

Partner Prywatny zobowiązuje się osiągnąć następujące Gwarancje Procesowe:

Tabela 6. Gwarancje Procesowe

L.p	Nazwa	Jednostka	Najwyższe dopuszczalne wartości substancji zanieczyszczających albo minimalny procent redukcji substancji zanieczyszczających albo wartość przepływu szczytowego
1	Biochemiczne zapotrzebowanie na tlen (BZT ₅), oznaczane z dodatkiem inhibitora nitryfikacji	mg O ₂ /l minimalny	15

		procent redukcji	
2	Chemiczne zapotrzebowanie na tlen (ChZTCr), oznaczane metodą dwuchromianową	mg O ₂ /l minimalny procent redukcji	125
3	Zawiesiny ogólne	mg/l minimalny procent redukcji	35
4	Azot ogólny (suma azotu Kjeldahla (NN _{org} + NNH ₄), azotu azotynowego i azotu azotanowego)	mgN/l minimalny procent redukcji	10
5	Fosfor ogólny	mgP/l minimalny procent redukcji	1
6	Odwadnianie osadu	Min zawartość suchej masy przy użyciu polimerów w granicach 8 do 14 substancji aktywnej na 1 t s.m.	20%
7	Wydajności hydrauliczne	m ³ /d	Przepływ średniodobowy Qdśr – 4 000 m ³ /d Przepływ dobowy maksymalny Qdmax – 7 500 m ³ /d
8	Poziom hałasu	Maksymalny poziom hałasu (bez ruchu lokalnego) w dB mierzony na granicy działki inwestycyjnej	między godziną 22:00 a 6:00 – 40 [dB(A)] między godziną 6:00 a 22:00 – 50 [dB(A)]
9	Usuwanie piasku	efektywność dla ziaren powyżej 0,2 mm.	95 %
10	Deodoryzacja	Wymagany stopień redukcji H ₂ S, NH ₃ i merkaptany.	95 %

Aby powyższe Gwarancje Procesowe mogły zostać zrealizowane przez Partnera Prywatnego, Ścieki Komunalne dopływające do Oczyszczalni muszą posiadać następujące parametry na dopływie:

- inhibitory w ściekach nie będą powodowały większego hamowania procesów biologicznych niż 25%. Hamowanie to musi być mierzone zgodnie z normą EN ISO 8192;
- temperatura ścieków w komorach biologicznych jest wyższa od 12°C;
- ładunki i ilość ścieków na dopływie nie może przekraczać wymagań określonych w niniejszym PFU.

Wszelkie analizy i badania zmierzające do wykazania osiągnięcia Gwarancji Procesowych zostaną przeprowadzone na koszt Partnera Prywatnego w akredytowanym laboratorium. Gwarancje Procesowe będą sprawdzane w ramach prowadzonego Rozruchu oczyszczalni.

Na etapie **Ruchu Próbne**go weryfikowane będą Gwarancje Procesowe wskazane w pkt 1 - 6 *Tabeli 6*.

Na etapie **Próbnej Eksploatacji** weryfikowane będą wszystkie Gwarancje Procesowe wskazane w Tabeli 6.

Weryfikacja powyższych Gwarancji Procesowych dokonana zostanie przez Grupę Rozruchową lub Jednostkę Pomiarową powołaną na koszt Podmiotu Publicznego w zależności od decyzji Podmiotu Publicznego. Jeżeli Grupa Rozruchowa lub Jednostka Pomiarowa potwierdzą spełnienie Gwarancji Procesowych na Etapie Próbnej Eksploatacji wydadzą Protokół Gotowości, który oznaczać będzie zakończenie Rozruchu. W przeciwnym razie Partner Prywatny kontynuować będzie Rozruch aż do osiągnięcia Gwarancji Procesowych. Szczegółowe zasady w tym zakresie określa Umowa oraz pkt 2.1.5 i 2.1.6 PFU.

1.1.3 Zakres Robót

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje m.in. Budowę Oczyszczalni. W celu podłączenia sieci kanalizacyjnej gminnej do Oczyszczalni należy również zaprojektować i wykonać: przebudowę istniejącej pompowni ścieków na terenie Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków oraz modernizację i budowę brakujących odcinków rurociągu łączącego CWPŚ z Oczyszczalnią.

W zakres zamówienia wchodzi przebudowa, remont, budowa następujących obiektów wraz z dostawą i montażem wyposażenia, maszyn i urządzeń:

Przebudowywane obiekty:

1) Budynek pompowni ścieków na terenie Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków:

- Weryfikacja możliwości dostosowania istniejących pomp do nowego układu.
- W przypadku braku możliwości wykorzystania istniejącego układu pompowego wymiana na nowe urządzenia.
- Nie przewiduje się dodatkowych prac modernizacyjnych niezwiązanych z dopasowywaniem pomp i rurociągów do nowego układu.

2) Komora zasuw

- Przebudowa układu, zmiana kierunku przepływu Ścieków Komunalnych poprzez odcięcie przepływu w kierunku sieci kanalizacyjnej Miasta Wrocław i przekierowanie Ścieków Komunalnych do Oczyszczalni.
- Wymiana rurociągów oraz armatury odcinającej.
- Odnowienie i zabezpieczenie powierzchni betonowych.

Modernizowane obiekty:

1) Rurociąg łączący CWPŚ z Oczyszczalnią.

- Renowacja istniejącego rurociągu DN400 (trasa przebiegu zaznaczona na Rys.01 oraz archiwalnej mapie (w załącznikach)). **Wykonanie prac należy poprzedzić analizą stopnia uszkodzeń rurociągu oraz kalkulacji opłacalności dedykowanej technologii renowacji. W przypadku wysokich kosztów prac renowacyjnych, należy rozważyć budowę nowego rurociągu po trasie nieeksploatowanego rurociągu DN400.**
- Budowa nowych odcinków rurociągów niezbędnych do połączenia istniejącego rurociągu z: komorą zasuw na terenie CWPŚ oraz komorą uspokojenia przepływu w budynku mechanicznego oczyszczania na terenie Oczyszczalni.

Nowe obiekty:

- 1) Nowe obiekty Oczyszczalni zaprojektowane i wykonane zgodnie z propozycją Partnera Prywatnego przy uwzględnieniu wymagań Umowy - wskazania dla tych obiektów zostały opisane w rozdziale 1.4. poniżej.

Roboty instalacyjne, elektryczne, drogowe, zagospodarowanie terenu („**Roboty**”) zostały opisane w części dotyczącej ogólnych właściwości funkcjonalno – użytkowych (rozdział 1.3) oraz szczegółowych właściwości funkcjonalno – użytkowych (rozdziały 1.5-1.7).

Roboty objęte niniejszym zamówieniem wykonywane będą częściowo na terenie CWPŚ (czynnego zakładu pracy). Partner Prywatny musi przestrzegać wszelkich przepisów i instrukcji obowiązujących na terenie CWPŚ. Wykonanie Robót nie może powodować zakłóceń w pracy CWPŚ. Wszelkie Roboty mogące wpłynąć na funkcjonowanie CWPŚ powinny być uzgodnione pisemnie z Zamawiającym bądź jego przedstawicielem. Partner Prywatny winien zaplanować Roboty w taki sposób, aby zapewnić nieprzerwane działanie CWPŚ w czasie wykonywania prac.

1.1.4 Prace przedprojektowe

Przed przystąpieniem do wykonywania Prac Projektowych Partner Prywatny pozyska i zweryfikuje dostępne dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia – dane wejściowe do projektowania. W przypadku braków dokumentacji, Partner Prywatny wykona badania i analizy (koszty po stronie Partnera Prywatnego) potrzebne do prawidłowego wykonania Dokumentacji Budowy w tym m.in.:

- Uzyska mapę do celów projektowych.
- Uzyska inne niezbędne dane dla prawidłowego wykonania Dokumentacji Budowy i późniejszej realizacji Budowy Oczyszczalni: materiały, ekspertyzy, analizy, opracowania i badania.
- Uzyska niezbędne Decyzje Administracyjne umożliwiające prawidłowe i zgodne z obowiązującymi Przepisami Prawa wykonanie Budowy Oczyszczalni.

1.1.5 Prace Projektowe i dokumentacja Partnera Prywatnego - Oczyszczalnia

Partner Prywatny, opracuje oraz uzgodni z Zamawiającym na zasadach opisanych w Umowie m.in. następujące dokumenty:

- 1) Projekt Budowlany opracowany zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane oraz zgodnie z warunkami określonymi miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego;
- 2) Pozostałe opracowania niezbędne do uzyskania Pozwolenia na Budowę;
- 3) Projekty wykonawczo-montażowe w poszczególnych branżach będące uszczegółowieniem dla potrzeb wykonawstwa Projektu Budowlanego;
- 4) Operat wodno-prawny,

- 5) Plan BiOZ (Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia);
- 6) Dokumentację Powykonawczą wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i sieci;
- 7) Instrukcje bhp, p.poż, pierwszej pomocy, instrukcje stanowiskowe, DTR;
- 8) Dokumentację niezbędną do uzyskania Pozwolenia na Użytkowanie oraz Pozwolenia Wodnoprawnego jak również wszelkich innych pozwoleń jakie wymagane są dla zgodnego z Przepisami Prawa rozpoczęcia i prowadzenia Eksploatacji Oczyszczalni.
- 9) Plan Rozruchu Oczyszczalni;

Partner Prywatny uzyska wszystkie Decyzje Administracyjne, niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i eksploatacji Oczyszczalni.

W razie niedotrzymania Gwarancji Procesowych oraz parametrów Ścieków Komunalnych wynikających z Przepisów Prawa na odpływie, kary finansowe z tego tytułu będą obciążały Partnera Prywatnego.

1.1.6 Prace Projektowe i dokumentacja Partnera Prywatnego – CWPS i rurociąg łączący CWPS z Oczyszczalnią

Partner Prywatny opracuje:

- 1) Projekt Budowlany zgodnie z wymogami Ustawy Prawo Budowlane oraz zgodnie z warunkami określonymi miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.
- 2) Pozostałe opracowania niezbędne do uzyskania Pozwolenia na Budowę.
- 3) Projekty wykonawczo-montażowe w poszczególnych branżach będące uszczegółowieniem dla potrzeb wykonawstwa Projektu Budowlanego.
- 4) Plan BiOZ (Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia).
- 5) Projekt organizacji Robót w pasie drogowym, który stanowił będzie podstawę do uzyskania zgody na zajęcie pasa drogowego na czas realizacji prac.
- 6) Zgodę na przejście rurociągiem pod trasą kolejową.
- 7) Dokumentację Powykonawczą, wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych sieci.
- 8) Dokumentację niezbędną do uzyskania Pozwolenia na Użytkowanie.

Partner Prywatny uzyska wszystkie Decyzje Administracyjne, zgodne z Przepisami Prawa, niezbędne do zakończenia Robót w zakresie CWPS oraz rurociągu łączącego CWPS z Oczyszczalnią.

1.1.7 Prace rozbiórkowe

W zakresie przedmiotowego zamówienia Partner Prywatny wykona prace rozbiórkowe zgodnie z zaakceptowanymi przez Zamawiającego Dokumentami. W szczególności wykonana zostanie:

- 1) Rozbiórka elementów nawierzchni drogowej w celu wykonania nowego rurociągu tłoczego.
- 2) Rozbiórka istniejącego uzbrojenia kolidującego z wykonywanymi elementami nowo projektowanej infrastruktury, jeśli zajdzie taka konieczność.

1.1.8 Roboty budowlane

Należy wykonać Roboty budowlane objęte przedmiotowym Zamówieniem zgodnie z zaakceptowanymi przez Zamawiającego Projektem Budowlanym oraz projektem wykonawczo-montażowym.

1.1.9 Wymagany efekt inwestycyjny

Warunkiem zakończenia Rozruchu Oczyszczalni i Rozpoczęcia Eksploatacji Oczyszczalni jest spełnienie Gwarancji Procesowych oraz innych wymagań jakościowych dotyczących Ścieków Komunalnych wynikających z Przepisów Prawa.

W ramach gospodarki osadowej wymaga się dostawy urządzenia do odwadniania gwarantującego osad **o zawartości suchej masy nie mniejszej niż 20 %, przy użyciu polimerów w granicach 8 do 14 kg substancji aktywnej na 1 t s.m.**

1.1.10 Rozruch, oddanie Oczyszczalni do Eksploatacji,

Obowiązkiem Partnera Prywatnego jest przeprowadzenie Rozruchu Oczyszczalni, zgodnie z wymaganiami określonymi w Umowie, PFU oraz STWiORB. W szczególności do obowiązków Partnera Prywatnego należy:

- przedstawienie zestawienia wyposażenia obiektów obejmującego urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz planu bezpieczeństwa i higieny pracy według standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych;
- oznakowanie urządzeń, strefy oraz ważnych elementów Oczyszczalni;
- zapewnienie wszystkich części zamiennych, materiałów zużywających się oraz pokrycie kosztów związanych z niezbędnymi próbami i analizami;
- pokrycie kosztów związanych ze zużyciem mediów m.in. woda, energia elektryczna;

- przeprowadzenie prób i analiz celem wykazania, że Oczyszczalnia spełnia Gwarancje Procesowe oraz inne wymagania wynikające z Przepisów Prawa;
- Uzyskanie Protokołu Gotowości.

Rozruch może zostać zakończony pod warunkiem uzyskania Protokołu Gotowości, który zostanie wydany wyłącznie w przypadku osiągnięcia Gwarancji Procesowych oraz innych wymagań wynikających z Przepisów Prawa dla Ścieków Komunalnych, potwierdzonego wynikami badań laboratoryjnych wykonanych przez akredytowane laboratorium. Badania jakości ścieków będą dotyczyły prób zlewnych całodobowych pobieranych na dopływie ścieków do Oczyszczalni oraz na odpływie ścieków oczyszczonych. Szczegółowe regulacje w tym zakresie zawarte są w pkt 2.1.5 i 2.1.6 PFU oraz Umowie.

1.2. Stan istniejący

CWPŚ wybudowany w 2014 r, na bazie projektu Ekoprojekt Spółka z o.o. przyjmuje Ścieki Komunalne z dwóch różnych kierunków oraz Ścieki Dowożone. Do komory rozprężnej doprowadzono rurociągi tłoczne 2xDN400, DN160 i DN250 z pompowni gminnych Dobrzykowice i Kamieniec oraz rurociąg tłoczny DN110 podczyszczonych ścieków fekalnych.

Budowę Oczyszczalni przewiduje się na działce nr 276/10, obręb Dobrzykowice, zlokalizowanej w odległości ok. 300 m od terenu byłej oczyszczalni mechanicznej. Przedmiotowa działka o powierzchni 3,3746 ha należy do Gminy Czernica.



Rysunek 4. Lokalizacja CWPŚ oraz terenu planowanej oczyszczalni

1.2.1 Układ technologiczny

Na terenie Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków zlokalizowano między innymi: komorę rozprężną rozdziału ścieków, zbiorniki retencyjne, pompownię ścieków oraz stację zlewną fekaliów. Część zbiorników retencyjnych jest wykorzystywana tylko w przypadku ekstremalnych napływów. Pierwszym eksploatowanym obiektem ciągu technologicznego jest **komora rozprężna rozdziału ścieków** zlokalizowana w nasypie przy zbiorniku retencyjnym. Jest to przykryty żelbetowy obiekt prostokątny, o wymiarach zewnętrznych: 2,5x1,65 m, przylegający ścianą do zbiornika retencyjnego, częściowo wypiętrzony ponad teren. Do komory doprowadzono rurociągi tłoczne 2xDN400, DN160 i DN250 z pompowni gminnych Dobrzykowice i Kamieniec oraz rurociąg tłoczny DN110 podczyszczonych ścieków fekalnych. Po rozprężeniu Ścieki Komunalne kierowane są do **komory I i II** zbiornika retencyjnego ścieków poprzez prostokątne okna (50x50cm) w ścianie komory. Zainstalowane zastawki prostokątne umożliwiają wyłączenie dowolnej komory zbiornika retencyjnego z eksploatacji. **Zbiorniki retencyjne ścieków** wykonane są jako dwukomorowe zbiorniki drugim stopniem retencji są **komory IA oraz IIA**, które połączono ze sobą ścianami poprzecznymi oraz rurociągami. Pojemność całkowita zbiorników $V_c = 2 \times (220 + 146) \text{ m}^3 = 2 \times 366 \text{ m}^3 = 732 \text{ m}^3$. Z poziomu dna każdego z lejów komór (I i II), ścieki odprowadzane są rurociągami DN315 do pompowni, tłoczącej je rurociągiem przesyłowym do Wrocławia. Ponadto dwa rurociągi spustowe DN400 umożliwiają grawitacyjne odprowadzenie ścieków z każdej części zbiornika bezpośrednio do rurociągu przesyłowego z pominięciem pomp. Taki układ zapewnia grawitacyjny odpływ ścieków pozbawionych części stałych. Ścieki bardziej zanieczyszczone są tłoczone przez pompy z większą prędkością, co zapobiega nadmiernemu osadzaniu się zanieczyszczeń na trasie rurociągu. Oba zbiorniki retencyjne ścieków są przykryte panelami z żywic GRP, a zespolone z przykryciem zbiorniki biofiltrów stanowią ochronę antyodorową obiektu. W zbiornikach retencyjnych, w obu komorach (IA oraz IIA) wykonano przelewy awaryjne DN315 do **Komór IB, oraz IIB**. Komory te to odkryte zbiorniki rezerwowe, które są eksploatowane w przypadku przelania się zbiorników retencyjnych. Komory IB oraz IIB połączone są z **komorami IC oraz IIC** obecnie nie eksploatowanymi. **Pompownię ścieków** (pompy P1-P6) wykonano w postaci budynku zblokowanego ze zlewnią fekaliów z pompami w wersji „suchej”. Rurociągi tłoczne pomp wyposażono w armaturę odcinającą, klapy zwrotne i zawory napowietrzająco-odpowietrzające dla przeciwdziałania skutkom uderzenia hydraulicznego. Do pompowni wprowadzono rurociągi spustów grawitacyjnych 2xDN400 ze zbiornika retencyjnego (z komory I oraz II) zaopatrzone w armaturę odcinającą i klapy zwrotne.

Powyższy opis nawiązuje do Załącznika nr 3 – Schematu CWPŚ.



Rysunek 5. Komora ścieków dopływających do zbiornika retencyjnego, przykryte zbiorniki retencyjne, rezerwowe zbiorniki retencyjne, zbiornik wody, budynki garażowo-magazynowe

Zlewnia fekaliów jest to budynek zblokowany z pompownią Ścieków Komunalnych. W części podziemnej stacji zlokalizowano zbiornik ścieków fekalnych. Zespół urządzeń zlewni składa się z systemu spustowo-pomiarowego Ścieków Komunalnych i osadów dowożonych, systemu rejestracji dostawców oraz zblokowanego urządzenia do usuwania skratek, a także piasku współpracującego z systemem spustowo-pomiarowym oraz płuczką piasku.

W latach 2022-2023 przewiduje się modernizację rezerwowych zbiorników retencyjnych oraz budowę nowego zbiornika retencyjnego o pojemności około 2 000 m³.

1.2.2 Warunki wykonania zamówienia

Prace Projektowe oraz Roboty na terenie CWPS polegają na dostosowaniu istniejącej infrastruktury do planowanej Oczyszczalni.

Partner Prywatny przed złożeniem Oferty zobowiązany jest do:

- zaznajomienia się z wymaganiami Zamawiającego wynikającymi z Umowy;
- zaznajomienia się z ogólną sytuacją Terenu Budowy np. fizyczną, prawną, środowiskową;

- zaznajomienia się z aktualnymi wartościami stężeń zanieczyszczeń w ściekach surowych i przepływami na terenie CWPŚ;
- pozyskania i zaznajomienia się z informacjami dotyczącymi potencjalnych ryzyk związanych z Budową Oczyszczalni, koniecznych rezerw oraz innych okoliczności, które mogą wpływać na Ofertę lub na Roboty;
- dokona wizji i oględzin Terenu Budowy i jego otoczenia;
- przeanalizowania wszystkich istotnych czynników wpływających na Stawkę Ofertową włączając w to (lecz nie ograniczając wyłącznie do tego) następujące zagadnienia: kształt, warunki lokalne i charakter Terenu Budowy, włącznie z warunkami podpowierzchniowymi;
- zapoznania się z zakresem i charakterem pracy i dostaw koniecznych do wykonania i ukończenia Robót;

Ponadto Partner Prywatny zobowiązany jest do:

- przestrzegania Przepisów Prawa, procedur i praktyk zatrudnienia pracowników i zleceńobiorców;
- zweryfikowania uwarunkowań w zakresie dostępu, zakwaterowania, zaplecza, personelu, energii, transportu, wody i innych świadczeń;
- zaznajomienia się z wszystkimi szczegółami wymagań Zamawiającego wynikających z Umowy i PFU oraz poszukiwania wyjaśnień niejasnych lub niepełnych treści. Partner Prywatny nie będzie wykorzystywać na swoją korzyść błędów lub braków w SWZ, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji;
- uzyska warunki przyłączeniowe w zakresie wszystkich niezbędnych dla Oczyszczalni mediów (gaz, woda, prąd) i podpisze umowy przyłączeniowe;
- w przypadku nieodpowiedniego wykonania prac - usunięcia wszelkich wad.

Partner Prywatny, składając Ofertę, deklaruje, że z należyłą starannością zapoznał się z SWZ obejmującym m.in. Umowę i PFU, a także uzyskał wszelkie informacje o warunkach i zobowiązaniach, które mogą wpłynąć na wartość czy charakter Oferty (lub wykonanie Robót), a także zaakceptował je bez zastrzeżeń.

Wymagania Zamawiającego mogą nie obejmować wszystkich szczegółów Robót. Partner Prywatny musi wziąć ten aspekt pod uwagę przy planowaniu Budowy Oczyszczalni, realizując Roboty czy kompletując dostawy urządzeń oraz gwarantując kompleksowe i poprawne wykonanie Robót.

Partner Prywatny zobowiązany jest znać Przepisy Prawa znajdujące zastosowanie do Budowy Oczyszczalni, w tym szczególnie związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego oraz inne przepisy i wytyczne, które związane są z prowadzeniem przedmiotowej inwestycji. Odpowiedzialnością Partnera Prywatnego jest przestrzeganie Przepisów Prawa podczas prowadzenia Robót.

Partner Prywatny przed podjęciem Prac Projektowych dokona weryfikacji danych wyjściowych do projektowania przygotowanych przez Zamawiającego (założeń bilansowych i jakościowych ścieków) i w uzasadnionych wypadkach dostosuje rozwiązania technologiczne i techniczne tak, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w PFU. Wykonawca na własny koszt wykona wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe Oczyszczalni

Budowa Oczyszczalni zakłada jej funkcjonowanie w nowej lokalizacji. W ramach ciągu technologicznego projektowanej Oczyszczalni przewiduje się wykorzystanie istniejących obiektów na terenie CWPŚ w tym: komorę rozprężną, stację zlewną Ścieków Dowożonych, zbiorniki retencyjne oraz pompownię. Przewiduje się dostosowanie istniejących urządzeń technologicznych, armatury odcinającej i regulacyjnej oraz urządzeń pomiarowych do nowego układu. Budowę Oczyszczalni planuje się w zakresie: oczyszczania mechanicznego, biologicznego oraz gospodarki osadowej. Przyjęty wariant Budowy Oczyszczalni zakłada wykorzystanie istniejącej infrastruktury i koniecznej przebudowy związanej z nowym układem technologicznym. Nie przewiduje się modernizacji istniejących obiektów z zakresie szerszym niż konieczny z punktu widzenia technologii Oczyszczalni.

Oczyszczalnia ma oczyszczać Ścieki Komunalne ze średnim przepływem dobowym wynoszącym 4000 m³/d z sieci kanalizacyjnej rozdzielczej bez wód deszczowych. Ścieki Komunalne oczyszczone będą odprowadzane do odbiornika rowu nr 6 odprowadzającego wody do rzeki Widawy pod warunkiem uzyskania zgody PGW Wody Polskie (wstępna pozytywna opinia PGW Wody Polskie ws. odprowadzenia oczyszczonych ścieków stanowi Załącznik nr 5 do PFU). W czasie Prac Projektowych i Budowy Oczyszczalni należy dołożyć starań, aby sieci, obiekty, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą niezawodną Eksploatację Oczyszczalni przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu do poszczególnych sieci, obiektów, urządzeń i innego wyposażenia w celu inspekcji, konserwacji i napraw.

Oczyszczalnię należy zaprojektować na pracę ciągłą przez 24 godz. na dobę, 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku. Oczyszczalnia winna spełniać wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego, bezpieczeństwa w zakresie higieny i zdrowia, bezpieczeństwa konstrukcji oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Partner Prywatny ma swobodę w doborze procesów oczyszczania ścieków i obróbki osadów – pod warunkiem, że wybrane procesy obróbki (dla ścieków i osadu) będą powszechnie znane i sprawdzone oraz że będą posiadały przekonujące referencje eksploatacyjne dla oczyszczalni ścieków o podobnej wielkości, podobnym obciążeniu i eksploatowanej w podobnych warunkach klimatycznych.

Biologiczny stopień oczyszczania ścieków należy zrealizować jako proces osadu czynnego z biologicznym usuwaniem azotu i fosforu. Dopuszcza się wspomaganie usuwania fosforu chemicznym strącaniem. Ze względu na charakterystykę dopływających ścieków wymagane jest, aby Partner Prywatny zaprojektował i wybudował stację dozowania zewnętrznego źródła węgla.

Wszystkie postanowienia techniczne wymienione w poniższych punktach mają jedynie charakter sugestii. Partner Prywatny nie może jednak obniżyć Wymagań Podmiotu Publicznego w zakresie jakości wskazanych materiałów, redundancji, wydajności oczyszczalni (jakość ścieków, jakość osadów), dezodoryzacji, architektury krajobrazu oraz BHP. Partner Prywatny nie może odstąpić od wymagań Podmiotu Publicznego odnośnie przykrywania zbiorników czy oczyszczania powietrza złownego, gdy takie wymagania są wymienione. Wymaganie dotyczące redundancji, takie jak wykonanie 2 ciągów technologicznych, jest obowiązkowe. W kolejnych akapitach określono wymagania, które są obowiązkowe.

Dopuszcza się zastosowanie sprawdzonych technicznie sposobów obróbki osadu, zgodnych z wymogami Przepisów Prawa. Zastosowanie rozwiązań, które ograniczą ilość osadu wywożonego oraz które byłyby w stanie poprawić bilans energetyczny Oczyszczalni, są pożądane i wskazane, jak np. zamknięte komory fermentacyjne (WKF), autotermiczna stabilizacja osadu (ATSO) i inne, o ile Partner Prywatny uzna je z technicznego, ekonomicznego i eksploatacyjnego punktu widzenia za możliwe i wskazane do zastosowania.

1.4. Szczegółowe właściwości-użytkowe – branża technologiczna

1.4.1 Rurociąg tłoczny łączący Centralny Węzeł Przesyłu Ścieków z Oczyszczalnią

Ścieki Komunalne należy doprowadzić z CWPŚ do komory uspokojenia przepływu zlokalizowanej w budynku mechanicznego oczyszczania. Obecnie Ścieki Komunalne z terenu Gminy trafiają do komory rozprężnej, a następnie do zbiorników retencyjnych zlokalizowanych na terenie CWPŚ. Pompy ścieków surowych (2szt.) tłoczą ścieki do sieci kanalizacyjnej Miasta Wrocławia.

Zadaniem Partnera Prywatnego będzie budowa rurociągu łączącego CWPŚ z Oczyszczalnią. Proponowanym rozwiązaniem jest rozbudowanie istniejącej komory zasuw na terenie CWSP w sposób umożliwiający tłoczenie w kierunku Oczyszczalni. Rozbudowywaną komorę zasuw należy połączyć z Oczyszczalnią poprzez wykorzystanie istniejącego nieeksploatowanego rurociągu stalowego Dn400, po uprzednim wykonaniu jego renowacji, np. metodą U-liner, zastosowaną na tym samym rurociągu, prowadzącym obecnie ścieki w stronę Wrocławia. W przypadku nieopłacalności prac renowacyjnych Zamawiający dopuszcza budowę nowego rurociągu DN400 po trasie rurociągu istniejącego. Przebieg proponowanej trasy rurociągu doprowadzającego ścieki do Oczyszczalni przedstawiono na rys. 01 i rys. archiwalnej mapy.

W ramach przebudowy komory zasuw należy przewidzieć: wymianę armatury, rurociągów, przejść szczelnych, a także konieczne Roboty m.in. wykonanie nowych otworów ścianach komory oraz zabezpieczenie powierzchni betonowych. Jeżeli ze względu na przyjęte rozwiązania technologiczne kubatura istniejącej komory będzie niewystarczająca należy przewidzieć wymianę obiektu na większy.

1.4.2 Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków .

Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków zaplanowano jako budynek dwukondygnacyjny, wykonany w technologii tradycyjnej zaprojektowany i wybudowany zgodnie z obowiązującymi przepisami. Na poziomie "0" przewidziano punkt zrzutu oraz odbioru odseparowanych ze ścieków skratek oraz piasku. Powierzchnie na poziomie "+1" przeznaczono na montaż urządzeń technologicznych. Budynek należy wyposażyć w instalację wodno-kanalizacyjną, grzewczą (grzejniki/nagrzewnice elektryczne), wentylacyjną, elektryczną oraz sygnalizacyjną. Budynek należy zaprojektować w sposób umożliwiający rozbudowę ciągu technologicznego o trzecie stanowisko

separacji skratek w kolejnych latach. W celu umożliwienia przeprowadzenia prac serwisowych, należy przewidzieć montaż belki wciągnikowej wraz z wciągnikiem łańcuchowym odpornym na korozję. Budynek musi zostać wyposażony w system detekcji gazów niebezpiecznych (siarkowodór i metan), sprzężony z systemem wentylacji mechanicznej. Instalacja wentylacji musi obejmować odprowadzenie powietrza złowonnego na projektowany układ dezodoryzacji powietrza. Wentylatory i wszelkie urządzenia zastosowane do budowy nowej instalacji wentylacji muszą być przystosowane do pracy w środowisku agresywnym. Należy wykonać kompletną instalację elektryczną wraz z montażem rozdzielni elektrycznej.

Ciąg technologiczny mechanicznego oczyszczania ścieków składa się z komory rozprężnej, minimum dwóch krat gęstych (o prześwicie 3 mm) i minimum dwóch piaskowników, urządzeń do transportu i prasowania skratek oraz urządzeń do transportu piasku z separatorem i płuczką piasku do separacji części stałych oraz obejścia/by-passu awaryjnego wyposażonego w awaryjną kratę ręczną.

Komora rozprężna ma pełnić dwie funkcje:

- komory rozprężnej - uspokojenia przepływu,
- komory rozdzielczej zapewniającej możliwość przekierowania ścieków do jednego z dwóch ciągów oczyszczania mechanicznego lub na obejście wyposażone w awaryjną kratę ręczną; w tym celu komorę należy wyposażać w niezbędną armaturę.

Odseparowane ze ścieków sprasowane skratki należy skierować do pojemników na odpady. Odseparowany piasek należy poddać płukaniu i po odwodnieniu, należy skierować odpady do pojemników. Piasek należy płukać wodą technologiczną. W celu optymalizacji gromadzenia i wywożenia piasku oraz skratek poza teren Oczyszczalni, należy zastosować pojemniki zapewniające łatwy wywóz odpadów na zewnątrz budynku.

W celu wyłączenia, każdy piaskownik należy zaopatrzyć w prowadnice dla szandorów oraz zastawkę na dopływie i odpływie. Piaskowniki powinny być wyposażone w urządzenia do zbierania tłuszczu i zanieczyszczeń wyflotowanych np. przy pomocy pomostu przejezdnego lub zgarniacza łańcuchowego, tj. mechanicznie w sposób automatyczny.

Jeżeli jest taka potrzeba to należy zastosować osobne dmuchawy do dostarczania powietrza do piaskowników, tzn. nie dopuszcza się podawania powietrza z sieci powietrza przeznaczonej do napowietrzania reaktorów osadu czynnego. Dmuchawy należy zainstalować w zamkniętym budynku.

Parametry pracy piaskownika należy tak dobrać, aby zagwarantować efektywność usuwania piasku na poziomie 95% dla ziaren powyżej 0,2 mm. Obiekt ze względu na wysoką uciążliwość odorową należy wyposażać w system dezodoracji o stopniu efektywności zgodnym z tabelą 6.

1.4.3 Osadniki Wstępne (jeżeli wymagane)

Osadniki wstępne służą do usuwania zawieszin łatwo opadających ze ścieków. Urządzenia do zgarniania osadu przemieszczają osady w osadniku do miejsca, z którego są odprowadzane do dalszej przeróbki za pomocą pomp lub grawitacyjnie. Osadniki wstępne, jeżeli wymagane, to powinny być wykonane jako konstrukcja żelbetowa. Praca osadnika musi być zautomatyzowana.

Wymaga się wykonanie hermetycznego przykrycia osadników wstępnych z odciąganiem powietrza do biofiltra. Przewidziano przykrycie obiektów pokrywą np. z laminatu.

Do przykryć należy zastosować materiał o długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne. Przykrycie należy wyposażać we włazy umożliwiające eksploatację zamontowanych urządzeń w osadniku wtórnym. **Kolor powłoki zewnętrznej należy ustalić z Zamawiającym.**

1.4.4 Komora rozdziału ścieków na reaktory biologiczne

Po części mechanicznej, ale przed reaktorami biologicznymi, należy wykonać komorę żelbetową rozplwową, która docelowo umożliwi wyrównanie przepływów pomiędzy projektowanymi dwoma ciągami biologicznymi.

1.4.5 Reaktor biologiczny

Wymagane jest zaprojektowanie oraz wybudowanie reaktora biologicznego składającego się z dwóch ciągów technologicznych. Sugerowane rozwiązanie może obejmować ciągi składające się z następujących stref i procesów:

- Prednityfikacji (PDN) – do komór PDN dopływa cały strumień osadu recyrkulowanego z osadników wtórych oraz część ścieków surowych, w celu zdenitryfikowania znajdujących się w osadzie zewnętrznym azotanów przed skierowaniem do strefy defosfatacji.
- Defosfatacji (DP) – do komory beztlenowej doprowadzany jest główny strumień ścieków surowych, w której zachodzą procesy biologicznej defosfatacji, czyli pochłanianie ze ścieków przez organizmy osadu czynnego łatwo rozkładalnych związków węgla z równoczesnym uwalnianiem do ścieków fosforanów.
- Denitryfikacji (DN) – do strefy niedotlenionej trafiają ścieki ze strefy DP oraz osad recyrkulowany ze strefy tlenowej (recyrkulacja wewnętrzna). W komorze DN następuje denitryfikacja azotanów zawracanych w strumieniu recyrkulacji wewnętrznej oraz dalsze pobieranie ze ścieków łatwo rozkładalnych związków węgla.

- Nitryfikacji (N) - w komorze tlenowej amoniak zostaje w procesach nitryfikacji utleniony do azotanów i zachodzi nadmierowe pobieranie fosforanów uwolnionych w strefie beztlenowej oraz tych znajdujących się w ściekach surowych dopływających do oczyszczalni.

W ramach budowy Oczyszczalni wymaga się budowę **dwóch ciągów technologicznych**, przewiduje się następujące wyposażenie poszczególnych komór:

- **Komory predenitryfikacji osadu recyrkulowanego (PDN) (2szt.):**

Do każdej komory należy doprowadzić rurociąg osadu recyrkulowanego oraz ścieki po mechanicznym oczyszczeniu. Komorę należy wyposażać w mieszadło śmigłowe, na stopie sprzęgającej wraz z prowadnicą, pomostem oraz żurawikiem umożliwiającym przeprowadzenie prac serwisowych. Wszystkie elementy stalowe wykonać ze stali AISI 304.

- **Komory defosfatacji (DP) (2szt.):**

Do komory należy doprowadzić ścieki surowe po mechanicznym oczyszczeniu oraz zapewnić dopływ z komór predenitryfikacji. Komorę należy wyposażać w mieszadło śmigłowe, na stopie sprzęgającej wraz z prowadnicą, pomostem oraz żurawikiem umożliwiającym przeprowadzenie prac serwisowych. Wszystkie elementy stalowe w wykonaniu ze stali AISI 304.

- **Komory denitryfikacji (DN) (2szt.):**

Do komory DN trafiają ścieki z komory DP oraz mieszania osadu ze ściekami z recyrkulacji wewnętrznej. Komorę należy wyposażać w mieszadło śmigłowe na stopie sprzęgającej wraz z prowadnicą, pomostem oraz żurawikiem umożliwiającym przeprowadzenie prac serwisowych. Wszystkie elementy stalowe w wykonaniu ze stali AISI 304.

- **Komory napowietrzania (nitryfikacji (N)) (2szt.):**

Ścieki do komory nitryfikacji trafiają z komory denitryfikacji. Komorę należy wyposażać w mieszadło śmigłowe, na stopie sprzęgającej wraz z prowadnicą, pomostem oraz żurawikiem umożliwiającym przeprowadzenie prac serwisowych. Wszystkie elementy stalowe w wykonaniu ze stali AISI 304.

Układ napowietrzania należy wykonać w oparciu o system dyfuzorów drobnopęcherzykowych. Ruszt napowietrzający oraz rurociąg doprowadzający powietrze z budynku dmuchaw, należy wykonać ze stali nierdzewnej AISI 304.

Na rurociągach recyrkulacji wewnętrznej należy zamontować przepływomierze.

Dobre na etapie projektowym mieszadła (zaplanowane zgodnie z opisem wyposażenia poszczególnych komór) muszą zapewniać pełne wymieszanie całej objętości komory, zapobiegać sedymentacji zawieszin na dnie zbiornika oraz zapewniać prędkość przepływu ścieków przy dnie nie mniejszą niż 0,3 m/s. Moc mieszadeł, średnicę śmigła oraz prędkość obrotową należy dobrać na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Lokalizacja mieszadeł musi umożliwiać ich demontaż z pomostów obsługowych zlokalizowanych na koronie zbiornika.

Ilość powietrza niezbędna do napowietrzania pojedynczej komory nitryfikacji zostanie określona na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Wszystkie przewody sprężonego powietrza muszą być wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 lub AISI 316.

System napowietrzania musi składać się z niezależnych sekcji. Każda z sekcji musi zostać wyposażona w przepustnicę regulacyjną z napędem regulacyjnym elektrycznym umożliwiającą regulację ilości powietrza dostarczanego do poszczególnych sekcji oraz całkowite odcięcie dopływu powietrza.

Stężenie tlenu w komorach tlenowych reaktora biologicznego w zależności od warunków eksploatacyjnych i wymaganej efektywności usuwania zanieczyszczeń jest utrzymywane na poziomie od 0,5 do 3,0 gO₂/m³. Prawidłowy dobór urządzeń napowietrzających musi umożliwić eksploatatorowi utrzymanie zakładanych parametrów natleniania oraz prawidłową jakość ścieków w odpływie z oczyszczalni.

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy określić średnice poszczególnych odcinków rurociągów dla ścieków i osadów przy założeniu, że prędkość przepływu ścieków w rurociągu nie przekroczy 1,5 m/s.

Wymaga się wykonanie przykrycia komór reaktora biologicznego – nie wymaga się pełnej hermetyzacji i odciągu powietrza do biofiltra. Przewidziano przykrycie obiektów pokrywą np. z laminatu.

Do przykryć należy zastosować materiał o długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne. Przykrycia należy wyposażać we włazy umożliwiające eksploatację zamontowanych urządzeń w reaktorze (mieszadła, układ napowietrzania, armatura, elementy układu pomiarowego). Kolor powłoki zewnętrznej według szczegółowych ustaleń z Zamawiającym.

1.4.6 Komora rozdziału ścieków na osadniki wtórne

Po części biologicznej, ale przed osadnikami wtórnymi, należy wykonać komorę żelbetową rozptylową, która docelowo umożliwi wyrównanie przepływów pomiędzy projektowanymi ciągami biologicznymi.

1.4.7 Osadniki wtórne

Zakłada się budowę dwóch osadników wtórnych o przepływie poziomym w konstrukcji żelbetowej. Bieżnię osadnika należy wyposażać w przewody grzewcze.

W przypadku zastosowania osadników radialnych zakłada się, że ścieki, kierowane przez komorę rozdziału, dopływające do osadnika, rozpląwać się będą przez komorę centralną, zaopatrzoną w deflektor obwodowy oraz denny, umożliwiające wypływ ścieków na właściwej głębokości. Należy przewidzieć odprowadzenie sklarowanych ścieków przez koryto obwodowe, zaopatrzone w regulowane przelewy pilaste, deflektor obwodowy, zapewniający zatrzymanie części pływających oraz deflektor ukośny zapobiegający wynoszeniu osadu do odbiornika. Zsedymetowany osad denny zgarniany będzie zgarniaczem. Osad z leja będzie odbierany pompowo z pompowni osadu recyrkulowanego i nadmiernego. Części pływające należy usuwać za pomocą zgarniacza części pływających. Obiekt należy dodatkowo zaopatrzyć w szczotki do czyszczenia bieżni, koryta oraz deflektor.

Wymaga się wykonanie przykrycia osadnika wtórnego – nie wymaga się pełnej hermetyzacji i odciągu powietrza do biofiltra. Przewidziano przykrycie obiektów pokrywą np. z laminatu. Proponowanym rozwiązaniem jest zastosowanie przekrycia stałego.

Do przykryć należy zastosować materiał o długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne. Przykrycie należy wyposażać we włazy umożliwiające eksploatację zamontowanych urządzeń w osadniku wtórnym. Kolor powłoki zewnętrznej według szczegółowych ustaleń z Zamawiającym.

1.4.8 Budynek dmuchaw

Budynek dmuchaw przewidziany jest jako budynek jednokondygnacyjny wykonany w technologii tradycyjnej. Budynek należy wyposażać w instalację wodno-kanalizacyjną, grzewczą (grzejniki/nagrzewnice elektryczne), wentylacyjną, elektryczną. W budynku należy przewidzieć miejsce na dodatkowe dmuchawy w przypadku rozbudowy oczyszczalni.

1.4.9 Zbiornik wody technologicznej

W celu zapewnienia możliwości wykorzystania wody technologicznej (ścieków oczyszczonych) do celów procesowych oraz podlewania terenów zielonych, przewidziano budowę żelbetowego zbiornika wody technologicznej. Pobór wody technologicznej umożliwiać będzie zestaw hydroforowy zasilający sieć wody technologicznej na terenie oczyszczalni. Zbiornik należy wykonać w taki sposób, aby umożliwić ciągłe napełnianie z możliwością przelewu nadmiaru do kanału odpływowego. W układzie wody technologicznej należy zapewnić ochronę urządzeń poprzez zastosowanie np. filtru samopłuczącego.

Należy wykonać zabezpieczenie przed błędnym użyciem wody technologicznej jako wody pitnej. Wszystkie kurki i podłączenia do węży, które nie są podłączone do systemu wody pitnej, należy wyróżnić ustalonym kolorem i czytelnie oznakować „woda nie do picia”.

Określenie parametrów wody uzdatnionej oraz wydajności instalacji należy do obowiązków Wykonawcy i ma wynikać z przyjętych przez niego rozwiązań projektowych

1.4.10 Punkt pomiaru ścieków oczyszczonych

Pomiar ilości ścieków odprowadzanych do odbiornika należy wykonać w studni pomiarowej za pomocą zwężki pomiarowej. Dopuszcza się zastosowanie przepływomierza. Punkt pomiaru należy zlokalizować na terenie Oczyszczalni.

1.4.11 Pompownia osadu nadmiernego oraz recyrkulacji zewnętrznej

Należy przewidzieć montaż dwóch pomp osadu recyrkulowanego oraz montaż dwóch pomp osadu nadmiernego w pompowni osadu nadmiernego oraz recyrkulacji zewnętrznej. Układ rurociągów musi zapewniać możliwość wykorzystania pomp drugiego układu pompowego w przypadku awarii bądź prac serwisowych.

1.4.12 Zagęszczacze grawitacyjne

Część osadu czynnego wytworzonego w reaktorach biologicznych, w postaci osadu nadmiernego, odprowadzana będzie z układu oczyszczania ścieków i kierowana do procesów przeróbki osadu. Przewidziano, że osad nadmierny odprowadzany z osadników wtórnych za pomocą pomp będzie kierowany do zagęszczacza grawitacyjnego. Należy wykonać dwa zagęszczacze grawitacyjne. Przewidziano budowę dwóch żelbetowych zbiorników. Zagęszczacz grawitacyjny należy wyposażać w mieszadło prętowe. Osad zagęszczony z dna komory będzie transportowany przy pomocy pompy śrubowej osadu nadmiernego do dalszej obróbki. Wodę nadosadową z zagęszczacza należy odprowadzić przelewem pilastym, a także rurociągiem z dna leja, do kanalizacji wewnętrzzakładowej, a następnie przez pompownię odcieków zawrócić na początek układu technologicznego. Zbiorniki należy przekryć. Zanieczyszczone powietrze z zhermtyzowanego obiektu należy przekierować do biofiltra. Powierzchnie betonową powyżej lustra ścieków należy zabezpieczyć przed agresywnymi środowiskiem. Powierzchnia betonu powyżej lustra ścieków może

być miejscowo narażona na działanie kwaśnego środowiska, dlatego beton należy zabezpieczyć powłoką chemoodporną. Zbiornik należy wyposażyć w instalację do pomiaru napełnienia zbiornika. Zastosowane przekrycie o długotrwałej odporności na starzenie, działanie promieniowania UV i warunki atmosferyczne należy wyposażyć we włazy umożliwiające eksploatację zamontowanych urządzeń w zagęszczaczach. Kolor powłoki zewnętrznej według szczegółowych ustaleń z Zamawiającym.

1.4.13 Budynek odwadniania osadu

Budynek odwadniania osadu należy wykonać w technologii tradycyjnej, w którym znajdują się urządzenia do odwadniania i higienizacji oraz odbioru osadu. Budynek należy wyposażyć w instalację wodno-kanalizacyjną, grzewczą (grzejniki/nagrzewnice elektryczne), wentylacyjną, elektryczną oraz sygnalizacyjną. W celu umożliwienia przeprowadzenia prac serwisowych należy przewidzieć montaż belki wciągnikowej wraz z wciągnikiem łańcuchowym odpornym na korozję. W budynku należy zainstalować system detekcji gazów niebezpiecznych (siarkowodór i metan) sprzężony z systemem wentylacji mechanicznej. W ramach realizacji inwestycji należy wykonać instalację wentylacji wraz z odprowadzeniem powietrza złownego na projektowany układ dezodoryzacji powietrza. Wentylatory i wszelkie urządzenia zastosowane do budowy nowej instalacji wentylacji muszą być przystosowane do pracy w środowisku agresywnym. Należy wykonać kompletną instalację elektryczną.

Głównym czynnikiem technologicznym, którym powinno się charakteryzować nowe urządzenie, jest uzyskiwanie wysokiego stopnia odwodnienia (zawartość suchej masy **nie mniej niż 20 %**).

Wykorzystywane do wspomagania procesu odwadniania polielektrolity powinny być dobrane doświadczalnie i odpowiedniej jakości. Przy wyborze urządzenia należy wziąć pod uwagę przede wszystkim przeprowadzone badania w skali technicznej i laboratoryjnej, które potwierdzą skuteczność deklarowanych przez producentów parametrów.

Dopuszcza się zastosowanie prasy śrubowej, śrubowo talerzowej lub wirówki dekantacyjnej. Budynek należy przygotować w sposób umożliwiający rozbudowę ciągu technologicznego o drugie stanowisko odwadniania w kolejnych latach.

Decyzja o higienizacji osadu wapnem palonym należy do Partnera Prywatnego. Układ higienizacji opisano w punkcie 1.4.16 Silos wapna.

Niezależnie od przewidywanego czasu pracy, linia do odwadniania osadów winna być zaprojektowana do pracy w systemie ciągłym 24 h/d.

Dobrana prasa/wirówka winna zapewnić stopień odwodnienia osadów nie gorszy niż 20 % s.m., przy zużyciu polielektrolitów w granicach 8 do 14 kg substancji aktywnej na 1 Mg suchej masy osadów.

Zawartość zawiesiny w odcieku z prasy/wirówki nie może przekraczać wartości 300mg/dm³.

Węzeł do przygotowania i dozowania polielektrolitów przystosowanego do pracy z polimerami emulsyjnymi oraz proszkowymi. Do płukania należy wykorzystać wodę technologiczną oraz zapewnić awaryjne płukanie wodą wodociągową. **Obiekt ze względu na wysoką uciążliwość odorową należy wyposażyć w system dezodoracji o stopniu efektywności zgodnym z tabelą 6.**

1.4.14 Stacja dozowania węgla organicznego

Dla intensyfikacji procesu biologicznej redukcji związków azotu (denitryfikacji) należy rozważyć zaprojektowanie i zrealizowanie instalacji do magazynowania i dozowania zewnętrznego źródła węgla. Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie przepisy bezpieczeństwa. Zbiorniki magazynowe należy posadzić w specjalnej wannie lub zastosować zbiorniki dwupłaszczowe tak, aby zapobiec skażeniu gleby w przypadku nieszczelności lub pęknięcia. Urządzenia dozujące muszą być zlokalizowane w budynku. W drodzejazdowej do zbiornika magazynowego w miejscu rozładunku musi być taca ociekowa.

Stację należy wyposażyć w lokalny sterownik mogący współpracować z układem sterowania.

1.4.15 Trafostacja

Zakłada się budowę stacji transformatorowej umieszczonej w budynku jednokondygnacyjnym wykonanym w technologii tradycyjnej. Zasilanie energetyczne należy doprowadzić do budynku trafostacji, a wyposażenie trafostacji stanowić będą transformatory oraz zestaw złączowo-pomiarowy. Rozwiązanie budowy trafostacji wykonać w oparciu o warunki przyłączenia dystrybutora energii. Kabel zasilający z trafostacji należy wprowadzić do rozdzielni głównej. Z rozdzielni zostaną wyprowadzone obwody zasilające poszczególne rozdzielnie obiektowe, z których będą zasilane poszczególne urządzenia. Zapotrzebowanie na moc należy wyznaczyć na etapie projektowym.

W wydzielonym pomieszczeniu trafostacji należy zabudować agregat prądotwórczy na wypadek przerwy w dostawie prądu. Moc agregatu musi być wystarczająca do zapewnienia ciągłości pracy układu technologicznego oczyszczalni.

1.4.16 Silos wapna

Osad odwodniony należy poddać higienizacji wapnem palonym. Wapno wykorzystywane do procesu higienizacji osadu odwodnionego będzie zmagazynowane w silosie. Silos wapna to pionowy

zbiornik stalowy, wsparty na podporach ustawionych na fundamencie monolitycznym, zabezpieczony antykorozyjnie. Wapno będzie transportowane do mieszarki osadu z wapnem.

1.4.17 Wiata osadu odwodnionego

Wymagane jest aby wiata osadu odwodnionego miała wielkość pozwalającą na gromadzenie osadu przez 180 dni. Powierzchnia wiaty powinna uwzględniać niezbędną powierzchnię stref martwych i powierzchnie manewrowe. Wiatę należy otoczyć z trzech stron ścianą oporową żelbetową o wysokości 2,5m. Posadzkę wiaty wykonać jako betonową, szczelną, ze spadkiem wyprofilowanym w kierunku odwodnienia liniowego. Przykrycie wiaty w postaci blachy profilowanej, wspartej na konstrukcji stalowej słupowej wykonanej ze stali ocynkowanej. Wyposażenie wiaty stanowić będą przenośniki osadu umożliwiające dystrybucję osadu po powierzchni wiaty lub ładowarka.

Obiekt ze względu na wysoką uciążliwość odorową należy wykonać jako szczelny oraz wyposażać w system dezodoracji o stopniu efektywności zgodnym z tabelą 6.

1.4.18 Stacja dozowania PIX

Zadaniem instalacji PIX będzie magazynowanie i dozowanie do ścieków preparatu PIX. Stację magazynowania i dozowania PIX może być wyposażona w dwupłaszczowy zbiornik magazynowy lub zbiornik magazynowy jednopłaszczowy w odpowiedniej szczelnej wannie. Zbiornik będzie przykryty zadaszeniem wykonanym z konstrukcji lekkiej stalowej ocynkowanej. Zestaw pomp dozujących, pomiarów i sterowania będzie umieszczony w budynku. Instalacja powinna być odporna na magazynowanie reagentów zawierających chlorki. W drodze dojazdowej do zbiornika magazynowego w miejscu rozładunku musi być taca ociekowa.

1.4.19 Biofiltry

Zadaniem projektowanej instalacji biofiltrów będzie oczyszczanie powietrza złowonnego znajdującego się w przestrzeni zamkniętych zbiorników oraz pomieszczeń, ze związków uciążliwych zapachowo. Odory odprowadzane będą do biofiltrów:

- z budynku mechanicznego oczyszczania ścieków
- osadników wstępnych jeżeli występują
- z zagęszczacza grawitacyjnego osadów

- z budynku odwadniania osadu

Dane techniczne biofiltrów:

- Wymagany stopień redukcji H_2S , NH_3 i merkaptany 95%.
- Biofiltr kontenerowy wykonany z np. laminatu poliestrowo szklanego lub innego materiału odpornego na działanie skroplin związków zanieczyszczonego powietrza oraz atmosfery. Materiał użyty do budowy zbiornika gwarantować musi jego długotrwałą eksploatację bez konieczności prac konserwacyjnych.
- Wszystkie elementy montażowe ze stali nierdzewnej
- Zbiornik na biomasę zostanie wyposażony w króciec wody infiltracyjnej i instalację napowietrzającą wraz z konstrukcją wsporczą.

Wymaganą wydajność instalacji dezodoryzacji powietrza należy określić na etapie opracowywania projektu ponieważ wynika ona bezpośrednio z przyjętych rozwiązań.

Dopuszcza się wykonanie innych równoważnych systemów dezodoryzacji osiągających wymagany stopień redukcji 95%.

1.4.20 Budynek socjalny

Przewiduje się budowę budynku socjalnego jednokondygnacyjnego wykonanego w technologii tradycyjnej. Budynek należy wyposażać w instalację wodno-kanalizacyjną, grzewczą, wentylacyjną oraz elektryczną. Wymagane jest aby budynek składał się z następujących pomieszczeń, które zostały zestawione w tabeli 7. **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**

Tabela 7. Wykaz pomieszczeń budynku socjalnego.

Numer	Opis
1	Wiatrołap
2	Szatnia czysta
3	Umywalnia z natryskiem
4	WC
5	Szatnia brudna
6	Suszarnia odzieży
7	Dyspozytornia
8	Rozdzielnia
9	Pomieszczenie analiz

10	Jadalnia/Kuchnia
11	Biuro kierownika oczyszczalni
12	Pomieszczenie konferencyjne
13	Pomieszczenie gospodarcze
14	Komunikacja
15	Sala edukacyjna dla 30 osób

Partner Prywatny wyposaży pomieszczenia budynku socjalnego zgodnie z własnymi wymaganiami. Tak aby można było wykorzystywać pomieszczenia zgodnie z dedykowaną funkcją.

1.4.21 Budynek garażowo magazynowy

Uzupełnienie zaplecza technicznego oczyszczalni ścieków będzie stanowić budynek hali garażowej. W obiekcie tym należy zapewnić trzy stanowiska dla pojazdów ciężarowych/technicznych. W części hali należy wyodrębnić przestrzeń magazynową. Budynek należy wyposażać w instalację wodno-kanalizacyjną, grzewczą oraz elektryczną.

1.4.22 Pompownia odcieków

Pompownie odcieków przewiduje się jako obiekt sieci kanalizacji wewnątrzzakładowej. Należy przewidzieć budowę co najmniej jednej pompowni umożliwiającej zebranie odcieków oraz ścieków bytowych z budynku socjalnego i przepompowanie ich do komory uspokojenia w budynku mechanicznego oczyszczania. W zależności od rozwiązań projektowych należy wykonać pompownię odcieków o kubaturze zapewniającej bezawaryjne odprowadzanie ścieków na początek układu technologicznego.

1.4.23 Sieci międzyobiektywne

Rurociągi należy zaprojektować i dopasować do przewidzianego układu technologicznego (rurociągi technologiczne, kanalizacja wewnątrzzakładowa, wodociąg, gazociąg). Dopuszcza się rurociągi z kamionki, stali nierdzewnej OH18N9 (AISI 304), PE lub PCV wykonane jako obiekty szczelne. Rurociągi sprężonego powietrza należy wykonać ze stali nierdzewnej co najmniej OH18N9 (AISI304). Rurociągi wody i ścieków ułożyć poniżej strefy zamarzania. Wszystkie rurociągi znajdujące się na zewnątrz lub w strefie przemarzania należy zabezpieczyć przed zamarzaniem poprzez

izolację z wełny mineralnej o grubości min. 100 mm oraz płaszcz ochronny z blachy aluminiowej o grubości 0,8 mm.

1.4.24 Wyposażenie technologiczne

Materiały do budowy wyposażenia i rurociągów stosowanych w Oczyszczalni muszą być dobrane specjalnie pod kątem odporności na korozję i promieniowanie UV.

Tabela 8. Wymagania minimalne w zakresie doboru materiałów

Medium	Dopuszczalny materiał
ścieki	Stal nierdzewna 00H17N14M2, zgodnie z PN-85/H-74242 i PN-71/H-86020 lub jego odpowiednika według AISI (316L) lub odpowiedniki innych norm; HDPE; GRP
osad	Stal nierdzewna 00H17N14M2, zgodnie z PN-85/H-74242 i PN-71/H-86020 lub jego odpowiednika według AISI (316L) lub odpowiedniki innych norm, HDPE
powietrze z odorami	GRP, PP, HDPE, PVC-U (tylko wewnątrz obiektów)
powietrze technologiczne	Stal nierdzewna 00H17N14M2 zgodnie z PN-85/H-74242 i PN-71/H-86020 lub jego odpowiednika według AISI (316L) lub GRP
Środek strącający	CPVC, PP, HDPE, PTFE lub odpowiedniki innych norm
barierki i pomosty	Stal nierdzewna 00H18N9 lub inny materiał, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami

Wyposażenie technologiczne uzupełniać będzie armatura (zabezpieczająca oraz odcinająca) umożliwiającą obsługę odpowiednie sterowanie procesem.

1.5. Szczegółowe właściwości-użytkowe – branża budowlana

Zestawienie Robót wykończeniowych dla budowli inżynierskich określa poniższa tabela.

Tabela 9. Zabezpieczenie Robót wykończeniowych budowli inżynierskich

Funkcja budowli	Zabezpieczenie wewnętrzne dna i ścian	Zabezpieczenie zewnętrzne ścian i stropu
Komory krat	Zabezpieczenie od wewnątrz powłoką systemową, antykorozyjną odporną na ścieranie Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/ 00H17 N14M2	Hermetyzacja
Kanały ściekowe	Zabezpieczenie od wewnątrz powłoką systemową, antykorozyjną odporną na ścieranie Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/ 00H17 N14M2	Hermetyzacja – kanały ściekowe od komory krat rzadkich do bioreaktora powinny być szczelne (przykryte)
Piaskowniki	Otulina betonu 4 cm Beton – klasa ekspozycji XA2 Elementy stalowe ze stali: AISI 316L / 00H17N14M2	Hermetyzacja Wykończenie zewnętrzne betonem o gładkiej strukturze jednakowej na całej wysokości bez widocznych zmian
Osadniki wstępne Jeżeli występują	Otulina betonu 4 cm Beton – klasa ekspozycji XA2 Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/ 00H17N14M2 Koronę pokryć powłoką chemoodporną	Hermetyzacja Wykończenie zewnętrzne betonem o gładkiej strukturze jednakowej na całej wysokości bez widocznych zmian
Pompownia osadu wstępnego jeżeli występuje	Otulina betonu 4 cm Beton – klasa ekspozycji XA2 Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/00H17N14M2	Hermetyzacja Wykończenie zewnętrzne betonem o gładkiej strukturze jednakowej na całej wysokości bez widocznych zmian
Reaktory biologiczne	Otulina betonu 4 cm Beton – klasa ekspozycji XA2 Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/00H17N14M2 Koronę pokryć powłoką chemoodporną	Przekrycie Wykończenie zewnętrzne betonem o gładkiej strukturze jednakowej na całej wysokości bez widocznych zmian

Funkcja budowli	Zabezpieczenie wewnętrzne dna i ścian	Zabezpieczenie zewnętrzne ścian i stropu
Osadniki wtórne	Otulina betonu 4 cm Beton – klasa ekspozycji XA2 Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/00H17N14M2 Koronę pokryć powłoką chemoodporną	Przekrycie Wykończenie zewnętrzne betonem o gładkiej strukturze jednakowej na całej wysokości bez widocznych zmian
Pompownia osadu recyrkulowanego i osadu nadmiernego	Otulina betonu 4cm Beton – klasa ekspozycji XA2 Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/00H17N14M2	Hermetyzacja
Kanały odpływowe	Zabezpieczenie od wewnątrz powłoką systemową, antykorozyjną odporną na ścieranie Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/00H17N14M2	
Pompownia osadu zagęszczonego	Otulina betonu 4 cm Beton – klasa ekspozycji XA2 Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/00H17N14M2	Hermetyzacja
Zagęszczacze grawitacyjne	Zabezpieczenie od wewnątrz powłoką systemową, antykorozyjną odporną na ścieranie Elementy stalowe ze stali: AISI 316L/00H17N14M2	Hermetyzacja Wykończenie zewnętrzne betonem o gładkiej strukturze jednakowej na całej powierzchni Zagęszczacze należy zabezpieczyć termicznie poprzez obsypanie gruntem lub zastosowanie izolacji termicznej

- **Elementy stalowe oraz mające kontakt ze ściekami**

Elementy stalowe (np. barierki i pomosty) instalowane na obiektach inżynierskich oraz mające kontakt ze ściekami oraz osadami ściekowymi mają być wykonane ze stali, zgodnie z pkt 1.4.24.

- **Beton i stal zbrojeniowa**

Dla budowli inżynierskich, gdzie beton ma styk z oczyszczanym medium (ze ściekami) należy zastosować beton co najmniej o klasie ekspozycji XA2.

Dla obiektów, gdzie występuje środowisko średnio agresywne, należy zastosować co najmniej:

- klasa betonu C30/37 na cemencie siarczanoodpornym;
- otulina zbrojenia min: $a=4\text{cm}$;
- beton wodoszczelny;
- stal zbrojeniowa AIIIIN i AI.

Obiekty projektowane bez zabezpieczenia powłoką chemoodporną (wymagany co najmniej beton, jak opisano powyżej).

- **Wymogi dotyczące izolacji termicznej**

Wykonawca powinien zwrócić szczególną uwagę na unikanie nadmiernych strat ciepła w całej Oczyszczalni. Jeżeli nie zaznaczono inaczej, należy stosować następujące maksymalne współczynniki przewodności cieplnej (U) podane w tabeli 10.

Tabela 10. Wymagane współczynniki przewodności

Obiekt	Maks. współczynnik przewodności cieplnej [W/m ² K]
Ściany zewnętrzne i ściany budynków nieizolowanych	0.35
Stropy zewnętrzne	0.2
Okna drzwi	1.7
Ściany i posadzki na ziemi	0.4

- **Wymagania dotyczące systemu oznakowania**

Wykonawca ma obowiązek wprowadzić system oznakowania zgodny z polskim prawem. System oznakowania musi umożliwiać bezbłędne zidentyfikowanie każdego elementu (budowlanego, mechanicznego, elektrycznego) za pomocą numeru. System oznakowania w robotach mechanicznych, elektrycznych i AKPiA musi być identyczny.

- **Architektura**

Wszystkie obiekty kubaturowe, występujące na terenie Oczyszczalni, muszą mieć spójną formę architektoniczną w zakresie materiałów elewacyjnych, kolorystyki i detali oraz w sposób harmonijny nawiązywać do otoczenia.

Wykonawca ma obowiązek dostosowania projektu obiektów do aktualnie obowiązujących przepisów w tym wynikających z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

1.5.1 Budynek mechanicznego oczyszczania

Kraty wraz z towarzyszącymi urządzeniami muszą być usytuowane w budynku murowanym lub żelbetowym zabezpieczonymi przed wpływami środowiska agresywnego.

Budynek wykonać jako budynek dwukondygnacyjny. Opis przeznaczenia budynku w punkcie 1.4.2 Budynek mechanicznego oczyszczania.

1.5.2 Komora rozdziału

Obiekt wykonać jako komorę żelbetową, opis przeznaczenia obiektu w punkcie 1.4.4 Komora rozdziału ścieków na reaktory biologiczne.

1.5.3 Osadnik wstępne (jeśli występują)

Wykonać zbiornik żelbetowy monolityczny. Opis technologiczny w punkcie 1.4.3 Osadniki wstępne.

1.5.4 Reaktor biologiczny

Wykonać należy zbiornik żelbetowy monolityczny. Wymiary poszczególnych komór zgodnie z wymaganiami technologicznymi. Głębokość oraz wymiary komór zbiornika zgodnie z przeprowadzonym procesem projektowania. Opis przeznaczenia obiektu w punkcie 1.4.5 Reaktor biologiczny.

1.5.5 Komora rozdziału na reaktory biologiczne

Obiekt wykonać jako komorę żelbetową, opis przeznaczenia budynku w punkcie 1.4.6 Komora rozdziału ścieków na osadniki wtórne.

1.5.6 Osadniki wtórne

Wykonać zbiornik żelbetowy monolityczny. Opis technologiczny w punkcie 1.4.7 Osadniki wtórne.

1.5.7 Zbiornik wody technologicznej

Wykonać zbiornik żelbetowy monolityczny. Opis technologiczny w punkcie 1.4.9 Zbiornik wody technologicznej.

Ściany zewnętrzne zbiornika od strony zewnętrznej ocieplić. Na izolacji termicznej wykonać cienkowarstwowy strukturalny tynk mineralny w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.

UWAGA: ocieplenie wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności.

1.5.8 Punk pomiaru ścieków oczyszczonych

Wykonać zbiornik żelbetowy lub prefabrykowany zgodnie z wymaganiami w punkcie 1.4.10 Punkt pomiaru ścieków oczyszczonych.

1.5.9 Pompownia osadu nadmiernego oraz recyrkulacji zewnętrznej .

Zbiornik żelbetowy zgodnie z opisem w punkcie 1.4.11 Pompownia osadu nadmiernego.

1.5.10 Zagęszczacz grawitacyjny

Wykonać zbiornik żelbetowy monolityczny. Opis technologiczny w punkcie 1.4.12 Zagęszczacze grawitacyjne.

Powierzchnie wewnętrzną zagęszczaczy grawitacyjnych pokryć powłoką chemoodporną. Ściany zewnętrzne zbiorników od strony zewnętrznej ocieplić. Na izolacji termicznej wykonać cienkowarstwowy strukturalny tynk mineralny w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.

UWAGA: ocieplenie wykonać po przeprowadzeniu próby szczelności.

1.5.11 Budynek odwadniania osadu

Budynek wykonać jako jednokondygnacyjny. Opis przeznaczenia budynku w punkcie 1.4.13 Budynek odwadniania osadu.

1.5.12 Budynek dmuchaw

Budynek wykonać jako jednokondygnacyjny. Opis przeznaczenia budynku w punkcie 1.4.8 Budynek dmuchaw

1.5.13 Trafostacja

Budynek wykonać jako jednokondygnacyjny. Opis przeznaczenia budynku w punkcie 1.5.15 Trafostacja.

W budynku należy wydzielić pomieszczenie agregatu prądotwórczego. Wykonać należy fundament pod projektowany agregat prądotwórczy.

1.5.14 Silos wapna

Wykonać fundament pod projektowany silos wapna zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie budynku odwadniania osadu. Wymiary określić na etapie projektowania w oparciu o wytyczne producenta silosu.

1.5.15 Wiata osadu odwodnionego

Wykonać zadaszony magazyn osadu odwodnionego. Magazyn osadu o ścianach żelbetowych o wysokości 2500 mm. Posadzka wykonana ze spadkiem w kierunku odwodnień liniowych. Zadaszenie wykonać na konstrukcji wsporczej słupowej z pokryciem z blachy profilowanej. W wysokości wiaty należy uwzględnić potrzebę ewentualnego wjazdu sprzętu ciężkiego i wyładowania osadu, tj. ładowarki, ciągnika z przyczepą samowyładowczą lub innego sprzętu mechanicznego. Ze względu na dużą wilgoć, na którą jest narażona konstrukcja wiaty zaleca się zabezpieczyć konstrukcję przed korozją przez ocynkowanie ogniowe. Budynek wykonać jako szczelny wraz z odciągami powietrza złowionego do biofiltra.

1.5.16 Stacja dozowania węgla organicznego

Należy wykonać żelbetową wannę wychwytową zgodnie z wymaganiami technologicznymi w punkcie 1.4.14 Stacja dozowania węgla organicznego. Zbiornik należy umiejscowić pod zadaszeniem wykonanym z konstrukcji lekkiej stalowej ocynkowanej.

1.5.17 Stacja dozowania PIX

Należy wykonać żelbetową wannę wychwytową zgodnie z wymaganiami technologicznymi w punkcie 1.4.18 Stacja dozowania PIX. Zbiornik należy umiejscowić pod zadaszeniem wykonanym z konstrukcji lekkiej stalowej ocynkowanej.

1.5.18 Biofiltry

Wykonać fundament pod projektowane biofiltry. Fundament należy wykonać jako żelbetowy. Wymiary określić na etapie projektowania w oparciu o wytyczne producenta.

1.5.19 Budynek socjalny

Budynek wykonać jako budynek jednokondygnacyjny w technologii tradycyjnej. Opis przeznaczenia budynku w punkcie 1.4.20 Budynek socjalny.

Pomieszczenia w budynku zgodnie z tabelą 7.

1.5.20 Budynek garażowo-magazynowy

Wykonać zadaszony budynek garażowo-magazynowy. Posadzka wykonana ze spadkiem w kierunku odwodnień liniowych.

1.6. Szczegółowe właściwości użytkowe – branża drogowa oraz zagospodarowanie terenu

Należy zaprojektować drogi zgodnie z obowiązującymi przepisami, tak aby zagwarantować bezpieczny wjazd na oczyszczalnię sprzętu niezbędnego do obsługi oczyszczalni: wozów asenizacyjnych oraz samochodów ciężarowych do wywozu osadów itp. (minimalna szerokość drogi dwukierunkowej – 6 m). Rozwiązania dróg muszą być zaakceptowane przez rzeczoznawcę BHP i p.poż. Należy wykonać min. 13 miejsc parkingowych dla obsługi oczyszczalni oraz gości. Zapewnić utwardzone dojście/dojazd do wszystkich obiektów oczyszczalni.

Należy wykonać ogrodzenie panelowe przęsłowo-prętowe z prętów stalowych ocynkowanych pokrytych powłoką poliestrową (druć poziomy min. 2 x fi 6 mm, drut pionowy min. fi 5 mm) na granicy całej działki. Należy przewidzieć dwie bramy wjazdowe z napędem o szerokości min. 5,00 m. Wysokość ogrodzenia min. 2,00 m. Dokumentacja uzgadniająca miejsce zjazdów z drogi powiatowej nr 1535D na teren Oczyszczalni stanowi Załącznik nr 6 do PFU.

Należy przewidzieć wykonanie biobariery biegnącej zgodnie z linią ogrodzenia. Szczegóły rodzaju nasadzeń ustalić z Zamawiającym.

1.7. Szczegółowe właściwości użytkowe – branża elektryczna oraz AKPiA

1.7.1. Wymagania dla Robót elektrycznych

Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie elementy niezbędne dla właściwej pracy Oczyszczalni.

Wykonawca sporządzając bilans mocy na potrzeby Oczyszczalni, przyjmie że:

- odbiorniki siłowe zasilane będą napięciem 400/230V 50Hz.
- odbiory oświetleniowe zasilane będą napięciem 230V 50Hz.

Wykonawca wykona Projekt Budowlany i wykonawczy budowy stacji transformatorowej, który następnie uzgodni ze stosownymi instytucjami i uzyska pozwolenie na budowę.

W ramach inwestycji należy dostarczyć agregatu prądotwórczego (budynek trafostacji). Wykonawca w ramach Prac Projektowych określi wymaganą moc agregatu zapewniającą zasilanie Oczyszczalni w

energię elektryczną w przypadku zaniku zasilania z sieci energetycznej. Agregat musi zapewniać zasilanie wszystkich urządzeń niezbędnych do prowadzenia prawidłowego procesu oczyszczania ścieków w trybie automatycznym. Agregat należy wyposażyć w układ automatycznego rozruchu w przypadku zaniku zasilania z sieci energetycznej. Projekt montażu należy uzgodnić z dostawcą energii elektrycznej.

1.7.2. Linie kablowe NN

Na terenie Oczyszczalni należy wykonać zewnętrzną sieć kablową niskiego napięcia zasilającą nowe obiekty technologiczne z rozdzielniczy głównej niskiego napięcia.

1.7.3. Oświetlenie terenu

Układ komunikacyjny należy oświetlić za pomocą energooszczędnych opraw oświetleniowych z lampami LED.

Oprawy należy montować na słupach stalowych ocynkowanych ogniowo. Słupy ze względów eksploatacyjnych nie powinny być wyższe niż 10 m. Słupy należy montować na prefabrykowanych fundamentach. Każdy słup powinien być zaopatrzony w tabliczkę bezpiecznikowa dla pojedynczej oprawy, przewód przyłączeniowy oraz zaciski.

Dopuszczalne jest przy budynkach montowanie opraw oświetlenia zewnętrznego na ścianach budynku. Należy wykonać oświetlenie lampami LED wszystkich zbiorników procesowych.

1.7.4. Oświetlenie pomieszczeń

Obowiązkiem Partnera Prywatnego jest wykonanie instalacji oświetleniowej we wszystkich pomieszczeniach nowych obiektów.

Do oświetlenia podstawowego należy stosować oświetlenie za pomocą lamp LED w odpowiednich dla warunków pracy obudowach i kloszach odpornych na uszkodzenia mechaniczne, lecz nie mniej niż IP54.

Do oświetlenia pomieszczeń pomocniczych, sanitarnych, dróg komunikacyjnych należy stosować oprawy z lampami LED.

Do oświetlenia obiektów inżynierskich należy zastosować oprawy z lampami LED.

Instalacja oświetlenia ma być wykonana jako kompletna, tj. obejmować ma kable i przewody, wraz z niezbędnymi uchwytami, rurami, listwami i korytkami oraz wymagany osprzęt, taki jak puszki łączeniowe, łączniki itp.

Dla instalacji prowadzonej pod tynkiem lub w ścianach gipsowo-kartonowych należy stosować łączniki podtynkowe montowane w puszkach dla osprzętu, a w obiektach technologicznych należy stosować osprzęt bryzgoszczelny.

Wykonana instalacja ma podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

1.7.5. Instalacja gniazd wtykowych

Obowiązkiem Partnera prywatnego jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych jednofazowych, trójfazowych i gniazd na napięcie 24V AC.

Dla celów remontowych i porządkowych (obiekt technologiczny) oraz do codziennej eksploatacji (pomieszczenia sanitarne) należy wykonać instalacje gniazd wtyczkowych jednofazowych. Gniazda dla instalacji podtynkowych i prowadzonych w płytach gipsowo-kartonowych należy montować w puszkach podtynkowych. W pozostałych pomieszczeniach należy stosować osprzęt natynkowy bryzgoszczelny.

Dla celów remontowych należy przewidzieć w obiekcie technologicznym wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych 3 fazowych 16A.

Tam, gdzie jest to konieczne ze względów na przepisy należy wykonać instalacje gniazd wtyczkowych zasilanych z transformatorów 24 V AC. Transformatory mogą być montowane w rozdzielnicach i tablicach zasilająco sterujących lub mogą być instalowane we własnych obudowach przy gniazdach 24V AC.

Instalacje gniazd elektrycznych mają być wykonane jako kompletne, tj. obejmować mają kable i przewody, wraz z niezbędnymi uchwytami, rurami, listwami i korytkami oraz wymagany osprzęt, taki jak puszki łączeniowe, łączniki, łączówki itp.

Obwód zasilający gniazda wtyczkowe 230 V i 400 V zabezpieczać wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30 mA.

Instalacje należy wykonać we wszystkich pomieszczeniach nowych obiektów.

Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

1.7.6. Instalacja siły i sterowania

Obowiązkiem Partnera Prywatnego jest zaprojektowanie i wykonanie instalacji siły oraz sterowania urządzeń technologicznych. W ramach tych prac należy wykonać trasy kablowe z drabinek, korytek kablowych siatkowych, nierdzewnych i listew kablowych, rur PCV oraz rur stalowych. W pobliżu napędów wymaga się zainstalowania skrzynek sterowniczych pozwalających na uruchomienie maszyn i urządzeń z miejsca. Na skrzynkach sterowania miejscowego zainstalować należy przełącznik trybu pracy (A/O/R), lampki sygnalizacyjne LED pracy i awarii urządzenia. W przypadku występowania w pobliżu kilku napędów dopuszczalne jest wykonanie skrzynki sterowania miejscowego dla większej liczby napędów pod warunkiem czytelnego oznakowania sterowanych urządzeń.

Wszystkie indywidualne napędy maszyn i urządzeń takie jak pompy, dmuchawy powinny posiadać wyłączniki remontowe z możliwością zamykania na kłódkę/kluczyk. Wyłączniki powinny być montowane w pobliżu napędów, na kablach zasilających urządzenia, a ich stan powinien być sygnalizowany w systemie nadrzędnym.

Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

1.7.7. Instalacja odgromowa i uziemiająca

W ramach swoich prac Partner Prywatny ma obowiązek zaprojektować i wykonać instalacje odgromową i uziemiającą oraz instalacje połączeń wyrównawczych we wszystkich nowych obiektach. Instalacja odgromowa ma spełniać wymagania normy PN-86/E-05003/01 i PN-IEC 61024-1 w zakresie podstawowej ochrony odgromowej budynków, a w przypadku obiektów zagrożonych wybuchem normy PN-89/E-05003/03 dotyczącej ochrony obostrzonej obiektów budowlanych.

Dodatkowo we wszystkich obiektach należy wykonać instalacje połączeń wyrównawczych przez połączenie wszystkich przewodzących części urządzeń, przewodzących części innych instalacji oraz wszystkich dostępnych elementów metalowych konstrukcyjnych budynku ze sobą oraz z przewodem ochronnym i uziomem. Dostosowanie instalacji odgromowej i uziemiającej do obowiązujących norm należy przeprowadzić dla wszystkich obiektów.

Wykonane instalacje mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

1.7.8. System AKPiA

Do obowiązków Partnera Prywatnego należy zaprojektowanie i wykonanie kompletnego systemu sterowania i monitoringu całej oczyszczalni ścieków. Zadaniem systemu ma być sterowanie urządzeń,

prorowadzenie pomiarów technologicznych nadzorowanego procesu oraz optymalizacja procesów technologicznych oczyszczania ścieków.

Praca oczyszczalni ścieków będzie zautomatyzowana. System sterowania będzie umożliwiał kontrolę pracy obiektów wraz z możliwością sterowania poszczególnymi fazami procesu technologicznego.

W systemie AKPiA należy uwzględnić informacje z Centralnego Węzła Przesyłu Ścieków. Układ automatyki musi być wykonany z wykorzystaniem systemu SCADA i realizować zadania z zakresu pracy oczyszczalni oraz odbioru, wykorzystania i transmisji sygnału z pompowni sieciowych. Poszczególne urządzenia powinny komunikować się z systemem nadrzędnym poprzez jeden ze standardowych protokołów komunikacyjnych (MODBUS, PROFIBUS).

System musi zapewniać/umożliwiać:

- utrzymanie wymaganych parametrów technologicznych i związanych z nimi efektów pracy oczyszczalni,
- prowadzenie optymalizacji zużycia energii elektrycznej,
- pełną archiwizację danych oraz ich eksport danych do jednego z powszechnie stosowanych formatów, np. DBF, CSV, xls, doc,
- wizualizację pracy oczyszczalni oraz podgląd w sterowni Oczyszczalni ,
- kontrolę i sterowanie wszystkich maszyn i urządzeń,
- sterowanie: automatyczne, ręczne lokalne, ręczne zdalne,
- integralność wzajemnych zabezpieczeń.

W celu podniesienia jakości możliwości kontroli procesów należy wykonać zespół monitorów z pełną informacją o stanie pracy wszystkich urządzeń technologicznych i zamontowanych pomiarach, układ sterowania wykonać w taki sposób, że sterowanie urządzeniami ma odbywać się z poziomu dyspozytorni w sposób ręczny lub automatyczny według założonych algorytmów pracy.

1.7.9. Aparatura kontrolna i pomiarowa wraz z montażem i okablowaniem

Obowiązkiem Partnera Prywatnego jest zaprojektowanie i dostarczenie aparatury kontrolno-pomiarowej dla oczyszczalni ścieków. Ilość niezbędnej aparatury wynikać będzie z przyjętej technologii. Do Wykonawcy należy dostawa i montaż wszystkich urządzeń pomiarowych wraz ze wszystkimi niezbędnymi elementami takimi jak: wsporniki, stojaki, zadaszenia, kontenery, przewody, pompki, króćce itp.

Aparatura kontrolno-pomiarowa powinna być produkcji uznanych w świecie i sprawdzonych na rynku polskim producentów posiadających w kraju punkty serwisowe.

Wykonane instalacje wraz z aparaturą mają podlegać odpowiednim badaniom i próbom.

1.7.10. Linie kablowe AKPiA

Kable sygnalizacyjne, pomiarowe, komunikacyjne i sterownicze systemu AKPiA na terenie oczyszczalni rozprowadzane będą: zewnętrzne – w kanalizacji kablowej wykonanej z rur PCV o średnicy 110 mm, wewnętrzne – w korytkach kablowych metalowych, siatkowych spełniających wymogi obiektu. W miejscach zmiany kierunku lub na odcinkach prostych, dłuższych niż 60 m, należy stosować prefabrykowane studzienki kablowe. Ilość rur i wielkość studni powinna zapewnić rezerwę miejsca w ilości 20%.

1.7.11. Wymagania dla sterowników

Podstawowe wymagania dla sterownika są następujące:

- pełna modułowość,
- swobodnie konfigurowalne,
- wyposażenie w pamięć EPROM z aktualnym programem,
- języki programowania zgodne z normą IEC-1131,
- możliwość zdalnego programowania on-line,
- pełna edycja programów on-line.

1.7.12. Wymagania dla falowników

Podstawowe wymagania dla falowników są następujące:

- tryb sterowania: wektorowy odpowiedni do aplikacji,
- dławik liniowy,
- filtr RFI,
- wewnętrzny filtr przeciwzakłóceńowy,
- wewnętrzny algorytm redukcji zjawiska fali odbitej,
- złącze komunikacyjne RS485 zgodne z wybranym protokołem,
- od falownika do silnika należy układać kable ekranowane,
- przy odległościach większych stosować dławiki wyjściowe (wg zaleceń producenta),
- IP odpowiednie dla lokalizacji,
- płytki elektroniki zabezpieczone dodatkową warstwą lakieru.

Poziom emisji zakłóceń musi odpowiadać wymaganiom kompatybilności elektromagnetycznej dla środowiska przemysłowego.

1.7.13. Centralna dyspozytornia – stanowisko operatorskie

W budynku socjalnym wydzielone zostanie specjalne pomieszczenie, w którym zainstalowane zostanie stanowisko dyspozytorskie.

Minimalne wyposażenie centralnej dyspozytorni:

- Kompletny zestaw komputerowy połączony z nadrzędnym układem sterowania umożliwiający zdalne odczyty wszystkich parametrów pracy urządzeń oraz zmianę nastaw parametrów pracy (m.in. czasy, wydajność).
- Wielkogabarytowy monitor, na którym będzie w trybie rzeczywistym wyświetlany schemat technologiczny oczyszczalni ścieków wraz z podaniem aktualnych podstawowych parametrów (m.in. przepływy, stan pracy).

1.7.14. Instalacja sygnalizacji włamania i napadu - SSWIN

Obiekty kubaturowe wyposażać w system sygnalizacji włamania wyposażony w odpowiednią ilość czujek i manipulatorów niezbędną dla pewnego zabezpieczenia obiektu.

Szczegółowy kształt ochrony nowych obiektów oraz zastosowanych rozwiązań powinien określić projekt przygotowany przez firmę posiadającą odpowiednie koncesje i dopuszczenie stosownych instytucji.

Sygnał z instalacji włamania i napadu musi być przekazywany do centralnej dyspozytorni.

1.7.15. Wyposażenie laboratorium Oczyszczalni

Partner Prywatny wyposaży pomieszczenie analiz w sprzęt laboratoryjny zgodnie z własnymi wymaganiami. Tak aby można było wykonywać okresowe podstawowe badania ścieków i procesów oczyszczania ścieków.

2. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Dokumentacja Budowy

W zakresie opracowania Dokumentacji Budowy Partner Prywatny:

- Opracuje Dokumentację Budowy oraz inne dokumenty (np. wnioski o Decyzje Administracyjne, informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) zgodnie z Umową i Przepisami Prawa;
- uzyska, uzupełni lub sporządzi mapy potrzebne do celów analiz przedprojektowych i wykonania Projektu Budowlanego
- wykona dodatkowe mapy lub uzupełnienia map istniejących, jeżeli będzie to potrzebne dla należytego wykonania analiz przedprojektowych i Projektu Budowlanego;
- dokona sprawdzenia w terenie poprawności map w zakresie niezbędnym do zaprojektowania zakresu rzeczowego Oczyszczalni w sposób gwarantujący sprawne wybudowanie zakresu rzeczowego;
- w ramach prac przedprojektowych, zweryfikuje poprawność dotychczasowych danych bilansowych a w uzasadnionych przypadkach dostosuje założenia w taki sposób, aby zagwarantować osiągnięcie wymagań zawartych w SWZ oraz PFU;
- przeprowadzi wszystkie badania i analizy uzupełniające, które są niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Wszystkie dane przedstawione przez Zamawiającego należy traktować informacyjnie, a Partner Prywatny jest odpowiedzialny za ich interpretację oraz ustalenie danych wyjściowych i założeń do projektowania.

Dokumentacja Budowy opracowana przez Partnera Prywatnego powinna obejmować:

- Projekt Budowlany – opracowany zgodnie z rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) wraz ze wszystkimi dokumentami niezbędnymi do uzyskania Pozwolenia na Budowę.
- Projekty branżowe oraz inne opracowania wymagane dla uzyskania Pozwolenia na Budowę wraz z uzyskaniem wszelkich niezbędnych dokumentów i uzgodnień.
- Projekttechniczny – dla celów realizacji Robót. Projekty wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa Projektu Budowlanego. Dokumentacja powinna

być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również w PFU.

- Dokumentację powykonawczą – zawierającą naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie Budowy Oczyszczalni wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobiektowych.
- Plan Rozruchu.
- Dokumentację powykonawczą rozruchową – sprawozdanie z Rozruchu.
- Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji.
- Kompletną dokumentację niezbędną do uzyskania przez Partnera Prywatnego Pozwolenia na Użytkowanie i Pozwolenia Wodnoprawnego.

Partner Prywatny przekaze jeden egzemplarz opracowanej Dokumentacji Budowy Zamawiającemu w terminie [14] dni od Pierwszego Dnia Eksploatacji. Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez Partnera Prywatnego muszą być zgodne z Przepisami Prawa.

Przed wystąpieniem o wydanie Pozwolenia na Budowę lub zgłoszenia przebudowy Partner Prywatny zobowiązany jest przedłożyć Zamawiającemu Projekt Budowlany (w języku polskim) zawierający wszelkie opisy, obliczenia, rysunki, harmonogramy i inne.

Roboty należy zaprojektować tak, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszym aktualnym praktykom inżynierskim. Obiekty, urządzenia i wyposażenie muszą zapewnić długotrwałą, bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi (wymaganie niezawodności).

Przy wyborze rozwiązań projektowych Partner Prywatny powinien kierować się kryteriami:

- Uzyskanie najlepszych efektów z danych nakładów.
- Przyjęcie rozwiązań zapewniających w jak największym stopniu bezpieczne, najszybsze i sprawne wdrożenie Przedsięwzięcia.
- Zastosowanie najlepszych rozwiązań pod względem technicznym lub technologicznym, które są aktualnie dostępne na rynku.

Szczególne uwagi należy zwrócić na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, oczyszczenia, obsługi i napraw. Wszystkie zamontowane urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych.

Wszystkie Roboty powinny być zaprojektowane, dostarczone i wykonane w systemie metrycznym. Partner Prywatny jest odpowiedzialny za wszelkie niezgodności, błędy, braki dostrzeżone na rysunkach i objaśnieniach. Wyjątkiem są błędy, które występowały na rysunkach i objaśnieniach dostarczonych Partnerowi Prywatnemu przez Zamawiającego.

Obowiązkiem Partnera Prywatnego jest zatrudnienie do projektowania Robót doświadczonych projektantów, posiadających wymagane Prawem Budowlanym odpowiednie uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie należących do odpowiednich organizacji samorządu zawodowego oraz kompletny personel pomocniczy.

Partner Prywatny zweryfikuje w ramach prac przedprojektowych załączoną dokumentację geotechniczną i geologiczno-inżynierską niezbędną do prawidłowego wykonania Robót (w szczególności ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia Robót, zgodnie z wymaganiami rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. 2012 poz. 463)). W przypadku niewystarczających informacji zleci dodatkowe badania geotechniczne.

2.1.1 Projekt Budowlany

Opracowany przez Partnera Prywatnego Projekt Budowlany powinien mieć możliwie najmniejszy poziom szczegółowości, lecz wystarczający dla uzyskania Pozwolenia na Budowę. Partner Prywatny wykona wszelkie niezbędne prace i działania potrzebne do uzyskania (lub zmiany) Pozwolenia na Budowę. Partner Prywatny przygotuje Projekt Budowlany, zgodny z wymaganiami Ustawy Prawo Budowlane w szczególności określonymi w art. 34 ust. 6 pkt 1 Ustawy Prawo Budowlane, i rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) w zakresie niezbędnym do uzyskania prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę dla całości Robót objętych Kontraktem.

Wykonawca pozyska wszelkie decyzje, uzgodnienia, warunki techniczne i pozwolenia niezbędne do rozpoczęcia, zakończenia Robót.

Wykonawca we własnym zakresie przygotowuje wszystkie dokumenty, opracowania i pozyska wszelkie uzgodnienia, w szczególności w zakresie:

- Wystąpienia o wydanie Pozwolenia na Budowę.
- Przygotowania dokumentacji geotechnicznej.
- Wystąpienia do ZE z wnioskiem o zapotrzebowanie na moc dla Oczyszczalni i uzyskanie warunków przyłączenia do sieci elektroenergetycznej zgodnie z zapotrzebowaniem na moc wynikającą z przyjętego Projektu Budowlanego, co pozwoli Zamawiającemu na podpisanie stosownej Umowy przyłączeniowej z ZE.
- Uzyskanie Pozwolenia Wodnoprawnego/dokonanie zgłoszenia, wraz z przygotowaniem wniosku i operatu wodno-prawnego na zrzut wód z odwodnienia wykopów.

2.1.2 Projekt techniczny

W projektach technicznych należy przedstawiać szczegółowe usytuowanie wszystkich urządzeń i elementów Robót (ich parametry techniczne, wymiary, szczegółową specyfikację ilościową i jakościową urządzeń i materiałów) oraz uszczegółowić rozwiązania Projektu Budowlanego dla potrzeb realizacji Budowy Oczyszczalni. Dokumentacja powinna zostać opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Partner Prywatny uzgodni z Zamawiającym wszystkie parametry projektowanych elementów istotne z punktu widzenia kosztów eksploatacyjnych i trwałości poszczególnych elementów oraz zapewnienia wymaganych parametrów przepływu ścieków.

Projekt techniczny powinien obejmować co najmniej:

1) W zakresie elementów konstrukcyjnych i budowlanych:

- Ogólne szkice sytuacyjne i rysunki elementów budowlanych. Rysunki powinny zawierać wymiary wszystkich obiektów, zbiorników, konstrukcji wsporczych, pomostów, urządzeń i wyposażenia;
- Obliczenia i rysunki konstrukcyjne wraz z niezbędnymi projektami montażowymi dla wszystkich konstrukcji;
- Szczegóły dotyczące zbrojenia konstrukcji żelbetowych z wykazami stali;
- Rysunki warsztatowe elementów konstrukcji stalowych wykonane według PN-ISO 5261, PN-ISO 8991, PN-EN 22553 zgodnie z Projektem Budowlanym. Do rysunków powinien zostać dołączony wykaz stali, łączników oraz schematy montażowe konstrukcji określające usytuowanie elementów oraz niezbędne usytuowanie elementów montażowych;
- Szczegółowe wymagania dotyczące zabezpieczenia konstrukcji stalowych przed korozją;
- Kategorię korozyjną środowiska dla elementów stalowych według PN-EN ISO 12944-2;
- Oczekiwany okres trwałości do pierwszej renowacji według PN-ISO 4628-3;
- Wymagany sposób przygotowania powierzchni według PN-EN ISO 12944-4 i PN-EN ISO 8504, umiejscowienie tego procesu, rodzaj zalecanego ścierniwa (typ, granulacja) oraz rodzaj gruntu czasowej ochrony (jeśli występuje);
- Sposób zabezpieczenia;

- Wymagania dotyczące powłok lakierowanych: ilości warstw, grubość jednej warstwy, kolor, umiejscowienie procesu cyklu montażu konstrukcji, dobór powłok z uwzględnieniem PN-EN ISO 12944-5;
- Wymagania dotyczące powłok metalowych według PN-EN ISO 1461, PN-EN ISO 14713 i PN-H-04684;
- Sposób zabezpieczeń połączeń i łączników;
- Klasę połączeń ciernych (jeżeli występują);
- Wymagania dotyczące odporności ogniowej konstrukcji stalowej (jeśli występują), klasę odporności ogniowej, rodzaj pasywnej ochrony, grubość powłok wchodzących w skład systemu;
- Ustalenia dotyczące bezpiecznej metody montażu konstrukcji;
- Rysunki i obliczenia prefabrykowanych elementów betonowych, żelbetonowych i stalowych;
- Projekt montażu dla wszystkich konstrukcji stalowych;
- Rysunki architektoniczne i budowlane, przedstawiające ogólne usytuowanie i szczegóły konstrukcji murowych, betonowych, stalowych, okładzin, posadzek, pokrycia dachu, obróbek blacharskich itp. oraz wszystkie wyszczególnione elementy osprzętu i wykończenia, zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz;
- Szczegóły dotyczące projektu izolacji przeciwwilgociowych, cieplnych i pokrycia ogniochronnego;
- Projekt Robót drogowych w zakresie odbudowy nawierzchni przewidzianych do rozbiórki w związku z realizacją Robót, obejmujący przekroje i niwelety drogi i szczegóły dotyczące odwodnienia;
- Specyfikacje ilościowe i jakościowe wszystkich podstawowych materiałów i konstrukcji;
- Opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót;
- Przedmiar Robót.

2) W zakresie montażu urządzeń:

- Rysunki sytuacyjne, przekroje charakterystyczne, profile i widoki przedstawiające szczegółowe usytuowanie;
- Urządzeń i wszystkich elementów towarzyszących, ich wzajemne rozmieszczenie w planie i wysokościowe;

- Schematy technologiczne instalacji, prezentujące ich parametry techniczno-technologiczne, funkcje i zależności technologiczne, w tym lokalizację i parametry wszystkich mediów doprowadzających i odprowadzających,
- Lokalizację i charakterystykę punktów kontroli i pomiarów procesowych dla potrzeb AKPiA;
- Opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót.

3) W zakresie wyposażenia w sprzęt, oznakowania, środki ochrony indywidualnej i zbiorowej oraz instrukcje w zakresie BHP i p.poż.:

- Wykaz sprzętu i środków ochrony z charakterystyką ilościową i jakościową;
- Szkice rozmieszczenia sprzętu w obiektach;
- Wykaz oznakowań i instrukcje ich lokalizacji i montażu;
- Treść wymaganych instrukcji BHP i p.poż.

4) W zakresie instalacji technologicznych, wodociągowych, sanitarnych i wentylacyjnych:

- Plan sytuacyjny rozmieszczenia sieci zewnętrznych ze szczegółową lokalizacją;
- Rysunki sytuacyjne instalacji wewnętrznych, przekroje i widoki charakterystyczne ze szczegółową lokalizacją pozwalającą na jednoznaczne określenie ich położenia w stosunku do Urządzeń i pozostałych elementów Robót;
- Profile oraz w razie potrzeby schematy aksonometryczne rurociągów i kanałów;
- Specyfikacje ilościowe i jakościowe armatury, elementów i prefabrykatów rurociągów i kanałów;
- Rysunki i schematy szczegółów wyposażenia instalacji, komór, studni, węzłów połączeniowych, konstrukcji wsporczych i oporowych, punktów stałych;
- Rysunki i schematy lokalizacji elementów przyłączyeniowych aparatury sterowniczej i kontrolno-pomiarowej;
- Rysunki, obliczenia i instrukcje postępowania w przypadku wszystkich przejść w rejonach istniejącej infrastruktury, w tym dróg, rurociągów, kanałów, kabli i podłączeń do istniejących systemów rurociągów;
- Ukształtowanie terenu oraz wszystkie prace pomocnicze związane z przywróceniem Placu Budowy do stanu pierwotnego;

- Opisy, charakterystyki i specyfikacje niezbędne do jednoznacznego określenia szczegółów Robót;
- Przedmiar Robót.

5) W zakresie instalacji elektrycznych:

- Opis techniczny;
- Schematy jednobiegunowe dla poszczególnych rozdzielni;
- Dokumentację prefabrykacyjną rozdzielni/skrzynek;
- Schematy rozwinięte sterowań (dla wszystkich odbiorników);
- Zestawienie materiałów montażowych;
- Dokumentację oświetlenia z obliczeniami;
- Plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych;
- Listę kabli;
- Tabele/rysunki powiązań kablowych;
- Przedmiar Robót.

6) W zakresie AKPiA:

- Opis techniczny;
- Schematy technologiczno-pomiarowe;
- Listę pomiarów;
- Schematy ideowe obwodów pomiarowych i sterowniczych;
- Dokumentację prefabrykacyjną szaf/skrzynek;
- Zestawienie aparatury i urządzeń;
- Zestawienie materiałów montażowych;
- Schemat/opis dla zabezpieczeń, blokad, układów automatycznej regulacji;
- Plany sytuacyjne rozmieszczenia urządzeń i tras kablowych;
- Listę kabli;
- Tabele/rysunki powiązań kablowych.

2.1.3 Projekt powykonawczy

Partner Prywatny zobowiązany jest wykonać dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami. Treść tej dokumentacji powinna przedstawiać Roboty, które zostały zrealizowane przez Partnera Prywatnego oraz zawierać wszelkie zmiany wprowadzone w istniejącej infrastrukturze. Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać schematy elektryczne powykonawcze, które będą się znajdowały przy rozdzielnicach elektrycznych.

Partnera Prywatnego zobowiązany jest do opracowania:

- Dokumentacji geodezyjnej, sporządzanej na poszczególnych etapach Budowy Oczyszczalni;
- Inwentaryzacji geodezyjnej wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu.

Dokumentacja powinna zawierać naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie Budowy Oczyszczalni, które zostały potwierdzone przez autora Projektu Budowlanego.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania Pozwolenia na Użytkowanie zostaną wprowadzone zmiany w zakresie Robót, Partner Prywatny dokona właściwej korekty rysunków powykonawczych tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadała wymaganiom opisanym powyżej.

2.1.4 Nadzory Autorskie

Partner Prywatny zobowiązany jest do zapewnienia nadzoru autorskiego przez projektantów – autorów Projektu Budowlanego, zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego. Czynności nadzoru autorskiego będą wykonywane przez osoby posiadające uprawnienia projektowe w odpowiednich branżach.

Nadzór sprawowany będzie w szczególności poprzez:

- Kontrole zgodności wykonania Robót z treścią Projektu Budowlanego dokonywane przez projektantów (autorów). Kontrole będą prowadzone na każdym istotnym etapie Robót. Każda z kontroli projektantów zostanie udokumentowana wpisem do dziennika budowy o stanie realizacji Robót.
- Weryfikację Projektu Budowlanego w zakresie jego zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie autorów, które należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.

2.1.5 Rozruch – zagadnienia ogólne

Partner Prywatny przeprowadzi Rozruch Oczyszczalni celem uruchomienia i poddania próbom wszystkich zainstalowanych urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania Oczyszczalni.

Rozruch składa się z 3 głównych etapów tj:

- Rozruchu Technologicznego, opisanego w pkt 2.1.6 a)
- Ruchu Próbnego, opisanego w pkt 2.1.6 b)
- Próbnego Eksploatacji, opisanego w pkt 2.1.6 c)

Co najmniej na 45 dni przed planowanym rozpoczęciem Rozruchu, Partner Prywatny przedstawi podmiotowi Publicznemu Plan Rozruchu, w tym szczególnie Ruchu Próbnego i Próbnego Eksploatacji z

uwzględnieniem planowanego programu badań i pomiarów. Plan ten będzie obejmował co najmniej, ale nie wyłącznie:

- określenie celów do osiągnięcia w każdym etapie Rozruchu;
- opis niezbędnych do wykonania czynności przygotowawczych;
- program testów i prób;
- harmonogram prowadzenia Rozruchu.

Rozruch Oczyszczalni przeprowadzi zespół osób powołanych przez Partnera Prywatnego na jego koszt i odpowiedzialność, z tym że Podmiot Publiczny w terminie siedmiu dni od dnia otrzymania planu Rozruchu wskaże maksymalnie 2 osoby, które w jego imieniu będą brały udział w pracach zespołu („Grupa Rozruchowa”).

Przedstawiciele Podmiotu Publicznego powołani do Grupy Rozruchowej mają prawo brać udział we wszystkich testach i próbach przeprowadzanych w ramach Rozruchu. Przewodniczącym Grupy Rozruchowej będzie przedstawiciel Partnera Prywatnego, który będzie odpowiedzialny za jej pracę i koordynację.

2.1.6. Etapy Rozruchu

a. Rozruch Technologiczny

Rozruch Technologiczny składa się z: prób przedrozruchowych (przeprowadzonych w warunkach „na sucho”, dla wszystkich elementów Robót: budowlanego, mechanicznego, elektrycznego i pomiarowego); prób rozruchowych (przeprowadzone w warunkach „na mokro”). Po przeprowadzeniu Rozruchu Technologicznego Partner Prywatny przystąpi do Ruchu Próbnego i Próbniej Eksploatacji („**Próby Końcowe**”) zgodnie z planem Rozruchu.

b. Ruch Próbnny

Ruch Próbnny, tj. okres, w którym będą badane i sprawdzane parametry technologiczne ścieków w celu stwierdzenia ich zgodności z Gwarancjami Procesowymi, o których mowa w Tabeli 6 (pkt 1.1.2 PFU) oraz Przepisami Prawa będzie trwał nieprzerwanie 72 godziny.

Partner Prywatny w trakcie Ruchu Próbnego przeprowadzi badania i pomiary potwierdzające osiągnięcie Gwarancji Procesowych oczyszczonych ścieków oraz wymagań wynikających z Przepisów Prawa. W trakcie Ruchu Próbnego badana będzie wyłącznie jakość i ilość ścieków oraz stopień odwodnienia osadów i zużycia polimerów.

W trakcie Ruchu Próbnego należy codziennie rejestrować następujące dane:

- warunki pogodowe, tj. temperaturę powietrza;
- temperaturę ścieków;
- jakość i ilość ścieków dopływających oraz ścieków oczyszczonych (stężenie istotnych parametrów zanieczyszczeń);
- jakość i właściwości fizyczne osadu, tzn. zawartość suchej masy;
- zużycie chemii do procesu odwadniania osadów.

Po uzyskaniu pomyślnych wyników badań i pomiarów, Partner Prywatny opracuje i prześle Podmiotowi Publicznemu sprawozdanie końcowe z przeprowadzenia Ruchu Próbnego, obejmujące opis przebiegu Ruchu Próbnego oraz wyniki badań spełnienia Gwarancji Procesowych i innych wymagań wynikających z Przepisów Prawa.

Jeżeli stwierdzone w protokołach technicznych parametry spełniają Gwarancje Procesowe i wymagania wynikające z Przepisów Prawa, to Podmiot Publiczny jest zobowiązany podpisać protokół potwierdzający pozytywne zakończenie Ruchu Próbnego („**Protokół Zakończenia Ruchu Próbnego**”) przygotowany przez Partnera Prywatnego. Spełnienie Gwarancji Procesowych i innych wymagań wynikających z Przepisów Prawa weryfikuje i potwierdza Grupa Rozruchowa (konieczna akceptacja przedstawicieli Podmiotu Publicznego) lub Jednostka Pomiarowa jeśli Podmiot Publiczny zdecyduje się ją powołać.

c. Próbną Eksploatacja

Niezwłocznie po podpisaniu przez Podmiot Publiczny Protokołu Zakończenia Ruchu Próbnego, Partner Prywatny zobowiązany jest rozpocząć Próbną Eksploatację. Celem Próbną Eksploatacji jest potwierdzenie, że Oczyszczalnia w pełni spełnia wymogi w zakresie wydajności i efektywności wynikające z Gwarancji Procesowych i Przepisów Prawa. Próbną Eksploatacja trwa minimum 30 dni. Próbną Eksploatację należy uznać za satysfakcjonującą, jeżeli spełnione zostały Gwarancje Procesowe wskazane w Tabeli 6 (pkt. 1.1.2 PFU) oraz inne wymagania wynikające z Przepisów Prawa.

W trakcie prowadzenia Próbną Eksploatacji Partner Prywatny będzie codziennie rejestrować następujące dane:

- warunki pogodowe: temperaturę powietrza;
- temperaturę ścieków;
- jakość i ilość ścieków dopływających;
- jakość i ilość ścieków oczyszczonych (stężenie istotnych parametrów zanieczyszczeń);
- jakość i właściwości fizyczne osadu, tzn. zawartość suchej masy;
- zużycie chemii do procesu odwadniania osadów.

Jeżeli wyniki Próbnego Eksploatacji nie będą satysfakcjonujące ze względu na wymagania Umowne, Partner Prywatny musi:

- zidentyfikować powód niespełnienia warunków testu;
- usunąć problem i powtórzyć test;
- przedstawić pisemny raport Podmiotowi Publicznemu.

Jeżeli stwierdzone w protokołach technicznych parametry spełniają Gwarancje Procesowe i inne wymagania wynikające z Przepisów Prawa, to Podmiot Publiczny jest zobowiązany podpisać Protokół Gotowości, który stanowi pozytywne zakończenie Rozruchu i oznacza, że Partner Prywatny może rozpocząć Eksploatację Oczyszczalni. Spełnienie Gwarancji Procesowych i innych wymagań wynikających z Przepisów Prawa weryfikuje i potwierdza Grupa Rozruchowa (konieczna akceptacja przedstawicieli Podmiotu Publicznego) lub Jednostka Pomiarowa jeżeli Podmiot Publiczny zdecyduje się ją powołać.

Zamawiający zapewni na czas Prób Końcowych dopływ ścieków z terenu Gminy na zasadach przewidzianych w Umowie dla Etapu Eksploatacji. Po stronie Wykonawcy jest dostarczenie na własny koszt wszelkich niezbędnych środków chemicznych (np. polielektrolit). Próby przeprowadza się w celu potwierdzenia, że Roboty spełniają wszystkie wymagania określone w Umowie.

2.1.6 Instrukcje

Partner Prywatny zobowiązany jest dostarczyć Podmiotowi Publicznemu instrukcje Eksploatacji Oczyszczalni, w terminie [3] dni od zakończenia Rozruchu. Partner Prywatny dostarczy Zamawiającemu wszystkie niezbędne instrukcje stanowiskowe, BHP, p.poż. (wraz z oznakowaniem obiektu, dróg ewakuacyjnych) przewidziane odpowiednimi Przepisami Prawa.

Instrukcję obsługi i konserwacji sporządzić należy w języku polskim. Dokument powinien zawierać przede wszystkim dokładny opis działania instalacji oraz ich elementów składowych, schemat technologiczny i AKP (aparatura kontrolno-pomiarowa) całego systemu sterowania pracą Oczyszczalni, instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla wszystkich instalacji oraz stanowiskowe instrukcje obsługi dla poszczególnych urządzeń, instrukcję postępowania w sytuacjach awaryjnych, procedury lokalizowania awarii oraz wykaz wszystkich urządzeń. Wykaz urządzeń powinien zawierać nazwę i dane producenta i serwisu, model, typ, numer katalogowy, podstawowe parametry techniczne, listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez czas użytkowania obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować

konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności wymiany oraz DTR w języku polskim z kartami gwarancyjnymi.

Partner Prywatny jest zobowiązany do wykonania wszelkich pozostałych instrukcji i opracowań wymaganych do uzyskania Pozwolenia na Użytkowanie i właściwej eksploatacji Oczyszczalni (np. instrukcje bhp, p.poż, pierwszej pomocy, ewakuacji, itp.).

2.1.6.1 Instrukcje obsługi, eksploatacji i konserwacji

Instrukcję należy sporządzić w języku polskim. Instrukcja obsługi i konserwacji winna zawierać co najmniej:

- wyczerpujący opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- opis trybu działania wszystkich systemów,
- schemat technologiczny instalacji,
- plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- rysunki przedstawiające rozmieszczenie urządzeń,
- pełną i wyczerpującą instrukcję obsługi instalacji,
- instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączania dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas Rozruchu,
- procedury przestawień sezonowych,
- procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- procedury lokalizowania awarii,
- wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający:
 - nazwę i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu,
 - model, typ, numer katalogowy,
 - podstawowe parametry techniczne,
 - lokalizację,
 - unikalny numer (oznaczenie) umożliwiający odnalezienie na schematach,
- wykaz dostarczonych narzędzi i smarów,
- wykaz dostarczonych części zamiennych,

- zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia najbardziej sprawnej eksploatacji systemów,
- harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- listę zalecanych smarów i ich równoważników,
- listę normalnych pozycji zużywalnych,
- listę zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez końcowego użytkownika obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitów operatora i sterowników programowalnych,
- schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora, sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami,
- dokumentację oprogramowania komputerów;

Dokumentacja powinna posiadać odpowiednią formę i wszystkie kontrolery każdego napędu lub funkcji, powinny być logicznie pogrupowane. Oprogramowanie powinno posiadać tę samą strukturę dla wszystkich urządzeń. Oprogramowanie nieposiadające odpowiedniej struktury i nieuporządkowane będzie odrzucone przez Podmiot Publiczny.

Instrukcję należy dostarczyć w segregatorach oznaczonymi indeksami (odpowiednio podzielony i zatytułowany na okładce), w formacie A4 z ponumerowanymi stronami. Rysunki formatu większego niż A4 należy złożyć i oprawić w taki sposób, aby możliwe było ich rozłożenie bez konieczności zdejmowania z pierścieni mocujących.

2.1.6.2 Dokumentacje Techniczno-Ruchowe (DTR) urządzeń

Partner Prywatny jest zobowiązany dostarczyć DTR w języku polskim dla wszystkich rodzajów urządzeń. Dokument ten powinien zawierać:

- Część rysunkową, zawierającą:
 - Schematy procesu i instalacji;
 - Kompletną specyfikację elementów z podaniem rodzaju materiału;
 - Rysunki wyposażenia z wymiarami, średnicami i lokalizacją połączeń z innymi elementami oraz z ciężarem urządzenia;
 - Opis wszystkich komponentów/jednostek urządzeń/systemów i ich części;
 - Założenia projektowe dla komponentów/jednostek urządzeń/ systemów;

- Certyfikaty, w tym certyfikaty materiałów, prób itp.;
- Obliczenia w zakresie wytrzymałości, osiągnięć, itp.;
- Schematy połączeń elektrycznych;
- Specyfikację narzędzi i materiałów dostarczanych wraz z wyposażeniem.
- Część instalacyjną, zawierającą:
 - Opis wymagań dotyczących instalacji;
 - Opis wymagań dotyczących obchodzenia się i przechowywania instalacji

i jej elementów;

- Zalecenia dotyczące magazynowania i montażu.
- Część obsługową obejmującą opisy:
 - Obsługi;
 - Konserwacji;
 - Naprawy.

Wykonawca dostarczy także inne dokumenty wymagane dla danego urządzenia, opisane w niniejszym PFU.

2.1.8 Format Dokumentów Wykonawcy

2.1.8.1 Ilość i format dokumentów i

Wszystkie dokumenty, których obowiązek opracowania należy do Partnera Prywatnego, zostaną przekazane Podmiotowi Publicznemu w jednym egzemplarzu (1 kopia papierowa + 1 elektroniczna).

2.1.8.2 Dokumentacja w formie elektronicznej

Forma zapisu przekazanej dokumentacji na płytach CD-R lub DVD:

- Forma zapisu plików : rrrr-mm-dd_(nr części)_tytuł pliku.xxx;
- Pliki tekstowe z rozszerzeniem: *.doc; *.pdf
- Arkusze kalkulacyjne z rozszerzeniem: *.xls ;*.pdf ;
- Pliki graficzne z rozszerzeniem: *.dxf, *.dwg, *.pdf;
- Harmonogramy: w formacie obsługiwanym przez aplikacje MS Project lub Excel;
- Rysunki, schematy, diagramy – format obsługiwany przez aplikację Auto CAD;
- Opisy, zestawienia, specyfikacje –format aplikacji MS Word, MS Excel.

Forma oraz zakres dokumentacji projektowej musi spełniać wymogi określone w rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej

z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609). Wszystkie rozwiązania projektowe będą spełniały obowiązujące na dzień złożenia Projektu przepisy prawne.

2.1.9 Pozostałe opracowania

Zakres prac objętych zamówieniem obejmuje również:

- Sporządzenie lub aktualizację mapy w wersji cyfrowej, opracowanej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zatwierdzonej przez Wydział Geodezji odpowiedniego Starostwa Powiatowego jako mapa do celów projektowych;
- Wykonanie dodatkowych opracowań dokumentacji geotechnicznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz ewentualnymi wymaganiami dodatkowymi, które mogą wystąpić na etapie uzyskiwania poszczególnych decyzji

2.2. Cechy zamówienia dotyczące rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych

Zamawiający wymaga, aby:

- Elementy konstrukcyjne nowych obiektów miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat;
- Sieci uzbrojenia terenu i instalacje w zakresie orurowania i okablowania zapewniały użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat;
- Osprzęt i przybory instalacyjne zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 15 lat;
- Maszyny, urządzenia i aparatura zapewniały sprawne funkcjonowanie w okresie nie krótszym niż 10 lat.

Projektowane obiekty kubaturowe mają spójną formę architektoniczną w zakresie materiałów elewacyjnych, kolorystyki i detali, co Partner Prywatny winien uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania Projektu Budowlanego.

Wykonawca ma obowiązek dostosowania przebudowywanych i modernizowanych obiektów do aktualnie obowiązujących Przepisów Prawa. Projekt Budowlany powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki, jakie mogą wystąpić na Etapie Budowy i na Etapie Eksploatacji (obejmujące m.in. najwyższe i najniższe obciążenia eksploatacyjne czy warunki klimatyczne). Wszystkie zaprojektowane i wykonane w ramach Umowy obiekty powinny

odpowiadać wymaganiom określonym w punkcie 1.3.-1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe oraz odnośnym Warunkom wykonania i odbioru Robót.

2.3. Cechy zamówienia dotyczące rozwiązań techniczno-technologicznych

Rozwiązania techniczno-technologiczne powinny przede wszystkim uwzględniać:

- Warunki lokalne;
- Elastyczność działania przy zmiennej ilości i jakości doprowadzanych ścieków.

Powinna zostać zastosowana funkcjonalność rozwiązań i łatwość pełnej kontroli przebiegu procesu oczyszczania ścieków oraz odwadniania osadów ściekowych, w tym nadrzędny program sterowania i optymalizacji pracy Oczyszczalni.

Wszystkie zaprojektowane i wykonane w ramach Kontraktu Obiekty powinny odpowiadać wymaganiom określonym w punktach 1.3.-1.7. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe oraz odnośnym Warunkom wykonania i odbioru Robót.

2.4. Warunki wykonania i odbioru Robót

2.4.1 Część ogólna

2.4.1.1 Stosowanie

Partner Prywatny zrealizuje Budowę Oczyszczalni zgodnie z Przepisami Prawa w tym wszelkimi przepisami dotyczącym Prac Projektowych dotyczących Oczyszczalni oraz Robót.

Ponadto Partner Prywatny zobowiązany jest przestrzegać wszelkich wytycznych i dobrych praktyk branżowych uzyskanych od Podmiotu Publicznego, jak również prawa patentowego i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod .

2.4.1.2 Zgodność Robót z Projektem Budowlanym i wymaganiami Zamawiającego

W zakresie Robót Partner Prywatny:

- zrealizuje Budowę Oczyszczalni zgodnie z Umową i Programem Zapewnienia Jakości. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w Umowie. W przypadku gdy, Roboty nie będą w pełni zgodne z Umową

i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów Oczyszczalni, to takie Roboty zostaną niezwłocznie rozebrane na koszt Partnera Prywatnego;

- opracuje wszystkie dokumenty oraz dostarczy materiały i urządzenia zgodne z Umową oraz Projektem Budowlanym;
- zapewni że cechy materiałów i urządzenia będą jednorodne i zgodne z Umową oraz Projektem Budowlanym. W przypadku, gdy materiały i urządzenia nie będą w pełni zgodne z Umową i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementów Oczyszczalni, to takie materiały i urządzenia będą niezwłocznie zastąpione innymi, na koszt Partnera Prywatnego;
- zgłosi wszystkie błędy lub braki w dokumentach, a o ich wykryciu natychmiast powiadomi Podmiot Publiczny, w celu dokonania odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji;
- przed rozpoczęciem Prac Projektowych dokona analizy i weryfikacji danych do projektowania i wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania dokumentacji projektowej;
- opracowane dokumenty przedstawi do weryfikacji lub uzgodnienia dokumenty opracowane przez Partnera Prywatnego osobom uprawnionym lub odpowiednim władzom przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Podmiot Publiczny, jeżeli wymagają tego Przepisy Prawa. Dokonanie weryfikacji lub/i uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Podmiot Publiczny dokumentów, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że są one niezgodne z Umową;
- uzyska wszelkie wymagane zgodnie z Przepisami Prawa uzgodnienia, opinie i Decyzje Administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania Oczyszczalni i urządzeń do Rozruchu i jego przeprowadzenia.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Podmiot Publiczny nie zwalnia Partnera Prywatnego z odpowiedzialności wynikającej z Umowy.

2.4.1.3 Powołanie na Przepisy Prawa, normatywy oraz zgodność Projektu Budowlanego i Robót z normami

Za każdym razem, gdy w PFU wymieniona jest podstawa prawna działań w postaci tytułu dokumentu/dziennika urzędowego, normy lub innego dokumentu, należy przez nią rozumieć aktualnie obowiązujący akt regulujący określone w przywołanym dokumencie zagadnienia. W treści niniejszego PFU podane są odnośniki do norm, które powinny być traktowane jako integralna część Umowy i być stosowane w połączeniu z Dokumentacją Budowy i PFU. Wykonawca ma przestrzegać inne Polskie

normy, które mają związek z projektowaniem i realizacją Robót oraz stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami zawartymi w PFU. Należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów, bieżące aktualizacje oraz - jeśli brak jest norm zastępujących - normy wycofane bez zastąpienia. Wykonawca powinien dogłębnie zaznajomić się z treścią i wymaganiami tych norm. Całość Robót musi być zaprojektowana i wykonana także zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru Robót.

2.4.1.4 Przystąpienie do Robót. Decyzje Administracyjne

Rozpoczęcie Budowy Oczyszczalni nastąpi wyłącznie na podstawie Projektu Budowlanego (i projektów wykonawczych) opracowanych przez uprawnionych projektantów i zatwierdzonych ostateczną decyzją o Pozwoleniu na Budowę oraz uzgodnionych i zatwierdzonych przez Zamawiającego.

Wszystkie wymagane zezwolenia konieczne do rozpoczęcia i zakończenia Robót zostaną uzyskane przez Wykonawcę, na jego własny koszt. Wykonawca dostosuje się do otrzymanych wymagań i umożliwi władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie Robót. Dodatkowo pozwoli władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie zwolni Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych. Zamawiający udzieli Wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania wyżej wymienionych 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 Robót. Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw jeżeli będzie to konieczne. Ponadto Wykonawca przygotuje Zamawiającemu wszystkie niezbędne dokumenty do uzyskania przez Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie dla obiektów nowo budowanych.

2.4.1.5 Harmonogram Budowy

Zgodnie z wymaganiami Umowy, Partner Prywatny jest zobowiązany przedłożyć Zamawiającemu do zatwierdzenia Harmonogram Budowy, który powinien uwzględniać w szczególności czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem oraz wymagania określone w PFU.

2.4.1.6 Ubezpieczenia

Wykonawca ponosi koszty zawarcia ubezpieczeń.

2.4.1.7. Tablica informacyjna i tablica pamiątkowa

Na Terenie Budowy Wykonawca powinien dostarczyć i zamontować odpowiednie tablice informacyjne i tablice pamiątkowe, wynikające z Ustawy Prawo Budowlane.

2.4.2 Teren Budowy

Teren Budowy zostanie przekazany przez Zamawiającego zgodnie z Umową. Do czasu prowadzenia Robót Wykonawca będzie miał prawo wstępu na teren przyszłej budowy po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.

2.4.3. Zaplecze budowy

Zaplecze powinno być zlokalizowane w pobliżu Oczyszczalni, po uzgodnieniu miejsca z Zamawiającym oraz powinno spełniać wymagania Przepisów Prawa w tym zakresie. Wykonawca utrzyma zaplecze we właściwym stanie oraz zapewni odpowiednio częsty wywóz nieczystości. Wykonawca ma prawo korzystać z energii elektrycznej, wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalnych. Zamawiający po wskazaniu pola energii, umożliwi Wykonawcy pobór energii elektrycznej po zamontowaniu własnego urządzenia pomiarowego. Za pobraną energię Wykonawca rozliczy się z Zamawiającym. Na korzystanie z wody i kanalizacji dla potrzeb budowy i do celów socjalnych, Wykonawca podpisze umowę z Zamawiającym.

W celu podłączenia nowych urządzeń i instalacji oraz obiektów z funkcjonującymi oraz wyłączeniu urządzeń i instalacji z eksploatacji, Wykonawca musi uzyskać pisemną zgodę Zamawiającego. Pisma powinny być przedłożone Zamawiającemu, co najmniej 5 dni roboczych przed planowanym terminem Robót. Do Robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody oraz po uzgodnieniu terminu ich realizacji z Zamawiającym.

2.4.4. Czystość Terenu Budowy

Odpady należące do Wykonawcy powinny być systematycznie wywożone na legalne składowisko odpadów, a Teren Budowy powinien być utrzymywany w czystości i porządku.

Niedopuszczalne jest wrzucanie odpadów do wykopanych rowów przed ich zasypaniem. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę warunku utrzymania terenu budowy w czystości, Zamawiający zatrudni stronę trzecią do wykonania prac porządkowych.

2.4.5 Bezpieczeństwo budowy

Roboty należy zaprojektować oraz wybudować zgodnie z Przepisami Prawa oraz zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający spełnienie wymagań podstawowych dotyczących w szczególności bezpieczeństwa (konstrukcji, pożarowego oraz użytkowania), odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hałasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród, warunków użytkowych zgodnie z przeznaczeniem obiektu (w zakresie oświetlenia, zaopatrzenia w wodę, usuwania ścieków i odpadów, ogrzewania, wentylacji oraz łączności) oraz ochrony uzasadnionych interesów osób trzecich.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych należy zapewnić dojście i dojazd umożliwiające dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej (określonych w przepisach).

Wykonawca przez cały okres (od rozpoczęcia do zakończenia Robót) jest odpowiedzialny za stosowanie do Robót wszystkich środków bezpieczeństwa oraz zabezpieczeń przed kradzieżą i aktami wandalizmu.

2.4.6. Materiały i urządzenia

Wszystkie urządzenia i rurociągi wykonywać z materiałów odpornych na korozję. Urządzenia narażone na działanie środków chemicznych i ścieków powinny być wykonane z materiałów odpornych na działanie tych środków. Zastosowane materiały muszą być odporne na warunki panujące w danym obiekcie.

Wszystkie materiały i urządzenia stosowane przy wykonywaniu kontraktu muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem,
- spełniające wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadające wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- nowe i nieużywane,
- muszą posiadać certyfikat CE.

Wymaga się, aby zamontowane urządzenia były zgodne z postanowieniami Umowy i ustaleniami Zamawiającego oraz posiadały łatwo dostępne części zamienne. Wykonawca przed wbudowaniem elementu przedstawi odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczania do obrotu i stosowania w budownictwie oraz próbki do zatwierdzenia Zamawiającemu.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na plac budowy. Wykonawca zagwarantuje właściwe składowanie i wbudowanie dostarczonych materiałów. Wszystkie materiały budowlane i urządzenia narażone na korozyjne oddziaływanie środowiska powinny być wykonane z materiałów odpornych na dany rodzaj korozji lub odpowiednio przed nią zabezpieczone.

Wykonawca zapewni, aby materiały i urządzenia, które są tymczasowo składowane, 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. Należy zminimalizować czas przechowywania materiałów i urządzeń na Terenie Budowy poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z harmonogramem budowy.

Urządzenia i materiały należy przechowywać zgodnie z instrukcjami producentów. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem materiałów i urządzeń ponosi Wykonawca.

2.4.7 Materiały z rozbiórki

Materiały z rozbiórki takie jak: urządzenia, silniki, pompy, armatura, osprzęt elektryczny należy przekazać Zamawiającemu. Wywiezienie i utylizacja pozostałych odpadów typu gruz, osad leży po stronie Wykonawcy.

2.4.8 Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót, zgodnie z zasadami określonymi w umowie, wskazaniach Zamawiającego w terminie przewidzianym umową.

2.4.9 Transport

Zamawiający nie wymaga szczególnych właściwości dla środków transportu poza obowiązkiem zachowania zgodności z wymaganiami określonymi przez przepisy odrębne.