

**SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO
(SIWZ) – CZĘŚĆ II**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
(PROGRAM FUNKcjONALNO-UŻYTKOWY)**

dla przetargu nieograniczonego na roboty budowlane z projektowaniem
przeprowadzanego zgodnie z postanowieniami ustawy
z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych
(tekst jedn. [Dz.U. z 2019 r., poz. 1843](#))

powyżej 5 548 000 Euro

pod nazwą:

**Zaprojektowanie i budowa instalacji fermentacji
oraz wiaty i boksów magazynowych w ZUOK Orli Staw**

Zamawiający:

Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina”

Plac Św. Józefa 5

62 – 800 Kalisz

Polska

tel.:

+48 (62) 763 56 50

fax:

+48 (62) 763 56 51

E-mail:

biuro@orlistaw.pl

http://

www.orlistaw.pl

Adres korespondencyjny:

Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw”

Orli Staw 2

62 – 834 Ceków

Polska

Nr referencyjny nadany sprawie przez Zamawiającego:

JRP.271.1.4.2019

Adres obiektu budowlanego:	Zakład Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” Orli Staw 2 62-834 Ceków POLSKA
Numer rejestru gruntów	156/1
Jednostka ewidencyjna	300703_2, Ceków-Kolonia
Obręb	0013, Prażuchy Nowe
Księga wieczysta	KW KZ1A/0050220/1
Numer rejestru gruntów	157
Jednostka ewidencyjna	Jedn. ew. 300703_2, Ceków-Kolonia
Obręb	Obręb 0013, Prażuchy Nowe
Księga wieczysta	KZ1A/00076119/8
Numer rejestru gruntów	158
Jednostka ewidencyjna	Jedn. ew. 300703_2, Ceków-Kolonia
Obręb	Obręb 0013, Prażuchy Nowe
Księga wieczysta	KW KZ1A/00084166/1

Klasyfikacja Robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

Główny kod przedmiotu zamówienia:	45000000-7	Roboty budowlane
Grupa robót	45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
Klasa robót	45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
Kategoria robót	45222000-9	Roboty budowlane w zakresie robót inżynieryjnych, z wyjątkiem mostów, tuneli, szybów i kolei podziemnej
	45222100-2	Roboty budowlane w zakresie zakładów uzdatniania odpadów
Dodatkowe przedmioty		
Grupa robót	45100000-8	Przygotowanie terenu pod budowę
Klasa robót	45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
Kategoria robót	45111000-8	Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
	45113000-2	Roboty na placu budowy
Klasa robót	45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
Kategoria robót	45213000-3	Roboty budowlane w zakresie budowy domów handlowych, magazynów i obiektów budowlanych przemysłowych, obiektów budowlanych związanych z transportem
	45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
	45223200-9	Roboty konstrukcyjne
	45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
Klasa robót	45230000-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg,

Kategoria robót	45231000-5	lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu	
	45231100-6	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych	
	45231220-3	Ogólne roboty budowlane związane z budową rurociągów	
	45231222-7	Roboty budowlane w zakresie gazociągów	
	45231223-4	Roboty w zakresie zbiorników gazu	
	45231300-8	Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków	
	45231400-9	Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych	
	45232100-3	Roboty pomocnicze w zakresie wodociągów	
	45232130-2	Roboty budowlane w zakresie rurociągów do odprowadzania wody burzowej	
	45232140-5	Roboty budowlane w zakresie lokalnych sieci grzewczych	
	45232151-5	Roboty budowlane w zakresie węzłów do przepompowywania wody	
	45232152-2	Roboty budowlane w zakresie przepompowni	
	45232200-4	Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych	
	45232221-7	Podstacje transformatorowe	
	45232300-5	Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych	
	45232410-9	Roboty w zakresie kanalizacji ściekowej	
	45232420-2	Roboty w zakresie ścieków	
	45232421-9	Roboty w zakresie oczyszczania ścieków	
	45232440-8	Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków	
	45232454-9	Roboty budowlane w zakresie zbiorników wód deszczowych	
Klasa robót	45233000-9	Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg	
	45233120-6	Roboty w zakresie budowy dróg	
	45233123-7	Roboty budowlane w zakresie dróg podrzędnych	
	45233220-7	Roboty w zakresie nawierzchni dróg	
	45233222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania	
	45233223-8	Wymiana nawierzchni drogowej	
	Kategoria robót	45260000-7	Roboty w zakresie wykonywania pokryć i konstrukcji dachowych i inne podobne roboty specjalistyczne
		45261000-4	Wykonywanie pokryć i konstrukcji dachowych oraz podobne roboty
		45261100-5	Wykonywanie konstrukcji dachowych
	Grupa robót	45261210-9	Wykonywanie pokryć dachowych
45300000-0		Roboty instalacyjne w budynkach	
Klasa robót	45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne	
	Kategoria robót	45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

	45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych i anten
	45314000-1	Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
	45314100-2	Instalowanie central telefonicznych
	45314200-3	Instalowanie linii telefonicznych
	45314320-4	Instalowanie okablowania komputerowego
	45315000-8	Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach
	45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
	45315400-2	Instalacje wysokiego napięcia
	45315500-3	Instalacje średniego napięcia
	45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
	45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
	45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
	45316100-6	Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego
	45316110-9	Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego
	45320000-6	Roboty izolacyjne
	45321000-3	Izolacja cieplna
	45323000-7	Roboty w zakresie izolacji dźwiękoszczelnych
	45324000-4	Roboty w zakresie okładziny tynkowej
	45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
	45331000-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
	45331110-0	Instalowanie kotłów
	45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
	45331210-1	Instalowanie wentylacji
	45331211-8	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
	45331220-4	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych
	45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
	45332200-1	Roboty instalacyjne hydrauliczne
	45332300-6	Roboty instalacyjne kanalizacyjne
Kod	42000000-6	Maszyny przemysłowe
Grupa robót	42900000-5	Różne maszyny ogólnego i specjalnego przeznaczenia
Kod	31000000-6	Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie
Grupa robót	31100000-7	Elektryczne silniki, generatory i transformatory
Kod	71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
Grupa robót	71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
Klasa robót	71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
Klasa robót	71240000-2	Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
	71300000-1	Usługi inżynieryjne
Klasa robót	71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
Kategoria robót	71321000-4	Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych

Grupa robót	71322000-1	Usługi inżynierii projektowej w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
	71323000-8	Usługi inżynierii projektowej w zakresie przetwarzania przemysłowego i produkcji przemysłowej
	71325000-2	Usługi projektowania fundamentów
	71326000-9	Dodatkowe usługi budowlane
	71327000-6	Usługi projektowania konstrukcji nośnych
	71400000-2	Usługi architektoniczne dotyczące planowania przestrzennego i zagospodarowania terenu
Klasa robót	71410000-5	Usługi planowania przestrzennego

Opracowanie:

Biuro Projektowe Flow-on Spółka Cywilna:

Katarzyna Kamińska,
Monika Narożniak.

Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” :

Grzelak Justyna,
Macke Anna,
Gabriela Pruchnicka,
Radziszewski Zbigniew,
Suszek Grzegorz,
Sylwestrzak Dariusz,
Szewczyk Piotr,
Tylak Tomasz.

Wrzesień 2019

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ)			
L.p.	Część SIWZ	Nazwa Części SIWZ	
1	Część I	Instrukcja dla Wykonawców (IDW)	
2	Część II	Opis Przedmiotu zamówienia (Program Funkcjonalno-Użytkowy)	
		Tom I	Opis ogólny Przedmiotu zamówienia oraz cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych
		Tom II	Warunki wykonania oraz odbioru robót budowlanych i część informacyjna PFU
		Tom III	Załączniki
3	Część III	Wzór Umowy (Warunki Kontraktu)	

SPIS TREŚCI

A.	WPROWADZENIE	16
A.1.	DEFINICJE	16
A.2.	PROJEKT „MODERNIZACJA ZUOK ORLI STAW JAKO REGIONALNEGO CENTRUM RECYKLINGU”	19
A.2.1.	FINANSOWANIE PROJEKTU	19
A.2.2.	DEMOGRAFIA I MORFOLOGIA ODPADÓW	19
A.2.3.	PODZIAŁ FAZY REALIZACJI PROJEKTU NA KONTRAKTY	25
B.	CZĘŚĆ OPISOWA	26
B.1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	26
B.1.1.	PODZIAŁ PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA NA ODCINKI	28
B.1.2.	HARMONOGRAM REALIZACJI ODCINKÓW KONTRAKTU	29
B.1.3.	MINIMALNE GWARANTOWANE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE	29
B.1.4.	PODSTAWOWE UWARUNKOWANIA CZASU PRACY	31
B.1.5.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	32
B.1.5.1.	PROJEKT TECHNOLOGICZNY	34
B.1.5.2.	PRACE PRZEDPROJEKTOWE, PROJEKTOWANIE, POZWOLENIE NA BUDOWĘ	36
B.1.5.3.	ROBOTY BUDOWLANE	39
B.1.5.4.	POZOSTAŁE ELEMENTY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	40
B.1.6.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	41
B.1.6.1.	LOKALIZACJA	41
B.1.6.2.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	43
B.1.6.2.1.	OPIS SPRZĘTU BĘDĄCEGO W POSIADANIU ZAMAWIAJĄCEGO PRZEWDYWANEGO DO OBSŁUGI INSTALACJI FERMENTACJI	43
B.1.6.3.	GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA	44
B.1.6.4.	WARUNKI GEOLOGICZNO-GRUNTOWE I HYDROGEOLOGICZNE	44
B.1.6.5.	OBIEKTY ZABYTKOWE I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE	44
B.2.	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE	45
B.2.1.	PODSTAWOWE WYMAGANIA PROJEKTOWE	45
B.2.2.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ STOSOWANYCH DO ROBÓT	46
B.2.2.1.	DYREKTYWA MASZYNOWA 2006/42/WE	46
B.2.2.2.	DYREKTYWA NARZĘDZIOWA 2009/104/WE	47
B.2.3.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO ARCHITEKTURY OBIEKTÓW	47
B.2.3.1.	ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, OKŁADZINY I WYKOŃCZENIA	47
B.2.3.2.	DACHY	48
B.2.3.3.	NAŚWIETLA POWIERZCHNI HAL TECHNOLOGICZNYCH	48
B.2.3.4.	SIEĆ I INSTALACJE ODGROMOWA I UZIOMY	48
B.2.3.5.	IZOLACJE	49
B.2.3.5.1.	IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE	49
B.2.3.5.2.	IZOLACJE TERMICZNE	49
B.2.3.5.3.	IZOLACJE AKUSTYCZNE	49
B.2.3.5.4.	RYNNY I RURY SPUSTOWE	49
B.2.3.5.5.	BRAMY PRZEMYSŁOWE I STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA	49

B.2.3.5.6.	STOLARKA OKIENNA	50
B.2.3.5.7.	ŚCIANY WEWNĘTRZNE	50
B.2.3.5.8.	SUFITY PODWIESZANE	50
B.2.3.5.9.	STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA	50
B.2.3.5.10.	POSADZKI	51
B.2.3.5.11.	BALUSTRADY	51
B.2.3.6.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO OCHRONY ANTYKOROZYJNEJ	51
B.2.3.7.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH	51
B.2.4.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO KONSTRUKCJI OBIEKTÓW	53
B.2.4.1.	PODSTAWOWE MATERIAŁY BUDOWLANE	53
B.2.4.2.	ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTÓW	53
B.2.4.3.	NADPROŻA	54
B.2.4.4.	ŚCIANY	54
B.2.5.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH	54
B.2.5.1.	SIECI WODOCIĄGOWE	54
B.2.5.2.	INSTALACJE WODOCIĄGOWE	55
B.2.5.3.	INSTALACJE WÓD TECHNOLOGICZNYCH	55
B.2.5.4.	SIECI KANALIZACJI ŚCIEKÓW SANITARNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I DESZCZOWYCH	55
B.2.5.5.	POMPOWNI	57
B.2.5.6.	INSTALACJE WEWNĘTRZNE KANALIZACJI SANITARNEJ I TECHNOLOGICZNEJ	58
B.2.5.7.	WYPOSAŻENIE SANITARNE	58
B.2.5.8.	INSTALACJE C.O. I C.W.U.	58
B.2.5.9.	INSTALACJE WENTYLACJI	59
B.2.5.10.	SIECI I INSTALACJE BIOGAZU	59
B.2.6.	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH	59
B.2.6.1.	SIECI I INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE	59
B.2.6.1.1.	ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ	60
B.2.6.1.2.	SIECI SN, NN I OŚWIETLENIE TERENU	60
B.2.6.1.3.	INSTALACJE ENERGETYCZNE	60
B.2.6.1.4.	OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY WINNO SPEŁNIAĆ WYMAGANIA PRAWA KRAJU. INSTALACJA PODTRZYMANIA NAPIĘCIA	61
B.2.6.1.5.	SIECI I INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE	62
B.2.6.1.5.1.	SIECI I INSTALACJE TELEFONICZNE	62
B.2.6.1.5.2.	INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA	62
B.2.6.1.5.3.	INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV	62
B.2.6.1.5.4.	SIECI AKPIA	63
B.2.6.1.5.5.	KANALIZACJA TELETECHNICZNA	63
B.2.6.1.5.6.	SIEĆ SYGNALIZACJI ALARMOWO-POŻAROWEJ	64
B.2.7.	OBIEKTY BUDOWLANE WYMAGANE DO REALIZACJI W RAMACH ROBÓT	65
B.2.8.	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	66
B.2.9.	OPIS I CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGII FERMENTACJI	67
B.2.9.1.	HALA PRZYGOTOWANIA WSADU OBIEKT B1 - TECHNOLOGIA	68

B.2.9.1.1.	ODPADY BIODEGRADOWALNE „SUCHE” LUZEM LUB ODPADY BIODEGRADOWALNE „SUCHE” PAKOWANE	70
B.2.9.1.2.	ODPADY BIODEGRADOWALNE SELEKTYWNE ZBIERANE TZW. „MOKRE” PAKOWANE	71
B.2.9.1.3.	ODPADY BIODEGRADOWALNE SELEKTYWNE ZBIERANE TZW. „MOKRE” LUZEM	72
B.2.9.2.	FERMENTER RSB1 OBIEKT B2 – TECHNOLOGIA	72
B.2.9.3.	STREFA ODWADNIANIA PO FERMENTACJI W HALI ODWADNIANIA PO FERMENTACJI OBIEKT B3 – TECHNOLOGIA	73
B.2.9.4.	STREFA WYKORZYSTANIA BIOGAZU	75
B.2.9.5.	STREFA OCZYSZCZANIA POWIETRZA – HALA OCZYSZCZANIA POWIETRZA OBIEKT B4A I BIOFILTR OBIEKT B4B – TECHNOLOGIA	77
B.2.10.	POWIERZCHNIE UŻYTKOWE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH WRAZ Z OKREŚLENIEM ICH FUNKCJI	78
B.2.11.	OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW	79
C.	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE, W TYM WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWYCH USTALONYCH ZGODNIE Z POLSKĄ NORMĄ PN-ISO 9836:1997 "WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE W BUDOWNICTWIE. OKREŚLENIE WSKAŹNIKÓW POWIERZCHNIOWYCH I KUBATUROWYCH"	79
C.1.	INSTALACJA FERMENTACJI WRAZ Z KOGENERACJĄ	80
C.1.1.	HALA PRZYGOTOWANIA WSADU OBIEKT B1	80
C.1.1.1.	STREFA PRZYJĘCIA ODPADÓW	82
C.1.1.2.	STREFA PRZYGOTOWANIA FRAKCJI ODPADÓW DO PROCESU FERMENTACJI	82
C.1.1.2.1.	STREFA PRZYGOTOWANIA FRAKCJI „SUCHEJ” – WYMAGANIA TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ	85
C.1.1.2.1.1.	ROZRYWARKA WÓRKÓW	85
C.1.1.2.1.2.	PRZENOŚNIKI TAŚMOWE	87
C.1.1.2.1.3.	PRZENOŚNIK SORTOWNICZY	89
C.1.1.2.1.4.	KABINA SORTOWNICZA	89
C.1.1.2.1.5.	ROZDRABNIACZ WOLNOOBROTOWY DWUWAŁOWY RDM	90
C.1.1.2.1.6.	SITO GWIAZDZISTE 60 MM	92
C.1.1.2.1.7.	SEPARATOR MAGNETYCZNY SFE1 I SFE2	93
C.1.1.2.1.8.	SEPARATOR BALISTYCZNY SB	94
C.1.1.2.1.9.	SEPARATOR POWIETRZNY SP	94
C.1.1.2.1.10.	BOKS MAGAZYNOWY Z MOŻLIWOŚCIĄ WSTAWIENIA KONTENERA BM1A	95
C.1.1.2.1.11.	ZBIORNIK TECHNOLOGICZNY Z AUTOMATYCZNĄ SUWNICĄ WYŁADOWCZĄ ZT1A	95
C.1.1.2.1.12.	ZBIORNIK POŚREDNI NADAWY ZPN	99
C.1.1.2.1.13.	KOMORA MIESZALNIKA KM1	100
C.1.1.2.1.14.	KONTENERY – CAŁOŚĆ INSTALACJI FERMENTACJI	101
C.1.1.2.1.15.	KONSTRUKCJE WSPORCZE	102
C.1.1.2.1.16.	AUTOMATYKA I STEROWANIE – CAŁA INSTALACJA FERMENTACJI	103
C.1.1.2.2.	STREFA PRZYGOTOWANIA FRAKCJI „MOKREJ” – WYMAGANIA TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ	104
C.1.1.2.2.1.	MŁYN MŁOTKOWY/ROZDZIELACZ FRAKCJI	104
C.1.1.2.2.2.	POMPA Z MACERATOREM ORAZ OPCJONALNIE HIGIENIZATOR	105
C.1.1.2.2.3.	ZBIORNIK BUFOROWY ZB1D Z PUNKTEM ZLEWNYM (PATRZ PUNKT PONIŻEJ)	106

C.1.1.2.2.4.	ZBIORNIK BUFOROWY ZB1E Z PUNKTEM ZLEWNYM	106
C.1.1.2.2.5.	POMIESZCZENIE ADMINISTRACYJNE (PATRZ ZAPISY PUNKTU PONIŻEJ)	107
C.1.1.2.2.6.	POMIESZCZENIE SANITARNE	107
C.1.1.2.2.7.	KOTŁOWNIA GAZOWO-OLEJOWA (PATRZ PUNKT PONIŻEJ)	110
C.1.1.2.2.8.	AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY AWARYJNY	110
C.1.1.2.3.	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA N.N.	110
C.1.1.2.4.	ZBIORNIK OLEJU OPAŁOWEGO	110
C.1.2.	FERMENTER (RSB1)	110
C.1.3.	HALA ODWADNIANIA POFERMENTATU	115
C.1.3.1.	HALA ODWADNIANIA POFERMENTATU – WYMAGANIA TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ STREFY ODWADNIANIA POFERMENTATU	117
C.1.3.1.1.	PRASA ŚRUBOWA – PS1 / PRASA ŚRUBOWA – PS2	118
C.1.3.1.2.	WIRÓWKA – WF	120
C.1.3.1.3.	ODBIÓR I MAGAZYNOWANIE ODWODNIONEGO OSADU POFERMENTACYJNEGO	121
C.1.3.1.3.1.	ZBIORNIK MAGAZYNOWY ODWODNIONEGO POFERMENTATU– ZMP1	121
C.1.3.1.4.	ZBIORNIK ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH ZST1	122
C.1.4.	ZBIORNIK ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH ZST2 – OBIEKT B5	123
C.1.5.	HALA OCZYSZCZANIA POWIETRZA – OBIEKT B4A	124
C.1.5.1.	TECHNIKA WENTYLACYJNA	126
C.1.5.2.	POBÓR I OBRÓBKA POWIETRZA POPROCESOWEGO.	126
C.1.5.2.1.	KANAŁ POWIETRZA PROCESOWEGO PODŁĄCZONEGO DO PŁUCZKI	126
C.1.5.2.2.	NAPOWIETRZENIE BIOFILTRA	126
C.1.5.2.3.	PŁUCZKA WODNA CHEMICZNA	127
C.1.6.	BIOFILTR – OBIEKT B4B	128
C.1.7.	STREFA WYKORZYSTANIA BIOGAZU	128
C.1.7.1.	ZESPÓŁ PRZYGOTOWANIA BIOGAZU – OBIEKT B6A	129
C.1.7.1.1.	KOLUMNA ADSORPCYJNEGO ODSIARCZANIA I USUWANIA SILOKSANÓW Z BIOGAZU	129
C.1.7.1.2.	OSUSZANIE BIOGAZU	130
C.1.7.2.	AGREGAT KOGENERACYJNY – OBIEKT B6B	131
C.1.7.3.	ZBIORNIK BIOGAZU – OBIEKT B7A	133
C.1.8.	POCHODNIA – OBIEKT B7B	134
C.1.9.	STACJA TRANSFORMATOROWA (TR3)	135
C.1.9.1.	OBUDOWA TRAFOSTACJI	135
C.1.9.2.	DANE TRAFOSTACJI	135
C.1.9.3.	OBUDOWA BUDYNKU TRAFOSTACJI TR3	136
C.1.9.4.	TRANSFORMATOR	137
C.1.10.	ZBIORNIK WÓD DESZCZOWYCH CZYSTYCH ZWD – OBIEKT B8	137
C.1.11.	WIATA PRZYJĘCIA ODPADÓW – OBIEKT B9	137
C.1.12.	ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA ŚCIEKI SANITARNE ZSS – OBIEKT B10	138
C.2.	BOKSY MAGAZYNOWE – OBIEKT C1	138
C.3.	SIECI I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA	140
C.3.1.	SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SN I NN	146
C.3.1.1.	LINIE KABLOWE SN-15kV.	146
C.3.1.2.	LINIE KABLOWE NN-0,4kV.	147

C.3.1.3.	ROZDZIELNICE GŁÓWNE NISKIEGO NAPIĘCIA	147
C.3.1.4.	ROZDZIELNICE OBIEKTOWE NISKIEGO NAPIĘCIA	147
C.3.1.5.	ZASILANIE ŹRÓDŁA WYTWÓRCZEGO – GENERATORA.	147
C.3.1.6.	INSTRUKCJA WSPÓŁPRACY RUCHOWEJ.	148
C.3.2.	SIEĆ OŚWIETLENIA TERENU	148
C.3.3.	SIEĆ ODGROMOWA I UZIOMY	148
C.3.4.	SIEĆ WODOCIĄGOWA	148
C.3.4.1.	SIEĆ WODOCIĄGOWA DLA CELÓW SOCJALNO-BYTOWYCH I TECHNOLOGICZNYCH	148
C.3.4.2.	SIEĆ WODOCIĄGOWA DLA CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH	149
C.3.5.	SIECI KANALIZACYJNE	149
C.3.5.1.	KANALIZACJA DESZCZOWA „CZYSTA” I KANALIZACJA DESZCZOWA „BRUDNA”	150
C.3.5.1.1.	ZESPÓŁ PODCZYSZCZANIA WÓD OPADOWYCH „BRUDNYCH” (JEŻELI BĘDZIE WYMAGANY)	150
C.3.5.2.	KANALIZACJA ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH	150
C.3.5.3.	KANALIZACJA ŚCIEKÓW SANITARNYCH	151
C.3.5.4.	OBIEKTY NA SIECIACH KANALIZACYJNYCH	151
C.3.5.4.1.	STUDZIENKI KANALIZACYJNE.	151
C.3.5.4.2.	WPUSTY DESZCZOWE.	151
C.3.5.4.3.	STUDZIENKI ODPOWIETRZAJĄCE	151
C.3.6.	SIEĆ CIEPŁOWNICZA	151
C.3.7.	SIEĆ PRZESYŁU BIOGAZU	152
C.3.8.	SIECI TELETECHNICZNE	152
C.3.8.1.	SIEĆ SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO – CCTV	152
C.3.8.2.	SIEĆ SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU – SSP ORAZ SIEĆ SYSTEMU OSTRZEGAWCZO DŹWIĘKOWEGO– DSO	153
C.3.8.3.	KANALIZACJA TELETECHNICZNA	154
C.3.8.4.	AUTOMATYKA, STEROWANIE I TRANSMISJA DANYCH (SCADA)	154
C.3.8.5.	FUNKCJE SYSTEMU SCADA	155
C.4.	UKŁAD KOMUNIKACYJNY I DROGOWY ORAZ TERENY ZIELONE	158
C.4.1.	PLACE I DROGI WEWNĘTRZNE	158
C.4.2.	CIĄGI KOMUNIKACJI PIESZEJ	158
C.4.3.	TERENY ZIELONE	159
C.4.4.	WYKOŃCZENIE I WYPOSAŻENIE KOTŁOWNI W BUDYNKU SOCJALNYM	159
C.4.4.1.	POMIESZCZENIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ	159
C.4.4.2.	KOCIOŁ OLEJOWY	160
C.5.	ZNAKOWANIE URZĄDZEŃ I INSTALACJI	160
D.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	161
D.1.	PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY	161
D.1.1.	INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	161
D.1.1.1.	OGRANICZENIA W DOSTĘPIE DO TERENU BUDOWY	161
D.1.1.2.	OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH DOTYCZĄCYCH ZAKŁADU	161
D.1.1.3.	UZBROJENIE TERENU	162
D.1.2.	ORGANIZACJA ROBÓT	162
D.1.2.1.	OGÓLNE ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY	162
D.1.2.2.	PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	162

D.1.2.3.	PUNKTY, LINIE I POZIOMY ODNIESIENIA	162
D.1.2.4.	TABLICE INFORMACYJNE	163
D.1.2.5.	LOKALIZACJA ZAPLECZA TERENU BUDOWY	163
D.1.2.6.	ZAPLECZE TERENU BUDOWY – WYMAGANIA	163
D.1.2.7.	KORZYSTANIE WYKONAWCY Z MEDIÓW	163
D.1.2.8.	OGRODZENIE TERENU BUDOWY I KONTROLA DOSTĘPU	164
D.1.2.9.	PLANOWANIE ROBÓT	164
D.1.2.10.	OBŚLUGA SPRZĘTU BUDOWLANEGO WYKONAWCY	165
D.1.2.11.	PODWYKONAWCY	165
D.1.2.12.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA	165
D.1.2.13.	ODWODNIENIE TERENU BUDOWY	166
D.1.2.14.	WODA NA CELE TECHNOLOGICZNE	166
D.1.2.15.	GOSPODARKA MASAMI ZIEMNYMI	166
D.1.2.16.	DROGI WEWNĄTRZKŁADOWE I TYMCZASOWE	167
D.1.2.17.	TERENY ZIELONE	167
D.1.2.18.	OPRACOWANIA I PRACE GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE	167
D.1.2.19.	WARUNKI BHP ORAZ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO	168
D.1.2.20.	ORGANIZACJA RUCHU	170
D.1.2.21.	BADANIA LABORATORYJNE	170
D.1.2.22.	NIESPRZYJAJĄCE WARUNKI POGODOWE	170
D.1.2.23.	DZIAŁANIA PR WYKONAWCY ORAZ KONTAKT Z MEDIAMI	170
D.2.	PROJEKTY WYKONAWCY	170
D.2.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	170
D.2.2.	WYMAGANIA PROJEKTOWE	171
D.2.3.	WYMAGANA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WYKONAWCZA	172
D.2.4.	UZGADNIANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ	173
D.2.5.	PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW KONTRAKTOWYCH PRZEZ WYKONAWCĘ, DOSTĘP DO DOKUMENTÓW KONTRAKTOWYCH DLA PERSONELU ZAMAWIAJĄCEGO	173
D.2.6.	PRAWA AUTORSKIE	174
D.2.7.	FORMAT I ILOŚĆ OPRACOWAŃ	174
D.2.7.1.	FORMA DRUKOWANA	174
D.2.7.2.	FORMA DIGITLIZOWANA	174
D.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH	174
D.3.1.	URZĄDZENIA LUB MATERIAŁY BUDOWLANE DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE	174
D.3.2.	URZĄDZENIA LUB MATERIAŁY BUDOWLANE NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM	175
D.3.3.	MATERIAŁY BUDOWLANE SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	175
D.3.4.	ZAMIENNIKI	175
D.3.5.	MATERIAŁY ROZBIÓRKOWE I Z DEMONTAŻU	176
D.3.6.	WARIANTOWE STOSOWANIE URZĄDZEŃ LUB MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	176
D.3.7.	WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW	176
D.3.7.1.	INSPEKCJE WYTWÓRNI I/LUB DOSTAWCÓW URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	177
D.3.7.2.	PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	177
D.3.7.3.	KWALIFIKACJE WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	178

D.3.8.	OBŚŁUGA SERWISOWA URZĄDZEŃ W OKRESIE GWARANCJI JAKOŚCI I/LUB OKRESIE RĘKOJMI ZA WADY	178
D.3.9.	WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU, DOSTAW I MAGAZYNOWANIA URZĄDZEŃ LUB MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH	179
D.4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU WYKONAWCY	179
D.4.1.	WYMAGANIA TECHNICZNE	179
D.4.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYDAJNOŚCI SPRZĘTU	180
D.5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	180
D.5.1.	WYMAGANIA TECHNICZNE	180
D.5.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYDAJNOŚCI ŚRODKÓW TRANSPORTU	180
D.5.3.	TRANSPORT POZA TERENEM BUDOWY	180
D.6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	181
D.6.1.	WYMAGANIA OGÓLNE	181
D.6.1.1.	WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNE	181
D.6.1.2.	ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE	181
D.6.1.3.	WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE	181
D.6.1.4.	STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA	182
D.6.1.5.	INSTALACJE	182
D.6.2.	KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT	182
D.6.3.	PROGRAM ROBÓT	182
D.7.	KONTROLA JAKOŚCI, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT	182
D.7.1.	PLAN (SYSTEM) ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ/SZJ)	182
D.7.2.	POBIERANIE PRÓBEK	183
D.7.3.	BADANIA I POMIARY	184
D.7.4.	RAPORTY Z BADAŃ	184
D.7.5.	BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	184
D.7.6.	TOLERANCJE	184
D.7.7.	CERTYFIKATY I DEKLARACJE	185
D.7.8.	DOKUMENTACJA BUDOWY	185
D.7.8.1.	DZIENNIK BUDOWY	185
D.7.8.2.	DOKUMENTY LABORATORYJNE	185
D.7.8.3.	POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY	186
D.8.	ODBIORY ROBÓT	186
D.8.1.	ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU	186
D.8.2.	ODBIÓR CZĘŚCIOWY	187
D.8.3.	ODBIÓR KOŃCOWY	187
D.8.4.	ZEZWOLENIA UZYSKIWANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO	188
D.8.5.	PRZEGLĄDY GWARANCYJNE	188
D.8.6.	ODBIÓR POGWARANCYJNY	188
D.8.7.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI	188
D.8.7.1.	DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA	188
D.8.7.2.	INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI	189
D.9.	PRÓBY	190
D.9.1.	PRÓBY KOŃCOWE	190

D.9.2.	PRÓBY EKSPLOATACYJNE	191
D.10.	SZKOLENIA	191
D.10.1.	SZKOLENIE WSTĘPNE	192
D.10.2.	SZKOLENIE ZASADNICZE	192
D.10.3.	ROZLICZENIE ROBÓT	192
D.10.3.1.	WNIOSKI O PRZEJŚCIOWE ŚWIADECTWA PŁATNOŚCI	192
D.10.3.2.	PLANY PŁATNOŚCI	193

Spis załączników (Załączniki stanowią TOM III):

1. Przykładowy plan zagospodarowania terenu – **Załącznik nr 1**
2. Plan zagospodarowania terenu istniejącego ZUOK Orli Staw – **Załącznik nr 1a**
3. Schemat ideowy instalacji fermentacji – **Załącznik nr 2**
4. Postanowienie o braku potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nr GPRiOŚ.6220.4.8.2017 z dnia 21.12.2017 r. – **Załącznik nr 3**
5. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr GPRiOŚ.6220.4.10.2017 z dnia 27.12.2017 r. – **Załącznik nr 4**
6. Dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska dla potrzeb lokalizacji i koncepcji budowy wysypiska oraz Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Prażuchach Nowych, gmina Ceków Kolonia, województwo kaliskie, opracowana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu „PROXIMA” S.A., Oddział w Poznaniu, Poznań, maj 1997 r. – **Załącznik nr 5**
7. Dokumentacja geologiczno-inżynierska i hydrogeologiczna, opracowana przez CONECO Sp. z o.o., Rumia, czerwiec 2000 r. – **Załącznik nr 6**
8. Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej kwatery rozbudowywanego składowiska odpadów w Prażuchach Nowych wraz z projektem robót geologicznych na wykonanie piezometrów, opracowana przez HYDROCONSULT Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Smardzewskiej 15, 60-161 Poznań, sierpień 2012 r. – **Załącznik nr 7**
9. Dokumentacja określająca warunki geologiczno-inżynierskie w podłożu projektowanej kwatery rozbudowywanego składowiska odpadów komunalnych w Prażuchach Nowych, opracowana przez HYDROCONSULT Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Smardzewskiej 15, 60-161 Poznań, kwiecień 2013 r. – **Załącznik nr 8**
10. Opracowanie wyników badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia, opracowane przez HYDROCONSULT Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Smardzewskiej 15, 60-161 Poznań, grudzień 2012 r. – **Załącznik nr 9**
11. „Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektowanej inwestycji: Kompostownia płytowa na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” (gmina Ceków Kolonia, powiat kaliski, woj. Wielkopolskie), opracowana przez LABGEO Wit Stanisław Witaszak, ul. Zamojskich 15E, 63-000 Środa Wlkp., wrzesień 2015 r.” – **Załącznik nr 10**
12. Decyzja Marszałka Województwa Wielkopolskiego nr DSR-II-1.7322.22.2015 z dnia 17 kwietnia 2015 roku udzielająca pozwolenia wodnoprawnego – **Załącznik nr 11**
13. Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Wód Polskich w Poznaniu nr PO.RUZ.421.98.4.2018.KG z dnia 19.03.2018 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego – **Załącznik nr 12**
14. Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych – **Załącznik nr 13**

15. Uchwała nr V/35/99 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 2 lutego 1999 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Ceków Kolonia we wsi Prażuchy Nowe – **Załącznik nr 14**
16. Uchwała nr XVIII/110/2000 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 28 kwietnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Ceków Kolonia we wsi Prażuchy Nowe – **Załącznik nr 15**
17. Uchwała nr XX/83/2012 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 23 maja 2012 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ceków Kolonia dla terenu położonego we wsi Prażuchy Nowe” – **Załącznik nr 16**
18. Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencyjnej skala 1:2000 działki nr 156/1 – **Załącznik nr 17**
19. Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencyjnej skala 1:2000 działki nr 157 – **Załącznik nr 18**
20. Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencyjnej skala 1:2000 działki nr 158 – **Załącznik nr 19**
21. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915 z 03.01.2018 – **Załącznik nr 20**
22. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915 z 03.01.2018 Aktualizacja z dnia 25.03.2019 – **Załącznik nr 21**
23. KONCEPCJA PRZEBUDOWY INFRASTRUKTURY BRANŻA SANITARNA mgr inż. Piotr Pasik – **Załącznik nr 22**
24. Rysunek poglądowy przebudowy branży sanitarnej – **Załącznik nr 22a**
25. Rzut przyziemia budynku socjalnego – **Załącznik nr 23**
26. Wzór wniosku materiałowego – **Załącznik nr 24**

A. WPROWADZENIE

A.1. DEFINICJE

Tabela 1 Pojęcia i definicje

AKPiA	(Aparatura Kontrolno-Pomiarowa i Automatyka) – zespół urządzeń obiektowych – pomiarowych, sterujących i rejestrujących, którego zadaniem jest kontrola określonych procesów fizycznych.
BAT	Najlepsze dostępne techniki (an: Best Available Techniques). w odniesieniu do przetwarzania odpadów zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady 2010/75/UE, zawarte w Decyzji Wykonawczej Komisji (UE) 2018/1147 z dnia 10 sierpnia 2018 r. ustanawiającej konkluzje dotyczące najlepszych dostępnych technik (BAT)
Budynek	oznacza obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundamenty i dach
Budowla	oznacza obiekt budowlany niebędący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: obiekty liniowe, lotniska, mosty, wiadukty, estakady, tunele, przepusty, sieci techniczne, wolno stojące maszty antenowe, wolno stojące trwale związane z gruntem tablice reklamowe i urządzenia reklamowe, budowle ziemne, obronne (fortyfikacje), ochronne, hydrotechniczne, zbiorniki, wolno stojące instalacje przemysłowe lub urządzenia techniczne, oczyszczalnie ścieków, składowiska odpadów, stacje uzdatniania wody, konstrukcje oporowe, nadziemne i podziemne przejścia dla pieszych, sieci uzbrojenia terenu, budowle sportowe, cmentarze, pomniki, a także części budowlane urządzeń technicznych (kotłów, pieców przemysłowych, elektrowni jądrowych, elektrowni wiatrowych i innych urządzeń) oraz fundamenty pod maszyny i urządzenia, jako odrębne pod względem technicznym części przedmiotów składających się na całość użytkową
Budowa	oznacza wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, rozbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego
CCTV	telewizyjny system monitoringu wizyjnego inaczej system telewizyjny przemysłowej inaczej telewizyjny system dozorowy. Jest to system kamer przemysłowych z przesyłem obrazu do wyznaczonego zestawu monitorów i rejestratorów obrazu w celu zwiększenia bezpieczeństwa monitorowanego obszaru.
Dokumentacja budowy	oznacza pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym, projekt wykonawczy, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych wraz z załącznikami, rysunki i

	opisy służące realizacji obiektu, operaty geodezyjne, a w przypadku realizacji obiektów metodą montażu – także dziennik montażu, inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego oraz przez Prawo Kraju
Dokumentacja powykonawcza	oznacza dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi oraz inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego oraz przez Prawo Kraju
Dostawy	oznacza, zgodnie z Ustawą p.z.p., nabywanie rzeczy oraz innych dóbr, w szczególności na podstawie umowy sprzedaży, dostawy, najmu, dzierżawy oraz leasingu z opcją lub bez opcji zakupu, które może obejmować dodatkowo rozmieszczenie lub instalację
ITB	Instytut Techniki Budowlanej
Kontrakt	oznacza umowę zawartą pomiędzy Zamawiającym a wybranym Wykonawcą dla realizacji niniejszego postępowania przetargowego
MPZP	Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego
Obiekt budowlany	oznacza budynek, budowlę bądź obiekt małej architektury, wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych
OSD	Operator Systemu Dystrybucyjnego
personel wykonawców	oznacza cały personel wykonawców realizujących pozostałe kontrakty: na roboty budowlane, usługi i dostawy, zawarte dla realizacji niniejszego Projektu
Personel Zamawiającego	oznacza wszystkich pracowników Zamawiającego oraz wszelki inny personel podany przez Zamawiającego do wiadomości Wykonawcy, jako zatrudniony przez Zamawiającego lub działający w imieniu i na rzecz Zamawiającego
Program Robót	oznacza Program zgodnie z Klauzulą 8.3 [Program] Warunków kontraktowych
Pozwolenie na budowę	oznacza decyzję administracyjną zatwierdzającą projekt budowlany i zezwalającą na rozpoczęcie i prowadzenie budowy lub wykonywanie robót budowlanych innych niż budowa obiektu budowlanego
Prawo Kraju, Praw	oznacza prawo obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej
Projekt	oznacza pełen zakres robót budowlanych z projektowaniem, usług, i dostaw opisanych w Umowie o dofinansowanie nr POIS.02.02.00-00-0017/17 Projektu „Modernizacja ZUOK Orli Staw jako Regionalnego Centrum Recyklingu” ze środków UE w ramach działania 2.2 oś priorytetowa II Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020; (synonim: Przedsięwzięcie)
Prototyp/Urządzenie prototypowe	Maszyna, urządzenie niesprawdzone w poprawnej eksploatacji na minimum 2 instalacjach fermentacji

Rozruch	oznacza: zakres, harmonogram, próby oraz przebieg, i wymagania dla wszystkich niezbędnych czynności w celu uruchomienia i sprawdzenia działania Robót, odpowiednio do zastosowanych technologii oraz odpowiednich wymagań dla Materiałów i Urządzeń opisanych w Wymaganiach Zamawiającego.
SCADA	System informatyczny nadzorujący przebieg procesu technologicznego. Jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych.
URE	Urząd Regulacji Energetyki
Ustawa p.b.	oznacza ustawę z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.)
Ustawa p.z.p.	oznacza ustawę z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r., poz. 1843)
WPGO	Wojewódzki Plan Gospodarowania Odpadami
WWiORB	warunki wykonania i odbioru robót budowlanych zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jedn. Dz. U. z 2013 poz. 1129)
Wykonawca	oznacza osobę fizyczną lub osobę prawną lub jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia publicznego, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego
Zadanie	Zadanie inwestycyjne wchodzące w zakres Projektu pn. „Modernizacja ZUOK Orli Staw jako Regionalnego Centrum Recyklingu”
Zakład	zakład zagospodarowania odpadów komunalnych Zamawiającego; (synonim: ZUOK, ZUOK Orli Staw)
Zamawiający	oznacza Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” z siedzibą w Kaliszu; (synonim: ZKG „Czyste Miasto, Czysta Gmina”, Związek)
ZIN	Zespół Inspektorów Nadzoru pełniących funkcje zgodnie z ustawą Prawo budowlane wraz z Koordynatorem Zespołu Inspektorów nadzoru budowlanego wyłoniony w odrębnym postępowaniu przetargowym pn. Zespół Inspektora Nadzoru w Projekcie pn. „Modernizacja ZUOK Orli Staw jako Regionalnego Centrum Recyklingu”

Ponadto:

- 1) w zależności od kontekstu zwroty użyte w liczbie pojedynczej należy uważać za odnoszące się także do liczby mnogiej,

- 2) pozostałe definicje zgodne z Warunkami Kontraktowymi dla Urzędzeń oraz Projektowania i Budowy dla urządzeń elektrycznych i mechanicznych oraz robót inżynieryjnych i budowlanych projektowanych przez Wykonawcę”, SIDIR 4 wydanie angielsko-polskie 2008 z erratą (tłumaczenie 1 wydania 1999), ISBN: 83-86774-24-2 i Warunkami Szczególnymi Kontraktu będącymi częścią SIWZ, mają w niniejszym SIWZ zastosowanie.

A.2. PROJEKT „MODERNIZACJA ZUOK ORLI STAW JAKO REGIONALNEGO CENTRUM RECYKLINGU”

Projekt pn. „Modernizacja ZUOK Orli Staw jako Regionalnego Centrum Recyklingu” realizowany jest na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” w miejscowości Orli Staw, gm. Ceków-Kolonia, pow. kaliski, woj. wielkopolskie”.

Celem Projektu jest stworzenie zaplecza technicznego umożliwiającego efektywne przetwarzanie (recykling) zbieranych selektywnie odpadów, w tym odpadów biodegradowalnych pochodzących ze strumienia opadów komunalnych.

Celem realizacji inwestycji, której Zamawiającym jest Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” z siedzibą w Kaliszu, jest opracowanie i realizacja programu polegającego na kompleksowym i zgodnym z wymogami Unii Europejskiej rozwiązaniu problemu gospodarki odpadami komunalnymi w rejonie działania Związku. Kluczowym punktem programu jest stworzenie silnego centrum gospodarki odpadami poprzez rozbudowę i modernizację instalacji Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” w Prażuchach Nowych, gm. Ceków Kolonia. Zakład jest zlokalizowany na otoczonym lasami obszarze około 22 hektarów terenu. Inwestorem, właścicielem terenu oraz użytkownikiem jest Związek Komunalny Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina”.

A.2.1. FINANSOWANIE PROJEKTU

Zamawiający uzyskał dofinansowanie Projektu z Funduszu Spójności Unii Europejskiej w ramach działania 2.2 oś priorytetowa II Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014 – 2020, zgodnie z Umową o dofinansowanie nr POIS.02.02.00-00-0017/17 zawartą w dniu 23.10.2018 r. pomiędzy Narodowym Funduszem Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie a Zamawiającym/Beneficjentem.

A.2.2. DEMOGRAFIA I MORFOLOGIA ODPADÓW

Według danych zawartych w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami na lata 2016-2022 uchwalonego Uchwałą nr XXXI/810/2017 z dnia 29 maja 2017r. Zakład w Orlim Stawie jest jedyną Regionalną Instalacją Przetwarzania Odpadów Komunalnych dla Regionu X.



Rysunek 1 Mapa Gmin Regionu X

[źródło WPGO 2016-2020]

W skład regionu X wchodzi 22 Gminy członkowskie Związku:

- (i). Blizanów (w),
- (ii). Brzeziny (w),
- (iii). Ceków-Kolonia (w),
- (iv). Dobra (mw),
- (v). Godziesze Wielkie (w),
- (vi). Gołuchów (w),
- (vii). Goszczanów (w),
- (viii). Kalisz (m),
- (ix). Kawęczyn (w),
- (x). Koźminek (w),
- (xi). Lisków (w),
- (xii). Malanów (w),
- (xiii). Mycielin (w),
- (xiv). Opatówek (w),
- (xv). Sieradz (m),
- (xvi). Sieradz (w),
- (xvii). Stawiszyn (mw),
- (xviii). Szczytniki (w),
- (xix). Tuliszków (mw),
- (xx). Turek (m),
- (xxi). Warta (mw).
- (xxii). Wróblew(w),

Oraz

(xxiii). Gmina Żelazków (w) – będąca w trakcie przystępowania do Związku.

Ustawa z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach nakłada na gminę między innymi obowiązki zmniejszenia ilości odpadów ulegających biodegradacji kierowanych na składowiska odpadów do dnia 31 grudnia 2020 r., tak aby nie deponowano:

- od 2013 r. więcej niż 50%;
- od 2020 r. więcej niż 35%

masy tych odpadów wytworzonych w 1995 r. (rok odniesienia).

Do odpadów komunalnych ulegających biodegradacji zalicza się:

- 1) papier i tekturę;
- 2) odzież i tekstylia z materiałów naturalnych (50%);
- 3) odpady z terenów zielonych;
- 4) odpady kuchenne i ogrodowe;
- 5) drewno (50%);
- 6) odpady wielomateriałowe (40%);
- 7) frakcję drobną < 10 mm (30%).

Poniżej przedstawiono prognozowane ilości odpadów komunalnych zmieszanych dla Regionu X. Wartość 63 482 Mg/rok odpadów komunalnych dla roku 2016 jest zbieżna z wykazaną w sprawozdaniu

do Urzędu Marszałkowskiego ilością odpadów rzeczywiście przyjętych na Zakład w roku 2016 wynoszącą: 61 888 Mg/rok. Świadczy to o trafności przewidywań produkcji odpadów dla Regionu X oraz wysokiej skuteczności Związku Komunalnego Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina” w zakresie możliwości przetwarzania odpadów wytworzonych w regionie X wg WPGO.

Tabela 2 Liczba mieszkańców gmin - Rejon obsługi X

Ip.	Gmina/Miasto	Powiat	Ludność 2016	w tym zamieszkała w miastach	w tym zamieszkała we wsiach	udział ludności miejskiej	udział ludności wiejskiej
	Blizanów Gmina	kaliski	9 856	0	9 856	0%	100%
	Brzeziny Gmina	brzeziński	5 836	0	5 836	0%	100%
	Dobra Miasto i Gmina	turecki	6 206	1 408	4 798	23%	77%
	Ceków-Kolonia Gmina	kaliski	4 782	0	4 782	0%	100%
	Godziesze Wielkie Gmina	kaliski	9 337	0	9 337	0%	100%
	Gołuchów Gmina	pleszewski	10 422	0	10 543	0%	100%
	Goszczanów Gmina	sieradzki	5 534	0	5 534	0%	100%
	Kalisz Miasto	Miasto Kalisz	102 249	102 249	0	100%	0%
	Kawęczyn Gmina	turecki	5 194	0	5 194	0%	100%
	Koźminek Gmina	kaliski	7 547	0	7 547	0%	100%
	Lisków Gmina	kaliski	5 287	0	5 287	0%	100%
	Malanów Gmina	turecki	6 577	0	6 577	0%	100%
	Mycielin Gmina	kaliski	4 929	0	4 929	0%	100%
	Opatówek Miasto i Gmina	kaliski	10 833	4 031	6 802	0%	100%
	Sieradz Miasto	sieradzki	42 762	42 762	0	100%	0%
	Sieradz Gmina	sieradzki	10 468	0	10 468	0%	100%
	Stawiszyn Miasto i Gmina	kaliski	7 209	1 519	5 690	21%	79%
	Szczytniki Gmina	kaliski	7 868	0	7 868	0%	100%
	Tulisków Miasto i Gmina	turecki	10 665	3 334	7 331	31%	69%
	Turek Miasto	turecki	27 480	27 480	0	100%	0%
	Warta Miasto i Gmina	sieradzki	12 844	3 303	9 541	26%	74%
	Wróblew Gmina	sieradzki	6 139	0	6 139	0%	100%
	Żelazków Gmina	kaliski	9 421	0	9 421	0%	100%
			320 024	182 055	137 969	56%	44%

[źródło: GUS tab. 10 stan na 31.12.2016]

Tabela 3 Prognozy zmian ilości odpadów komunalnych, w tym zmieszanych dla Regionu X – lata 2015-2030

Prognoza	Rok															
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Ludność	331	331	331	331	331	331	331	330	330	330	330	330	330	329	329	329
	665	656	615	592	559	369	179	989	799	609	418	228	038	848	658	468
Odpady komunalne [Mg/rok]	80	81	81	82	83	84	84	85	86	87	87	88	89	90	90	91
	440	187	934	681	428	175	922	670	417	164	911	658	405	152	899	647
Zmieszane odpady komunalne [Mg/rok]	63	63	63	64	64	64	64	64	64	64	63	63	63	63	63	63
	032	482	926	364	360	319	641	542	401	217	988	711	384	005	149	280

[źródło: Wielkopolski WPGO 2016-2022]

Tabela 4 Prognozy selektywnej zbiórki odpadów niebezpiecznych, odpadów wielkogabarytowych, odpadów zielonych i innych bioodpadów dla Regionu X

Prognoza	Rok															
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Odpady niebezpieczne [Mg/rok]	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Odpady wielkogabarytowe [Mg/rok]	963	969	975	981	987	993	999	1 005	1 011	1 017	1 023	1 029	1 035	1 041	1 047	1 053
Odpady zielone i inne bioodpady [Mg/rok]	2 694	2 711	2 728	2 744	2 761	2 778	2 795	2 811	2 828	2 845	2 862	2 878	2 895	2 912	2 929	2 945
Suma [Mg/rok]	3 669	3 692	3 714	3 738	3 762	3 784	3 807	3 829	3 852	3 875	3 898	3 920	3 943	3 966	3 989	4 011

[źródło Wielkopolski WPGO 2016-2022]

Tabela 5. Prognozowana morfologia i ilość odpadów przyjmowanych do ZUOK Orli Staw

FRAKCJE	morfologia odpadów zgodnie z KPGO 2020						obliczenia własne	
	miasta > 50 tys. mieszkańców		miasta < 50 tys. mieszkańców		tereny wiejskie		morfologia	
	[%] [%] (w przeliczeniu na 100%)	[%] [%] (w przeliczeniu na 100%)	[%] [%] (w przeliczeniu na 100%)	[%] [%] (w przeliczeniu na 100%)	[%] [%] (w przeliczeniu na 100%)	[%] [%] (w przeliczeniu na 100%)	[%] (uwzględniają c miejsce zamieszkania)	[Mg/rok]
papier i tektura	19,1	20,74	9,7	10,53	5,0	5,19	11,37	7 222

Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia Część II – Opis Przedmiotu Zamówienia – Program Funkcjonalno-Użytkowy – TOM I
Zaprojektowanie i budowa instalacji fermentacji oraz wiaty i boksów magazynowych w ZUOK Orli Staw

szkło	10,0	10,86	10,2	11,07	10,0	10,38	10,71	6 797
metale	2,6	2,82	1,5	1,63	2,4	2,49	2,38	1 508
tworzywa sztuczne	15,1	16,40	11,0	11,94	10,3	10,70	12,78	8 114
odpady wielomateriałowe	2,5	2,71	4,0	4,34	4,1	4,26	3,80	2 413
odpady kuchenne i ogrodowe	28,9	31,38	36,7	39,85	33,1	34,37	34,84	22 115
odpady mineralne	3,2	3,47	2,8	3,04	6,0	6,23	4,56	2 897
frakcja <10mm	4,2	4,56	6,8	7,38	16,9	17,55	10,93	6 939
tekstylnia	2,3	2,50	4,0	4,34	2,1	2,18	2,83	1 796
drewno	0,2	0,22	0,3	0,33	0,7	0,73	0,47	296
odpady niebezpieczne	0,8	0,87	0,6	0,65	0,8	0,83	0,80	506
inne kategorie	3,2	3,47	4,5	4,89	4,9	5,09	4,54	2 879
łącznie	92,1	100,00	92,1	100,00	96,3	100,00	100,00	63 482
odpady wielkogabarytowe	2,6		2,6		1,3			
odpady z terenów zielonych	5,3		5,3		2,4			
razem	100,0		100,0		100,0			

[źródło KPGO 2020]

W planowanej do realizacji w ramach Projektu instalacji fermentacji przewiduje się prowadzenie procesu stabilizacji beztlenowej (fermentacji metanowej) zbieranych selektywnie odpadów ulegających biodegradacji, w procesie odzysku R3.

Tabela 6 Rodzaje odpadów przewidzianych do przetwarzania metodą R3 w ramach instalacji fermentacji odpadów – dla stanu docelowego

Lp.	Kod odpadu	Rodzaj odpadu
1.	02 01 03	Odpadowa masa roślinna
2.	02 01 07	Odpady z gospodarki leśnej
3.	02 03 03	Odpady poekstrakcyjne
4.	02 03 04	Surowce i produkty nienadające się do spożycia i przetwórstwa
5.	02 03 80	Wytłoki, osady i inne odpady z przetwórstwa produktów roślinnych (z wyłączeniem 02 03 81)
6.	02 03 81	Odpady z produkcji pasz roślinnych
7.	02 03 82	Odpady tytoniowe
8.	02 04 80	Wysłodki
9.	02 05 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia oraz przetwarzania
10.	02 05 02	Osady z zakładowych oczyszczalni ścieków
11.	02 05 80	Odpadowa serwatka
12.	02 05 99	Inne niewymienione odpady
13.	02 06 01	Surowce i produkty nieprzydatne do spożycia i przetwórstwa
14.	02 06 80	Nieprzydatne do wykorzystania tłuszcze spożywcze
15.	03 01 01	Odpady kory i korka
16.	03 01 05	Trociny, wióry, ścinki, drewno, płyta wiórowa i fornir inne niż wymienione w 03 01 04
17.	03 03 01	Odpady z kory i drewna
18.	15 01 03	Opakowania z drewna
19.	16 03 80	Produkty spożywcze przeterminowane lub nieprzydatne do spożycia
20.	19 08 01	Skratki

21.	19 08 05	Ustabilizowane komunalne osady ściekowe
22.	19 12 07	Drewno, inne niż wymienione w 19 12 06
23.	20 01 08	Odpady kuchenne ulegające biodegradacji
24.	20 01 25	Oleje i tłuszcze jadalne
25.	20 02 01	Odpady ulegające biodegradacji
26.	20 03 02	Odpady z targowisk
27.	20 03 06	Odpady ze studzienek kanalizacyjnych

A.2.3. PODZIAŁ FAZY REALIZACJI PROJEKTU NA KONTRAKTY

Projekt „Modernizacja ZUOK Orli Staw jako Regionalnego Centrum Recyklingu” realizowany będzie w ramach zadań inwestycyjnych:

Tabela 7 Wykaz Zadań inwestycyjnych Projektu

Oznaczenie	Nazwa zadania	Formuła postępowania
Zadanie 1	Zespół Inspektor Nadzoru	usługi
Zadanie 2	Działania edukacyjno-informacyjne	usługi
Zadanie 3	Zaprojektowanie i budowa hali sortowni w ZUOK Orli Staw	roboty
Zadanie 4	Zaprojektowanie i budowa instalacji fermentacji oraz wiaty i boksów magazynowych w ZUOK Orli Staw	roboty
Zadanie 5	Zaprojektowanie i budowa budynku socjalnego w ZUOK Orli Staw	roboty
Zadanie 6	Zaprojektowanie i rozbudowa energetycznej sieci zasilającej wraz z budową stacji transformatorowej (TR4) w ZUOK Orli Staw	roboty
Zadanie 7	Modernizacja linii sortowania odpadów w ZUOK Orli Staw	dostawy
Zadanie 8	Dostawa ładowarki teleskopowej do ZUOK Orli Staw	dostawy
Zadanie 9	Dostawa fabrycznie nowego samochodu ciężarowego z urządzeniem hakowym i przyczepą do przewozu kontenerów z zestawem 2 szt. kontenerów asenizacyjnych na ramie DIN 30722 do ZUOK Orli Staw	dostawy
Zadanie 10	Dostawa kompaktowej ładowarki kołowej do ZUOK Orli Staw	dostawy
Zadanie 11	Dostawa samojezdnego podnośnika serwisowego do ZUOK Orli Staw	dostawy
Zadanie 12	Dostawa ładowarki kołowej do ZUOK Orli Staw	dostawy
Zadanie 13	Dostawa fabrycznie nowego samochodu ciężarowego z urządzeniem hakowym i przyczepą do przewozu kontenerów do ZUOK Orli Staw	dostawy

Zadanie 14	Dostawa do ZUOK Orli Staw nowego ciągnika rolniczego z wozem asenizacyjnym i rozrzutnikiem do transportu kompostu	dostawy
Zadanie 15	Budowa kompostowni płytowej na terenie ZUOK Orli Staw	roboty

B. CZĘŚĆ OPISOWA

B.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

UWAGA:

Zamawiający wymaga spełnienia wszystkich opisanych w niniejszym PFU Wymagań Zamawiającego łącznie

Przedmiot Zamówienia realizowany będzie na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” w miejscowości Orli Staw, gm. Ceków-Kolonia, pow. kaliski, na działkach o numerach ewidencyjnych: 156/1, 157 i 158.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- (i). prace przedprojektowe, (jeżeli wymagane lub uzasadnione) jak np.: pomiary sytuacyjno-wysokościowe i sporządzenie/aktualizacja map do celów projektowych, szczegółowe opinie geotechniczne do celów projektowych w formie dokumentacji geologiczno-inżynierskiej lub geotechnicznej, projekty prac geologicznych, dokumentacje geologiczno-inżynierskie, inwentaryzacje dendrologiczne, ekspertyzy itp.;
- (ii). projektowanie, w tym m.in. opracowanie projektu technologicznego (konceptji techniczno-technologicznej) oraz kompletnej w zakresie wszystkich branż dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej oraz szczegółowej specyfikacji technicznej;
- (iii). uzyskanie pozwolenia na budowę i wszelkich innych niezbędnych decyzji, opinii, uzgodnień i pozwoleń warunkujących rozpoczęcie i prowadzenie prac budowlanych i przyłączeniowych;
- (iv). Opracowywanie m.in.:
 - a) Programu Robót,
 - b) Planu Płatności,
 - c) Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
 - d) Planu organizacji Terenu Budowy,
 - e) Systemu zapewnienia jakości,
- (v). wytyczenia,
- (vi). demontaż sieci i roboty wyburzeniowe,
- (vii). wykonanie robót budowlanych,
- (viii). dostawy Urządzeń oraz wyposażenia obiektów,
- (ix). montaż Urządzeń oraz wyposażenia,
- (x). wyznaczenie i trwałe oznakowanie dróg komunikacyjnych i transportowych oraz dróg i przejść dla pieszych,
- (xi). oznakowanie barwami bezpieczeństwa lub znakami bezpieczeństwa miejsc niebezpiecznych tj. miejsc, gdzie istnieje ryzyko upadku lub kolizji z przeszkodami lub gdzie istnieją strefy niebezpieczne przy maszynach i urządzeniach,
- (xii). oznakowanie znakami bezpieczeństwa maszyn i urządzeń,
- (xiii). oznakowanie w sposób umożliwiający łatwą identyfikację wszystkich rurociągów co do rodzaju przesyłanych mediów oraz kierunku przepływu substancji w rurociągu. Rurociągi powinny

- posiadać oznaczenia w odległościach maksymalnie co 5 metrów i w miejscach przejść rurociągów przez ściany i podłogi oraz wejść i wyjść do i z budynku, przy każdym z punktów zmiany kierunku, obok wszystkich kołnierzy i zaworów. Proponowany system oznakowania rurociągów Wykonawca przedłoży Zamawiającemu do zaakceptowania.
- (xiv). opracowanie programów: Prób Końcowych w tym rozruchu i Prób Eksploatacyjnych,
 - (xv). wykonanie Rozruchu przedmiotu zamówienia,
 - (xvi). przeprowadzenie Prób Końcowych, w tym rozruchu instalacji i Urządzeń bez- i pod obciążeniem mediami i wsadem, dla stwierdzenia osiągnięcia założonych celów oraz parametrów gwarantowanych przez Wykonawcę,
 - (xvii). wykonanie niezbędnych prac i pomiarów dla korekty bądź regulacji parametrów instalacji będących przedmiotem zamówienia,
 - (xviii). uprzątnięcie Terenu Budowy (oraz odtworzenie wypraw zewnętrznych i wewnętrznych, obróbek, nawierzchni oraz terenów zielonych),
 - (xix). przeprowadzenie odpowiedniej procedury oceny zgodności dla zespołu maszyn stanowiących kompletną linię produkcyjną (według artykułu 12 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE),
 - (xx). oznakowanie maszyn i zespołu maszyn (maszyny zespolonej) znakiem CE i danymi identyfikującymi producenta,
 - (xxi). opracowanie instrukcji: eksploatacji i konserwacji, stanowiskowych, serwisowania, smarowania i przeglądów okresowych, BHP i ppoż., oraz wszelkich innych dokumentów, związanych z realizowanym Przedmiotem Zamówienia, niezbędnych do poprawnej eksploatacji przedmiotu zamówienia,
 - (xxii). dostarczenie Zamawiającemu kompletnej dokumentacji powykonawczej i innych wymaganych dokumentów, w tym instrukcji eksploatacji i konserwacji, dokumentacji techniczno-ruchowych, obiektów, maszyn, zespołu maszyn tzw. maszyny zespolonej,
 - (xxiii). dostarczenie deklaracji zgodności WE, która potwierdzi zgodność maszyn i zespołu maszyn (maszyny zespolonej) z wymaganiami dyrektywy maszynowej 2006/42/WE
 - (xxiv). dostarczenie Zamawiającemu zatwierdzonej *Instrukcji współpracy ze służbami OSD*,
 - (xxv). szkolenie Personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji instalacji,
 - (xxvi). przed wystawieniem przez Zamawiającego Świadectwa Przejęcia uzyskanie pozwolenia na użytkowanie przedmiotu zamówienia,
 - (xxvii). współpracę z Zamawiającym w uzyskiwaniu wszelkich wymaganych pozwoleń, decyzji, uzgodnień, w tym pozwolenia zintegrowanego, niezbędnych do użytkowania przedmiotu zamówienia,
 - (xxviii). wszelkie inne działania niezbędne do przejścia przez Zamawiającego przedmiotu zamówienia, , w tym przygotowanie wniosku (wraz z niezbędnymi załącznikami) o wydanie decyzji pozwolenie na użytkowanie i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie przedmiotu zamówienia,
 - (xxix). przygotowanie i dostarczenie wniosku o wydanie koncesji na produkcję energii elektrycznej i ciepła w odnawialnych źródłach energii i wysokosprawnej kogeneracji,
 - (xxx). dostarczenie raportu z pozytywnie zakończonego audytu startowego instalacji kogeneracji przeprowadzonego przez jednostkę upoważnioną przez Prezesa URE,
 - (xxxi). przygotowanie i dostarczenie *Instrukcji monitorowania systemu kogeneracji energii elektrycznej i ciepła* na potrzeby wydania świadectw pochodzenia lub innego systemu wsparcia,
 - (xxxii). przygotowanie i dostarczenie wniosku i operatu wodnoprawnego w celu wnioskowania o wydanie nowych lub o zmianę posiadanych przez Zamawiającego Pozwoleń wodnoprawnych na wprowadzanie do urządzeń kanalizacyjnych, będących własnością innych podmiotów,

- ścieków przemysłowych zawierających substancje szczególnie szkodliwe dla środowiska wodnego na etapie odbiorów końcowych (m.in. wyniki badań ścieków, które będą podstawą do uzyskania zgody oczyszczalni na przyjmowanie takich ścieków),
- (xxxiii). przygotowanie i dostarczenie Zamawiającemu kosztorysu powykonawczego, niezbędnego do sporządzenia ewidencji środków trwałych przez Zamawiającego (kosztorys musi być sporządzony we współpracy z ZIN i Zamawiającym),
- (xxxiv). dostarczenie pakietu zapasowych części szybkozużywających się, minimum na rok eksploatacji Przedmiotu Zamówienia po dwa komplety do każdego urządzenia. Części szybkozużywające się muszą mieć możliwość ich regeneracji.
- (xxxv). serwis w okresach: Gwarancji Jakości i/lub Rękojmi za Wady,
- (xxxvi). usuwanie wad i usterek w okresach: Gwarancji Jakości i/lub Rękojmi za Wady,
- (xxxvii). nadzór nad Próbnymi Eksploatacyjnymi Zamawiającego, dla potwierdzenia osiągnięcia założonych celów oraz parametrów gwarantowanych przez Wykonawcę, w warunkach pracy ciągłej w zakładanym okresie czasu.

UWAGA:

Niniejszy Program Funkcjonalno-Użytkowy (synonim: PFU) zawiera informacje i Wymagania Zamawiającego, w jego opinii, niezbędne do zrealizowania Przedmiotu Zamówienia. Przy sporządzaniu oferty Wykonawca powinien wziąć pod uwagę, że:

- (a) układ obiektów budowlanych – Plan zagospodarowania terenu oraz układy technologiczne instalacji są formą koncepcyjną. Zamawiający dopuszcza zmianę wzajemnego usytuowania obiektów budowlanych (w tym ich łączenie lub rozdzielanie) wymaganych do zrealizowania w ramach niniejszego Kontraktu pod warunkiem ich lokalizacji na wskazanym terenie przewidywanej inwestycji w granicach działek, do których Zamawiający posiada prawo dysponowania gruntem.
- (b) Zamawiający dopuszcza zmianę konfiguracji wzajemnej i kolejności Urządzeń linii technologicznych pod warunkiem zastosowania wymaganej w PFU minimalnej ilości i jakości tych Urządzeń oraz zapewnienia Gwarantowanych Parametrów Technologicznych.

B.1.1. PODZIAŁ PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA NA ODCINKI

Zamawiający oczekuje realizacji przedmiotu zamówienia w podziale na Odcinki, obejmujące realizację Robót, odpowiednio:

Tabela 8 Podział Robót na Odcinki

L.p.	Odcinek nr	Przedmiot zamówienia w ramach Odcinka
(i)	Odcinek I	Projekt Technologiczny
(ii)	Odcinek II	Prace przedprojektowe, projektowanie, uzyskanie pozwolenia na budowę
(iii)	Odcinek III	Budowa instalacji fermentacji wraz z wiatą
(iv)	Odcinek IV	Budowa instalacji biogazu wraz z kogeneracją
(v)	Odcinek V	Budowa boksów magazynowych
(vi)	Odcinek VI	Budowa sieci elektroenergetycznej wraz ze Stacją transformatorową TR3
(vii)	Odcinek VII	Budowa sieci i infrastruktury technicznej
(viii)	Odcinek VIII	Budowa układu komunikacyjnego i drogowego oraz terenów

(ix)	Odcinek IX	zielonych
(x)	Odcinek X	Wykończenie i wyposażenie kotłowni w budynku socjalnym
(xi)	Odcinek XI	Próby Końcowe, uzyskanie pozwolenia na użytkowanie i pozostałe dokumenty
		Próby Eksploatacyjne

B.1.2. HARMONOGRAM REALIZACJI ODCINKÓW KONTRAKTU

Tabela 9 Harmonogram realizacji Odcinków Kontraktu

Odcinek nr	Przedmiot zamówienia w ramach Odcinka	okres realizacji [dni kalendarzowych]
Odcinek I	Projekt Technologiczny	do 56 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek II	Prace przedprojektowe, projektowanie, uzyskanie pozwolenie na budowę	do 245 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek III	Budowa instalacji fermentacji wraz z wiatą	do 966 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek IV	Budowa instalacji biogazu wraz z kogeneracją	do 966 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek V	Budowa boksów magazynowych	do 966 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek VI	Budowa sieci elektroenergetycznej wraz ze Stacją transformatorową TR3	do 966 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek VII	Budowa sieci i infrastruktury technicznej	do 966 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek VIII	Budowa układu komunikacyjnego i drogowego oraz terenów zielonych	do 966 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek IX	Wykończenie i wyposażenie kotłowni w budynku socjalnym	do 245 od Daty Rozpoczęcia
Odcinek X	Próby Końcowe, uzyskanie pozwolenia na użytkowanie i pozostałe dokumenty	co najmniej 45 od zgłoszenia gotowości przez Wykonawcę
Odcinek XI	Próby Eksploatacyjne	co najmniej 182 po wydaniu Świadectwa Przejęcia, a przed wydaniem Świadectwa Wykonania

B.1.3. MINIMALNE GWARANTOWANE PARAMETRY TECHNOLOGICZNE

W wyniku realizacji Kontraktu Wykonawca gwarantuje osiągnięcie końcowego efektu technologicznego Inwestycji udzielając Gwarancji osiągnięcia Gwarantowanych Parametrów Technologicznych.

Tabela 10 Wykaz Gwarantowanych Parametrów Technologicznych:

L.p.	Gwarantowany Parametr Technologiczny	Wartość / Jednostka
1.	wydajność nominalna modułu fermentacji instalacji fermentacji	min. 15.000 Mg/rok
2.	przepustowość modułu przygotowania wsadu instalacji fermentacji przy pracy na jedną zmianę	min. 15.000 Mg/rok
3.	przepustowość modułu przygotowania wsadu instalacji fermentacji przy pracy na dwie zamiany (docelowo)	min. 30.000 Mg/rok
4.	hydrauliczny czas przetrzymania wsadu w komorze Fermentera RSB1	min. 21 dni
5.	temperatura procesu fermentacji w warunkach	min 55 °C

	temperaturowych od minus 20°C do plus 45°C	
6.	praca urządzeń instalacji fermentacji w warunkach temperaturowych	od minus 20°C do plus 45°C
7.	masowy udział metanu w wytwarzanym biogazie w komorze Fermentera RSB1	min. 50% CH ₄ /m ³
8.	produktywność biogazu wyrażona w procentach w instalacji fermentacji suchej w odniesieniu do określonej w warunkach laboratoryjnych możliwości uzyskania biogazu wg normy VDI 4630,	min. 80% jednak nie mniej niż wartość oferowana przez Wykonawcę
9.	maksymalna zawartość H ₂ S w biogazie na wyjściu z komory Fermentera RSB1	maks. 2000 p.p.m.
10.	maksymalna zawartość H ₂ S w biogazie na wyjściu z Kolumny odsiarczania biologicznego	maks. 200 p.p.m. jednak nie więcej niż dopuszcza producent oferowanego przez Wykonawcę silnika gazowego Zespołu kogeneracyjnego
11.	maksymalna zawartość H ₂ S w biogazie na wyjściu z Kolumny adsorpcyjnego odsiarczania i usuwania siloksanów z biogazu	maks. 50 p.p.m.
12.	zawartość suchej masy w osadzie pofermentacyjnym - po I stopniu odwadniania	min. 35 % s.m.
13.	zawartość suchej masy w ścieku pofermentacyjnym po II stopniu odwadniania	maks. 10% s.m.
14.	skuteczność pracy separatora metali żelaznych	min. 70%
15.	dyspozycyjność Zespołu kogeneracyjnego	min. 8100 h/rok
16.	sprawność całkowita Zespołu kogeneracyjnego	min. 80% jednak nie mniej niż wartość oferowana przez Wykonawcę
17.	moc elektryczna nominalna Zespołu kogeneracyjnego	min. 525 kW
18.	sprawność elektryczna Zespołu kogeneracyjnego	min.40%
19.	skuteczność pracy separatora powietrznego	min. 60%
20.	skuteczność pracy separatora balistycznego	min. 70%

UWAGA

Wykonawca gwarantuje osiągnięcie ww. Gwarantowanych Parametrów Technologicznych w szczególności w trakcie trwania Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych.

UWAGA:

Zamawiający planuje docelowo budowę drugiego Fermentera RSB2, segmentu stabilizacji tlenowej pofermentatu stałego (kompostowni tunelowej) oraz drugiego biofiltra i wymaga, aby przewidzieć w PZT miejsce dla tych instalacji.

W związku z powyższym, Wykonawca w ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia zaprojektuje i zbuduje moduł przygotowania wsadu instalacji fermentacji o przepustowości gwarantowanej

30.000 Mg/rok przy pracy dwuzmianowej, przez 250 dni roboczych w roku i pracy maksymalnie 6,5 h na jedną zmianę

B.1.4. PODSTAWOWE UWARUNKOWANIA CZASU PRACY

Tabela 11 Planowany czas pracy

L.p.	Moduł instalacji	Wartość / jednostka
1	praca fermentacji wraz z podawaniem wsadu do fermentera oraz strefa oczyszczania powietrza i Zespołu kogeneracyjnego	praca w ruchu ciągłym 365 dni/rok
2	praca przyjęcia odpadów i przygotowania frakcji „suchej” i przyjęcia i przygotowania frakcji „mokrej”	praca w ruchu zmianowym 250 dni/rok 1 zmiana/dzień maks. 6,5 h/zmianę z możliwością pracy na 2 zmiany/dzień w etapie II (po wybudowaniu drugiego Fermentera RSB2)
3.	Praca modułu odwadniania pofermentatu	Praca w ruchu ciągłym z uwzględnieniem budowy drugiego fermentera z zapasem wydajności 50%

Dodatkowo należy uwzględnić, co następuje:

- należy wkomponować nowe obiekty w obecne zagospodarowanie ZUOK Orli Staw, z pełnym wykorzystaniem istniejącej infrastruktury technicznej Zakładu,
- należy zminimalizować zakłócenia pracy istniejącego Zakładu w związku z realizacją przedmiotu zamówienia zgodnie z poniższą uwagą:

Uwaga

Zamawiający dopuszcza wyłączenie istniejących dróg komunikacyjnych i instalacji ZUOK związane z pracami Wykonawcy przy czym wymaga minimalizacji okresu wyłączeń utrudniających funkcjonowanie Zakładu. Każde wyłączenie dróg komunikacyjnych i /lub sieci i/lub instalacji ZUOK Orli Staw musi być zgodnie z Warunkami Kontraktowymi zgłoszone uprzednio do Zamawiającego. Każde tego typu działanie wymaga uzyskania zgody Zamawiającego.

- Urządzenia, winny charakteryzować się prostotą obsługi, trwałością i funkcjonalnością oraz niskimi kosztami eksploatacyjnymi i niskim zużyciem energii,
- standaryzację i zapewnienie dostępności części zamiennych

UWAGA

Wyklucza się możliwość zaprojektowania i budowy instalacji prototypowej, zastosowania Urządzeń, wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowy.

Tym samym należy wskazać proponowane/oferowane rozwiązanie/-a lub oferowane w niniejszym postępowaniu wyposażenie (maszyny i urządzenia) jako funkcjonujące poprawnie w zbliżonych warunkach eksploatacyjnych i zastosowane wcześniej na min. 2 instalacjach fermentacji odpadów, jako wykaz zrealizowanych zastosowań dołączony do oferty Wykonawcy łącznie z wskazaniem lokalizacji tych zakładów i danych kontaktowych do użytkowników tych instalacji.

Wykonawca nie będzie uprawniony bez zgody Zamawiającego do wprowadzenia zmian typów,

rodzajów i producentów Urządzeń składających się na projektowaną linię fermentacji opisaną we Wstępnym Projekcie technologicznym załączonym do oferty. Warunkiem koniecznym uzyskania zgody Zamawiającego na zmianę typu, rodzaju lub producenta urządzenia jest wykazanie za pomocą analiz, symulacji i wykazu parametrów, że oferowane po zmianie urządzenie nie jest gorsze od urządzenia zaproponowanego we Wstępnym Projekcie technologicznym. Wprowadzenie takiej zmiany będzie dopuszczalne na warunkach określonych w Warunkach Kontraktowych.

- (e) elementy konstrukcyjne budynków oraz budowli miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 50 lat,
- (f) elementy konstrukcyjne i poszycia budynków miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 25 lat
- (g) sieci uzbrojenia terenu, sieci technologiczne i instalacje w zakresie orurowania oraz armatury zapewniały ich użytkowanie w okresie nie krótszym niż 25 lat,
- (h) urządzenia technologiczne zapewniały ich użytkowanie w okresie nie krótszym niż 15 lat.

B.1.5. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU LUB ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

Kontrakt niniejszy wykonywany będzie w oparciu o **Warunki Ogólne Kontraktu**, przygotowane i opublikowane przez Międzynarodową Federację Inżynierów Konsultantów (**Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils - FIDIC**), P.O. Box 86, CH-1000 Lausanne 12, Szwajcaria:

- **Warunki Kontraktowe dla Urządzeń oraz Projektowania i Budowy DLA URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I MECHANICZNYCH ORAZ ROBÓT INŻYNIERYJNYCH I BUDOWLANYCH PROJEKTOWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ**, 4 wydanie angielsko-polskie niezmienione 2008 z erratą (tłumaczenie 1. wydania 1999) ISBN: 83-86774-28-2,

oraz opracowane przez Zamawiającego **Warunki Szczególne Kontraktu**, które zmieniają i/lub uzupełniają postanowienia Warunków Ogólnych.

Wszystkie Dokumenty Wykonawcy zostaną opracowane w wersji papierowej minimum: oryginał - 1 egz. + kopia 1 egz. lub w ilości wymaganej Prawem Kraju, chyba że inne zapisy w niniejszym PFU określają inną liczbę egzemplarzy oraz w wersji elektronicznej w formatach:

- a). tekstowe - *.doc i *.pdf
- b). rysunki i schematy - *.dwg i *.pdf
- c). obliczenia - *.xls i *.pdf
- d). harmonogramy - *.mpp/*.xls i *.pdf

i zostaną przekazane do akceptacji przez Zamawiającego.

Wykonawca sporządzi Dokumenty Wykonawcy zgodnie z SIWZ, Kontraktem i postanowieniami Prawa Kraju, w szczególności budowlanym, ochrony środowiska i energetycznym oraz będzie za nie odpowiedzialny. Roboty powinny być zaprojektowane i wykonane w szczególności zgodnie z polskim prawem i polskimi normami lub odpowiednimi standardami Międzynarodowymi lub Unii Europejskiej, Wymaganiami Zamawiającego najnowszą praktyką inżynierską i najlepszą dostępną techniką (BAT).

Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację Przedmiotu Zamówienia w długim okresie czasu po optymalnych technicznie i ekonomicznie kosztach eksploatacji.

Dokumentacja projektowa będzie sporządzona przez wykwalifikowanych projektantów, będących inżynierami lub innymi fachowcami posiadającymi niezbędne uprawnienia do projektowania, spełniającymi wymagania jakie są do tego celu ustalone.

Wykonawca zobowiązany jest zapewnić, że on sam oraz jego projektanci będą do dyspozycji Zamawiającego aż do zakończenia Okresu Gwarancji Jakości i/lub Okresu Rękojmi za Wady.

Całość dokumentacji projektowej dla niniejszego Kontraktu winna być wykonana przez projektanta z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie projektowania i budowy tego typu obiektów.

Projekty budowlane będą uzgodnione z właściwymi terenowo instytucjami, zgodnie z wymogami Prawa Kraju.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgadniania, we wstępnej fazie projektowania rozwiązań projektowych z Zamawiającym. Przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę Wykonawca przedstawi dokumentację projektową z planowanym zagospodarowaniem terenu, przyjętymi rozwiązaniami architektoniczno-budowlanymi, w szczególności rozwiązaniami technologicznymi, do akceptacji Zamawiającego.

Na podstawie uzgodnionego projektu Wykonawca uzyska ostateczne i prawomocne pozwolenie na budowę, umożliwiające rozpoczęcie realizacji Robót.

Dla uzupełnienia projektu budowlanego Wykonawca opracuje projekty wykonawcze branżowe. Projekty wykonawcze podlegają zaopiniowaniu przez ZIN i zaakceptowaniu przez Zamawiającego. W każdej fazie projektowania niezbędna jest ścisła współpraca z Zamawiającym oraz ZIN dla pełnego zrozumienia oczekiwań Zamawiającego oraz osiągnięcie parametrów zakładanych i gwarantowanych przez Wykonawcę oraz założeń technologicznych przyjętych w projekcie technologicznym.

Wykonawca na każde żądanie Zamawiającego będzie przedkładał do wglądu Zamawiającego wszystkie dokumenty związane z projektowaniem.

Poszczególne fazy projektowania, dobór materiałów, Urządzeń, wykaz wyposażenia oraz metody realizacji podlegają –zaopiniowaniu przez ZIN i akceptacji przez Zamawiającego.

Plany Płatności i wynikające z nich przewidywane przepływy pieniężne podlegają akceptacji przez Zamawiającego.

Zastosowane do realizacji Robót rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne winny zapewnić całkowite bezpieczeństwo, ergonomię i higienę pracy Personelu Zamawiającego oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i estetyczne instalacji oraz optymalizację kosztów eksploatacyjnych.

Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości elementów budowlanych i wyposażenia technologicznego a także łatwej konserwacji i niezawodności działania urządzeń i funkcjonowania infrastruktury ZUOK Orli Staw.

Niezależnie od danych zawartych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym (PFU), Wykonawca sporządzi odpowiednią dokumentację projektową w taki sposób, że roboty według niej wykonane będą nadawały się do celów, dla jakich zostały przeznaczone. Spełnienie przez Wykonawcę minimalnych wymagań określonych w PFU, nie zwalnia Wykonawcy z żadnego zobowiązania lub odpowiedzialności. Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych Roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego, dotyczących wydłużenia Czasu na Wykonanie lub zwiększenia Ceny Kontraktowej.

Wykonawca projektu ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań technicznych. Jakiegokolwiek rozwiązanie, które może w przyszłości powodować problemy z eksploatacją i utrzymaniem, wynikające z obniżenia kosztów wykonania, nie będzie zaakceptowane przez Zamawiającego.

Zaakceptowanie przez Zamawiającego nie zastępuje weryfikacji dokumentacji projektowej przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takich akceptacji nie zwalnia

Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego i innych przepisów ani Kontraktu.

Jeżeli Prawo lub względy praktyczne wymagają, aby Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt. Dokonanie weryfikacji przez osoby uprawnione i/lub uzyskanie uzgodnień przez odpowiednie władze nie przesądza o zaakceptowaniu przez Zamawiającego, który odmówi zaakceptowania w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Kontraktu.

W szczególności Wykonawca uzyska na własny koszt i własnym staraniem wszelkie wymagane, zgodnie z prawem polskim, uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i eksploatacji obiektów budowlanych.

Wykonawca uzyska i zapewni na własny koszt i własnym staraniem ważność przez cały czas trwania Kontraktu wszelkich wymaganych zgodnie z polskim prawem, certyfikatów, uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, zmodernizowania przebudowania i wybudowania, oraz eksploatacji obiektów ZUOK Orli Staw będących Przedmiotem Zamówienia.

Jeżeli w Dokumentach Wykonawcy zostaną znalezione błędy, pominięcia, dwuznaczności, niekonsekwencje, niedostatki lub inne wady, to zostaną poprawione na koszt Wykonawcy, bez względu na wszelkie wcześniejsze zgody, akceptacje lub zatwierdzenia.

Jeżeli w Dokumentach Wykonawcy zostaną znalezione błędy, pominięcia, dwuznaczności, niekonsekwencje, niedostatki lub inne wady, a Wykonawca nie usunie ich w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie, to Zamawiający zleci ich usunięcie osobie trzeciej na koszt Wykonawcy.

UWAGA:

Zaakceptowanie jakiegokolwiek Dokumentu Wykonawcy przez Zamawiającego lub ZIN nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Prawa i Kontraktu i nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani Kontraktu.

B.1.5.1. PROJEKT TECHNOLOGICZNY

Wykonawca w terminie do 56 dni od Daty Rozpoczęcia winien opracować i przedłożyć do zaakceptowania Zamawiającemu **Projekt Technologiczny Instalacji fermentacji ZUOK Orli Staw**.

Projekt technologiczny będzie kontynuacją, rozszerzeniem, uzupełnieniem Wstępnego Projektu technologicznego, stanowiącego część Oferty Wykonawcy. Zaakceptowany przez Zamawiającego Projekt Technologiczny będzie podstawą do zasadniczych prac projektowych Wykonawcy w ramach Przedmiotu Zamówienia.

Projekt Technologiczny powinien zawierać minimum:

- 1). analizę strumieni odpadów przyjmowanych do przetwarzania w ZUOK na projektowanej linii technologicznej fermentacji wraz ze scenariuszem doboru ilościowego i jakościowego wsadu; ww. analiza powinna uwzględniać sezonowość, wahania ilościowe, jakościowe i dostępność odpadów w okresie roku kalendarzowego;
- 2). bilans materiałowy ilościowy i jakościowy procesu fermentacji;
- 3). bilans powietrza procesowego w fazie oczyszczania przed zrzutem do atmosfery;
- 4). bilans energetyczny procesów technologicznych fermentacji i kogeneracji obejmujących Przedmiot Zamówienia;
- 5). bilans wodno-ściekowy: woda technologiczna, woda deszczowa „czysta”, woda deszczowa „brudna”, woda wodociągowa, ścieki procesowe; bilans wód deszczowych z uwzględnieniem

źródeł pochodzenia, na tle bilansu ZUOK istniejącego i po modernizacji;

- 6). sposoby zagospodarowywania nadmiarów: wód deszczowych i ścieków technologicznych;
- 7). projekt zamaszynowania;
- 8). projekt automatyki, sterowania i AKPiA procesu;
- 9). szczegółowe zestawienie Urządzeń, w tym urządzeń pomiarowych AKPiA z podaniem minimum informacji:

L.p.	Nazwa	Typ	Producent	Kraj pochodzenia	Nr poz. na rysunkach projektowych	Parametry techniczne	Cel i funkcja technologiczna

- 10). szczegółowy opis i scenariusze postępowania we wszystkich fazach technologicznych dla procesów cząstkowych pracy układu technologicznego fermentacji w ramach Przedmiotu Zamówienia w zależności od składu wsadu;
- 11). szczegółowy opis i scenariusze pracy instalacji kogeneracji w zależności od źródła pochodzenia biogazu, tj. z instalacji fermentacji i/lub ze składowiska;
- 12). szczegółowy opis i scenariusze pracy instalacji cieplnej fermentacji i Zakładu w zależności od źródła zasilania instalacji, tj. z kogeneracji realizowanej w ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia i/lub z kotłowni gazowo-olejowej i/lub z istniejącej kotłowni olejowej;
- 13). sposób prowadzenia pomiaru parametrów procesowych: wilgotności, lepkości, ciśnienia, temperatury, masy, objętości, pozostałych parametrów procesowych wymaganych w fazie procesowej i po procesowej. Parametryzacja, wartości brzegowe optymalne, praca automatyczna, manualna, archiwizacja danych, tryby pracy: normalny, postój, konserwacja, awaria;
- 14). opis pracy w układzie sterowania manualnego i automatycznego;
- 15). monitoring parametrów pracy procesu, stanów alarmowych, stanów krytycznych, postojów;
- 16). archiwizacja i raportowanie;
- 17). rodzaje i częstotliwość badań wsadu i produktów w trakcie i po procesie fermentacji;
- 18). scenariusze obróbki ilościowej i jakościowej produktów procesu fermentacji;
- 19). bilans, harmonogram, organizacja i plan ruchu maszyn transportowych procesu fermentacji;
- 20). scenariusze sterowania pracą systemu wentylacji i oczyszczania powietrza;
- 21). założenia ogólne i program pracy instalacji fermentacji w powiązaniu z istniejącymi sieciami ZUOK Orli Staw;
- 22). założenia zatrudnienia;
- 23). założenia dla wyposażenia technicznego i technologicznego;
- 24). założenia dla projektów branżowych i technologii:
 - a). branża budowlana,
 - b). branża instalacyjna elektryczna,
 - c). branża instalacyjna sanitarna,
 - d). branża instalacyjna telekomunikacyjna, sterowanie i automatyka,
 - e). branża technologiczna
 - f). bezpieczeństwo i higiena pracy,
 - g). ochrona środowiska,

h). ochrona przeciwpożarowa.

B.1.5.2. PRACE PRZEDPROJEKTOWE, PROJEKTOWANIE, POZWOLENIE NA BUDOWĘ

Wykonawca w terminie do 245 dni od Daty Rozpoczęcia winien:

1. Wykonać niezbędne prace przedprojektowe (jeżeli będzie dotyczyć), np.: pomiary geodezyjne sytuacyjno-wysokościowe, szczegółowe opinie geotechniczne do celów projektowych w formie dokumentacji geotechnicznej i/lub geologiczno-inżynierskiej (wraz z projektem prac geologicznych), dokumentacje hydrogeologiczne (wraz z projektem prac hydrogeologicznych), inne ekspertyzy itp., w szczególności:

- 1) aktualizację Karty informacyjnej przedsięwzięcia lub opracowanie raportu oddziaływania na środowisko (OOŚ)– przeprowadzenie ponownej oceny oddziaływania na środowisko (jeżeli w toku prac projektowych taka konieczność bezwzględnie wystąpi), zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 3 października 2008r.o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2081 z późn. zm.);

Na etapie uzyskiwania Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację inwestycji Wójt Gminy Ceków-Kolonia stwierdził brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko Postanowienie nr GPRIOŚ.6220.4.8.2017 z dnia 21.12.2017 r. Zamawiający posiada Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji Przedsięwzięcia nr GPRIOŚ.6220.4.10.2017 z dnia 27.12.2017 r.

Wykonawca zobowiązany będzie do wykonania aktualizacji Karty informacyjnej przedsięwzięcia lub wykonania raportu OOŚ celem uzyskania zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację Projektu jeżeli zajdzie taka konieczność ze względu na rozwiązania technologiczne lub budowlane przyjęte w dokumentacji przez Wykonawcę..

UWAGA

Warunkiem koniecznym uzyskania zgody Zamawiającego na zmianę rozwiązań skutkującą koniecznością aktualizacji Karty informacyjnej przedsięwzięcia lub opracowania raportu oddziaływania na środowisko (OOŚ) oraz przeprowadzenia ponownej oceny oddziaływania na środowisko jest wykazanie za pomocą analiz, symulacji i wykazu parametrów, że oferowane po zmianie rozwiązania nie są gorsze od rozwiązań zaproponowanych we Wstępnym Projekcie technologicznym. Wprowadzenie takiej zmiany będzie dopuszczalne na warunkach określonych w Warunkach Kontraktowych.

Zamawiający informuje, że nie wyrazi zgody na zmianę Czasu na Wykonanie z powodu konieczności wykonania aktualizacji raportu OOŚ i/lub konieczności uzyskania zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację Projektu z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

UWAGA:

Zamawiający dysponuje dokumentami:

- Postanowienie o braku potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko nr GPRIOŚ.6220.4.8.2017 z dnia 21.12.2017 r. – **Załącznik nr 3**
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr GPRIOŚ.6220.4.10.2017 z dnia 27.12.2017 r. – **Załącznik nr 4**
- Dokumentacja hydrogeologiczna i geologiczno-inżynierska dla potrzeb lokalizacji i koncepcji

budowy wysypiska oraz Zakładu Utylizacji Odpadów Komunalnych w Prażuchach Nowych, gmina Ceków Kolonia, województwo kaliskie, opracowana przez Przedsiębiorstwo Geologiczne we Wrocławiu „PROXIMA” S.A., Oddział w Poznaniu, Poznań, maj 1997 r. – **Załącznik nr 5**

- Dokumentacja geologiczno-inżynierska i hydrogeologiczna, opracowana przez CONECO Sp. z o.o., Rumia, czerwiec 2000 r. – **Załącznik nr 6**
- Dokumentacja hydrogeologiczna określająca warunki hydrogeologiczne w podłożu projektowanej kwatery rozbudowywanego składowiska odpadów w Prażuchach Nowych wraz z projektem robót geologicznych na wykonanie piezometrów, opracowana przez HYDROCONSULT Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Smardzewskiej 15, 60-161 Poznań, sierpień 2012 r. – **Załącznik nr 7**
- Dokumentacja określająca warunki geologiczno-inżynierskie w podłożu projektowanej kwatery rozbudowywanego składowiska odpadów komunalnych w Prażuchach Nowych, opracowana przez HYDROCONSULT Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Smardzewskiej 15, 60-161 Poznań, kwiecień 2013 r. – **Załącznik nr 8**
- Opracowanie wyników badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia, opracowane przez HYDROCONSULT Sp. z o.o. z siedzibą przy ul. Smardzewskiej 15, 60-161 Poznań, grudzień 2012 r. – **Załącznik nr 9**
- „Opinia geotechniczna z dokumentacją badań podłoża gruntowego dla projektowanej inwestycji: Kompostownia płytowa na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” (gmina Ceków Kolonia, powiat kaliski, woj. Wielkopolskie), opracowana przez LABGEO Wit Stanisław Witaszak, ul. Zamojskich 15E, 63-000 Środa Wlkp., wrzesień 2015 r.” – **Załącznik nr 10**

- 2) opracowanie operatu wodno-prawnego do uzyskania pozwolenia wodno-prawnego dla niniejszego Przedmiotu Zamówienia – dokumentację opracować zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jedn. Dz.U. 2018 r., poz. 2268 z późn. zm.);

UWAGA:

Zamawiający dysponuje dokumentami:

- Decyzja Marszałka Województwa Wielkopolskiego nr DSR-II-1.7322.22.2015 z dnia 17 kwietnia 2015 roku udzielająca pozwolenia wodnoprawnego – **Załącznik nr 11**
- Decyzja Dyrektora Regionalnego Zarządu Gospodarki Wodnej Wód Polskich w Poznaniu nr PO.RUZ.421.98.4.2018.KG z dnia 19.03.2018 r. udzielająca pozwolenia wodnoprawnego – **Załącznik nr 12**

- 3) aktualizację mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych – mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych są dostępne w uprawnionych jednostkach wykonawstwa geodezyjnego zgodnie z przepisami obowiązującymi w Polsce.

Zamawiający posiada mapę sytuacyjno-wysokościową terenu inwestycji z lipca 2017.

Wykonawca (jeżeli wymagane) winien wykonać aktualizację mapy do celów projektowych w ramach Ceny Kontraktowej

UWAGA:

Zamawiający dysponuje dokumentami:

• Mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych – Załącznik nr 13

- 4) aktualizację warunków przyłączeniowych do sieci OSD (jeśli wymagana);
 - 5) uzyskanie promesy i innych dokumentów, które umożliwią uzyskanie wsparcia za produkcję energii elektrycznej z odnawialnych źródeł energii i wysokosprawnej kogeneracji.
2. Opracować kompletną pełnobrańzową dokumentację projektową, oraz technologiczną wraz z szczegółową specyfikacją techniczną, zgodnie z przepisami Prawa Kraju, a w szczególności:
- (a) Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 z późn. zm.),
 - (b) Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1396 z późn. zm.),
 - (c) Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z późn. zm.),
 - (d) Ustawy z dnia 09 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 868 z późn. zm.),
 - (e) Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (tekst jednolity Dz.U. 2018 r., poz. 2268 z późn. zm.),
 - (f) Ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 755 z późn. zm.) z rozporządzeniami Wykonawczymi, wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę dla inwestycji Przedmiotu Zamówienia;
 - (g) Ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (tekst jednolity Dz. U. z 2018 r. poz. 2389 z późn. zm.)
- Zakres dokumentacji projektowej powinien obejmować części branżowe zgodne z wymogami Zamawiającego, a w szczególności:
- (i) projekty wewnętrznych i zewnętrznych robót wykończeniowych obiektów kubaturowych,
 - (ii) Projekt Organizacji Terenu Budowy z uwzględnieniem funkcjonowania ZUOK podczas prac rozbiórkowych i/lub przebudowy, przełożenia kolidujących sieci m.in. wewnętrznych sieci i instalacji: wodociągowych i ppoż., kanalizacyjnych, ciepłowniczych, gazowych, energetycznych i elektrycznych SN i NN, oświetlenia terenu oraz słaboprądowych,
 - (iii) posadowienia i wznoszenia obiektów kubaturowych oraz liniowych (branże: architektoniczna, konstrukcyjna, drogowa, instalacyjna, energetyczna, elektryczna i telekomunikacyjna);
 - (iv) projekty przyłączy do sieci, w tym wewnątrzzakładowych,
 - (v) projekty technologiczne i branżowe wszystkich obiektów budowlanych i instalacji technologicznych z uwzględnieniem maszyn i urządzeń technologicznych,
 - (vi) projekty wewnętrznych instalacji technologicznych, sanitarnych (wodociągowych, kanalizacyjnych, ogrzewania, wentylacji, klimatyzacji), elektrycznych, monitoringu i sygnalizacji,
 - (vii) projekty zabezpieczeń ppoż. i stanów alarmowych,
 - (viii) ciągi piesze, drogi wewnątrzzakładowe wraz z placami technologicznymi,
 - (ix) zagospodarowanie terenu,
 - (x) szczegółową specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.
3. Uzyskać pozwolenie na budowę oraz wszelkie opinie, uzgodnienia, zgody, zezwolenia i pozwolenia, których obowiązek uzyskania wynika z Prawa Kraju, w tym w przypadku zmiany określonego w

istniejących warunkach przyłączenia agregatu, opracować materiały do wniosku o wydanie warunków przyłączenia do sieci OSD, wraz z uzyskaniem stosownych decyzji.

UWAGA:

Zamawiający informuje, że Projekt budowlany dotyczący *Odcinka nr IX – Wykończenie i wyposażenie kotłowni w budynku socjalnym* został wykonany w ramach innego zamówienia pn. Zaprojektowanie i budowa budynku socjalnego w ZUOK Orli Staw. Zamawiający wymaga od Wykonawcy przedmiotowego zamówienia sporządzenia jedynie Projektu wykonawczego dotyczącego wykończenia i wyposażenia kotłowni w budynku socjalnym. Jednakże, jeśli Wykonawca uzna, że konieczna jest zmiana posiadanego przez Zamawiającego projektu budowlanego, to do obowiązków Wykonawcy przedmiotowego zamówienia będzie należało również wykonanie projektu budowlanego dotyczącego wykonania Odcinka nr IX i uzyskanie stosownego pozwolenia na budowę.

B.1.5.3. ROBOTY BUDOWLANE

Wykonawca niezwłocznie po uprawomocnieniu pozwolenia na budowę Przedmiotu zamówienia winien w imieniu Zamawiającego złożyć zawiadomienie o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych (w tym m.in. ustanowić Kierownika Budowy; opracować operat ochrony powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami dla instalacji (jeżeli dotyczy); opracować Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126) oraz w imieniu Zamawiającego złożyć zawiadomienie o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych).

Wykonawca winien w terminie do 14 dni przed terminem rozpoczęcia robót budowlanych przekazać Zamawiającemu do zaakceptowania komplet projektów wykonawczych branżowych i technologicznych, a także Plan zapewnienia jakości oraz Plan organizacji Terenu Budowy.

Ponadto Wykonawca winien w ramach Przedmiotu zamówienia w szczególności:

- 1). zorganizować Teren Budowy;
- 2). wytyczyć obiekty budowlane w terenie;
- 3). wykonać wymagane lub/i niezbędne rozbiórki, przebudowy i modernizacje istniejących obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej, oraz budowę nowych obiektów budowlanych i infrastruktury technicznej;
- 4). dostarczyć i zamontować Urządzenia, oraz wyposażenie technologiczne i ppoż.;
- 5). wyznaczyć i trwale oznakować drogi komunikacyjne i transportowe oraz drogi i przejścia dla pieszych,
- 6). oznakować barwami bezpieczeństwa lub znakami bezpieczeństwa miejsca niebezpieczne tj. miejsca, gdzie istnieje ryzyko upadku lub kolizji z przeszkodami lub gdzie istnieją strefy niebezpieczne przy maszynach i urządzeniach,
- 7). oznakować znakami bezpieczeństwa maszyny i urządzenia,
- 8). przeprowadzić procedurę oceny zgodności dla zespołu maszyn stanowiących kompletną linię produkcyjną (według artykułu 12 dyrektywy maszynowej 2006/42/WE),
- 9). oznakować maszyny i zespół maszyn (maszynę zespoloną) znakiem CE i danymi identyfikującymi producenta,
- 10). dostarczyć Zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą, instrukcję eksploatacji i konserwacji, dokumentację techniczno-ruchową obiektów, maszyn, zespołu maszyn tzw.

- maszyny zespolonej,
- 11). dostarczyć deklarację zgodności WE, która potwierdzi zgodność maszyn i zespołu maszyn (maszyny zespolonej) z wymaganiami dyrektywy maszynowej 2006/42/WE
 - 12). dostarczyć niezbędne instrukcje rozruchu, smarowań i eksploatacji wraz z instrukcjami stanowiskowymi;
 - 13). opracować i dostarczyć Plan Prób Końcowych i Plan Prób Eksploatacyjnych i wydajnościowych;
 - 14). w terminach zgodnych z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci OSD opracować i uzgodnić z OSD Instrukcję ruchu i Instrukcję współpracy instalacji przyłączanej z siecią OSD;
 - 15). przeprowadzić Próby Końcowe w tym Rozruch, potwierdzające osiągnięcie parametrów gwarantowanych przez Wykonawcę;
 - 16). przeprowadzić szkolenia Personelu Zamawiającego;
 - 17). opracować instrukcje bhp i ppoż. dla Obiektów,
 - 18). opracować instrukcje eksploatacji, konserwacji, przeglądów, smarowań i serwisowania;
 - 19). opracować wykaz części zamiennych i szybkozużywających się oraz ich zamienników;
 - 20). przygotować i dostarczyć wszelkie niezbędne materiały niezbędne do opracowania wniosku o wydanie nowego lub o zmianę posiadanego przez Zamawiającego Pozwolenia zintegrowanego oraz czynnie współpracować i wspomagać Zamawiającego w czynnościach niezbędnych dla uzyskania stosownej decyzji wydającej lub zatwierdzającej zmianę pozwolenia zintegrowanego (jeżeli dotyczy);
 - 21). przygotować i dostarczyć wniosek i operat wodnoprawny w celu wnioskowania o wydanie nowych lub o zmianę posiadanych przez Zamawiającego Pozwoleń wodnoprawnych;
 - 22). przygotować i złożyć wniosek o wydanie Koncesji lub innego dokumentu uprawniającego Zamawiającego do produkcji energii elektrycznej i ciepła i przedstawić potwierdzenie jego złożenia w URE najpóźniej w dniu Odbioru końcowego;
 - 23). opracować operat przeciwpożarowy lub aktualizację istniejącego wraz z uzgodnieniem go z odpowiednim miejscowo organem Państwowej Straży Pożarnej, operat musi być sporządzony przez osobę uprawnioną;
 - 24). uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego ostateczne pozwolenie na użytkowanie Przedmiotu Zamówienia oraz w Cenie Kontraktowej przeprowadzi badania i założy w imieniu Zamawiającego niezbędne Książki Rewizji UDT(jeśli wymagane);
 - 25). sporządzić dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi opisami w zakresie i formie jak w Dokumentacji projektowej, której treść przedstawiać będzie Roboty tak, jak zostały przez Wykonawcę zrealizowane; wraz z wykonaniem geodezyjnej dokumentacji powykonawczej, zawierającej dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach budowy oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą wraz z kopią aktualnej mapy zasadniczej terenu; oraz
 - 26). przekazać Przedmiot Zamówienia do użytkowania Zamawiającemu.

B.1.5.4. POZOSTAŁE ELEMENTY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wykonawca po wydaniu przez Zamawiającego Świadectwa Przejęcia całego Przedmiotu Zamówienia winien:

- 1). sprawować serwis w okresach: Gwarancji Jakości i/lub Rękojmi za Wady,
- 2). usuwać wady i usterki w okresach: Gwarancji Jakości i/lub Rękojmi za Wady,
- 3). nadzorować Próby Eksploatacyjne Zamawiającego, dla potwierdzenia osiągnięcia założonych

celów oraz parametrów gwarantowanych przez Wykonawcę, w warunkach pracy ciągłej w zakładanym okresie czasu.

B.1.6. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przy realizacji Robót należy uwzględnić uwarunkowania wynikające z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

Dla zasadniczego obszaru inwestycji tj. działek 157 oraz 158 obowiązuje Uchwała nr XX/83/2012 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 23 maja 2012 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ceków Kolonia dla terenu położonego we wsi Prażuchy Nowe”, zgodnie z którą teren pod przedmiotową inwestycję został oznaczony symbolem „O.1” jako teren infrastruktury technicznej – teren gospodarowania odpadami.

Dla pozostałego obszaru inwestycji tj. części działki 156/1 obowiązuje Uchwała nr XVIII/110/2000 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 28 kwietnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Ceków Kolonia we wsi Prażuchy Nowe, zgodnie z którą teren stanowi obszar „istniejącego ZUOK Orli Staw” i został oznaczony symbolem „11.8a NU/99” – teren zakładu unieszkodliwiania odpadów komunalnych”, dla którego obowiązują ustalenia jak dla jednostki bilansowej 11.8 NU/98. Szczegółowe wymagania dla lokalizacji obiektów w tej jednostce bilansowej określa Uchwała nr V/35/99 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 2 lutego 1999 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Ceków Kolonia we wsi Prażuchy Nowe.

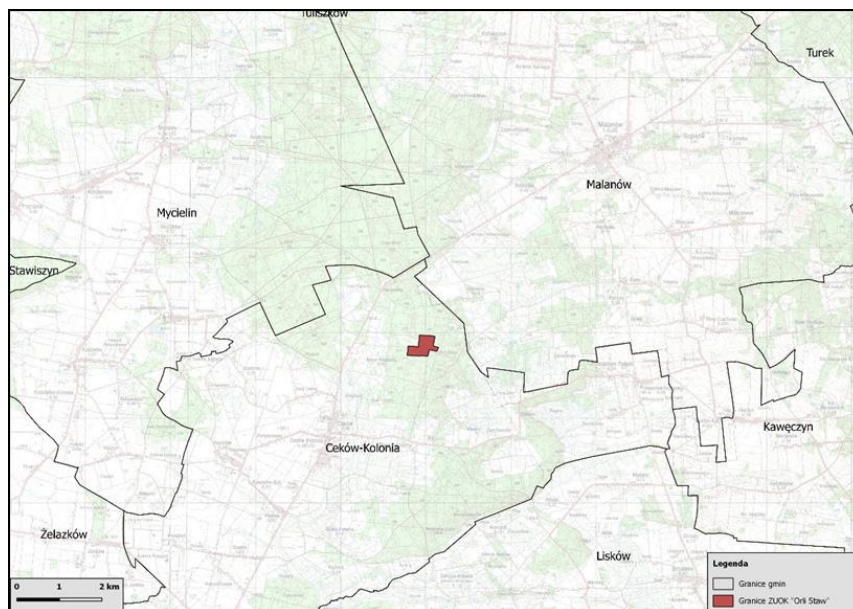
Zamawiający zwraca uwagę, że zapisy Uchwały nr XX/83/2012 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 23 maja 2012 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ceków Kolonia dla terenu położonego we wsi Prażuchy Nowe” nakładają następujące ograniczenia co do lokalizacji obiektów budowlanych w pobliżu terenów leśnych, tj.:

- 1) nieprzekraczalna linia zabudowy dla projektowanych naziemnych obiektów kubaturowych – 12 m od granicy z działkami niebędącymi we władaniu Zamawiającego,
- 2) obiekty budowlane rozprzestrzeniające ogień mogą być zlokalizowane w odległości od lasu mniejszej niż 20 m lecz nie mniejszej niż 12 m pod warunkiem uzyskania zgody stosownego organu.

Podczas realizacji Przedmiotu Zamówienia na terenie Zakładu będą również prowadzić prace Wykonawcy, których zakres robót nie obejmuje tego Przedmiotu Zamówienia. Należy przestrzegać koordynacji Robót oraz uwzględnić utrudnienia spowodowane współdziałaniem na terenie Zakładu. Odpowiedzialnym za koordynację prac i współdziałanie wykonawców jest ZIN.

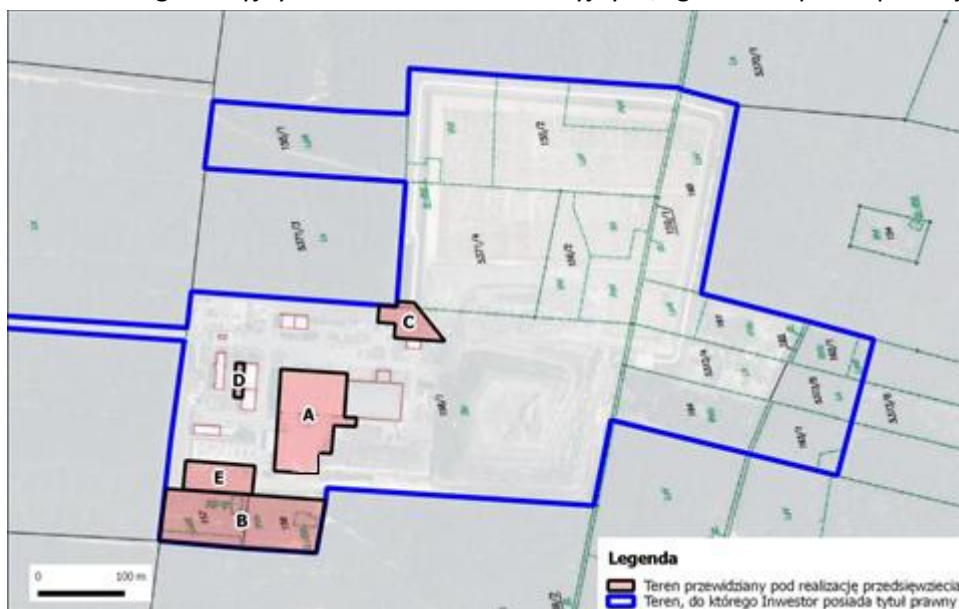
B.1.6.1. LOKALIZACJA

Planowana inwestycja realizowana będzie na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw”, Orli Staw 2, 62-834 Ceków Kolonia należącego do Związku Komunalnego Gmin „Czyste Miasto, Czysta Gmina”, położonego w północno- wschodniej części gminy Ceków-Kolonia.



Rysunek 2 Lokalizacja przedsięwzięcia na terenie gminy Ceków- Kolonia

Planowana modernizacja Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw”, w części dotyczącej Przedmiotu Zamówienia realizowana będzie na gruntach, do których inwestor posiada tytuł prawny tj. na działkach geodezyjnych o numerach ewidencyjnych, zgodnie z opisem poniżej:



Rysunek 3 Lokalizacja planowanej modernizacji ZUOK Orli Staw

Źródło: Opracowanie własne na podstawie kopii mapy ewidencyjnej, koncepcji przedsięwzięcia

Objaśnienia:

A - Teren przewidziany pod modernizację sortowni wraz z wiatą magazynową - nie objęte Przedmiotem Zamówienia, na działce ewidencyjnej: 156/1, obręb Prażuchy Nowe;

B - Teren przewidziany pod budowę instalacji fermentacji odpadów - objęte Przedmiotem Zamówienia na działkach: 157, 158, 156/1, obręb Prażuchy Nowe;

C - Teren przewidziany pod budowę instalacji oczyszczania ścieków przemysłowych, - nie objęte Przedmiotem Zamówienia na działce ewidencyjnej: 156/1, obręb Prażuchy Nowe (Poza Projektem, do wykonania w późniejszym terminie);

D - Teren przewidziany pod rozbudowę budynku socjalnego. – nie objęte Przedmiotem Zamówienia, na działce ewidencyjnej : 156/1, obręb Prażuchy Nowe. Objęte Przedmiotem zamówienia jest wyłącznie wykończenie i dpoposażenie rozbudowywanego pomieszczenia kotłowni;

E - Teren przewidziany pod budowę boksów magazynowych odpadów - objęte Przedmiotem Zamówienia na działce ewidencyjnej : 156/1, obręb Prażuchy Nowe;

Tabela 12 Zestawienie działek pod inwestycję

Arkusze	Nr działki	Powierzchnia	Nr księgi wieczystej
2	156/1	11.0100	KW KZ1A/00050220/1
2	157	0.5800	KW KZ1A/00076119/8
2	158	0.5500	KW KZ1A/00084166/1

UWAGA:

Zamawiający dysponuje dokumentami:

- Uchwała nr V/35/99 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 2 lutego 1999 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Ceków Kolonia we wsi Prażuchy Nowe – **Załącznik nr 14**
- Uchwała nr XVIII/110/2000 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 28 kwietnia 2000 r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Ceków Kolonia we wsi Prażuchy Nowe – **Załącznik nr 15**
- Uchwała nr XX/83/2012 Rady Gminy Ceków Kolonia z dnia 23 maja 2012 roku w sprawie „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Ceków Kolonia dla terenu położonego we wsi Prażuchy Nowe” – **Załącznik nr 16**
- Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencyjnej skala 1:2000 działki nr 156/1 – **Załącznik nr 17**
- Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencyjnej skala 1:2000 działki nr 157 – **Załącznik nr 18**
- Wypis z rejestru gruntów i wyrys z mapy ewidencyjnej skala 1:2000 działki nr 158 – **Załącznik nr 19**

B.1.6.2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Zakład zlokalizowany jest na działkach o numerach: 155/2, 156/1, 157, 158, 156/2, 159/1, 160, 161, 5371/4 oraz 5373/4, obręb 0013-Prażuchy Nowe, gmina Ceków-Kolonia, powiat kaliski, województwo wielkopolskie.

Obszar przeznaczony pod realizację Przedmiotu Zamówienia stanowi element istniejącego Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” (ZUOK). Cały teren Zakładu jest ogrodzony.

Istniejące obiekty na terenie ZUOK „Orli Staw” przeznaczone do dalszego użytkowania bez zmian lub powiązania z przedmiotowym modułem fermentacji przedstawione zostały na Planie zagospodarowania terenu istniejącego ZUOK Orli Staw – **Załącznik nr 1a**.

B.1.6.2.1. OPIS SPRZĘTU BĘDĄCEGO W POSIADANIU ZAMAWIAJĄCEGO PRZEWDYWANEGO DO OBSŁUGI INSTALACJI FERMENTACJI

Zamawiający przewiduje do obsługi instalacji fermentacji głównie następujące sprzęty:

1. Trzyosiowy samochód ciężarowy z urządzeniem hakowym – urządzenie hakowe zgodne z DIN 30722, wysokość haka 1570 mm, dopuszczalna masa całkowita pojazdu 26 Mg, możliwość transportu kontenerów o długości od 4900 mm do 7000 mm,
2. Czołowa ładowarka kołowa – masa eksploatacyjna 19 Mg, objętość łyżki 5 m³, szerokość łyżki 3000 mm, wysokość załadunku 3300 mm,
3. Ładowarka teleskopowa – masa całkowita maszyny 8,5 Mg, wysokość podnoszenia 7 m, udźwig 3,5 Mg, łyżki: 2,3 m³ i 1,0 m³ – szerokości odpowiednio: 2400 mm i 1900 mm.
4. Wózek widłowy z napędem gazowym – udźwig 2,5 Mg, wysokość podnoszenia 3300 mm, wysokość całkowita 2300 mm.

B.1.6.3. GEOMORFOLOGIA I HYDROGRAFIA

Teren pod planowaną inwestycję zlokalizowany jest w obrębie Równiny Rychwalskiej (318.16). Jest to kotlinowate obniżenie pomiędzy wysoczyzną Kaliską i Turecką. Środkową część regionu pokrywają piaski oraz glina zwałowa. Krajobraz jest urozmaicony, występują pola wydmowe oraz zabagnienia. W części zachodniej przepływa Prosna oraz dolny odcinek Lutyni, które łączą się z doliną rzeki Warty, natomiast przez środek regionu płynie Czarna Struga, która również trafia do Warty. Według Kondrackiego¹ krajobraz przeplatany jest lasami, łąkami i polami uprawnymi, pozbawiony większych osiedli.

B.1.6.4. WARUNKI GEOLOGICZNO-GRUNTOWE I HYDROGEOLOGICZNE

Warunki geologiczne i hydrogeologiczne zostały opisane w opracowaniach opisanych w Uwadze w p. B.1.5.2.

B.1.6.5. OBIEKTY ZABYTKOWE I STANOWISKA ARCHEOLOGICZNE

Na terenie pod planowane przedsięwzięcie nie odnotowano żadnych obiektów podlegających ochronie zgodnie z przepisami ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Teren inwestycji nie stanowi uzdrowiska oraz obszaru ochrony uzdrowiskowej w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o lecznictwie uzdrowiskowym, uzdrowiskach i obszarach ochrony uzdrowiskowej oraz o gminach uzdrowiskowych (tekst jednolity Dz. U. z 2017 r. poz. 1056 z późn. zm.).

Stanowiska archeologiczne:

¹ Kondracki J., *Geografia regionalna Polski*, 2009

Na terenie przewidzianym pod planowane przedsięwzięcie nie zewidencjonowano stanowisk archeologicznych.

Strefy ochrony konserwatorskiej

Planowane przedsięwzięcie nie znajduje się w granicach terenów podlegających ochronie konserwatorskiej.

B.2. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE

O ile nie jest to określone inaczej w wymaganiach szczegółowych dla Robót i poszczególnych Odcinków, Zamawiający oczekuje wykonania i wykończenia obiektów zgodnie z określonymi poniżej wymaganiami ogólnymi i szczegółowymi, przy gwarantowanych parametrach funkcjonalno-użytkowych .

Wykonawca zastosuje materiały o jakości i w standardzie wykończenia nie gorszym niż określone poniżej. Wszystkie materiały zastosowane w Robotach powinny być nowe i o najlepszej jakości, najbardziej odpowiednie do pełnionej roli, długotrwałe i wymagające minimum konserwacji. Wszystkie dobrane materiały i wykończenia powinny zapewniać długotrwałą przydatność w warunkach panujących na Terenie Zakładu. Wszystkie materiały i elementy gotowe powinny odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom, a w szczególności:

- produkty i materiały narażone na kontakt z odpadami, ze ściekami, odciekami mają być wykonane z materiałów nienasiąkliwych, gładkich (uniemożliwiających przywieranie drobnych części stałych) i nie mogą ulegać biodegradacji oraz powinny być odporne na warunki korozyjne środowiska pracy,
- produkty i materiały mające kontakt z wodą pitną nie mogą powodować zagrożenia toksykologicznego, umożliwiać rozwój bakterii i mikroorganizmów chorobotwórczych, nie mogą powodować zmiany smaku, zapachu lub barwy wody. Produkty i materiały muszą posiadać atest, wydany przez Państwowy Zakład Higieny, potwierdzający przydatność do stosowania w instalacjach wody pitnej.
- Dobrać kategorię agresywności środowiska zgodnie z PN-EN ISO 12944-2 – Wszystkie materiały zabudowane muszą być odporne na to środowisko
- Zamawiający wymaga unifikacji Producentów stosowanej armatury, napędów silników itp. (max. 2 Producentów)
- Wykonawca stosuje rozwiązania chroniące Urządzenia, w szczególności ich silniki, przekładnie, sprzęgła, układy elektryczne, mechaniczne i hydrauliczne przed właściwościami pofermentatu. Wykonawca uwzględni wszelkie rozwiązania niezbędne, dla zapobieżenia zapychaniu, zabrudzeniu i korozji Urządzeń (napędu, sprzęgła między silnikiem a śrubą, agregatu hydraulicznego) z uwzględnieniem składu i wilgotności przerabianych mediów

Zamawiający wymaga zastosowania materiałów budowlanych nie gorszych niż opisane poniżej.

B.2.1. PODSTAWOWE WYMAGANIA PROJEKTOWE

Wszystkie projektowane pomieszczenia pracy muszą spełniać wymagania stawiane przez Prawo Kraju odnośnie wymagań co do stanowisk pracy i pomieszczeń higieniczno-sanitarnych (wentylacja, oświetlenie naturalne i sztuczne, temperatury wewnętrzne, szatnie, sanitariaty itp.).

Z budynków ze stanowiskami pracy, wyposażonych w urządzenia technologiczne lub z procesami technologicznymi stwarzającymi potencjalne zagrożenie awaryjne, należy przewidzieć odpowiednio oznakowane wyjścia awaryjne.

We wszystkich pomieszczeniach zagrożonych zabrudzeniem należy przewidzieć posadzki łatwozmywalne, a w pomieszczeniach pracy narażonych na zawilgocenie przewidzieć posadzki w wykonaniu antypoślizgowym, natomiast w pomieszczeniach pracy gdzie używa się substancji chemicznych przewidzieć posadzki odporne na działanie stosowanych substancji i szczelne.

We wszystkich budowanych budynkach posiadających wyposażenie technologiczne należy przewidzieć otwory technologiczno-montażowe, zapewniające swobodny dostęp do budynku w trakcie jego eksploatacji i prac związanych z przyszłym remontem tego wyposażenia technologicznego oraz ciągi komunikacyjne umożliwiające dostęp eksploatacyjny i konserwacyjno-remontowy do tego wyposażenia.

Nośność dróg, placów i posadzek musi być dostosowana do maksymalnej masy środków transportowych poruszających się po nich. Do projektowania zewnętrznych ciągów transportowych należy przyjąć obciążenie głównych dróg oraz obiektów dostępnych dla samochodów z odpadami jak dla samochodów ciężarowych trójosiowych (terenowych), wg wymagań PN-EN 1991-1-1:2004. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Obciążenia pojazdami. Dla pozostałych dróg zewnętrznych należy przewidzieć obciążenie samochodami ciężarowymi ciężkimi wg wymagań tej normy.

UWAGA:

Zamawiający wymaga zaprojektowania i budowy dróg i placów kategorii KR3 obciążenia ruchem drogowym, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie w tym wszelkich pojazdów dopuszczonych Prawem Kraju do ruchu po drogach publicznych oraz ładowarek kołowych o masie eksploatacyjnej do 20 Mg.

B.2.2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH I URZĄDZEŃ STOSOWANYCH DO ROBÓT

Wszystkie Urządzenia i materiały budowlane muszą posiadać stosowne dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Wyroby te powinny być znakowane znakiem budowlanym – B” lub CE. Znakiem B są oznaczane wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub których zgodność z dokumentem odniesienia została potwierdzona poprzez wydanie certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności. Zgodność wyrobu z właściwymi normami lub specyfikacjami technicznymi powinna być potwierdzona oceną zgodności wyrobu dokonaną przez Producenta, z udziałem lub bez udziału strony trzeciej (jednostek certyfikujących, laboratoriów). Producent, który dokonał oceny zgodności i wydał dla niego deklarację zgodności z właściwą zharmonizowaną specyfikacją techniczną ma prawo do oznakowania wyrobu znakiem CE.

Zamawiający wymaga, aby obiekty kubaturowe, napowierzchniowe, zlokalizowane w odległości poniżej 20 m od strony lasu, były wykonane z materiałów niepalnych, w technologii zapewniającej nierozprzestrzenianie się ognia.

B.2.2.1. DYREKTYWA MASZYNOWA 2006/42/WE

Urządzenia dostarczone do Robót winny spełniać wymagania Dyrektywy maszynowej, czyli tzw. wymagania zasadnicze, obowiązują w przypadku nowych maszyn, które zostały po raz pierwszy oddane

do użytku. Każda taka maszyna lub zespół maszyn powinny przejść ocenę zgodności. Dyrektywa maszynowa dotyczy wszystkich podmiotów gospodarczych wprowadzających maszyny na jednolity rynek europejski (mogą to być producenci, importerzy z krajów trzecich lub dystrybutorzy).

B.2.2.2. DYREKTYWA NARZĘDZIOWA 2009/104/WE

Narzędzia dostarczone do Robót winny spełniać wymagania Dyrektywy narzędziowej, zwanej też wymaganiami minimalnymi, dotyczące maszyn w eksploatacji, zbudowanych lub wprowadzonych do obrotu przed 2004 rokiem. W dyrektywie narzędziowej zawarte są minimalne wymagania techniczne jakie muszą być spełnione aby można było bezpiecznie użytkować maszyny

B.2.3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO ARCHITEKTURY OBIEKTÓW

Budynki i budowle należy wkomponować w otoczenie w sposób zapewniający zharmonizowanie z krajobrazem. Architektura budynków winna nawiązywać do charakterystycznej zabudowy ZUOK. Rozwiązania architektoniczne oraz parametry budynków i budowli winny być zgodne z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obiektów objętych niniejszym Kontraktem i decyzją środowiskową.

Rozwiązania architektoniczne podlegają akceptacji Zamawiającego.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania budynków o układach konstrukcyjnych poprzecznych lub podłużnych lub krzyżowych, jedno i/lub dwukondygnacyjnych, zwartych, niepodpiwniczonych, przykrytych dachami dwuspadowymi. Zamawiający dopuszcza dachy jednospadowe w przypadku obiektów przylegających do budynków.

Minimalny spadek połaci dachowych – 10%.

Kolorystyka wszystkich elementów architektonicznych budynków i budowli (dachy, tynki zewnętrzne, rynny, okna i drzwi zewnętrzne) i ich wykończenia (posadzki, ściany, sufity, drzwi wewnętrzne, glazura, terakota) oraz innych elementów zostanie określona na etapie projektowania i zaakceptowana przez Zamawiającego.

B.2.3.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE, OKŁADZINY I WYKOŃCZENIA

Ściany zewnętrzne w budynkach do wysokości 50 cm powyżej gruntu - żelbetowe z betonu licowego lub w przypadku ścian murowanych z bloczków betonowych (jeżeli pomieszczenia ogrzewane należy wykonać izolację termiczną). Ściany powyżej wysokości 50 cm nad poziomem gruntu wykonać jako::

- 1) warstwowe,
- 2) murowane z bloczków gazobetonowych lub pustaków ceramicznych klasy 150, na zaprawie cementowej,
- 3) docieplanie budynków/budowli murowanych lub żelbetowych (jeżeli dotyczy) – metodą lekką-mokrą, z użyciem wełny mineralnej, siatki z włókna szklanego, tynk minimum mineralny i malowany farbą silikatową lub akrylową,

albo

- 4) płyty warstwowe pokryte blachami stalowymi ocynkowanymi, powlekanymi, lub lakierowane proszkowo, wypełnienie wełną mineralną,
- 5) mocowana wkrętami samowiercącymi z podkładką neoprenową,

- 6) obróbki blacharskie oraz system łączników dla zewnętrznej warstwy płyt warstwowych w kolorze płyt warstwowych.,

Parapety zewnętrzne:

- 1) systemowe z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej, lub lakierowanej proszkowo w kolorze dachu, lub
- 2) kształtki parapetowe klinkierowe w kolorze jak cokoły.

Wykonać opaskę wokół obiektów z kostki betonowej.

UWAGA:

Zamawiający, dla zachowania odpowiednich parametrów izolacyjności cieplnej dachów oraz ścian powyżej gruntu, wymaga stosowania **wyłącznie materiałów izolacyjnych z wełny mineralnej**, przy zachowaniu wymaganych wartości współczynnika przenikalności termicznej, jak dla perspektywy czasowej od 01.01.2021 r., zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).

B.2.3.2. DACHY

Dachy w budynkach:

- 1) płyty warstwowe pokryte blachami stalowymi ocynkowanymi, powlekanymi, lub lakierowane proszkowo, z wypełnieniem wełną mineralną,
 - 2) mocowane wkrętami samowiercącymi z podkładką neoprenową,
- albo
- 3) blacha trapezowa, stalowa ocynkowana, powlekana lub malowana proszkowo dwustronnie,
 - 4) mocowana wkrętami samowiercącymi z podkładką neoprenową,
 - 5) folia wiatroizolacyjna,
 - 6) wełna mineralna,
 - 7) folia paroizolacyjna,
 - 8) blacha trapezowa, stalowa ocynkowana, powlekana lub malowana proszkowo dwustronnie,
- albo
- 9) membrana PVC gr minimum 1,5mm,
 - 10) płyty z wełny mineralnej w układzie dwuwarstwowym z blachą osłonową, mocowane do konstrukcji stalowej.

B.2.3.3. NAŚWIETLA POWIERZCHNI HAL TECHNOLOGICZNYCH

- 1) Hale technologiczne należy wyposażyć w naświetla dachowe (świetliki) oraz naświetla ścienne (np. z płyt poliwęglanowych) zapewniające naturalne oświetlenie w ciągu dnia.
- 2) Zamawiający dopuszcza okna nieuchylne w ścianach zewnętrznych hal.
- 3) Świetliki połaciowe i/lub, świetliki pasmowe wykonane z płyt poliwęglanowych, komorowych mlecznych lub przezroczystych, minimum 10% powierzchni dachu.
- 4) Świetliki w ramach wykonanych z kształtowników aluminiowych, lub za pomocą klap dymowych, jeśli wymagane przepisami Prawa Kraju.
- 5) Świetliki w dachach budynków, wypełnione minimum trzykomorową płytą poliwęglanową o gr. minimum 20mm.

B.2.3.4. SIĘĆ I INSTALACJE ODGROMOWA I UZIOMY

Obiekty wyposażać w instalację odgromową, których uziomy powiązane zostaną w terenową siecią uziemień, zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 62305-1:2008, z wykorzystaniem elementów naturalnych jak uziomy fundamentowe i zbrojenie stop fundamentowych, stalowe konstrukcje hali i blaszane licowanie płyt dachowych.

Uziomy obiektowe należy połączyć w jeden system wspólny. Do uziomu przyłączyć instalację uziemiającą wewnętrzną z bednarki Fe/Zn min. 30x4mm, z którą będą miały połączenie zaciski PE rozdzielnic i szaf elektrycznych, przewody uziemiające i metalowe elementy wyposażenia. Uziomy muszą zostać zainstalowane w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie przez pracujący sprzęt taki jak ładowarki, itp.

Do głównych przewodów uziemiających będą podłączone: przewody ochronne PE, przewody uziomowe, elementy metalowe oraz urządzenia piorunochronne. Do uziemienia instalacji należy wykorzystać uziomy otokowe wykonane z bednarki ocynkowanej min. Fe/Zn 30x4 mm połączone w system magistralny.

B.2.3.5. IZOLACJE

B.2.3.5.1. IZOLACJE PRZECIWWILGOCIOWE

- a) pozioma, np. 2 x papa asfaltowa na włókninie przesywanej lub folia polietylenowa grub. min. 2 x 0,3mm, w przypadku posadzek technologicznych folia PEHD o min. grubości 1 mm zgrzewane
- b) pionowa – hydroizolacyjne masy asfaltowe stosowane na zimno.

B.2.3.5.2. IZOLACJE TERMICZNE

- a) izolacja ścian warstwowych – wełna mineralna,
- b) strop – wełna mineralna,
- c) podłoga styropian – płyty twarde.

B.2.3.5.3. IZOLACJE AKUSTYCZNE

- a) wełna mineralna,
- b) płyty dźwiękoszczelne.

Izolacje akustyczne muszą spełniać w szczególności wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).

B.2.3.5.4. RYNNY I RURY SPUSTOWE

Rynny i rury spustowe z blachy tytanowo – cynkowej, włączone do sieci kanalizacji wód deszczowych „czystych”. U góry rur spustowych zastosować koszyczki systemowe zapobiegające dostawaniu się piór ptasich, liści itp. oraz na wysokości 0,3-0,8m od poziomu terenu rury spustowe wyposażać w uniwersalne wpusty deszczowe z koszem zatrzymującym liście, czyszczaki z pokrywami i kratkami zbierającymi zanieczyszczenia.

B.2.3.5.5. BRAMY PRZEMYSŁOWE I STOLARKA DRZWIOWA ZEWNĘTRZNA

Drzwi zewnętrzne jedno lub dwuskrzydłowe. Rama skrzydła i ościeżnicy wykonana z kształtowników z przegrodą termiczną.. Skrzydło wypełnione szybą zespoloną, panelem z blach aluminiowych lub stalowych ocynkowanych ocieplonym wełną mineralną.. Ocieplenie drzwi we wszystkich obiektach..

Wygląd, kształt przeszkleń do uzgodnienia z Zamawiającym. Otwieranie drzwi na zewnątrz. Drzwi z uszczelnieniem gumowym na całym obwodzie. Drzwi wyposażone w klamki lub uchwyty rurowe, zamki wielopunktowe z wkładkami oraz inne wyposażenie takie jak: samozamykacze, zamki antypaniczne. Rama skrzydła i ościeżnica oraz panel malowane proszkowo. Wszystkie drzwi o współczynniku izolacyjności akustycznej ≥ 30 dB i współczynniku przenikania ciepła $U_d \leq 1$ W/m²K.

Bramy zewnętrzne wjazdowe przemysłowe, segmentowe, z automatycznym elektrycznym mechanizmem otwierania i zamykania, z naświetlami o powierzchni minimalnej 15%, odporne na korozję, lub zabezpieczone antykorozyjnie, $U_k \leq 1,4$ W/m²K. Bramy należy wyposażyć w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania od wewnątrz oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem. Każda brama w Strefie przyjęcia wyposażona dodatkowo w kurtynę szybkobiezną.

Sterowanie otwarciem bram lokalnie z panelu sterującego bramy, oraz dla kurtyn szybkobieżnych z pętli indukcyjnej w posadzce wewnątrz i na zewnątrz hali.

Zamawiający wymaga realizacji bram segmentowych w miarę możliwości z prowadzeniem pionowym równoległym do wewnętrznej ściany hali.

Wszystkie wjazdy, bramy wjazdowe oraz nośne elementy konstrukcji winny być zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem przez wjeżdżające pojazdy poprzez wykonanie na zewnątrz i wewnątrz budynku stalowych odbojów, malowanych w żółto – czarne poziome pasy, wykonanych z grubościennej rury minimum $\phi 150$ mm zalanej betonem trwale połączonych z podłożem.

B.2.3.5.6. STOLARKA OKIENNA

W pomieszczeniach administracyjnych, socjalnych, technicznych okna rozwierno-uchylne, z mikrowentylacją, $U_k \leq 1,0$ W/m²K, na profilu co najmniej 5-cio komorowym o powierzchni umożliwiającej doświetlenie stanowisk pracy, zgodnie z wymaganiami przepisów Prawa Kraju. Parapety wewnętrzne, systemowe, dostosowane do typu okien.

Oświetlenie dzienne na poszczególnych stanowiskach pracy powinno być dostosowane do rodzaju wykonywanych prac i wymaganej ich dokładności.

B.2.3.5.7. ŚCIANY WEWNĘTRZNE

- 1) ściany wewnętrzne murowane, gazobeton lub pustak ceramiczny klasy 150, na zaprawie cementowej,
- 2) w pomieszczeniach administracyjnych, socjalnych i technicznych – glazura ceramiczna do wysokości 1,5 m, powyżej tynk gipsowy malowany farbami akrylowymi,
- 3) w pomieszczeniach sanitarnych – do poziomu sufitu glazura ceramiczna, zaprawa i spoiny odporne na zasady, kwasy i oleje w pomieszczeniach narażonych na kontakt z substancjami chemicznymi.

B.2.3.5.8. SUFITY PODWIESZANE

- 1) w pomieszczeniach administracyjnych – modułowe z twardej wełny mineralnej, lub z płyt GK,
- 2) w pomieszczeniach sanitarnych – z płyt GK wodoodpornej.

B.2.3.5.9. STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA

Drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe z PCV lub aluminium, o wymiarach min. 200x90 cm:

W pomieszczeniach administracyjnych, socjalnych, technicznych drzwi wewnętrzne jednoskrzydłowe pełne lub przeszklone. Drzwi standardowo wyposażone w zawiasy i zamki jednopunktowe na klucz.

Drzwi sanitariatów wyposażone w blokady łazienkowe, kratki lub tuleje wentylacyjne. Opcjonalne wyposażenie w samozamykacze, z pominięciem kabin WC.

B.2.3.5.10. POSADZKI

1. pomieszczenia technologiczne o nawierzchniach betonowych – warstwa trudnościeralna,;
2. pomieszczenia narażone na kontakt z chemikaliami – posadzki chemoodporne bezspoinowe,;
3. pomieszczenia administracyjne, socjalne i techniczne – płytki granitogresowe w wykonaniu antypoślizgowym,;
4. pomieszczenia WC, przedsionek – płytki ceramiczne,;
5. posadzki w obiektach i na placach dylatawać. Szczeliny dylatacyjne wypełnić materiałem uszczelniającym elastycznym, odpornym na działanie wody i odcieków, zgodnie z technologią wykonania spoiny dylatacyjnej podanej przez producenta uszczelniacza;
6. posadzki w budynkach mają być wykonane jako łatwo zmywalne, nieprzenikalne dla odcieków, niepyłące, przystosowane dla ruchu ciężkiego. Ukształtowanie powierzchni posadzki ma umożliwić zebranie odcieków i ścieków ze zmywania posadzki do sieci kanalizacji technologicznej.

UWAGA:

Zamawiający wymaga wykonania izolacji poziomej posadzek hal technologicznych z folii PEHD o grubości min. 1mm, zgrzewane. Szczelność 100% zgrzewów winna być sprawdzona ciśnieniowo. Zgrzewy dwuszewne i/lub ekstruderowe.

B.2.3.5.11. BALUSTRADY

Balustrady ze stali nierdzewnej w rozwiązaniach systemowych.

B.2.3.6. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO OCHRONY ANTYKOROZYJNEJ

Wszystkie elementy konstrukcyjne z blach i profili stalowych winny być piaskowane do stopnia czystości minimum Sa 2½ wg PN-ISO 8501-1:2008 (bardziej gruntowna obróbka strumieniowo-ścierna. Na oglądanej bez powiększenia powierzchni nie może być oleju, smaru, pyłu, zendry, rdzy, powłoki malarskiej, czy obcych zanieczyszczeń. Mogą pozostać jedynie ślady zanieczyszczeń w postaci plamek w kształcie kropek lub pasków.)

Malowanie:

- (i). warstwa podkładowa grubość odpowiednio dobrana do kategorii;
- (ii). warstwa nawierzchniowa o grubości odpowiednio dobranej do kategorii , lakier dwukomponentowy.

Po ostatecznym zmontowaniu konstrukcji stalowych należy uzupełnić wszystkie ubytki powłok ochronnych powstałych w trakcie transportu, składowania i montażu.

Zabezpieczenia konstrukcji betonowych i żelbetowych należy wykonać wg Polskiej Normy Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Zabezpieczenia powierzchniowe – Zasady doboru oraz wg Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie – Konstrukcje betonowe i żelbetowe – Ochrona materiałowo-strukturalna – Wymagania.

B.2.3.7. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO ZABEZPIECZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH

Wszystkie zabezpieczenia przeciwpożarowe zaprojektować i wykonać zgodnie z wymaganiami:

- a) Ustawy o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991 r. (tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 1372 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r Nr 109, poz. 719 z późn. zm.).
- b) Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2019 r. poz. 701 z późn. zm.)
- c) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124, poz. 1030)
- d) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)
- e) oraz powoływanych w ww. rozporządzeniach Polskich Norm, w szczególności: Gęstość obciążenia ogniowego budynków PM obliczyć zgodnie z normą (PN-B-02852, 2001).

Obiekty zamknięte wyposażać w klapy i kurtyny dymowe – jeżeli będą wymagane zgodnie z Prawem Kraju:

- 1) Klapy dymowe otwierane automatycznie, ze skrzydłami wypełnionymi materiałem przezroczystym, spełniające jednocześnie rolę naświetli dachowych. Minimalna powierzchnia czynna pojedynczej klapy oddymiającej powinna być nie mniejsza niż 0,6 m², a ilość klap nie mniejsza, niż to wynika z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065)
- 2) Kurtyny dymowe dwustopniowe, minimum D60, zgodnie z normą PN-EN12101-1 Systemy kontroli rozpowszechniania dymu i ciepła. Część 1. Wymagania techniczne kurtyn dymowych.

Wykonawca wyposaży obiekty we wszystkie niezbędne stałe urządzenia gaśnicze i wymagane Prawem Kraju elementy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca zrealizuje odpowiednie sieci, hydranty, zbiorniki, pompownie tak, aby spełniały wymagania ww. przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Ponadto Zamawiający wymaga przyjęcia w szczególności następujących rozwiązań w zakresie ochrony przeciwpożarowej:

- a). odległość między poszczególnymi obiektami – zgodnie z wymaganiami prawnymi,
- b). woda do celu zewnętrznego gaszenia pożaru – z sieci hydrantów, hydranty nadziemne, lub zbiornik p.poż.
- c). woda do celu wewnętrznego gaszenia pożaru – z sieci hydrantów, hydranty w skrzynkach naściennych,
- d). instalacja wodociągowa ppoż. – izolowana, z kablem grzejnym na odcinkach narażonych na występowanie niskich temperatur,
- e). ochrona przeciwpożarowa w systemie elektroenergetycznym realizowana poprzez zastosowanie samoczynnego wyłączania zasilania w przypadku zwarć,
- f). wszystkie budynki wyposażone w instalacje odgromowe, których uziomy powiązane zostaną w terenową sieć uziemień,
- g). dojazdy pożarowe – awaryjne w miejscach wymaganych .

UWAGA:

Urządzenia przeciwpożarowe powinny być wykonane zgodnie z projektem uzgodnionym przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, a warunkiem dopuszczenia do ich

użytkowania jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urzędnia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.)

Ponadto Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie wymagane elementy ochrony przeciwpożarowej w oparciu o wymogi obowiązującego Prawa Kraju z uwzględnieniem aktualnych na dzień składania oferty projektów aktów prawnych, w szczególności:

- Projekt rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, jakie mają spełniać obiekty budowlane lub ich części oraz inne miejsca przeznaczone do zbierania, magazynowania lub przetwarzania odpadów, w których ma być prowadzone przetwarzanie lub zbieranie odpadów, na podst. art. 43 ust. 8 ustawy z dnia 14.12.2012r. o odpadach.

B.2.4. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W ODNIESIENIU DO KONSTRUKCJI OBIEKTÓW

B.2.4.1. PODSTAWOWE MATERIAŁY BUDOWLANE

Zamawiający wymaga realizacji Robót z wykorzystaniem wyłącznie materiałów budowlanych dopuszczonych do obrotu lub udostępniania na rynku krajowym wyrobów budowlanych, zgodnie z zasadami kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku wynikających z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5), zwanego dalej „rozporządzeniem Nr 305/2011”, zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jedn. Dz. U. z 2019r. poz. 266 z późn. zm.)

Wykonawca będzie zobowiązany uzyskać akceptację przez Zamawiającego dla proponowanych do zastosowania w Robotach materiałów budowlanych i Urządzeń. W załączeniu wzór wniosku materiałowego, jaki Wykonawca będzie przedkładał, zgodnie z Kontraktem, do akceptacji Zamawiającemu wraz z niezbędnymi dokumentami i/lub próbkami i/lub wzorami materiałów i Urządzeń.

Zamawiający wymaga zastosowania materiałów budowlanych zgodnie z przepisami i sztuką budowlaną ale nie gorszych niż wymienione poniżej:

- 1) stal zbrojeniową klasy A-IIIN, gatunku B500-SW,
- 2) elementy konstrukcji – stal gatunku S355JR/ S235JR,
- 3) Stal nierdzewna dobrana odpowiednio dla każdego Urzędnia lub instalacji technologicznej lub innego elementu Robót, odporna na panujące agresywne środowisko,
- 4) Przy połączeniach stali należy zwrócić szczególną uwagę, aby nie wystąpiło ogniwo galwaniczne.

B.2.4.2. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE OBIEKTÓW

Elementy konstrukcji obiektów żelbetowe i/lub stalowe:

- 1) stal zabezpieczona antykorozyjnie odpowiednio do środowiska pracy.
- 2) stal zabezpieczona przeciwpożarowo, odpowiednio dla wymagań wyszczególnionych w wytycznych warunków technicznych bezpieczeństwa pożarowego oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

B.2.4.3. NADPROŻA

Nadproża typowe prefabrykowane lub w przypadku dużej rozpiętości – żelbetowe wylewane na mokro lub nadproża z kształtowników i profili stalowych.

B.2.4.4. ŚCIANY

Ściany wykonane w technologii gwarantującej nierozprzestrzenianie ognia:

- 1) **Ściany oporowe zewnętrzne:** żelbetowe, zbrojone, wylewane na mokro, wykonane z betonu konstrukcyjnego min. W8, F100,
- 2) **Ściany oporowe wewnętrzne:** żelbetowe, zbrojone, wylewane na mokro, wykonane z betonu konstrukcyjnego min., W8,

UWAGA:

W Strefie przyjęcia odpadów w hali przygotowania wsadu Zamawiający wyklucza możliwość posadawiania konstrukcji budynków lub budowli na ścianach oporowych.

Ściany oporowe budynków, budowli i obiektów technologicznych żelbetowe, umożliwiające przeniesienie parcia czasowo magazynowanych odpadów do wysokości składowania 4 m jednostronnie i ewentualnego uderzenia i nacisku łyżki ładowarki kołowej o masie eksploatacyjnej do 15 Mg na ścianę przy prędkości 5km/h, prefabrykowane lub wylewane na placu budowy.

- 3) **Ściany wewnętrzne:** murowane z bloczków gazobetonowych lub pustaków ceramicznych klasy 150, na zaprawie cementowej.

UWAGA:

W uzasadnionych przypadkach po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego, Zamawiający dopuszcza ściany wewnętrzne działowe wykonane jako gipsowo-kartonowe o szkieletowej konstrukcji stalowej z wypełnieniem z wełny mineralnej, wygipsowane, wyszlifowane i pomalowane farbą emulsyjną .

W przypadku grupowania budynków tam gdzie wymagane należy rozdzielić te budynki ścianą oddzielenia pożarowego, spełniającą wymagania określone Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jedn. Dz.U. z 2019 r. poz. 1065).

B.2.5. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH

B.2.5.1. SIECI WODOCIĄGOWE

Zamawiający wymaga aby sieci wodociągowe na Terenie budowy wykonane były z rur PEHD PE100, na ciśnienia minimalne robocze PN10.

Zasuwy odcinające - kołnierzone wykonane z żeliwa sferoidalnego PN10, z miękkim uszczelnieniem klina.

Podejścia do budynków nieogrzewanych Wykonawca wyposaży w zawory zapewniające samoczynne odwodnienie zaworu po jego zamknięciu.

Hydranty nadziemne z miękkim uszczelnieniem grzyba wyposażone w dwie nasady na węże, pomalowane farbą epoksydową z zewnętrzną warstwą farby w kolorze czerwonym. Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu min. PN10. Uszczelnienie wrzeciona O-ringowe z gumy EPDM.

Hydrant powinien całkowicie się odvodnić. Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi). Połączenie hydrantów z siecią poprzez kolana ze stopką, króćce dwukołnierzowe i trójniki kołnierzowe lub kielichowo-kołnierzowe redukcyjne żeliwne.

Rurociągi, armatura, kształtki powinny posiadać aktualny atest higieniczny wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Prace projektowe i wykonawstwo należy realizować przy zachowaniu wymagań technicznych COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych” – zeszyt nr 3.

B.2.5.2. INSTALACJE WODOCIĄGOWE

Instalację wewnętrzną wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych lub tworzywowych. Przewody instalacji c.w.u. (zasilające i cyrkulacyjne) należy izolować cieplnie.

Przewody instalacji wodnych prowadzić należy w brzdach ściennych lub powierzchniowo w uchwytach systemowych.

Po wykonaniu instalację wodociągową poddać należy próbie szczelności, przepłukać i zdezynfekować. W pomieszczeniach nieogrzewanych, gdzie przewiduje się podejścia do przyborów sanitarnych lub ciągi instalacji wodociągowej ppoż. Wykonawca zabezpieczy instalacje przed zamarzaniem poprzez zainstalowanie systemu kabli grzejnych, wyposażonych w termostat, automatycznie włączający kable grzejne przy spadku temperatury do 3°C.

B.2.5.3. INSTALACJE WÓD TECHNOLOGICZNYCH

Instalacja wód technologicznych służyć będzie do dostawy wody technologicznej do urządzeń i maszyn linii technologicznej fermentacji. Jako woda technologiczna wykorzystywane będą w poniższej kolejności:

- a). ścieki technologiczne po I stopniu odwodnienia z komory dystrybucji I stopnia odwodnienia Zbiornika ścieków technologicznych ZST2,
- b). wody deszczowe „czyste” ze Zbiornika wód deszczowych czystych ZWD,
- c). woda wodociągowa.

Instalację wód technologicznych wykonać należy z rur tworzywowych.

Przewody instalacji prowadzić należy powierzchniowo w uchwytach systemowych.

Po wykonaniu instalację poddać należy próbie szczelności.

W pomieszczeniach nieogrzewanych Wykonawca zabezpieczy instalacje przed zamarzaniem poprzez zainstalowanie systemu kabli grzejnych, wyposażonych w termostat, automatycznie włączający kable grzejne przy spadku temperatury do 3°C.

B.2.5.4. SIECI KANALIZACJI ŚCIEKÓW SANITARNYCH, TECHNOLOGICZNYCH I DESZCZOWYCH

Podczas realizacji Robót Wykonawca poprzez odpowiednie zagłębienie kanałów powinien zapewnić grawitacyjny odpływ ścieków z obiektów i nie powodować kolizji z innymi urządzeniami. Ustalając zagłębienie kanału i jego spadek należy przestrzegać prędkości zapewniających samooczyszczenie kanału.

Zamawiający wymaga wykonania rurociągów grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej i technologicznej z rur z tworzyw sztucznych PVC-U lite – klasy S o litej ściance, o sztywności obwodowej nie mniejszej niż SN 8, kielichowych łączonych na wcisk.

Zamawiający wymaga wykonania kanalizacji deszczowych z podziałem na:

- 1) wody deszczowe „czyste” – z dachów budynków i budowli
- 2) wody deszczowe „brudne” – z dróg i palców wewnętrzzakładowych

Wody deszczowe „brudne” przed zrzutem do istniejącego Zbiornika wód deszczowych – obiekt nr 18, podczyścić w piaskowniku z zanieczyszczeń mineralnych.

Rurociągi grawitacyjne kanalizacji deszczowej wykonać z rur PVC-U lite.

Minimalne średnice wewnętrzne rur dla kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej – DN 200 mm.

Na ciągach grawitacyjnych kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej Zamawiający wymaga wykonania studni rewizyjnych min. DN 1000 mm z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu klasy min. C35/45 o wodoszczelności min. W10, łączonych na uszczelki. Kinety wszystkich studzienek wykonane, jako prefabrykat o wysokości $\frac{3}{4}$ średnicy kanału z betonu klasy min. C35/45 o wodoszczelności min. W10.

Studnie rewizyjne lokalizować na odcinkach prostych w odległościach nieprzekraczających 50 m oraz przy każdej zmianie kierunku, spadku i przekroju.

Studnie przykryte włazami kanałowymi o średnicy $\varnothing 600$ mm, klasy D400 w placach i drogach utwardzonych przeznaczonych dla sprzętu transportowego ciężkiego tj. samochodów ciężarowych, ładowarek, C250 w drogach dla samochodów osobowych i terenie zielonym z żeliwa sferoidalnego zgodnie z normą PN-EN 124 z betonowym wypełnieniem pokryw, z betonu klasy C35/45, bez wentylacji dla kanalizacji sanitarnej-technologicznej, z wentylacją dla kanalizacji deszczowej. Rama włazu z wkładką tłumiącą z elastomeru, właz zatraskowy z przegubem kulistym z otwarciem maksymalnym 130° i blokadą pokrywy przy zamykaniu w położeniu 90° . Studnie wyposażone w stopnie włazowe w postaci klamry z prętów stalowych, o grubości $\varnothing 30$ mm i długości 30cm w tworzywowej otulinie antypoślizgowej w układzie drabinowym, co 25 cm. Przejścia przez ściany studni kanalizacyjnych muszą być szczelne i elastyczne.

W terenie o nawierzchni nieutwardzonej, włazy kanałowe należy obetonować (beton klasy C16/20) wraz z pierścieniem betonowym, o średnicy kręgu betonowego i wysokości kręgu zwężkowego.

Dla kanalizacji sanitarnej i technologicznej wszystkie rury, uszczelki, studnie kanalizacyjne oraz inne produkty stosowane do budowy sieci dodatkowo muszą posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH $4 \div 10$ oraz gazów: CH_4 , H_2S , CO i CO_2 .

Odwodnienia liniowe posadzek wykonane z polimerobetonu, łączone na pióro-wpust, układane w ciągach odwadniających poprzez połączenie korytek bez spadku z korytkami ze spadkiem o stałej pochyłości. Ruszt przykrywający koryta żeliwne z mocowaniem bezśrubowym dla klasy obciążenia E600. Odpływ ścieków z ostatniego korytka poprzez studnię osadnikową.

Studnie osadnikowe z wpustami na kanalizacji deszczowej ze zwieńczeniami wpustami żeliwnymi D400 (w ciągach komunikacyjnych samochodów ciężkich) oraz C250 (dla lokalizacji w drogach przewidzianych dla samochodów osobowych) z wkładkami amortyzującymi. Wpusty montowane na pierścieniach betonowych odciążających.

Zamawiający wymaga, aby rurociągi tłoczne sieci/instalacji ścieków sanitarnych, technologicznych i deszczowych wykonane były z rur PE100, SDR17, PN10. W przypadku realizacji przez Wykonawcę rurociągów tłocznych metodą bezwykopową - przewiertem horyzontalnym sterowanym – należy stosować rurociągi PE100, SDR17, PN10, co najmniej dwuwarstwowe materiałowo z zewnętrzną warstwą ochronną z tworzywa PP dopuszczone do stosowania bez podsypki, obsypki oraz do bezwykopowego układania, odporne na skutki zarysowań i nacisków punktowych potwierdzone wynikami badań na propagację pęknięć wg ISO 13479 – wynik badań $> 8760\text{h}$, testem FNCT wykonanym na próbce rury wg ISO 16770 – wynik badań $> 8760\text{h}$ oraz wynikami badań testu według

metody dr. Hessela – wynik badań > 8760h. Rury winny spełniać wymogi PAS 1075 i posiadać potwierdzenie tego faktu certyfikatem wydanym przez niezależny akredytowany instytut.

Rurociągi tłoczne PE100 łączone za pomocą zgrzewania doczołowego lub za pomocą złązek elektrooporowych.

Prace projektowe i wykonawstwo należy realizować przy zachowaniu wymagań technicznych COBRTI INSTAL „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”.

B.2.5.5. POMPOWNI

Zamawiający wymaga wykonania pompowni niewymagających stałej obsługi. Należy zrealizować pompownie o maksymalnej godzinowej wydajności pompy lub pomp większej od maksymalnego dopływu ścieków o 10 %. Zalecana ilość cykli pracy pompowni 6–12 cykli/h (dla pompowni ścieków bytowych i technologicznych). Zamawiający wymaga zastosowania pomp przeznaczonych do ścieków surowych mocno zanieczyszczonych, przetwarzających ścieki bytowe, skratki, piasek zawarty w ściekach. Do pomiaru wysokości cieczy – sondy odpowiednie dla cieczy o wysokim stopniu zanieczyszczenia.

Pompy zatapialne z korpusami wykonanymi z żeliwa, zabezpieczonego trwałymi żywicami epoksydowymi odpornymi na korozyjne działanie ścieków. Silniki zblokowane z pompą o min. stopniu ochrony IP68, klasie izolacji F, zasilanie prądem zmiennym trójfazowym. Kolana sprzęgające do pomp przymocowane do dennicy.

Prefabrykowane elementy betonowe i żelbetowe komór pompowni (dennice, kręgi, pokrywy) wykonane z C35/45, o wodoszczelności min. W8, łączone za pomocą uszczeltek. Dennice korpusu pompowni wyposażone w skosy zapobiegające osadzaniu się osadów, zawiesin i piasków na dnie komór pompowni.

Otwory włączowo-rewizyjne w pokrywach korpusu pompowni przykryte włączkami okrągłymi $\varnothing 80$ cm. W światło otworów zamocowane za pomocą wsporników prowadnice służące do opuszczania i wyciągania pomp. Komora pompowni wyposażona w zamocowaną do ściany drabinę z wysuwaniem ponad powierzchnię pokrywy pochwytem (drabina z pochwytem ze stali kwasoodpornej). Podesty, pomosty, stopnie złączowe itp. muszą posiadać powierzchnię antypoślizgową. Do pompowni zapewnić dojazd, teren wokół pompowni utwardzić.

Instalacje wewnątrz przepompowni, orurowanie, piony tłoczne, trójniki oraz wszystkie konstrukcje i elementy stalowe, prowadnice, łańcuchy, połączenia śrubowe, elementy kotwiące zamontowane w komorze, itd. wykonane ze stali kwasoodpornej.

Armatura o korpusach żeliwnych zabezpieczona powłoką antykorozyjną.

Zawory zwrotne kulowe kołnierzowe z kulą gumowaną pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, zamontowane na pionowych odcinkach rurociągów tłocznych.

Zasuwy odcinające klinowe kołnierzowe miękko uszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków, zasuwki zamontowane na poziomym odcinku rurociągów tłocznych. Zasuwy wyposażone w trzpień połączony z wrzecionem zasuwki, wyprowadzony na wysokość włączki rewizyjnej pompowni dla umożliwienia otwierania i zamykania z poziomu terenu za pomocą klucza do zasuw.

Na dopływach z sieci grawitacyjnych zasuwki odcinające celem zamknięcia dopływu ścieków.

Pompownie wyposażone w przyłącze płuczące z szybkozłączem hydrantowym 52 na jednym z pionów tłocznych.

System wentylacji komory pompowni grawitacyjny lub mechaniczny.

Na przedmiotach metalowych (np. drabina, prowadnice, korpusy silników pomp), połączenia wyrównawcze.

Zamawiający wymaga:

- 1) pracy automatycznej pompowni w oparciu o sygnały z systemu AKPiA;
- 2) możliwości ręcznego sterowania pracą pompowni:
 - (a) lokalnie z poziomu paneli urządzeń, oraz
 - (b) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.
- 3) transmisji parametrów pracy i wizualizacji pracy pompowni do systemu SCADA.

B.2.5.6. INSTALACJE WEWNĘTRZNE KANALIZACJI SANITARNEJ I TECHNOLOGICZNEJ

Całą instalację kanalizacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych PVC.

Każdy z pionów wyposażać należy w rewizję (na poziomie przyziemia) nad posadzką i wyprowadzenia odpowietrzenia do kominków wywiewnych umieszczonych w dachu obiektu.

Po wykonaniu instalacji wykonać próby szczelności instalacji sanitarnych i technologicznych.

B.2.5.7. WYPOSAŻENIE SANITARNE

Punkty czerpalne chromowane, zawory przelotowe i kurki czerpalne ze złączką do węża kulowe – handlowe.

Baterie umywalkowe chromowane z wkładem ceramicznym, dźwignią regulatora temperatury, perlatozem.

Umywalki, miski ustępowe, pisuary, ceramiczne białe; zlewy ze stali nierdzewnej; kratki ściekowe i podłogowe korytka odwodnienia liniowego - stal nierdzewna.

Punkty montażu umywalk wyposażać w dozowniki mydła, dozowniki płynów dezynfekcyjnych, dozowniki ręczników papierowych.

Kabinę prysznicową i natrysk wyposażać w baterię natynkową z mieszaczem oraz w dozownik mydła.

Punkty zrzutu ścieków odprowadzone powinny zostać przez piony kanalizacyjne.

Ściany kabiny prysznicowej murowane, o wysokości min. 2000 mm, wyłożone glazurą ceramiczną z zasłonkami.

Wyposażenie sanitarne, jego standard, modele do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektowania.

B.2.5.8. INSTALACJE C.O. I C.W.U.

Zamawiający oczekuje zasilania instalacji centralnego ogrzewania ciepłem:

- a) W pierwszej kolejności wytwarzanym przez Agregat kogeneracyjny Ob. B6b
- b) Awaryjnie i w okresie rozruchów z Kotlewni gazowo-olejowej

Ogrzewanie wodne, dwururowe, pompowe. Woda grzewcza 90/70°C. Instalacje grzewcze z rur miedzianych lub tworzywowych wielowarstwowych lub stalowych ocynkowanych ze stali węglowej łączonych metodą zaciskową.

Układ centralnego ogrzewania zrealizować od instalacji energetycznego wykorzystania biogazu do odbiorników ciepła z zastosowaniem wymiennika płytowego dla odseparowania obiegu kogeneratorów od instalacji. Rozprowadzenie centralnego ogrzewania do obiegów grzewczych poszczególnych obiektów poprzez rozdzielacze. Na każdym z obiegów grzewczych należy zrealizować grupy mieszająco-pompowe z pompami oraz trójdrogowymi automatycznymi zaworami mieszającymi połączone z regulatorami pogodowymi.

Układ centralnego ogrzewania winien pracować w trybie automatycznym, z samoczynną regulacją temperatury w pomieszczeniach oraz z możliwością ręcznego załączenia elementów pracujących w trybie automatycznym np. pompy, zawory trójdrogowe. Instalacje c.o. wyposażać w system wizualizacji komputerowej, za pomocą którego będzie można zadawać i kontrolować co najmniej temperatury czynnika grzewczego, załączać w ręczny tryb pracy urządzenia i elementy instalacji pracujące normalnie w trybie automatycznym.

Zasilanie baterii w wodę ciepłą użytkową (c.w.u.) poprzez odrębny obieg grzewczy z instalacji kogeneracji zasilający podgrzewacz wody z zasobnikiem.

Grzejniki płytowe z wbudowanymi zaworami i głowicami termostatycznymi na zasilaniu. Przyłącza grzejników na powrocie zaopatrzone w zawory kulowe umożliwiające odcięcie i demontaż grzejnika bez spuszczenia z instalacji czynnika grzewczego. W najwyższych miejscach zastosować odpowietrzenia, w najniższych spusty. Dla dopełnienia wody w zładzie zastosować automatyczną stację uzupełniania wody.

Ciepło do poszczególnych budynków (w których jest to wymagane) z instalacji energetycznego odzysku biogazu doprowadzić za pomocą rurociągów preizolowanych sztywnych z rurą przewodową stalową w rurze osłonowej PEHD i izolacji cieplnej z pianki PUR o przewodności cieplnej w przedziale $0,020 \div 0,022$ W/mK.

Każde pomieszczenie ogrzewane należy wyposażać w odpowiednią ilość grzejników dla zapewnienia wymaganego dla danego rodzaju pracy komfortu cieplnego.

Po wykonaniu robót montażowych dokonać płukania instalacji, następnie wykonać próby szczelności. Po tych pracach uruchomić instalację na gorąco i przeprowadzić regulację hydrauliczną - sieci zaworami regulacyjnymi na przyłączy oraz instalacji - ustawiając odpowiednie nastawy na zaworach grzejnikowych.

B.2.5.9. INSTALACJE WENTYLACJI

Wykonawca zaprojektuje i zbuduje system wentylacji grawitacyjno-mechanicznej w pomieszczeniach budynków dla zapewnienia wymiany powietrza z odzyskiem ciepła z kabiny sortowniczej z powietrza wywiewanego poprzez rekuperację zgodnie z Prawem Kraju i Polskimi Normami.

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych Zamawiający wymaga zainstalowania wentylatorów mechanicznych z wyłącznikiem czasowym.

B.2.5.10. SIECI I INSTALACJE BIOGAZU

Rurociąg zbiorczy (przesyłowy) biogazu z rury PE średnicy min. 160mm.

Rurociągi biogazu układać na głębokości min. 0,8 m w wykopie o szerokości dna do 0,4 m na podsypce piaskowej o grubości min. 0,2 m

Na odcinkach łączących rurociąg przesyłowy ze stacją zbiorczą zabudowana zostanie armatura tj. zasuw i zawory odcinające.

Rurociągi i elementy armatury oznakować zgodnie z ST-IGG-1004:2011.

Jako oznaczenie trasy projektowanego rurociągu biogazu, 30 cm nad rurociągiem Wykonawca ułoży taśmę lokalizacyjną w kolorze żółtym.

B.2.6. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DLA SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH

B.2.6.1. SIECI I INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE

B.2.6.1.1. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zamawiający oczekuje od Wykonawcy zaprojektowania i zrealizowania nowej Stacji transformatorowej TR3, z rozdzielnią główną niskiego napięcia z uwzględnieniem warunków przyłączenia określonych przez Operatora Sieci Dystrybucyjnej (dalej OSD).

UWAGA:

Zamawiający posiada:

- 1) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915 z 03.01.2018 – **Załącznik nr 20**
- 2) Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915 z 03.01.2018 Aktualizacja z dnia 25.03.2019 – **Załącznik nr 21**

Zasilanie stacji transformatorowej TR3 należy zrealizować z rozgałęźnika SN dostarczonego w ramach innego zamówienia i zlokalizowanego przy istniejącej stacji transformatorowej TR2.

UWAGA:

Dodatkowo zainstalować kabel o przekroju min. 240 mm² łączący Stację transformatorową TR3 z rozdzielnią nn (wykonywaną w ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia) ze Stacją transformatorową TR4 (wykonywaną przez wykonawcę wyłonionego w odrębnym postępowaniu).

B.2.6.1.2. SIECI SN, NN I OŚWIETLENIE TERENU

Sieć kablowa rozdzielcza i oświetlenia terenu wykonana kablami YKY, YAKY w układzie sieciowym TNC lub TNS. Kable energetyczne zasilające układane w ziemi.

Dla oświetlenia terenu Zamawiający oczekuje zastosowania opraw LED zainstalowanych na słupach stalowych ocynkowanych lub naświetlaczy zamontowanych na konstrukcjach projektowanych obiektów.

Słupy oświetleniowe powinny spełniać wymagania normy PN-EN 40:2004 i być wykonane z blachy stalowej o przekroju wielokątnym, przystosowane do posadowienia na prefabrykowanych fundamentach betonowych lub fundamentach wykonanych w miejscu lokalizacji słupa, mocowane za pomocą połączeń śrubowych. Nakrętki mocujące stopę słupa zabezpieczone przed odkręcaniem i korozją przez kapturki, odporne na warunki atmosferyczne i uszkodzenia mechaniczne. Fundamenty zgodne z PN-EN 1997-1:2008.

Słupy powinny przenosić siły wynikające z obciążeń urządzeniami oświetleniowymi oraz obciążeń uwzględniających lokalizację w strefach obciążeń wiatrem i innych wymaganych.

Oprawy z regulowanym odbłyśnikiem, z regulowanym kątem nachylenia oprawy, umożliwiające montaż szczytowy lub boczny na wysięgniku, wyposażone w oprawy LED. Obudowy w klasie ochronności I, komora osprzętu o stopniu ochrony IP44 i komora lampy o stopniu ochrony IP65 wg PN-EN 60529:2003.

B.2.6.1.3. INSTALACJE ENERGETYCZNE

Obiekty kubaturowe zostaną wyposażone w instalację energetyczną zasilającą, oświetlenia, sterowania, odgromową i uziemień stosownie do potrzeb technologicznych i w wykonaniu odpornym na warunki środowiskowe. Zamawiający oczekuje wykonania instalacji elektrycznej następujących typów: 0,23 / 0,4 kV, 12/24 V prądu stałego, oświetlenie ogólne i miejscowe, oświetlenie awaryjne, ochrona przepięciowa, uziemienie i ochrona przed porażeniem prądem, instalacja odgromowa i połączenia wyrównawcze. Osprzęt instalacyjny podtynkowy lub natynkowy. W węzłach sanitarnych

bryzgoodporny, o stopniu ochrony minimum IP44, a w halach i pomieszczeniach technologicznych osprzęt instalacyjny o stopniu ochrony minimum IP65 wg PN-EN 60529:2003.

Ochronę podstawową przed porażeniem powinna stanowić izolacja urządzeń. Jako ochronę dodatkową Wykonawca powinien przewidzieć system samoczynnego wyłączenia zasilania uszkodzonego obwodu, powiązany z systemem uziemionych połączeń wyrównawczych. Szyna PEN rozdzielona na ochronną PE i neutralną N. Dla zwiększenia stopnia bezpieczeństwa - w najbardziej zagrożonych odcinkach instalacji dla odbiorników przenośnych i rozmieszczonych w terenie zostaną zastosowane wyłączniki różnicowo-prądowe.

Wszystkie kable, przewody i silniki należy zabezpieczyć od zwarc i przeciążeń samoczynnymi wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi lub bezpiecznikami dobranymi do dopuszczalnej obciążalności długotrwałej i zwarciorowej. W obiektach zastosować główne wyłączniki prądu. Niezależnie od tego każda rozdzielnica winna posiadać wyłącznik główny, którym można wyłączyć napięcie w obiekcie.

Zamawiający wymaga zastosowania przewodów i kabli o rzędzie izolacji min. 500V w obwodach jednofazowych 230V oraz minimum 750V w obwodach trójfazowych 400V.

B.2.6.1.4. OŚWIETLENIE MIEJSC PRACY WINNO SPEŁNIAĆ WYMAGANIA PRAWA KRAJU.INSTALACJA PODTRZYMANIA NAPIĘCIA

Z centrali podtrzymania napięcia lub lokalnych UPS Wykonawca winien zasilić obwodami zasilania gwarantowanego urządzenia, instalacje i ich elementy niezbędne dla podtrzymania bądź bezpiecznego zatrzymania procesu fermentacji i wytwarzania energii elektrycznej.

Centralę podtrzymania napięcia wyposażyć w:

- (i). zasilacz bezprzerwowy z czasem podtrzymania minimum 50 minut,
- (ii). system podwójnej konwersji napięcia przez cały czas pracy,
- (iii). zestaw hermetycznych baterii kwasowo-żelowych w obudowie (standardowo o projektowanej żywotności 10 lat), z systemem zabezpieczenia przed nadmiernym rozładowaniem i korekcją temperatury,
- (iv). wyłącznik baterii,
- (v). zabudowany bypass automatyczny i ręczny (serwisowy),
- (vi). system automatycznej diagnostyki uszkodzeń,
- (vii). system łagodnego startu,
- (viii). wyłącznik awaryjny ppoż.,
- (ix). panel diagnostyczno-serwisowy na zasilaczu,
- (x). czujnik temperatury baterii,
- (xi). port umożliwiający pełną komunikację: centrala podtrzymania napięcia – komputer,
- (xii). zdalny panel,
- (xiii). transformatory separacyjne dla zapewnienia pełnej izolacji galwanicznej,
- (xiv). filtry harmoniczne (różnego typu – dobrane odpowiednio do wszystkich odbiorników zasilanych energią elektryczną),
- (xv). przycisk wyłącznika awaryjnego.

System zasilania awaryjnego winien uwzględniać także pracę wyspową agregatu kogeneracyjnego. Urządzenia zasilania awaryjnego muszą uwzględniać rozruch instalacji kogeneracji dla pracy wyspowej agregatu kogeneracyjnego realizowany przy wsparciu agregatu awaryjnego. Moc agregatu awaryjnego dobrać do maksymalnej mocy odbiorników dla których ze względów

technologicznych i bezpieczeństwa wymagane jest zapewnienie zasilania rezerwowego z odpowiednią rezerwą.

B.2.6.1.5. SIECI I INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE

Instalację sieci teleinformatycznej należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50173 oraz ustawy Prawo telekomunikacyjne (tekst jedn. Dz. U. Z 2018 r. poz. 1954 z późn. zm.). W szczególności:

- a. Trasy kablowe dla instalacji teletechnicznych prowadzone w ciągach komunikacyjnych na każdej kondygnacji;
- b. Trasy kablowe instalacji LAN niezależne w stosunku do instalacji elektrycznych;
- c. Gniazda komputerowe i telefoniczne montowane we wspólnych punktach dostępu (PEL), muszą spełniać wymagania minimum kategorii 5e, aby można było je stosować zamiennie, w zależności od potrzeb łączności lub sieci informatycznej;
- d. Punkty logiczne wyposażone w minimum 2 gniazda standardu RJ45 kat. 5e;
- e. Sieć teleinformatyczna zasilana z dedykowanej i wydzielonej instalacji elektrycznej gwarantowanej przez zasilacz centrali podtrzymania napięcia;
- f. Siecią teleinformatyczną objęty nadzór i monitoring pracy wybranych układów automatyki, sterowania oraz pracy urządzeń o dużej pewności ruchowej. Sygnały z wymienionych układów zostaną doprowadzone do pomieszczenia administracyjnego w hali przygotowania wsadu Ob. B1 oraz istniejącej Centralnej Dyspozytorni w hali sortowania odpadów oraz stacji operatorskiej w budynku socjalno-biurowym.

B.2.6.1.5.1. SIECI I INSTALACJE TELEFONICZNE

Zamawiający posiada stosowne umowy z operatorami telekomunikacyjnym, którzy dostarczają niezbędną ilość łączy. Dla obsługi sieci telefonicznej w projektowanych obiektach niezbędne jest zainstalowanie systemu telekomunikacyjnego.

Przyłączenie do publicznej sieci telefonicznej naziemnej będzie możliwe przez łącza cyfrowe lub/oraz łącze analogowe.

W sieć telekomunikacyjną wyposażyc co najmniej obiekt B1 – Halę przygotowania wsadu. Dla zapewnienia łączności wewnętrznej przewidzieć bezprzewodową sieć łączności radiowej pracującą na częstotliwości i w oparciu o posiadane przez Zamawiającego Pozwolenie Radiowe.

Połączenie sieciowe światłowodowe i telekomunikacyjne z istniejącej serwerowni wyposażonej w centralę telefoniczną.

B.2.6.1.5.2. INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA

Sieć teleinformatyczną należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, PN-EN50173-1:2011, PN-EN50173-2:2018, PN-EN50174-2:2018-08

B.2.6.1.5.3. INSTALACJA MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV

Sieć telewizji przemysłowej cctv należy wykonać zgodnie z wymaganiami norm EIA/TIA 568, ISO/IEC 11801, PN-EN50173-1:2011, PN-EN50173-2:2018, PN-EN50174-2:2018-08, a także projektem z dn.19.02.2019r. rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów, na podst. art. 25 ust. 8a ustawy z dnia 14.12.2012r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2019r. poz.701 z późn. zm.);

Należy zainstalować minimum 25 kamer cyfrowych w miejscach magazynowania odpadów oraz newralgicznych punktach technologicznych, z możliwością rozbudowy systemu do 35 kamer. Podgląd monitoringu doprowadzić do sterowni w instalacji fermentacji oraz istniejącej hali sortowni. Archiwizację obrazu zapewnić w pomieszczeniu serwerowni zlokalizowanym w istniejącym budynku administracyjno-biurowym.

B.2.6.1.5.4. SIECI AKPIA

Wykonawca powinien zaprojektować i zrealizować systemy automatyzacji i nadzoru z wizualizacją obejmującą procesy technologiczne.

System automatyzacji i nadzoru z wizualizacją zbudowany zostanie w oparciu o:

- 1) Układy pomiarowe,
- 2) Moduły rozszerzeń WE/WY,
- 3) Programowane sterowniki PLC,
- 4) Procesową sieć komunikacyjną,
- 5) System dyspozytorski.

Moduły rozszerzeń WE/WY jako zespół środków sprzętowych i programowych służyć będą do zbierania informacji i sterowania urządzeniami technologicznymi zainstalowanymi na obiekcie.

Programowalne sterowniki PLC jako zespół środków sprzętowych i programowych będą sterować autonomicznymi procesami technologicznymi w szczególności sortowania i doczyszczania odpadów biodegradowalnych i zielonych, fermentacji, gospodarki ściekowo odciekowej, produkcji prądu i ciepła wraz z ich rozdziałem i przesyłem oraz przesyłem biogazu.

Procesowa sieć komunikacyjna służyć będzie do komunikacji elementów systemu.

System dyspozytorski, jako zespół środków sprzętowych i programowych służyć będzie realizacji funkcji centralnej kontroli i nadzoru procesów technologicznych poprzez bezpośrednią obsługę obiektów technologicznych zakładu.

Układy sterowania poszczególnych modułów powinny tworzyć jeden system lub co najmniej powinny wymieniać między sobą sygnały, które ze względu na pełnione funkcje związane z pomiarami, sterowaniem, wizualizacją i archiwizacją danych oraz bezpieczeństwem pracy są niezbędne zapewniając poprawną i bezpieczną eksploatację instalacji oraz jej bezpieczne wyłączenie.

Uwaga:

Zamawiający wymaga utworzenia połączenia VPN (Virtual Private Network) z Centralną Dyspozytornią tj. zdalnego dostępu przez bezpieczne połączenie internetowe (bezpieczny podgląd, przejęcie sterowania po zezwoleniu przez operatora CD), przy czym wymaga się zapewnienia operatorowi Centralnej Dyspozytorni możliwości szybkiego odłączenia od sieci zewnętrznej.

UWAGA:

Jeżeli gdziekolwiek w tekście niniejszego PFU mowa jest o zdalnym sterowaniu urządzeń i/lub procesów technologicznych z poziomu **systemu sterowania i kontroli**, Zamawiający ma na myśli sterowanie z poziomu:

- 1) pomieszczenia administracyjnego w budynku Hali przygotowania wsadu Ob. B1,
- 2) istniejącej Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w hali sortowania odpadów oraz
- 3) stacji operatorskiej zlokalizowanej w budynku socjalno-biurowym.

B.2.6.1.5.5. KANALIZACJA TELETECHNICZNA

W ramach Robót należy zaprojektować i zbudować kanalizację kablową 2-otworową.

Kanalizacja wykonana powinna być dwoma równoległymi ciągami z rur RPP 100/5 lub równoważne oraz studniami kablowymi z pokrywami posiadającymi otwory wentylacyjne. Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione w celu zapobiegania zamulenia rur.

Na terenach zieleni i pod chodnikami Zamawiający wymaga ułożenia kanalizacji na głębokości min. 0,7m, natomiast przepusty pod drogami i placami dla samochodów na głębokości min. 1,0m. Studnie usytuowane w całości lub częściowo pod jezdnią, gdzie istnieje możliwość najeżdżania ciężkiego sprzętu powyżej 2,5 tony, powinny mieć konstrukcję wzmocnioną.

Kanalizację teletechniczną należy zbudować zgodnie z normami branżowymi.

B.2.6.1.5.6. SIEĆ SYGNALIZACJI ALARMOWO-POŻAROWEJ

Wykonawca zaprojektuje i zbuduje Instalację systemu sygnalizacji pożarowej SSP obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych.

Instalacja składać się winna z:

- 1) centrali sygnalizacji pożaru (komputera sygnalizacji pożaru)
- 2) automatycznych detektorów, (czujek punktowych, liniowych, zasysających),
- 3) ręcznych ostrzegaczy pożarowych ROP,
- 4) wskaźników zadziałania,
- 5) sterowników wejścia-wyjścia,
- 6) czujek specjalnych np. w wersji Ex i/lub czujek płomienia UV i/lub IR i/lub kamer termowizyjnych,
- 7) stanowiska wizualizacji sygnalizacji pożaru zlokalizować w istniejącej Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w hali sortowania odpadów oraz istniejącym budynku wagowym,

Otwieranie klap dymowych (jeżeli dotyczy) w halach technologicznych wyzwalaczami temperaturowymi na napędach klap z dodatkową możliwością sterowania ręcznego.

UWAGA:

Sieć sygnalizacji alarmowo- pożarowej musi być kompatybilna z obecną siecią eksploatowaną przez Zamawiającego i musi zostać włączona w istniejący system powiadamiania Państwowej Straży Pożarnej.

Przed rozpoczęciem prac projekt wykonawczy należy przedstawić do zaakceptowania Zamawiającemu po uprzednim pozytywnym zaopiniowaniu przez rzeczoznawcę ds. p.poż..

Podczas awaryjnego zaniku napięcia w sieci zakładowej należy umożliwić zasilenie centrali i akumulatorów.

Sieć alarmową należy wykonać zgodnie z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej a w szczególności:

- 1) Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24 sierpnia 1991r. (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz. 1372 z późn. zm.);
- 2) Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów ([Dz. U. z 2010 r Nr 109 poz. 719](#) z późn. zm.);
- 3) Projektu rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie sposobów i warunków ochrony przeciwpożarowej dla instalacji, obiektów budowlanych lub ich części, w tym miejsc magazynowania odpadów, w których ma być prowadzone przetwarzanie lub zbieranie odpadów, na podst. art. 43 ust. 8 ustawy z dnia 14.12.2012r. o odpadach;

- 4) PKN-CEN/TS 54-14 – Systemy sygnalizacji pożarowej, Część 14: Wytyczne planowania projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

B.2.7. OBIEKTY BUDOWLANE WYMAGANE DO REALIZACJI W RAMACH ROBÓT

Wszystkie opisane w niniejszym PFU parametry i wskaźniki są wartościami przewidywanymi i orientacyjnymi, szacowanymi przez Zamawiającego, i ostatecznie podlegają określeniu przez Wykonawcę w opracowanym przez Wykonawcę Projekcie Technologicznym. Wykonawca jest odpowiedzialny za ich sprawdzenie oraz ustalenie założeń i danych wyjściowych do projektowania, w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

W ramach Projektu przewidziano realizację Przedmiotu Zamówienia objętego niniejszym postępowaniem przetargowym, w oparciu o technologię biologicznego przetwarzania odpadów, obejmującego w szczególności niżej wymienione obiekty:

Tabela 13 Wykaz głównych obiektów budowlanych realizowanych w ramach Przedmiotu Zamówienia

Odeślanie	Obiekt budowlany	Oznaczenie
Odcinek III – Budowa instalacji fermentacji		
C.1.1	Hala przygotowania wsadu	B1
C.1.2	Fermenter (RSB1)	B2
C.1.3	Hala odwadniania pofermentatu	B3
C.1.5	Hala oczyszczania powietrza	B4a
C.1.6	Biofiltr	B4b
C.1.4	Zbiornik ścieków technologicznych ZST2	B5
C.1.9	Zbiornik wód deszczowych czystych ZWD	B8
C.1.11	Wiata przyjęcia	B9
C.1.12	Zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne ZSS	B10
Odcinek IV – Budowa instalacji biogazu wraz z kogeneracją		
C.1.7.1	Zespół przygotowania biogazu	B6a
C.1.7.2	Zespół kogeneracyjny	B6b
C.1.7.3	Zbiornik biogazu	B7a
C.1.8	Pochodnia	B7b
Odcinek V – Budowa boksów magazynowych		
1	Boksy magazynowe	C1
Odcinek VI – Budowa sieci elektroenergetycznej wraz ze Stacją transformatorową TR3		
C.1.9	Stacja transformatorowa TR3	TR3
	Sieć elektroenergetyczna NN pomiędzy TR4 a TR3	
	Sieć elektroenergetyczna SN pomiędzy TR3 a TR2	
Odcinek VII – Sieci i infrastruktura technicznej		
	Sieci	
C.3.1	• elektroenergetyczna i NN	
C.3.2	• oświetlenia terenu	
C.3.3	• odgromowa i uziomy	

C.3.4	• wodociągowa	
	• wodociągowa p.poż.	
C.3.5.1	• kanalizacji deszczowej „czystej”	
C.3.5.1	• kanalizacji deszczowej „brudnej”	
C.3.5.2	• kanalizacji ścieków technologicznych	
C.3.5.3	• kanalizacji sanitarnej	
C.3.6	• ciepłownicza	
C.3.7	• przesyłu biogazu	
C.3.8	• teletechniczne systemów	
C.3.8.1	○ monitoringu wizyjnego – CCTV	
C.3.8.2	○ sygnalizacji pożaru – SSP	
C.3.8.2	○ ostrzegawczych dźwiękowych – DSO	
C.3.8.4	○ automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA)	
C.3.10.5.	○ telefoniczna	
C.3.10.6.	○ światłowodowa	
Odcinek VIII – Budowa układ komunikacyjnego i drogowego oraz terenów zielonych		
C.4.1	Place i drogi wewnętrzne	B11
C.4.2	Ciągi komunikacji pieszej	
C.4.3	Tereny zielone	
Odcinek IX – Wykończenie i wyposażenie kotłowni w budynku socjalnym		
C.4.4	Pomieszczenie kotłowni olejowej	K

B.2.8. PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Zamawiający oczekuje opracowania planu zagospodarowania terenu inwestycji objętej niniejszym Kontraktem w powiązaniu z planem zagospodarowania terenu Zakładu, zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi miejscowymi planami zagospodarowania przestrzennego dla tego obszaru i w sposób zapewniający:

- należyte logistycznie powiązanie technologiczne poszczególnych instalacji technologicznych realizowanych w ramach niniejszego Kontraktu z instalacjami technologicznymi Zakładu, w tym należy przewidzieć miejsce na przyszłą lokalizację drugiego Fermentera (RSB2) w układzie pionowym lub poziomym, w bezpośredniej bliskości Fermentera RSB1 oraz kompostowni tunelowej, najlepiej w bezpośredniej bliskości Hali odwadniania pofermentatu,
- bezkolizyjny ruch pojazdów mechanicznych dostarczających odpady i opuszczających Zakład,
- bezpieczne skomunikowanie obiektów budowlanych Zakładu dla pojazdów mechanicznych oraz Personelu Zamawiającego,
- możliwość bezpiecznego prowadzenia działań edukacyjnych przez Zamawiającego na istniejącej ścieżce edukacyjnej,
- zgodność z przepisami Prawa Kraju, standardami jakości i wymaganiami Najlepszej Dostępnej Techniki (dalej BAT).

Przykładowy plan zagospodarowania terenu inwestycji stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego PFU.

Ostateczny kształt planu zagospodarowania terenu inwestycji Przedmiotu Zamówienia niniejszego Kontraktu należy uzgodnić z Zamawiającym.

UWAGA

Projekt zagospodarowania terenu powinien być dostosowany do przyjętych rozwiązań technologicznych Wykonawcy, przy jednoczesnym uwzględnieniu zapotrzebowania rezerwy terenu pod planowane inwestycje Zamawiającego w kolejnych fazach rozbudowy Zakładu.

Sugerowane lokalizacje i ilości obiektów opisane w niniejszym Programie funkcjonalno – użytkowym są formą koncepcyjną. Zamawiający dopuszcza zmianę wzajemnego usytuowania, bądź zblokowanie, obiektów budowlanych wymaganych do zrealizowania w ramach niniejszego Kontraktu, pod warunkiem ich lokalizacji na terenie przewidywanej inwestycji w granicach działek, do których Zamawiający posiada prawo dysponowania gruntem. Proponowane zmiany Planu Zagospodarowania Terenu i ostateczne zagospodarowanie terenu w granicach inwestycji Wykonawca na etapie projektu budowlanego przedstawi Zamawiającemu do akceptacji. Przedstawiony przez Zamawiającego Plan Zagospodarowania Terenu nie zawiera wszystkich elementów wymaganych do realizacji niniejszego Kontraktu.

B.2.9. OPIS I CHARAKTERYSTYKA TECHNOLOGII FERMENTACJI

Zamawiający sprecyzował w PFU swoje wymagania dotyczące instalacji fermentacji w szczególności za pomocą opisów, schematów, rysunków i tabel, które są zapisami wzajemnie się uzupełniającymi, wymagającymi łącznego czytania i stosowania.

Proponowany schemat ideowy instalacji fermentacji, strefy wykorzystania biogazu oraz strefy oczyszczania powietrza procesowego stanowi załącznik nr 2 do niniejszego PFU.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i zbudowania instalacji przetwarzania odpadów w oparciu o proces fermentacji, w układzie pracy ciągłej, w technologii beztlenowej, termofilowej fermentacji „suchej”.

Proces fermentacji ma być prowadzony w sposób ciągły w poziomej komorze Fermentera (RSB1) Ob. B2, w której mają przebiegać wszystkie fazy procesu beztlenowego, rozkładu substancji organicznej. Wymagane jest prowadzenie procesu w układzie termofilowym, w sposób zapewniający higienizację wsadu oraz nawozowe wykorzystanie produktów procesu fermentacji zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Europy (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiającym przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylającym rozporządzenie (WE) nr 2003/2003.

Zamawiający oczekuje takiego zaprojektowania procesów technologicznych instalacji fermentacji, który zapewni zagospodarowanie poniżej wymienionych strumieni odpadów zbieranych selektywnie:

Odpady zielone zbierane selektywnie odpady komunalne stanowiące części roślin pochodzące z pielęgnacji terenów zielonych, ogrodów, parków.

Odpady biodegradowalne zbierane selektywnie – odpady spożywcze i kuchenne z gospodarstw domowych, gastronomii, zakładów zbiorowego żywienia, jednostek handlu detalicznego, producentów żywności oraz przemysłu rolno-spożywczego.

UWAGA:

Zamawiający dopuszcza sporadyczne przyjmowanie **nieprzetworzonych osadów ściekowych** z okolicznych oczyszczalni ścieków komunalnych i **gnojowicy** z okolicznych zakładów drobiarskich i chlewni.

Cały strumień odpadów przyjmowanych do instalacji będzie ważony i ewidencjonowany w istniejącym zakładowym systemie ewidencji przyjmowanych odpadów ZUOK Orli Staw i następnie poddawany przetwarzaniu.

UWAGA:

Zamawiający nie dopuszcza dzielenia faz procesu fermentacji na kilka odrębnych komór/zbiorników.

B.2.9.1. HALA PRZYGOTOWANIA WSADU OBIEKT B1 - TECHNOLOGIA

- 1). W **Hali przygotowania wsadu Ob. B1** przewiduje się wydzielenie powierzchni/przestrzeni stref realizacji różnych funkcji technologicznych, w szczególności:
 - a). strefa przyjęcia odpadów – **SPO**
 - b). strefa przygotowania frakcji „suchej” – **SPS**
 - c). strefa przygotowania frakcji „mokrej” – **SPM**
 - d). pomieszczenie administracyjne
 - e). pomieszczenie sanitarne WC
- 2). Pojazdy specjalistyczne dostarczające odpady wjeżdżać powinny na rampę wyładowniczą (zlokalizowaną na zewnątrz przy **Strefie przyjęcia odpadów SPO Hali przygotowania wsadu Ob. B1**), o wysokości minimum 1,5 m ponad poziom posadzki **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**. Pojazdy powinny rozładowywać się tyłem przez minimum dwie bramy zrzutowe zlokalizowane w ścianie hali bezpośrednio na posadzkę hali w strefie przyjęcia odpadów **SPO**, należy zapewnić także **wjazd oraz rozładunek samochodów do SPO wewnątrz Hali przygotowania wsadu Ob. B1**. Odpady dostarczane będą samochodami typu:
 - a). samochód ciężarowy dwu- i trzyosiowy, typu „śmieciarka” z zabudową bezpyłową,
 - b). samochód ciężarowy dwu- i trzyosiowy, skrzyniowy samowyładowczy,
 - c). samochód ciężarowy dwu- i trzyosiowy, z zabudową „hakową” o DMC do 26 Mg,
 - d). samochód ciężarowy dwu- i trzyosiowy, z zabudową „bramową”,
 - e). ciągnik siodłowy dwu- i trzyosiowy, z trzyosiową naczepą typu „walking floor” – nie dotyczy rampy wyładowniczej,
 - f). beczkowszy z odpadami płynnymi na podwoziu dwu- i trzyosiowym – nie dotyczy rampy wyładowniczej,
 - g). ciągnik siodłowy dwu- i trzyosiowy z trzyosiową naczepą typu „beczka” – nie dotyczy rampy wyładowniczej.
- 3). W **strefie przyjęcia odpadów – SPO** należy wydzielić:
 - a). **Rampę wyładowniczą** przy Hali przygotowania wsadu Ob. B1;
 - b). **Płytę rozładowniczą** w Hali przygotowania wsadu Ob. B1, jako miejsce:
 - (i). wyładunku pojazdów specjalistycznych dostarczających odpady,
 - (ii). pracy ładowarki kołowej czołowej z tyłką min 5,0 m³,
 - (iii). pracy kompaktowej ładowarki kołowej lub ładowarki teleskopowej;
 - c). **Boks buforowy BB1a;**
 - d). **Boks buforowy BB1b;**
 - e). **Boks buforowy BB1c;**

UWAGA:

Zamawiający wymaga wykonania **SPO** w formie konstrukcji żelbetowej monolitycznej wzdłuż zewnętrznych ścian budynku. Podziały boksów **BB1a**, **BB1b** i **BB1c** należy wykonać z bloczków betonowych przestawnych w ilości zapewniającej wydzielenie boksów o powierzchniach opisanych poniżej, łącznie.

- f). **Zbiornik buforowy ZB1d** z punktem zlewnym;
- g). **Zbiornik buforowy ZB1e** z funkcją **ogrzewania wsadu** z punktem zlewnym;

UWAGA:

Zamawiający dopuszcza:

- wspólny plac manewrowy punktów zlewnych zbiorników **ZB1d** oraz **ZB1e**,
- wspólny punkt zlewny dla obydwu zbiorników **ZB1d** oraz **ZB1e**,
- lokalizację zbiorników **ZB1d** oraz **ZB1e** poza budynkiem **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**.

4). Instalacja fermentacji musi zapewniać przetwarzanie następujących odpadów w ich łącznej ilości minimum 15 000 Mg/rok:

- a). odpady biodegradowalne selektywnie zbierane tzw. „suche” luzem, tj.: odpady: zielone, gałęzie, itp.,
- b). odpady biodegradowalne selektywnie zbierane tzw. „suche” pakowane, tj.: odpady kuchenne, zielone w workach, itp.,
- c). odpady biodegradowalne selektywnie zbierane tzw. „mokre” pakowane tj.: spożywcze oraz przeterminowana żywność z targowisk (w opakowaniach), itp.,
- d). odpady biodegradowalne „płynne” tj. odpady restauracyjne, zlewki, osady mleczarskie, tłuszcze, itp.

Odpady wymienione w pkt a). b) c). będą dostarczane samochodami specjalistycznymi do przewozu odpadów stałych i wyładowywane w strefie przyjęcia odpadów (SPO) z poziomu rampy wyładowniczej poprzez bramy zrzutowe oraz alternatywnie na płycie rozładowniczej wewnątrz **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**, a następnie podgarniane ładowarką kołową do Boksów buforowych odpowiednio:

- (i). odpady biodegradowalne „suche” luzem – **Boks buforowy BB1a**
- (ii). odpady biodegradowalne „suche” pakowane – **Boks buforowy BB1b**
- (iii). odpady biodegradowalne „mokre” pakowane – **Boks buforowy BB1c**

Odpady wymienione w pkt d). będą dostarczane samochodami specjalistycznymi do przewozu odpadów ciekłych luzem i wyładowywane alternatywnie w jednym z dwóch punktów zlewnych zbiorników buforowych **ZB1d** lub **ZB1e**:

- (i). odpady biodegradowalne „mokre” płynne – **Zbiornik buforowy ZB1d** lub
- (ii). odpady biodegradowalne „mokre” płynne przechowywane w podwyższonej temperaturze – **Zbiornik buforowego ZB1e z funkcją ogrzewania wsadu**

5). Strefa przyjęcia odpadów winna umożliwiać wydzielenie niepożądanych odpadów wielkogabarytowych, tarasujących, które nie powinny trafić na linię sortowniczą i kierowanie ich do odpowiednich pojemników.

6). Prace w tej strefie będą wykonywane manualnie z poziomu posadzki przez **Klasyfikatora odpadów lub Operatora ładowarki**.

Powinny być wydzielane odpady niepożądane, np.:

- a. mineralne,
- b. budowlane,
- c. wielkogabarytowe,
- d. tarasujące,
- e. duże elementy metalowe.

7). Strefa przyjęcia odpadów powinna zapewniać możliwość pracy ładowarki kołowej czołowej z łyżką o pojemności min. 5,0 m³ i szerokości do 3 m, rozładunku pojazdów specjalistycznych dostarczających odpady selektywnie i czasowego buforowania tych odpadów

biodegradowalnych dowożonych przez okres min. 3 dni. W tym celu należy zaprojektować wydzieloną strefę przyjęcia odpadów biodegradowalnych, o których mowa w pkt B.2.9. z płytą rozładowniczą i trzema żelbetowymi boksami: BB1a, BB1b, BB1c, o powierzchni użytkowej każdego boks minimum 105 m², z możliwością magazynowania odpadów do wysokości minimum 3,75 m, wydzielonych ścianami z bloczków przestawnych o wysokości minimum 4,0 m.

- 8). Zbiorniki buforowe: ZB1d i ZB1e powinny zapewnić możliwość przyjęcia odpadów biodegradowalnych „mokrych” w postaci płynnej, dostarczanych pojazdami specjalistycznymi z wyładunkiem pompowym lub do punktu zlewnego. Punkty zlewne winny umożliwiać grawitacyjne opróżnienie pojazdu i spływ oraz pompowanie odpadów do zbiorników.
- 9). Zbiornik buforowy ZB1e powinien mieć funkcję ogrzewania ciepłem odpadowym z pracy Agregatu kogeneracyjnego Ob. B6b lub awaryjnie ciepłem z Kociołni gazowo-olejowej
- 10). Minimalna objętość Zbiorników buforowych:
 - a). ZB1d – 50,0 m³,
 - b). ZB1e – 30,0 m³.

B.2.9.1.1. ODPADY BIODEGRADOWALNE „SUCHE” LUZEM LUB ODPADY BIODEGRADOWALNE „SUCHE” PAKOWANE

1. Odpady biodegradowalne selektywnie zbierane tzw. „suche” luzem gromadzone w **Boksie buforowym BB1a** lub tzw. „suche” pakowane gromadzone w **Boksie buforowym BB1b**, będą ładowarką ładowane do zasobni **Rozrywarki worków**.
2. Odpady systemem przenośników taśmowych zostaną podane na przenośnik sortowniczy **Kabiny sortowniczej**. Kabina powinna być wyposażona w minimum 2 zsypy. Pod kabiną winien być zlokalizowany minimum 1 boks umożliwiający wstawienie do boks kontenera hakowego DIN 30722, o pojemności minimum 30 m³. Ponadto kabinę należy wyposażyć w 4 zsypy boczne umożliwiające wydzielenie m.in.: odpadów niebezpiecznych lub innych występujących w małych ilościach. Pod tymi zsyparami bocznymi będą ustawiane pojemniki samowyładowcze o pojemności minimum 2 m³ transportowane wózkami widłowym.
W **Kabinie sortowniczej** należy zapewnić możliwość pracy 4 sortowaczy jednocześnie.
W **Kabinie sortowniczej** nastąpi manualne wydzielenie odpadów np.:
 - a). odpadów gabarytowych,
 - b). odpadów mineralnych,
 - c). odpadów budowlanych,
 - d). opakowań szklanych,
 - e). kartonów,
 - f). dużych worków i folii,
 - g). dużych elementów metalowych,
 - h). identyfikowalnych odpadów niebezpiecznych.
3. W dalszej kolejności odpady winny zostać skierowane na Rozdrabniacz Wolnoobrotowy celem ich rozdrobnienia.
4. Następnie odpady zostaną skierowane do **Separatora powietrznego SP** gdzie wydzielone zostaną folie kierowane następnie do kontenera DIN 30722 min. 30m³.

5. Rozdrobniony materiał po separatorze powietrznym kierowany będzie do Sita gwiaździstego 60mm.
6. Następnie odpady frakcji 0-60mm kierowane będą w pole działania separatora metali żelaznych (**Separator SFe1**) gdzie nastąpi wydzielenie ferromagnetyków do kontenera samowyładowczego o pojemności minimalnej 2 m³, transportowanego wózkiem widłowym.
7. Po separatorze **SFe1** odpady kierowane będą do **Separatora balistycznego SB**, w którym wydzielone zostaną odpady twarde inertne, które zostaną skierowane do kontenera DIN 30722 min. 30m³.
8. Frakcja miękka kierowana będzie do Zbiornika technologicznego z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1a.
9. Frakcja nadsitowa >60mm kierowana będzie do **Separatora SFe2** gdzie nastąpi wydzielenie ferromagnetyków do kontenera samowyładowczego o pojemności minimalnej 2 m³, transportowanego wózkiem widłowym.
10. Frakcja >60mm po **Separatorze SFe2** zawracana będzie do Rozdrabniacza wolnobrotowego celem dalszego rozdrobnienia z możliwością skierowania jej alternatywnie do boksu **BM1a** z możliwością wstawienia kontenera DIN 30722 min. 30m³.
11. Zgromadzone w **Zbiorniku technologicznym z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1a** odpady będą w sposób ciągły, automatycznie ładowane chwytakiem suwnicy do zasobnika nadawy **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN**, który mechanicznie podaje odpady do zasobnika nadawy **Komory mieszalnika KM1**. Ilość odpadów podawanych do **Komory mieszalnika** musi być ważona z **dokładnością ± 0,5%**.

UWAGA:

- 1). Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości napełniania i opróżniania, oraz dowożenia i wywożenia odpadów do i/lub ze **Zbiornika technologicznego z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1a** ładowarką kołową z tyłką minimum 5,0 m³ i szerokości do 3 m.
- 2). Zamawiający wymaga zapewnienia możliwości napełniania zasobnika nadawy **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN** ładowarką kołową z tyłką minimum 5,0 m³ i szerokości do 3 m lub ładowarką teleskopową, przy zapewnieniu pomiaru ilości odpadów (wagowo z dokładnością ±0,5%), kierowanych alternatywnie do:
 - a) **Komory mieszalnika KM1, lub**
 - b) bezpośrednio do komory **Fermentera za pośrednictwem innego urządzenia** zapewniającego podawanie ujednoczonego wsadu umożliwiającego jego inokulację.

B.2.9.1.2. ODPADY BIODEGRADOWALNE SELEKTYWNIE ZBIERANE TZW. „MOKRE” PAKOWANE

1. Odpady biodegradowalne selektywnie zbierane tzw. „mokre” pakowane będą gromadzone w **Boksie buforowym BB1c**, skąd ładowarką kołową będą ładowane do zasobnika **Młyna młotkowego/rozdzielacza frakcji**
2. W **Młynie młotkowym/rozdzielaczu frakcji** nastąpi otwarcie opakowań bez nadmiernego ich rozdrabniania i oddzielenie fazy ciekłej i stałej odpadów od opakowań. Opakowania zostaną skierowane do kontenera o pojemności minimum 20 m³ wywożonego samochodem z urządzeniem hakowym. Oddzielona w Młynie młotkowym/rozdzielaczu frakcji faza ciekła odpadów zostanie skierowana **alternatywnie do Zbiornika buforowego ZB1d lub ZB1e**. Wydzielona frakcja stała zostanie skierowana za pomocą przenośników

śrubowych/taśmowych do **Zbiornika technologicznego z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1a**.

3. Frakcja ciekła ze zbiorników buforowych ZB1d i ZB1e będzie kierowana alternatywnie do:
 - a). **Komory mieszalnika KM1, lub**
 - b). **Higienizatora (jeżeli będzie zastosowany).**
4. **Higienizator z pompą z maceratorem** o ile jego zastosowanie będzie wymagała zastosowana technologia wyposażony będzie w mieszalnik oraz pompę recyrkulacyjną umożliwiającą mieszanie wsadu w trakcie higienizacji a następnie przepompowanie do **Komory mieszalnika KM1**, Wykonawca winien zapewnić pomiar ilości odpadów (wagowo z dokładnością $\pm 0,5\%$), kierowanych do **Komory mieszalnika KM1**.

B.2.9.1.3. ODPADY BIODEGRADOWALNE SELEKTYWNIE ZBIERANE TZW. „MOKRE” LUZEM

1. Odpady biodegradowalne selektywnie zbierane tzw. „mokre” luzem będą dostarczane specjalistycznymi pojazdami do punktów zlewnych **Zbiornika buforowego ZB1d** lub **Zbiornika buforowego z ogrzewaniem ZB1e** i w zależności od rodzaju odpadu przepompowywane do odpowiedniego zbiornika.
2. Ze zbiorników odpad „mokry” luzem, w formie ciekłej będzie pompowo podawany alternatywnie do:
 - a). **Komory mieszalnika KM1, lub**
 - b). **Higienizatora (jeżeli będzie zastosowany).**
3. Wykonawca winien zapewnić pomiar ilości odpadów (z dokładnością $\pm 0,5\%$), kierowanych do **Zbiornika buforowego ZB1d** i **Zbiornika buforowego z ogrzewaniem ZB1e**.

UWAGA:

Dane z pomiarów ilości odpadów muszą podlegać ciągłej rejestracji i archiwizacji danych w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją SCADA.

B.2.9.2. FERMENTER RSB1 OBIEKT B2 – TECHNOLOGIA

Fermenter RSB1 musi być dostarczony (wykonany) w całości jako instalacja technologiczna (dostawa ma zostać skompletowana przez właściciela licencji lub posiadacza prawa do dysponowania technologią fermentacji poziomej suchej). Ww. obiekt musi być wykonany zgodnie z wytycznymi (wymaganiami) właściciela licencji lub posiadacza prawa do dysponowania technologią fermentacji poziomej suchej. Ze względu na złożoność instalacji i jej strategiczne znaczenie dla realizacji przedmiotu zamówienia, Zamawiający wymaga, aby Wykonawca prowadził prace rozruchowe oraz „wpracowywanie na odpadach” Fermentera RSB1 przy udziale przedstawiciela właściciela licencji, celem uzyskania paramentów zadeklarowanych w Ofercie.

1. Strumień odpadów z **Komory mieszalnika KM1 lub innego urządzenia** zapewniającego podawanie ujednoczonego wsadu umożliwiającego jego inokulację, będzie w sposób ciągły podawany do **Fermentera RSB1**.

W komorze **Fermentera RSB1** zachodzą wszystkie etapy fermentacji metanowej.

UWAGA:

Parametry pracy w komorze **Fermentera RSB1** muszą podlegać ciągłej rejestracji i archiwizacji danych w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją SCADA.

2. Wodę technologiczną do procesu fermentacji będą stanowiły (pierwszeństwo wg kolejności poniżej):

- a). ścieki pofermentacyjne po I stopniu odwodnienia pompowane z komory B **Zbiornika ścieków technologicznych (ZST1)**,
 - b). wody deszczowe pompowane ze **Zbiornika wód deszczowych czystych ZWD Obiekt B8**,
 - c). woda z zakładowej sieci wodociągowej.
3. Wytworzony i ujęty w procesie fermentacji w komorze **Fermentera RSB1** biogaz zostanie skierowany poprzez **Zespół odsiarczania biogazu ZOB Obiekt B6a** do **Zbiornika biogazu ZMB Obiekt B7a**.
4. Proces fermentacji powinien umożliwiać dozowanie reagentów chemicznych w formie sypkiej w sposób automatyczny z zasobnika bezpośrednio do **Komory mieszalnika KM1** przed podaniem do **Fermentera RSB1** – jeśli wymagane.
5. Wykonawca winien wykonać system pomiaru ilości dodawanego reagenta i wizualizacji instalacji do odsiarczania na panelu operatorskim oraz możliwość sterowania nim:
- (a) lokalnie z poziomu panelu urządzenia,
 - (b) zdalnie z poziomu stanowiska sterowania i kontroli.
- Niezależnie od typu dostarczonego systemu dozowania reagentów chemicznych w formie sypkiej, wymaga się, aby był on w pełni zautomatyzowany.

B.2.9.3. STREFA ODWADNIANIA POFERMENTATU W HALI ODWADNIANIA POFERMENTATU OBIEKT B3 – TECHNOLOGIA

1. Po procesie fermentacji w komorze **Fermentera RSB1** pofermentat zostanie usunięty mechanicznie z komory **Fermentera** i przemieszczony systemem podajników ślimakowych do Strefy odwadniania pofermentatu.
2. Proces odwadniania będzie prowadzony w układzie dwustopniowym z możliwością pominięcia drugiego stopnia odwadniania.
3. Pierwszy stopień odwadniania nastąpi w zespole dwóch pras śrubowych. W skład zespołu wejdą:
 - a). **Prasa śrubowa PS1** i
 - b). **Prasa śrubowa PS2**.
4. Prasy śrubowe PS1 i PS2 będą ustawione w układzie równoległym, pracując zamiennie. Zamawiający wymaga pomiaru czasu pracy pras PS1 i PS2 i rejestracji w systemie sterowania i kontroli.
5. Zamawiający wymaga pomiarów wagowych i/lub objętościowych, w sposób pozwalający określić jednoznacznie ilości:
 - a). pofermentatu kierowanego do Strefy odwodnienia pofermentatu,
 - b). odwodnionego pofermentatu po I stopniu odwadniania,
 - c). ścieku pofermentacyjnego po I stopniu odwadniania,
 - d). ścieku pofermentacyjnego po II stopniu odwadniania.
6. **Zbiornik ścieków technologicznych ZST1** będzie zbiornikiem minimum czterokomorowym, składającym się z:
 - a). Komory A1 osadnika odcieku po I stopniu odwadniania z przelewem,
 - b). Komory A2 osadnika odcieku po I stopniu odwadniania z przelewem,
 - c). Komory B wtórnej po I stopniu odwadniania z pompownią i mieszadłem,
 - d). Komory C osadnika po II stopniu odwadniania z pompownią.

7. Ścieki pofermentacyjne po I stopniu odwadniania w prasach śrubowych grawitacyjnie spływają do Komór osadnika po I stopniu odwadniania (A1 albo A2) **Zbiornika ścieków technologicznych ZST1**. Zmawiający wymaga możliwości kierowania ścieków pofermentacyjnych po I stopniu odwadniania z każdej prasy do każdej z dwóch komór osadnika, co pozwoli w fazie eksploatacji na czyszczenie komór i niezależną pracę obydwu pras śrubowych.

UWAGA

Po I stopniu odwadniania w Prasach śrubowych PS1 i PS2 w odwodnionym osadzie pofermentacyjnym zawartość suchej masy musi wynosić co najmniej 35% z możliwością uzyskania 40%.

8. Ścieki z Komór osadnika po I stopniu odwadniania (A1 albo A2) przelewami spływają do Komory B wtórnej ścieku po I stopniu odwadniania z pompownią i mieszadłem **Zbiornika ścieków technologicznych ZST1**.
Zbiornik ścieków technologicznych ZST1 musi być wykonany w sposób umożliwiający usuwanie wysedymowanego osadu z wszystkich komór tego zbiornika przy użyciu miniładowarki lub dostępu dla łyżki ładowarki teleskopowej o szerokości 1900 mm i wysokości 2000 mm.
9. Komora B wtórna musi być wyposażona w mieszadło śmigłowe uniemożliwiające sedimentację osadów zawartych w ścieku po I stopniu odwodnienia.
- Ścieki z **Komory B wtórnej po I stopniu odwadniania** z pompownią i mieszadłem są przepompowywane na **Wirówkę WF** lub do **Zbiornika ścieków technologicznych ZST2** lub zwracane do procesu fermentacji.
10. Ściek technologiczny po II stopniu odwodnienia w **Wirówce WF** będzie grawitacyjnie kierowany do **Komory C w Zbiorniku ścieków technologicznych ZST1**.

UWAGA:

Ściek technologiczny po Wirówce WF nie powinien przekroczyć wartości 10 % suchej masy, bez dodawania flokulantów.

Należy przewidzieć przelew awaryjny do zakładowej kanalizacji technologicznej z Komory B Zbiornika ścieków technologicznych ZST1.

11. Ściek z **Komory C w Zbiorniku ścieków technologicznych ZST1** będzie grawitacyjnie lub pompowo transportowany do **Zbiornika ścieków technologicznych ZST2**.
12. **Zbiornik ścieków technologicznych ZST2** musi pełnić dodatkowo funkcję zbiornika biogazu.
13. Wydzielony osad pofermentacyjny po I (prasy śrubowe PS1, PS2) i po II (wirówka WF) stopniu odwodnienia będzie kierowany do **Zbiornika magazynowego odwodnionego pofermentatu (ZMP1)**(z możliwością wstawienia kontenera DIN 30722 min. 20m³), a następnie poddawany procesowi stabilizacji tlenowej w kompostowni tunelowej. Wylot osadu do zbiornika winien być umieszczony na wysokości minimum 3.0 m od podłoża.

UWAGA:

Stabilizacja tlenowa w kompostowni tunelowej odwodnionego osadu pofermentacyjnego nie jest objęta przedmiotem niniejszego Kontraktu. Wykonawca winien przykładowo rozrysować w PZT lokalizację i układ zespołu intensywnej (dynamiczne napowietrzanie w okresie minimum 7 dni) komorowej stabilizacji tlenowej wraz z biofiltrem dla niej, z możliwością podsuszania osadu pofermentacyjnego przy wykorzystaniu ciepła z projektowanego systemu kogeneracyjnego. Wykonawca winien zaprojektować i zrealizować niezbędne punkty przyłączeniowe sieci

technologicznych (np. ścieki technologiczne, woda deszczowa, woda wodociągowa, ciepło) do tego zespołu (np. króćce) oraz uwzględnić proces intensywnej stabilizacji tlenowej w bilansie systemu oczyszczania powietrza w ramach realizacji drugiego etapu budowy instalacji fermentacji (fermenter RSB2).

Wskazane jest, aby lokalizacja kompostowni tunelowej przylegała bezpośrednio do Hali odwadniania pofermentatu i umożliwiały transport pofermentatu odwodnionego do komór stabilizacji tlenowej bez wyjazdu na zewnątrz.

W sytuacji braku możliwości wygospodarowania odpowiedniej rezerwy terenu pod kompostownię tunelową na terenie działek nr 157 lub 158, Zamawiający dopuszcza lokalizację przedmiotowej kompostowni w obszarze wskazanym jako R4 na PZT – Załącznik nr 1 do niniejszego PFU, z przeniesieniem wymagań dotyczących dopuszczalnych linii zabudowy określonych w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego obowiązującego jak dla działek nr 157 i 158.

Zaprojektowanie i Budowa kompostowni tunelowej nie jest objęta przedmiotem niniejszego Kontraktu.

UWAGA:

Parametry pracy, pomiarów wagowych i/lub objętościowych, poziomów cieczy w zbiornikach Strefy odwadniania pofermentatu muszą podlegać ciągłej rejestracji i archiwizacji danych w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją SCADA.

B.2.9.4. STREFA WYKORZYSTANIA BIOGAZU

Biogaz wytworzony w procesie fermentacji w Fermenterze RSB1 za pośrednictwem sieci przesyłu biogazu kierowany jest z Fermentera do Strefy Wykorzystania Biogazu składającej się z:

- 1) Zespołu Odsiarczania Biogazu ZOB,
- 2) Zbiornika Biogazu ZMB,
- 3) Zespołu przygotowania biogazu ZPB,
- 4) Pochodni,
- 5) Zespołu kogeneracyjnego ZKB.

Poszczególne elementy Strefy Wykorzystania Biogazu połączone są pomiędzy sobą oraz ze Zbiornikiem ścieków technologicznych ZST2 i istniejącym zespołem kogeneracyjnym ZKI siecią gazową zgodnie ze Schematem ideowym instalacji fermentacji, strefy wykorzystania biogazu oraz strefy oczyszczania powietrza procesowego (Załącznik nr 2).

1. Wykonawca wykona **Zespół odsiarczania biogazu ZOB** w oparciu o technologię odsiarczania biologicznego na złożu biologicznym przed podaniem biogazu do **Zbiornika biogazu ZMB**.
2. Odsiarczanie w kolumnie biologicznej ze zraszanym złożem. W urządzeniu wykorzystuje się zdolności mikroorganizmów do neutralizacji zagrażających środowisku szkodliwych substancji chemicznych. Procesy przemiany związków chemicznych zachodzą w środowisku właściwego złoża biologicznego, rozmieszczonego na obojętnym chemicznie podłożu, zasiedlonego przez specyficzne gatunki mikroorganizmów. Uzyskanie oczekiwanych efektów wymaga wytworzenia w środowisku zasiedlonym przez mikroorganizmy odpowiednich warunków do ich życia i rozwoju. Układ powinien umożliwić oczyszczanie gazu z poziomu ok. 2 000 p.p.m. na wejściu do maks. 200 p.p.m. H₂S po procesie odsiarczania, jednak nie więcej niż wymagane przez **Zespół kogeneracyjny ZKB**.

3. Ze względu na fakt, że układ fermentacji pracował będzie w zakresie temperatur termofilowych wymagane będzie wcześniejsze schłodzenie gazu.
4. Ze **Zbiornika biogazu ZMB** gaz będzie kierowany do **Zespołu kogeneracyjnego ZKB** poprzez **Zespół przygotowania biogazu ZPB**, w którym gaz zostanie dodatkowo oczyszczony, odwodniony i sprężony do wymaganych parametrów **Zespołu kogeneracyjnego ZKB**.
5. W ramach **Zespołu przygotowania biogazu ZPB** należy zaprojektować i wykonać zespół filtrów węglowych, na których następować będzie redukcja siloksanów i redukcja siarkowodoru (odsiarczanie w momencie chwilowych przekroczeń zakładanego zasilania gazu surowego). Co najmniej dwu-sekcyjna kolumna wyposażona w węgiel aktywny lub inny sorbent (na bazie związków żelaza). Podczas normalnej eksploatacji filtr węglowy powinien umożliwić również redukcję siloksanów zawartych w biogazie w przypadku stwierdzenia wystąpienia ich w stężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne dla dostarczonych jednostek CHP. Pojemność filtra węglowego powinna zapewnić jego 6-cio miesięczną eksploatację bez konieczności wymiany złoża filtracyjnego.
6. Wykonawca winien zapewnić możliwość awaryjnego skierowania biogazu na **Pochodnię** co najmniej ze:
 - a). **Zbiornika biogazu ZMB**,
 - b). **Zbiornika ścieków technologicznych ZST2**
 - c). **Fermentera RSB1**(np. w celu awaryjnego odbioru biogazu, opróżnienia zbiornika lub usunięcia nadwyżki biogazu, którego nie da się zmagazynować w zbiornikach lub wykorzystać w procesie kogeneracji).
7. Odsiarczony biogaz należy magazynować w **Zbiorniku biogazu ZMB**.
8. Wykonawca winien wykonać sieć gazową w celu doprowadzenia biogazu z istniejącego **Zespołu kogeneracyjnego ZKI** pracującego w oparciu o biogaz pozyskiwany z kwatery składowiska odpadów do **Strefy wykorzystania biogazu** oraz skierowanie biogazu w kierunku przeciwnym.
9. Wykonawca winien wykonać sieć gazową od Fermentera RSB1 poprzez **Zespół odsiarczania biogazu ZOB**, **Zbiornik biogazu ZMB**, **Zespół przygotowania biogazu ZPB** do **Zespołu kogeneracyjnego ZKB** i/lub lokalnej awaryjnej kotłowni gazowo-olejowej. Ponadto Zamawiający wymaga wykonania sieci gazowej umożliwiającej magazynowanie biogazu z istniejącej sieci gazowej odgazowania kwatery składowej odpadów po jego odsiarczeniu w **Zespole odsiarczania biogazu ZOB** w oparciu o technologię odsiarczania biologicznego na złożu biologicznym przed podaniem gazu do **Zbiornika biogazu ZMB** lub bezpośrednio do **Zbiornika biogazu ZMB** lub bezpośrednio do **Zespołu przygotowania biogazu ZPB** lub bezpośrednio na **Zespół kogeneracyjny ZKB**. Miejscami wpięcia przedmiotowej sieci gazowej do istniejącej sieci gazowej **Zespołu kogeneracyjnego ZKI** winny być: rurociąg przed istniejącym zespołem udatniania biogazu **Zespołu kogeneracyjnego ZKI** i /lub rurociąg za istniejącym zespołem udatniania biogazu **Zespołu kogeneracyjnego ZKI**.

W ramach projektowania i budowy sieci gazowej należy stworzyć także możliwość zasilania biogazem składowiskowym z istniejącej instalacji odgazowania składowiska, lokalnej awaryjnej kotłowni gazowo-olejowej dostarczanej w ramach niniejszego zamówienia.

UWAGA:

Strefy wykorzystania biogazu muszą podlegać ciągłej rejestracji i archiwizacji danych w systemie

monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

Minimalne wymagania dotyczące rodzajów mierzonych parametrów pracy dla:

- (i). Zespołu odsiarczania biogazu ZOB
- (ii). Zbiornika biogazu ZMB
- (iii). Zespołu przygotowania biogazu ZPB
- (iv). Zespołu kogeneracyjnego ZKB

przedstawiają się następująco:

- a). skład biogazu wlot/wylot na instalacji oczyszczającej biogaz (min. metan, dwutlenek węgla, siarkowodór, wilgotność, temperatura),
- b). skład biogazu na ścieżce gazowej silników w agregatach (min. metan, tlen, wilgotność, siarkowodór),
- c). ilość zużytego biogazu, ilość wyprodukowanego ciepła, ilość energii elektrycznej na zaciskach generatora.

Zamawiający dopuszcza pomiar zawartości tlenu, dwutlenku węgla i wilgotności biogazu okresowo za pomocą mierników przenośnych.

Przyrządy pomiarowe zainstalowane do rozliczeń winny być zgodne z wymaganiami URE. Pomiar powinien być wykonywany w równych odstępach czasu nie rzadziej niż raz na godzinę w tym o godzinie 00:00. Dla zapewnienia weryfikowalności danych rozliczeniowych należy zapewnić rejestrację danych z pomiarów w okresach miesięcznych z zapewnieniem archiwizacji danych z okresu min. 1 roku.

B.2.9.5. STREFA OCZYSZCZANIA POWIETRZA – HALA OCZYSZCZANIA POWIETRZA OBIEKT B4A I BIOFILTR OBIEKT B4B – TECHNOLOGIA

1. Strefa oczyszczania powietrza procesowego obejmuje:
 - a). instalacje do zbierania powietrza,
 - b). system oczyszczania powietrza procesowego (płuczkę wodną z możliwością dozowania kwasów),
 - c). wentylatorownię,
 - d). pozostałe urządzenia techniczne w **Hali oczyszczania powietrza Obiekt B4a** oraz
 - e). **Biofiltr Obiekt B4b**.
2. Do strefy oczyszczania powietrza procesowego powinno być skierowane powietrze z obiektów:
 - a). Hali przygotowania wsadu Obiekt B1,
 - b). Hali odwadniania pofermentatu Obiekt B3.
3. Wykonawca dokona doboru Urządzeń o określonej wydajności, umożliwiających ujęcie i wymaganą wymianę powietrza w poszczególnych obiektach, przy zachowaniu norm i przepisów określonych dla zachowania odpowiedniego środowiska pracy dla ludzi, zgodnie z Prawem Kraju.

UWAGA:

Wykonawca winien zarezerwować miejsce na instalację drugiego biofiltra o wydajności zapewniającej oczyszczenie powietrza procesowego dla etapu planowanej rozbudowy instalacji fermentacji drugiego reaktora stabilizacji beztlenowej RSB2 o przepustowości 15.000 Mg/rok odpadów biodegradowalnych oraz segment stabilizacji tlenowej odwodnionego osadu pofermentacyjnego z instalacji fermentacji o przepustowości łącznej 30.000 Mg/rok odpadów

biodegradowalnych.

System sterowania strefy oczyszczania powietrza procesowego winien podlegać ciągłej rejestracji i archiwizacji danych w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

B.2.10. POWIERZCHNIE UŻYTKOWE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH WRAZ Z OKREŚLENIEM ICH FUNKCJI

Określenie funkcji Obiektów budowlanych zgodnie z opisem w pkt B.2.9 oraz C.

Tabela 14 Zestawienie wskaźników użytkowych powierzchnia/kubatura głównych Obiektów budowlanych

Obiekt budowlany	Oznaczenie	Wskaźnik powierzchnia/ kubatura minimum	
		jednostka	wielkość
Odcinek III – Budowa instalacji fermentacji			
Hala przygotowania wsadu	B1	m ²	1 500
Fermenter RSB1	B2	kpl	1
Hala odwadniania pofermentatu	B3	m ²	300
Hala oczyszczania powietrza	B4a	kpl	1
Biofiltr	B4b	kpl	1
Zbiornik ścieków technologicznych ZST2	B5	m ³	3000/1000 ściek/biogaz
Zbiornik wód deszczowych czystych ZWD	B8	m ³	300
Wiata przyjęcia	B9	m ²	120
Zbiornik bezodpływowy na ścieki sanitarne ZSS	B10	m ³	5
Kotłownia gazowo-olejowa ze zbiornikiem oleju		kpl	1
Odcinek IV – Budowa instalacji biogazu wraz z kogeneracją			
Zespół odsiarczania biogazu ZOB i Zespół przygotowania biogazu ZPB	B6a	kpl.	1
Zespół kogeneracyjny ZKB	B6b	kpl.	1
Zbiornik biogazu ZMB	B7a	m ³	3 000
Pochodnia	B7b	kpl.	1
Odcinek V – Budowa boksów magazynowych			
Boksy magazynowe	C1	m ²	576
Odcinek VI – Budowa sieci elektroenergetycznej wraz ze Stacją transformatorową TR3			
Stacja transformatorowa TR3	TR3	kpl.	1
Sieć elektroenergetyczna NN pomiędzy TR4 a TR3		kpl.	1
Sieć elektroenergetyczna SN pomiędzy TR3 a TR2		kpl.	1
Odcinek VII – Budowa sieci i infrastruktury technicznej			
Sieci:			
• elektroenergetyczna NN		kpl.	1
• oświetlenia terenu		kpl.	1

• odgromowa i uziomy		kpl.	1
• wodociągowa		kpl.	1
• wodociągowa p.poż.		kpl.	1
• kanalizacji deszczowej „czystej”		kpl.	1
• kanalizacji deszczowej „brudnej”		kpl.	1
• kanalizacji ścieków technologicznych		kpl.	1
• kanalizacji sanitarnej		kpl.	1
• ciepłownicza		kpl.	1
• przesyłu biogazu		kpl.	1
• teletechniczne systemów		kpl.	1
○ monitoringu wizyjnego – CCTV		kpl.	1
○ sygnalizacji pożaru – SSP		kpl.	1
○ ostrzegawczych dźwiękowych – DSO		kpl.	1
○ automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA)		kpl.	1
○ telekomunikacyjna		kpl.	1
○ światłowodowa		kpl.	1
Hardware i software		kpl.	1
Odcinek VIII – Budowa układu komunikacyjnego i drogowego oraz terenów zielonych			
Place i drogi wewnętrzne	B11	m ²	min. 4100
Tereny zielone		%	min. 10 (zgodnie z MPZP)
Odcinek IX – Wykończenie i wyposażenie kotłowni w budynku socjalnym			
Pomieszczenie kotłowni olejowej:	K	m ²	15,76
• Wykończenie pomieszczenia kotłowni		kpl.	1
• Wyposażenie kotłowni			

B.2.11. OKREŚLENIE WIELKOŚCI MOŻLIWYCH PRZEKROCZEŃ LUB POMNIEJSZENIA PRZYJĘTYCH PARAMETRÓW POWIERZCHNI I KUBATUR LUB WSKAŹNIKÓW

UWAGA:

Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszeń przyjętych parametrów powierzchni, kubatur lub wskaźników, należy dokonywać z uwzględnieniem wymogów przepisów i norm dotyczących określanych parametrów. Zamawiający dopuszcza następujące tolerancje długości, powierzchni i kubatury wskazanych w niniejszym PFU, jednak w zakresach zgodnych z obowiązującymi przepisami i wydanymi decyzjami oraz zapewnieniem funkcjonalności rozwiązań: od -5% do +20%.

C. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO-UŻYTKOWE, W TYM WYRAŻONE WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO-KUBATUROWYCH USTALONYCH ZGODNIE Z POLSKĄ NORMĄ PN-ISO 9836:1997

"WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE W BUDOWNICTWIE. OKREŚLENIE WSKAŹNIKÓW POWIERZCHNIOWYCH I KUBATUROWYCH"

C.1. INSTALACJA FERMENTACJI WRAZ Z KOGENERACJĄ

C.1.1. HALA PRZYGOTOWANIA WSADU OBIEKT B1

W budynku **Hali przygotowania wsadu Obiekt B1** zlokalizowane powinny być w szczególności:

- a). strefa przyjęcia odpadów – **SPO**,
- b). strefa przygotowania frakcji „suchej” – **SPS**,
- c). strefa przygotowania frakcji „mokrej” – **SPM**,
- d). pomieszczenie administracyjne,
- e). pomieszczenie sanitarne (WC i natrysk).

Konstrukcja:

Zamawiający oczekuje zbudowania budynku hali o minimalnej powierzchni **1.500 m²** i wysokości do najniższego elementu konstrukcji dachowej **8,0 m**.

Należy zaprojektować i wykonać budynek w konstrukcji stalowej i/lub żelbetowej, jednonawowy, parterowy, niepodpiwniczony, z dachem dwuspadowym o nachyleniu dostosowanym do rozmiarów budynku, nie mniejszym niż 10%.

Ściany i dach hali ocieplane wełną mineralną.

Bramy i wyjścia ewakuacyjne:

Halę należy wyposażyć w minimum 5 sztuk bram przemysłowych, o wym. min. 5,0 x 6,0 m, w sąsiedztwie każdej bramy lub ciągu bram wyjścia ewakuacyjne o wymiarze min. 0,9 x 2,0 m Bramy i drzwi wyposażone w naświetla o powierzchni min. 15%. W uzasadnionych przypadkach, po uzyskaniu zgody Zamawiającego, możliwa jest zmiana wymiarów bram.

Bramy strefy przyjęcia odpadów zlokalizować na wysokości odpowiadającej rampie wyładowniczej przy **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**, o wysokości minimum 1, 5 m ponad poziom posadzki **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**.

Bramy w strefie przyjęcia odpadów i przy rampie dodatkowo wyposażone w rolety szybkozamykające się, sterowane dwustronnie za pomocą pętli indukcyjnej.

Place i drogi manewrowe wokół hali powinny zapewniać swobodne manewrowanie i dojazd do rampy wyładowniczej i bram pojazdom mechanicznym i samochodom dowożącym odpady.

Zabezpieczenia ppoż.:

Jeżeli wymagają tego przepisy Prawa Kraju w dachu należy zamontować kłapy oddymiające otwierane automatycznie ze skrzydłami wypełnionymi materiałem przezroczystym, spełniające jednocześnie rolę naświetli dachowych, a pod dachem kurtynę przeciwdymną .

W budynku należy wykonać instalacje wodociągową ppoż. z hydrantami wewnętrznymi, instalację systemów: sygnalizacji pożaru SSP, ostrzegawczych dźwiękowych – DSO.

Oświetlenie naturalne hali:

Zamawiający oczekuje montażu w dachu naświetli dachowych w ilości odpowiednio do kubatury budynku, minimum 10% powierzchni dachu, zapewniających naturalne oświetlenie w ciągu dnia.

W ścianach zewnętrznych należy wykonać pas naświetli o wysokości minimum 1 m, na minimum 75% długości ścian.

Oświetlenie sztuczne hali:

Należy wykonać elektryczną instalację oświetleniową o natężeniu odpowiadającym warunkom pracy wewnątrz hali odpowiednio do charakterystyki wykonywanych czynności przez personel Zamawiającego. Instalację oświetleniową zaprojektować i wykonać w sposób niekolidujący z kanałami instalacji wentylacji i Urządzeniami linii technologicznej przygotowania wsadu w **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**.

Wentylacja:

Zamawiający oczekuje wykonania następujących systemów wentylacji:

- 1) wentylacja kabiny sortowniczej – wentylacja nawiewno-wywiewna z rekuperacją wraz z instalacją do chłodzenia powietrza, zapewniająca minimum 20-krotną wymianę powietrza/h, z warunkiem niedopuszczenia do zasysania powietrza z hali, zrzut powietrza na halę,
- 2) wentylacja hali w strefie przyjmowania odpadów – mechaniczna odciągowa, zapewniająca minimum 3-krotną wymianę powietrza/h, zrzut poprzez instalację oczyszczania powietrza w **Hali oczyszczania powietrza Ob. B4a**,
- 3) wentylacja hali w strefie lokalizacji Zbiornika technologicznego z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1A – mechaniczna odciągowa, zapewniająca minimum 4-krotną wymianę powietrza/h, zrzut poprzez instalację oczyszczania powietrza w **Hali oczyszczania powietrza Ob. B4a**,
- 4) wentylacja hali w strefie przygotowania frakcji „suchej” – mechaniczna odciągowa, zapewniająca minimum 3-krotną wymianę powietrza/h, zrzut poprzez instalację oczyszczania powietrza w **Hali oczyszczania powietrza Ob. B4a**,
- 5) wentylacja hali w strefie przygotowania frakcji „mokrej” – mechaniczna odciągowa, zapewniająca minimum 3-krotną wymianę powietrza/h, zrzut poprzez instalację oczyszczania powietrza w **Hali oczyszczania powietrza Ob. B4a**,
- 6) wentylacja pomieszczenia administracyjnego – nawiewno-wywiewna, z warunkiem niedopuszczenia do zasysania powietrza z hali; pomieszczenie administracyjne klimatyzowane,
- 7) wentylacja pomieszczenia sanitarnego – wywiewna, wentylatory łazienkowe z opóźnieniem czasowym z warunkiem niedopuszczenia do zasysania powietrza z hali.

Ogrzewanie:

Zamawiający oczekuje wykonania systemu ogrzewania kabiny sortowniczej, pomieszczenia sanitarnego, pomieszczenia administracyjnego – wodnych, z sieci c.o. zbudowanej w ramach realizacji niniejszego Kontraktu zasilanej z układu kogeneracji lub awaryjnie z kotłowni gazowo-olejowej.

Instalacje wewnętrzne

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) wodociągowej,
- b) wodociągowej ppoż.,
- c) wód technologicznych,
- d) c.w.u. oraz c.o.,
- e) kanalizacji sanitarnej,
- f) kanalizacji ścieków technologicznych,
- g) kanalizacji deszczowej „czystej”,
- h) elektrycznych 230/400 V,
- i) wentylacji hali,
- j) wentylacji kabiny sortowniczej z układem chłodzenia powietrza,
- k) teletechnicznych systemów:

- i) monitoringu wizyjnego – CCTV (minimum 25 z podglądem na najważniejsze stanowiska technologiczne, z możliwością rozbudowy do 35),
- ii) sygnalizacji pożaru – SSP,
- iii) ostrzegawczych dźwiękowych – DSO,
- iv) automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- v) telekomunikacyjnej,
- vi) światłowodowej,

l) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnętrzne Wykonawca winien przyłączyć do odpowiednich sieci wewnętrznych.

Podłączenie energetyczne poprzez przyłącze elektryczne ze **Stacji transformatorowej TR3**.

Urządzenia **Hali przygotowania wsadu Ob. B1** winny być zasilane energią elektryczną i sterowane:

- 1) lokalnie z poziomu paneli urządzeń, oraz
- 2) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Zastosowane rozwiązania techniczne winny umożliwiać rozruch, pracę Urządzeń i wyposażenia, zlokalizowanych w nieogrzewanej hali, z uwzględnieniem warunków klimatycznych odpowiednich dla miejsca lokalizacji ZUOK Orli Staw.

Hałas w budynku **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**, jak i na zewnątrz budynku, pochodzący od Urządzeń łącznie, nie może przekraczać wartości określonych w przepisach dotyczących środowiska pracy.

C.1.1.1. STREFA PRZYJĘCIA ODPADÓW

W **strefie przyjęcia odpadów**, należy zaprojektować wydzieloną **płytę rozładowniczą o powierzchni min. 275 m²**, jako miejsce:

- a) wyładunku ww. samochodów specjalistycznych dostarczających odpady,
- b) pracy ładowarki teleskopowej i ładowarki kołowej czołowej z tyżką min. 5,0 m³.

We wszystkich bramach hali należy wykonać odwodnienia liniowe włączone do sieci kanalizacji ścieków technologicznych.

Zbiornik buforowy ZB1e należy wykonać z funkcją ogrzewania wsadu ciepłem odpadowym z pracy **Agregatu kogeneracyjnego Ob. B6b** lub ciepłem z **Kotłowni gazowo-olejowej**.

Zamawiający wymaga wykonania **SPO** w formie konstrukcji żelbetowej monolitycznej wzdłuż zewnętrznych ścian budynku. Konstrukcja żelbetowa boksów buforowych **BB1a, BB1b, BB1c** niezależne od ścian cokołowych hali – do wysokości: minimum + 4 m ponad poziom posadzki – zdolna wytrzymać uderzenie masy min. 15 Mg, poruszającej się z prędkością 5 km/h. Podziały boksów BB1a, BB1b i BB1c należy wykonać z bloków betonowych przestawnych w ilości zapewniającej wydzielenie boksów.

Częścią strefy przyjęcia odpadów zlokalizowaną na zewnątrz **Hali przygotowania wsadu** będzie **Rampa wyładownicza**.

C.1.1.2. STREFY PRZYGOTOWANIA FRAKCJI ODPADÓW DO PROCESU FERMENTACJI

Instalacja przygotowania frakcji odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie do procesu fermentacji - zwana też instalacją do przygotowania wsadu, winna być zaprojektowana w taki sposób, aby umożliwić przeróbkę docelowo 30 000 Mg/rok w czasie dwóch zmian roboczych, przy czym w ramach Przedmiotu Zamówienia przygotowujących będzie 15.000 Mg/rok w czasie jednej zmiany roboczej dla zasilania wsadem jednego **Fermentera RSB1** o przepustowości 15.000 Mg/rok w układzie pracy ciągłej.

Zamawiający w kolejnym etapie rozbudowy zamierza dobudować drugi Fermenter RSB2, także o przepustowości 15.000 Mg/rok w układzie pracy ciągłej .

Instalacja przygotowania frakcji odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie będzie pracować na jedną zmianę. Zakładany czas pracy 250 dni/rok, 6,5 h/zmianę (zakładany czas pracy na zmianę wynika z czasu na przerwy socjalne, technologiczne, awarie, inne).

Wykonana instalacja powinna umożliwiać jej dostosowanie do zmieniającej się sytuacji w gospodarce odpadami. Minimalna wymagana godzinowa zdolność przerobowa winna wynosić 10 Mg/h odpadów na wejściu instalacji, przy zakładanym ciężarze nasypowym odpadów – około 300 kg/m³.

Podane w wymaganiach szczegółowych wielkości liczbowe są szacunkowe. Wykonawca odpowiada za osiągnięcie wymaganych parametrów gwarantowanych w Ofercie Wykonawcy oraz dobór wszystkich parametrów instalacji do przygotowania wsadu wraz z jego uzasadnieniem.

Wymaga się, aby instalacja do przygotowania wsadu do procesu fermentacji została zaprojektowana, dostarczona, zamontowana i uruchomiona wraz z wszelką niezbędną aparaturą kontrolną, pomiarową i pomocniczą, okablowaniem, orurowaniem i armaturą.

Wymaga się zintegrowania pracy instalacji z pozostałymi funkcjonującymi w ZUOK Orli Staw instalacjami technologicznymi.

Instalacja powinna działać w ruchu automatycznym, poprzez oprogramowanie sterujące. Codzienne czynności obsługowe powinny się ograniczać do kontroli jej pracy, wymaganych smarowań i innych czynności obsługowych, zdalnej zmiany nastaw (w razie potrzeby) oraz do wymiany pojemników na odpady procesowe.

Instalacja musi zostać wyposażona w niezbędne wyłączniki bezpieczeństwa oraz wyposażenie BHP i p.poż. Wszelkie miejsca wymagające okresowej obsługi personelu Zamawiającego powinny być łatwo dostępne, w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca zapewni dostęp do Urządzeń pomostami i schodami.

UWAGA:

Zamawiający dopuszcza dostęp do Urządzeń z zastosowaniem drabin montowanych na stałe, pod warunkiem wykazania przez Wykonawcę braku możliwości dostępu pomostami i schodami, oraz uzyskania dla takiego dostępu akceptacji Zamawiającego.

Zastosowane rozwiązania techniczne winny umożliwiać rozruch i pracę Urządzeń i wyposażenia, zlokalizowanych w nieogrzewanej hali, z uwzględnieniem warunków klimatycznych odpowiednich dla miejsca lokalizacji ZUOK Orli Staw.

Hałas w hali, jak i na zewnątrz budynku, nie może przekraczać wartości określonych w przepisach dotyczących środowiska pracy.

Należy zaprojektować i wyposażyć linię technologiczną przygotowania wsadu w komplet Urządzeń dla zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z wymogami Prawa Kraju.

UWAGA:

Poszczególne Urządzenia technologiczne należy zaplanować zgodnie z SIWZ, w szczególności z

niniejszym PFU i wyspecyfikować w ofercie w zestawieniach wraz z podaniem danych technicznych. Jeżeli brak jest liczbowych wielkości zadanych, to Wykonawca musi zaprojektować je w taki sposób, aby spełniały wymagane parametry technologiczne. W przypadku zwiększenia liczby Urządzeń w stosunku do Wymagań Zamawiającego zawartych w niniejszym PFU, dodatkowe urządzenie musi zostać przedstawione wraz z ofertą .

W **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**, poza opisaną Strefą przyjęcia odpadów, przewiduje się lokalizację następujących Urządzeń:

1). Strefa przygotowania frakcji „suchej”

- a. Rozrywarka worków
- b. Przenośniki taśmowe
- c. Kabina sortownicza
- d. Rozdrabniacz wolnoobrotowy
- e. Separator powietrzny - SP
- f. Sito gwiazdziste
- g. Boks magazynowy z możliwością wstawienia kontenera - BM1a
- h. Kontenery
- i. Separator metali żelaznych frakcji podsitowej – SFe1
- j. Separator metali żelaznych frakcji nadsitowej – SFe2
- k. Separator balistyczny – SB
- l. Zbiornik technologiczny z automatyczną suwnicą wyładowniczą – ZT1a
- m. Zbiornik pośredni nadawy ZPN
- n. Komora mieszalnika KM1

2). Strefa przygotowania frakcji „mokrej”

- a. Młyn młotkowy/rozdzielacz frakcji
- b. Pompa z maceratorem/higienizator (jeżeli będzie zastosowany)
- c. Przenośniki śrubowe/taśmowe
- d. Zbiornik buforowy ZB1d
- e. Zbiornik buforowy ZB1e
- f. Kontenery

Wykonawca zaprojektuje, dostarczy, zamontuje i uruchomi wyżej wymienione Urządzenia. Zamawiający wymaga Urządzeń fabrycznie nowych. Wyklucza się możliwość zastosowania Urządzeń wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowy. Tym samym należy wskazać proponowane/oferowane rozwiązanie/-a lub oferowane w niniejszym postępowaniu wyposażenie (Maszyny i Urządzenia) jako prawidłowo funkcjonujące na minimum 2 instalacjach fermentacji:

- a) odpadów komunalnych biodegradowalnych zbieranych selektywnie i/lub
- b) odpadów komunalnych zmieszanych,

jako wykaz zrealizowanych zastosowań dołączony do oferty Wykonawcy łącznie z wskazaniem lokalizacji tych zakładów i danych kontaktowych do użytkowników tych instalacji.

Wykonawca w Ofercie winien przedstawić wszystkie oferowane typy maszyn, urządzeń, wyposażenie oraz rozwiązania technologiczne i techniczne (konstrukcyjne), w sposób pozwalający na jednoznaczną ocenę możliwości spełnienia wszystkich postawionych w niniejszym opracowaniu wymagań i

posiadania w tym względzie niezbędnych doświadczeń. W tym celu do oferty wykonawca winien załączyć m.in.: szczegółowe opisy, rysunki, schematy, karty urządzeń z parametrami zgodnie z zakresem Oferty.

Celem ograniczenia kosztów eksploatacyjnych związanych z serwisowaniem, przeglądami i zakupem części zamiennych oraz zużywających Zamawiający wymaga, aby wszystkie nowo dostarczone przenośniki śrubowe (synonim: przenośniki ślimakowe) i przenośniki taśmowe:

- a). załadownicze,
- b). wznoszące,
- c). podające,
- d). sortownicze,
- e). przyspieszające do separatorów ferromagnetyków oraz
- f). konstrukcje stalowe wsporcze

zostały wytworzone przez jednego producenta.

UWAGA:

Zamawiający dopuszcza, aby przenośniki taśmowe były produkowane przez producenta innego od producenta przenośników śrubowych.

Zalecane jest stosowanie, w miejscach gdzie jest to techniczne i technologicznie wykonalne, w pierwszej kolejności przenośników taśmowych, a dopiero gdy zachodzi taka konieczność przenośników śrubowych.

C.1.1.2.1. STREFA PRZYGOTOWANIA FRAKCJI „SUCHEJ” – WYMAGANIA TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ

C.1.1.2.1.1. ROZRYWARKA WORKÓW

Rozrywarka worków – urządzenie stacjonarne na konstrukcji wsporczej, zasilane elektrycznie, przeznaczone do rozrywania worków, rozdrobnienia i ujednorodnienia wsadu, buforowania i przygotowania materiału do równomiernego podania na linię technologiczną rozluźnionych odpadów biodegradowalnych frakcji „suchej” zbieranych selektywnie, dostarczanych w workach.

Urządzenie wyposażone w przenośnik taśmowo-łańcuchowy ze zgrzebłami oraz zasobnik buforowy.

Bęben (wał) rozrywający składać powinien się z dwuczęściowego korpusu bębna z pierścieniami segmentowymi na zewnętrznym obwodzie. Elementy obrotowe bębna rozrywającego są wyposażone w system ciągłego smarowania, ze wszystkich stron szczelne łożyska toczne. Napęd bębna (wału) rozrywającego odbywa się za pomocą dwóch silników hydraulicznych lub motoreduktora z hydraulicznym sprzęgłem bezpieczeństwa. Worki zostają rozerwane przez ruch względny pierścieni segmentowych lub poprzez działanie obrotowe wału na grzebień rozrywający.

Rozrywarkę należy wyposażyć w osłonę od strony załadunku oraz ekran z przeciwnej strony, wykonane z blachy o grubości minimum 3 mm.

Odpady biodegradowalne luzem lub w workach z tworzyw sztucznych ładowane do zasobnika buforowego rozrywarki ładowarką kołową czołową. Zasobnik buforowy musi być wykonany w formie stabilnej ramy z profili stalowych ze ścianami wykonanymi z blachy stalowej o grubości min. 4 mm. Konstrukcja zasobnika buforowego z odpowiednimi wzmocnieniami pozwalającymi na załadunek odpadów ładowarką kołową.

Wypełnienie zasobnika buforowego rozrywarki możliwie aż do górnej krawędzi ścian bocznych zasobnika.

Gwarantowana skuteczność otwierania worków minimum 85% przy wydajności nominalnej. Worek uznaje się za otwarty, jeśli zostanie opróżniony na linii technologicznej na odcinku do **Przenośnika sortowniczego w Kabinie sortowniczej** lub posiada minimum jedno cięcie lub rozerwanie, przez które powstaje otwór, który odpowiada wielkością otworowi załadunku worka.

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) awaria

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją SCADA.

Tabela 15 Podstawowe parametry techniczne **Rozrywarki worków**

parametr	jednostka	wielkość/opis
funkcja urządzenia		rozrywanie worków foliowych z odpadami biodegradowalnymi komunalnymi i rozkładanie ich zawartości równomierną warstwą na przenośniku odbierającym
maksymalna moc silnika elektrycznego	kW	30,0
minimalna wydajność przy gęstości nasypowej materiału 300 kg/m ³	Mg/h	20,0
minimalny prześwit pomiędzy konstrukcją dolną rozrywarki, a górną powierzchnią taśmy przenośnika odbiorczego	mm	600
maksymalna wysokość zasypania	mm	3.600
minimalna pojemność zasobnika	m ³	15
wymiary zasobnika (przystosowane do swobodnego załadunku ładowarką kołową z łyżką o pojemności 5 m ³ i szerokości 3000 mm)	mm	długość: min. 3900 szerokość: min.1500 wysokość: max. 3600
Konstrukcja zasobnika		blachy stalowe o grubości

		min. 4 mm z odpowiednimi wzmocnieniami z wykładziną trudnościeralną
sposób podawania odpadów z zasobnika		podajnik taśmowo-łańcuchowy ze zgrzebłami
zabezpieczenie od skutków przeciążenia i automatyczne wyłączanie w przypadku nietypowych materiałów obcych		wymagane
zabezpieczenie przed wkręcaniem się sznurków, drutów i folii w mechanizm maszyny		wymagane
osłona konstrukcji od strony załadunku oraz ekran z przeciwnej strony załadunku zapobiegający rozsypywaniu odpadów podczas załadunku wykonany z blachy o grubości minimum 3 mm		wymagane
regulacja prędkości		wymagana

C.1.1.2.1.2. PRZENOŚNIKI TAŚMOWE

Dopuszcza się wyłącznie dostawę i montaż przenośników specjalistycznych, dostosowanych do transportu odpadów komunalnych. Konstrukcja przenośnika winna składać się z giętej i skręcanej konstrukcji z blach stalowych i profili stalowych, o budowie w układzie modułowym. Grubość blach konstrukcji podstawowej winna wynosić minimum 4 mm, a burt bocznych minimum 2-3 mm z blachy ocynkowanej.

Wykonawca winien w zależności od transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika dokonać doboru przenośników wykonanych jako kombinowane krążnikowo-ślizgowe. W przypadku tych przenośników należy zastosować taśmy o grubości min. 8 mm, EP/400/3; 4:2. Wyklucza się możliwość zastosowania przenośników z prowadzeniem taśmy górnej wyłącznie po ślizgu stalowym.

Taśma przenośników winna być odporna na działanie tłuszczu i olejów. Wymagana jest wysoka wytrzymałość taśmy na rozrywanie (taśma wielowarstwowa EP/400/3). Nie są dopuszczalne szwy na taśmie biegnące poprzecznie do kierunku transportu (osi podłużnej przenośnika). Wymagania dla taśm:

EP – taśma poliestrowo-poliamidowa,
400 – minimalna wytrzymałość na rozrywanie w N/mm,
3 – minimalna ilość przekładek.

W miejscach, gdzie jest to konieczne należy zastosować taśmy z progami ze względu na pochylenie przenośnika i rodzaj transportowanego materiału. Przenośniki te winny być wykonane o kącie ugięcia taśmy w części zewnętrznej w zakresie do 30°. Progi montowane metodą wulkanizacji na gorąco.

W zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika Wykonawca winien dobrać burty boczne o odpowiedniej wysokości zabezpieczającej odpady przed wysypywaniem się. Burty boczne należy wykonać z blachy ocynkowanej oraz zastosować uszczelnienie wykonane z PVC lub gumowe gwarantujące optymalne uszczelnienie taśmy przenośnika tam gdzie jest ono wymagane.

Średnica rolek górnych winna wynosić min. 89 mm. Odległość pomiędzy rolkami górnymi winna zostać dopasowana do rodzaju oraz właściwości transportowanego materiału na instalacji i zapewniać prawidłowe prowadzenie taśmy górnej. W obszarach załadowniczych i przesypowych, ze względu na zwiększone obciążenie, odstęp pomiędzy rolkami winien być odpowiednio dopasowany. Rolki dolne winny być w maksymalnym rozstawie nie większym niż 3000 mm i wyposażone w gumowe krążki.

Napęd przenośników winien być realizowany poprzez motoreduktor walcowo-kątowy. Gdzie konieczne lub uzasadnione Wykonawca winien zapewnić płynną regulację obrotów z zastosowaniem zmiennika częstotliwości – falownika. W zależności od funkcji część przenośników winna posiadać napęd w układzie rewersyjnym. Należy tak dobrać napędy przenośników, aby możliwe było ich uruchomienie także pod pełnym obciążeniem.

Bębny: napędzający i napinający winny posiadać kształt zapewniający prostoliniowość biegu taśmy. Bębny: napędowy i napinający wyposażone muszą być w łożyska toczne. Oprawy łożyskowe winny być wyposażone w gniazda smarowe z końcówką stożkową i winny zapewniać możliwość smarowania w trakcie pracy przenośnika przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm polskich i europejskich. Bęben napędzający winien być pokryty okładziną z gumy dla zapewnienia odpowiedniego tarcia pomiędzy bębniem a taśmą.

Napinacz dla łożyska przy bębnie winien być usytuowany w sposób umożliwiający napinanie taśmy w trakcie pracy przenośnika bez konieczności demontażu osłon i urządzeń zabezpieczających przy jednoczesnym zachowaniu odpowiednich norm bezpieczeństwa - polskich i europejskich.

Przenośniki w zależności od rodzaju transportowanego materiału oraz funkcji przenośnika winny być wyposażone w odpowiednie systemy zbieraków gwarantujące zachowanie czystości taśmy zarówno od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej. Do czyszczenia górnej powierzchni taśmy bez progów przy bębnie napędzającym należy zamontować zbieraki wykonane z twardych elementów wykonanych z tworzywa z dociskami sprężystymi. W przypadku taśm z progami nie należy stosować zbieraków po stronie zewnętrznej natomiast po stronie wewnętrznej należy zastosować zbierak pługowy zainstalowany w obszarze bębna napinającego.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa rolki dolne do wysokości minimum 3000 mm winny być wyposażone w osłony zabezpieczające (kosze), które winny być wyposażone w system mocowań umożliwiający szybki i łatwy ich demontaż dla celów ich czyszczenia. Każda ostatnia rolka przed bębniem napędzającym i napinającym winna być również wyposażona w analogiczne osłony bez względu na wysokość, na której się znajduje jednakże z wyjątkiem miejsc do których dostęp jest znacznie ograniczony.

Przesyp wykonany z blachy ocynkowanej giętej, o grubości minimum 3 mm, wyłożony wykładziną trudnościeralną.

Wykonawca winien tam gdzie będzie to konieczne wyposażyć przenośniki w osłony górne oraz osłony pomiędzy burtami bocznymi, a konstrukcją podstawową. Osłony winny umożliwiać dokonywanie kontroli i usuwanie ewentualnie występujących zanieczyszczeń.

Doprowadzenie do sita oraz doprowadzenie do rozdrabniacza powinno zostać dodatkowo zabezpieczone wyłącznikami linkowymi.

Konstrukcja przenośnika winna umożliwiać zainstalowanie przez Wykonawcę w trakcie robót lub przez Zamawiającego w przyszłości, dodatkowego wyposażenia, np. czujnik czasu przestoju, czujnik prostoliniowego biegu taśmy, instalacji odpylania, osłony dolnej części przenośnika.

Podpory przenośników winny być wykonane ze stabilnych profili stalowych, wyposażone w stopy umożliwiające regulację wysokości (dla kompensacji nierówności podłoża). Stopy winny być kotwione do podłoża lub przykręcane do konstrukcji stalowych.

Z uwagi na funkcje przenośnika sortowniczego wymaga się dla niego taśm o szerokościach min. 1200 mm.

Dobór szerokości pozostałych przenośników nieokreślonych w niniejszym PFU należy do Wykonawcy i powinien zapewnić korelację pomiędzy współpracującymi ze sobą przenośnikami i urządzeniami. Ostateczną ilość oraz pozostałe parametry przenośników powinien określać projekt technologiczny i traktować to wyposażenie jako elementy łączące zasadnicze/główne wyposażenie technologiczne linii w całość procesu z uwzględnieniem minimalnych wymogów oraz parametrów Zamawiającego.

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) start, stop,
- c) awaria

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją SCADA.

C.1.1.2.1.3. PRZENOŚNIK SORTOWNICZY

Poza ogólnymi wymaganiami jak w punkcie powyżej, przenośnik sortowniczy winien posiadać regulację prędkości przesuwu taśmy w zakresie minimum 0,25-0,45 m/s, realizowaną poprzez zmiennik częstotliwości – falownik. Konstrukcja nośna przenośnika winna zapewniać optymalne warunki pracy personelu sortującego (zasięg ramion). Wysokość burty przenośnika 900 mm, mierzona od podestu **kabiny sortowniczej**. Wszelkie prostokątne krawędzie będące w polu pracy personelu sortującego winny być stępione i zabezpieczone trwałą, termoizolacyjną, amortyzującą i łatwą do czyszczenia wykładziną.

C.1.1.2.1.4. KABINA SORTOWNICZA

Konstrukcja stalowa wykonana z profili hutniczych, na której nadbudowana jest kabina sortownicza. Kabina sortownicza winna spełniać przepisy i wytyczne dotyczące miejsc stanowisk pracy, zgodnie z Prawem Kraju. Wysokość w kabinie sortowniczej musi wynosić min. 3,3 m (odległość pomiędzy wewnętrzną stroną podłogi i wewnętrzną stroną dachu). Ściany i dach winny być wykonane jako warstwowe elementy z blachy stalowej powlekanej w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym, z wypełnieniem termoizolującym z wełny mineralnej, o grubości min. 100 mm. Stolarka okienna i drzwiowa winna być wykonana z profili PCV, szyby zespolone co najmniej podwójne. Podłoga winna być termoizolująca z wykładziną przeciwpoślizgową. Opór cieplny podłogi nie może być niższy od oporu cieplnego ścian. Wejście do i wyjście z kabiny poprzez drzwi oraz prowadzące do nich:

- a) schody główne,
- b) schody awaryjne oraz
- c) podesty

po obu stronach osi przenośnika sortowniczego w kabinie.

Schody i podesty należy wykonać z blach stalowych, materiałów hutniczych i krat zgrzewanych–ocynkowanych.

Kabina sortownicza winna zostać wyposażona w:

- i) instalację oświetleniową,
- ii) niezależne oświetlenie awaryjne,

iii) niezależny system wentylacji, chłodzenia i ogrzewania (włączonego w realizowaną w ramach Przedmiotu Zamówienia sieć centralnego ogrzewania).

Kabinę wyposażać w dwa gniazda elektryczne 230V/16A. Każde gniazdo z własnym wyodrębnionym obwodem elektrycznym w celu umożliwiających awaryjne ogrzewanie kabiny sortowniczej.

Zamawiający wymaga dostawy i realizacji centrali wentylacyjnej wyposażonej w wentylatory nawiewne i wyciągowe, filtry powietrza, nagrzewnicę wodną, chłodnicę, wymiennik krzyżowy odzysku ciepła i chłodu, agregat ziębniczy oraz automatykę sterującą instalacją wentylacji/ogrzewania/chłodzenia zamontowaną w kabinie oraz system monitoringu cctv i sterowania zdalnego w istniejącej Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w istniejącej hali sortowania odpadów.

Instalacja grzewcza i wentylacyjna kabiny sortowniczej winna spełniać następujące wymagania:

- 1) posiadać system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej;
- 2) 100% powietrza świeżego zasysanego z zewnątrz hali od strony północnej lub wschodniej, czerpnia powietrza doprowadzanego winna być tak usytuowana aby zapewnić doprowadzenie powietrza świeżego nieobciążonego gazami złośliwymi;
- 3) wylot powietrza zanieczyszczonego do wnętrza Hali przygotowania wsadu Obiekt B1;
- 4) wewnątrz kabiny sortowniczej winno panować lekkie nadciśnienie w stosunku do ciśnienia panującego w otaczającej ją hali;
- 5) ilość powietrza doprowadzonego winna być większa od ilości powietrza odsysanego;
- 6) minimalna wymagana 30-krotna wymiana powietrza na godzinę;
- 7) ogrzewanie/chłodzenie nawiewne zsynchronizowane z wentylacją kabiny;
- 8) możliwość programowania pracy systemu wentylacji w systemie tygodniowym i dobowym;
- 9) rozprowadzenia świeżego powietrza ciepłego/chłodnego przewodami z blachy ocynkowanej;
- 10) ogrzewanie kabiny zapewniające temperaturę minimalną wewnątrz kabiny w okresie zimowym wynoszącą +20°C, za pomocą nagrzewnicy wodnej zasilanej z sieci centralnego ogrzewania,
- 11) chłodzenie kabiny zapewniające temperaturę maksymalną wewnątrz kabiny w okresie letnim wynoszącą maksymalnie +24°C,
- 12) czyste powietrze powinno być podawane ponad głowami personelu zatrudnionego przy segregacji odpadów - każde stanowisko pracy sortowaczy winno być wentylowane oddzielnie za pomocą anemostatów sufitowych z możliwością indywidualnej regulacji i wyłączenia wentylacji dla danego stanowiska;
- 13) należy zapewnić odpowiednią i optymalną dla indywidualnego stanowiska pracy prędkość przepływu powietrza,
- 14) nad przenośnikiem sortowniczym winny zostać wykonane odciągi.

Wymagane natężenie oświetlenia min. 300 lux w wykonaniu przemysłowym. Jako źródło światła należy zastosować lampy LED.

Kabina powinna być wyposażona w minimum 2 zsypy. Pod kabiną winny być zlokalizowane minimum 1 boks umożliwiający wstawienie 1 kontenera hakowego DIN 30722, o pojemności minimum 30 m³.

Ponadto kabinę należy wyposażać w 4 zsypy boczne umożliwiające wydzielenie m.in.: odpadów niebezpiecznych lub innych występujących w małych ilościach. Pod tymi zsyпами bocznymi będą ustawiane pojemniki samowyladowcze o pojemności minimum 2 m³ transportowane wózkami widłowym.

W **Kabinie sortowniczej** należy zapewnić możliwość pracy do 4 sortowaczy jednocześnie.

C.1.1.2.1.5. ROZDRABNIACZ WOLNOOBROTOWY DWUWAŁOWY RDM

Rozdrabniacz wolnoobrotowy dwuwałowy RDM – urządzenie stacjonarne, z zasobnikiem załadowniczym umożliwiającym załadunek poprzez przenośnik doprowadzający oraz za pomocą ładowarki kołowej/teleskopowej, na konstrukcji wsporczej, nadpoziomowe, zasilane elektrycznie, przeznaczone do rozdrabniania odpadów i równomiernego podania ich na linię technologiczną na ciąg załadowniczy do sita gwiaździstego. Przepustowość minimum 30 Mg/h przy gęstości nasypowej materiału około 350 kg/m³.

Tabela 16 Podstawowe parametry techniczne **Rozdrabniacza dwuwałowego**

parametr	jednostka	wielkość/opis
funkcja urządzenia		rozdrabnianie odpadów biodegradowalnych i równomierne ich podawanie na przenośnik odbierający
minimalna wydajność przy gęstości nasypowej materiału około 300 kg/m ³	Mg/h	30,0
maksymalna moc silnika/silników elektrycznych	kW	160,0
ilość wałów rozdrabniających	szt	2
napęd wałów rozdrabniających		hydrauliczny
prędkość obrotowa wałów płynnie regulowana w zakresie	obr/min	0-32
noże z materiału o przedłużonej trwałości mocowane do wałów za pomocą połączeń śrubowych		wymagane
wymagany wymienny kosz klasyfikacyjny o rozmiarze oczka w przedziale	mm	180 – 200
system szybkiego mocowania kosza w kasecie otwieranej hydraulicznie		wymagany
maksymalna wysokość zasypowa	mm	3.500
minimalna szerokość zasypowa	mm	3900 mm
funkcja oczyszczania wałów poprzez cykliczne zmiany kierunku obrotów (rewersy)		wymagana
zabezpieczenie od skutków przeciążenia - automatyczny rewers w przypadku wystąpienia przeciążenia i zatrzymanie w przypadku wystąpienia blokady		wymagane
centralne smarowanie		wymagane

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) start, stop,
- c) awaria

do systemu monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

C.1.1.2.1.6. SITO GWIAŹDZISTE 60 MM

Sito gwiaździste winno zostać tak dobrane i skonfigurowane aby zapewnić skuteczne wydzielenie z rozdrobnionych odpadów biodegradowalnych frakcji o wielkości poniżej 60mm nawet przy dużej wilgotności odpadów.

Przed wejściem do sita należy zapewnić równomierne rozłożenie przesiewanego materiału.

Wymaga się takiej konstrukcji wału, która będzie zapobiegać okręcaniu materiału wokół wałów. Pomiędzy gwiazdkami należy zastosować tuleje montowane elastycznie, które będą zapobiegać blokowaniu i niszczeniu wałów z gwiazdkami przesiewającymi. Wymaga się zastosowania rozwiązań zapewniających samoczyszczenie gwiazd. Wymaga się zastosowania podestów obsługowych min. wzdłuż obydwu dłuższych boków sita. Za pokładem przesiewającym należy zastosować zsypanie przesypującą odpady na przenośnik odbierający .

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) awaria,

do systemu monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

Tabela 17 Podstawowe parametry techniczne Sito gwiaździste 60mm

parametr	jednostka	wielkość/opis
funkcja urządzenia		Rozdział odpadów na dwie frakcje 0-60mm i >60mm
Wydajność minimalna	Mg/h	20
Ciężar nasypowy materiału wejściowego	kg/m ³	około 300
Długość części siewnej min.	mm	5 000
Powierzchnia siewna min.	m ²	7,0
Moc silników max.	kW	15
Regulacja obrotów w zakresie min.	obr/min	45 - 150
System samooczyszczenia gwiazd		wymagany
Automatyczne centralne smarowanie		wymagane

C.1.1.2.1.7. SEPARATORY MAGNETYCZNE SFE1 I SFE2

Separacja odpadów żelaznych z frakcji:

- a). podsitowej: <60mm,
- b). nadsitowej: ≥60mm

winna być realizowana poprzez zastosowanie taśmowych separatorów elektromagnetycznych. Wykonawca winien dokonać doboru parametrów separatorów magnetycznych w zależności od rodzaju materiału, ciężaru, wielkości, wysokości wciągania i przepustowości. Każdy z separatorów winien charakteryzować się wysoką niezawodnością. Szerokość taśmy separatora winna być skorelowana z szerokością przenośnika doprowadzającego. Taśma winna posiadać wzmocnienia z niemagnetycznymi progami. Dla optymalizacji działania separatorów, ich mocowanie winno umożliwiać przestawianie w kierunku poziomym, pionowym oraz zmianę kąta nachylenia separatora. Należy zapewnić regulację prędkości przenośnika doprowadzającego. Wysokość usytuowania separatorów nad taśmą nie powinna być mniejsza niż 30 cm. Geometria rynny zrzutowej winna być dopasowana do możliwości przemieszczania separatorów i wykonana ze stali niemagnetycznej w obszarze działania pola magnetycznego. Drgania towarzyszące pracy separatorów nie powinny być przenoszone na konstrukcję nośną.

Każdy z separatorów winien mieć możliwość wyłączenia niezależnego od pracy ciągu instalacji technologicznej sortowania w przypadku segregacji odpadów niezawierających frakcji ferromagnetyków. Wykonawca dla zapewnienia obustronnego dostępu dla obsługi, napraw i czyszczenia winien zbudować podesty obsługowe oraz drabiny lub schody.

Każdy z separatorów musi być tak dobrany i zamontowany, aby można było usuwać co najmniej 70% metali żelaznych zawartych w strumieniu odpadów kierowanych do separatora.

Wydajność urządzenia minimum:

- a) dla frakcji podsitowej: 15 Mg/h
- b) dla frakcji nadsitowej: 15 Mg/h

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników i elektromagnesów,
- b) start, stop, awaria,

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

Tabela 18 Podstawowe parametry techniczne Separatory magnetyczne SFE1, SFE2

parametr	jednostka	wielkość/opis
funkcja urządzeń		Wydzielenie metali żelaznych z frakcji 0-60 mm i ≥60 mm odpadów biodegradowalnych
Przepustowość minimalna SFE1	Mg/h	15
Przepustowość minimalna SFE2	Mg/h	15
Minimalna moc elektromagnesu (SFE1 i SFE2)	kW	6

Minimalna moc napędu (SFE1 i SFE2)	kW	3
Wysokość usytuowania separatora nad taśmą	mm	min. 300
Regulacja usytuowania separatora w kierunku poziomym i pionowym		wymagana

C.1.1.2.1.8. SEPARATOR BALISTYCZNY SB

Separator służy do rozdzielania elementów inertnych (szkła, kamieni, kości, gruzu ...) od elementów o mniejszej gęstości (materiałów organicznych, papieru, tektury ...) na zasadzie różnicy siły odbicia przyczepności. Urządzenie to będzie stosowane na strumieniu frakcji < 60 mm , o wysokim udziale materiału biologicznego, dla oddzielenia frakcji inertnej oraz oczyszczenia części organicznej zawartej w tej frakcji, mającej trafić do fermentacji.

Zastosowany separator balistyczny musi zagwarantować skuteczność pracy min 70% , przy czym we frakcji pozytywnej (frakcji podawanej do komory fermentacyjnej), udział (%) wagowy frakcji mineralnej nie może być większy niż 10 %.

Zamawiający wymaga zastosowania separatora balistycznego z wałem obrotowym spełniającym min. poniższe parametry:

- 1) zastosowana regulowana płyta prowadząca, zamontowana wewnątrz urządzenia, ma mieć możliwość regulacji ręcznej względem bębna oddzielającego w zakresie kąta pochylenia 0-45° celem ukierunkowania materiału wsadowego na optymalny dla rozdziału materiału punkt pracy rolki obrotowej. Mechanizm regulacji płyty prowadzącej ma znajdować się na zewnątrz obudowy separatora,
- 2) materiał powłoki bębna obrotowego ma być wykonany ze stali min. St 37,
- 3) w celu zwiększenia efektywności pracy separatora układ napędowy wału ma gwarantować regulację prędkości obrotowej wału w zakresie min. 50÷200 obr/min; w tym celu należy zastosować silnik elektryczny z reduktorem/przekładnią mechaniczną z falownikiem,
- 4) konstrukcja separatora z dwoma osobnymi lejami do odprowadzania wyseparowanych frakcji (osobny dla twardej i miękkiej).

Dopuszcza się zastosowanie separatora balistycznego z regulowaną płytą odbijającą i regulowanymi nachyleniami i prędkościami przenośników taśmowych, gwarantującego oddzielenie frakcji inertnych na poziomie nie gorszym niż w opisanym powyżej separatorze. Ciężar udowodnienia leży po stronie Wykonawcy.

Przepustowość minimalna separatora balistycznego 15 Mg/h przy gęstości nasypowej materiału około 350 kg/m³.

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy,
- b) start, stop,
- c) awaria,

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

C.1.1.2.1.9. SEPARATOR POWIETRZNY SP

Separator powietrzny, winien zapewnić automatyczne wydzielenie z rozdrobnionych wcześniej do wielkości około 200 mm odpadów biodegradowalnych, lekkich frakcji zanieczyszczeń (głównie folii) i skierowanie ich do kontenera o pojemności min. 30 m³.

Zastosowany separator powietrzny winien zagwarantować skuteczność pracy min. 60% przy strumieniu do 20 Mg/h odpadu o gęstości nasypowej 300 kg/m³. Separator winien być wyposażony w szczególności w:

- wentylatory,
- komorę separacyjną,
- filtr powietrza

Rozdrobniona wcześniej frakcja odpadów biodegradowalnych winna być podawana do separatora powietrznego poprzez przenośnik przyspieszający wyposażony w regulację prędkości posuwu taśmy.

Materiał opuszczający przenośnik, winien być poddany działaniu strumienia powietrza o regulowanej ilości i kierunku nawiewu. W wyniku działania strumienia powietrza winien nastąpić rozdział strumienia na części o dużej objętości i małej wadze oraz części cięższe.

Powietrze procesowe winno być recyrkulowane tzn. wdmuchiwane powietrze zostaje zassane ponownie w tylnej części separatora, tzn. powraca do obiegu. Część powietrza zassanego doprowadzona zostaje do instalacji odpylającej, dzięki czemu komora separatora utrzymywana jest w podciśnieniu, co zapobiega rozprzestrzenianiu się pyłu.

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy,
- b) start, stop,
- c) awaria,

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

C.1.1.2.1.10. BOKS MAGAZYNOWY Z MOŻLIWOŚCIĄ WSTAWIENIA KONTENERA BM1A

Zamawiający wymaga zaprojektowania linii technologicznej w sposób umożliwiający skierowanie frakcji nadsitowej z Sita gwieżdźdźstego alternatywnie do:

- a) żelbetowego boksu o pojemności minimum 60 m³, którego rozładunek realizowany byłby ładowarką kołową czołową z łyżką o pojemności min. 5,0 m³ i szerokości do 3 m lub ładowarką teleskopową z możliwością wstawienia kontenera DIN 30722 o pojemności min. 30m³, lub
- b) rozdrabniacza wolnoobrotowego dwuwiałowego.

Boks magazynowy – boks ze ścianą żelbetową oporową o wysokości 4m o pojemności całkowitej min. 60 m³ do magazynowania frakcji powyżej 60mm głównie z odpadów zielonych (gałęzie) po rozdrobnieniu. Wymaga się, aby ściany oporowe były odporne na uderzenie masy min 15 Mg, poruszającej się z prędkością 5 km/h.

Zakładana wysokość magazynowania nie może przekraczać 3,5 m.

C.1.1.2.1.11. ZBIORNIK TECHNOLOGICZNY Z AUTOMATYCZNĄ SUWNICĄ WYŁADOWCZĄ ZT1A

Zbiornik technologiczny z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1a – zbiornik żelbetowy ograniczony ścianami oporowymi o wysokości 4m, o powierzchni czynnej minimum 200 m², do tymczasowego magazynowania odpadów do Fermentera (RSB1). Należy umożliwić wjazd do zbiornika o szerokości min. 5m, w jednej ze ścian. Wymaga się, aby ściany oporowe były odporne na uderzenie masy min 15

Mg, poruszającej się z prędkością 5 km/h. Wjazd ma umożliwiać:

- a) czyszczenie zbiornika, lub
- b) w przypadku awarii systemu podawania odpadów, pobór odpadów ładowarką czołową kołową z łyżką o pojemności do 5,0 m³ i szerokości do 3,0 m z komory zbiornika ZT1A i podawanie jej bezpośrednio do **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN**.

Minimalna pojemność retencyjna zbiornika ZT1A 450m³ wsadu, zabezpieczająca utrzymanie stałych dostaw wsadu do **Fermentera (RSB1)** przez okres 4 dni, w czasie gdy linia przygotowania wsadu nie pracuje lub nastąpi awaria linii przygotowania wsadu.

UWAGA:

Pojemność retencyjna **Zbiornika technologicznego z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1a** powinna uwzględniać planowaną budowę drugiego **Fermentera RSB2** i zabezpieczająca utrzymanie stałych dostaw wsadu przez okres co najmniej 48h.

Zbiornik jest załadowywany poprzez skierowanie do niego taśmociągu z modułu linii technologicznej przygotowania wsadu frakcji suchej, lub alternatywnie ładowarką. Opróżnianie zbiornika i załadunek komory ma się odbywać automatycznie za pomocą chwytaka na suwnicy.

Zakładana wysokość magazynowania nie może przekraczać 3,0 m.

Oprócz funkcji podawania frakcji suchej do **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN**, zadaniem suwnicy jest również przenoszenie odpadów pomiędzy różnymi punktami zbiornika, mające na celu homogenizację wsadu oraz równomierne wypełnienie zbiornika technologicznego (ZT1A).

Obszar manewrowania suwnicą (zasięg ruchu poziomego suwnicy) umożliwiający obsługę całej powierzchni czynnej **Zbiornika technologicznego ZT1A**, tj. min. 200 m², a także serwisowanie chwytaka na posadzce w **Hali przygotowania wsadu Ob. B1** poza **Zbiornikiem ZT1A**.

Suwnica powinna pracować w trybie sterowania w pełni automatycznym i/lub w trybie ręcznym.

W obu trybach sterowania suwnica powinna móc poruszać się z inną prędkością w obu kierunkach:

- a) wzdłużnym: suwnica przemieszcza się po szynach wzdłuż hali
- b) poprzecznym: wózek z chwytakiem przemieszcza się po belkach suwnicowych.

Położenie chwytaka (wzdłużne i poprzeczne) powinno być ustalane za pomocą układu laserów. W trybie automatycznym chwytak powinien przemieszczać się z jednego punktu do drugiego za pomocą układu laserowego w oparciu o instrukcje wysyłane za pośrednictwem zintegrowanego sterownika programowalnego (PLC). Sterownik PLC należy zintegrować z szafą elektryczną suwnicy.

Napęd w trybie automatycznym suwnicy należy dostosować do potrzeb załadunkowych komory mieszalnika (KM1). To znaczy musi on być sprzężony z systemem sterowania procesów fermentacyjnych w Fermenterze (RSB1), w tym przewidywać wydłużony okres przetrzymania spowodowany np. problemami z odwodnieniem, zbyt małą ilością wsadu etc. Podajnik chwytakowy powinien utrzymać wymagany poziom napełnienia w **Komorze mieszalnika KM1**, umożliwiając tym samym prawidłowe napełnianie komory **Fermentera RSB1**.

Uwaga:

Zamawiający wymaga bezwzględnej kontroli w czasie rzeczywistym ciężaru podawanych odpadów, realizowanej najpóźniej w komorze mieszalnika KM1.

Układ sterowania powinien również kontrolować położenie poziome chwytaka. Domyślnie chwytak powinien znajdować się w położeniu wysokim. Układ sterowania powinien zostać wyposażony w

awaryjny tryb zatrzymania pracy suwnicy na skutek detekcji (wykrycia) w magazynie obecności operatora lub ładowarki w obszarze jego pracy.

Tryb programowania suwnicy powinien posiadać minimum następujące technologiczne opcje pracy:

- i) załadunek frakcji suchej do Zbiornika pośredniego nadawy ZPN z koszem zasypowym odpadami ze **Zbiornika ZT1A** w jednym trybie automatycznym,
- ii) ujednorodnianie wsadu w Zbiorniku ZT1A.

Kontrola w czasie rzeczywistym ciężaru podawanych odpadów musi być zintegrowana z pracą suwnicy.
Sterowanie:

- a). lokalnie z poziomu bezprzewodowego panelu przenośnego lokalnie przy suwnicy oraz
- b). zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) awaria,
- e) poziom napętnienia w komorze zbiornika,
- f) pomiar objętościowy i/lub wagowy przepływu masowego,
- g) położenie suwnicy i chwytaka,
- h) obciążenie suwnicy.

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

Tabela 19 Podstawowe parametry techniczne automatycznej suwnicy wyładawczej

parametr	jednostka	wielkość/opis
minimalny udźwig suwnicy		Dobry do współpracy z chwytakiem/ czerpakiem zapewniający podawanie materiału o gęstości nasypowej około 350 kg/m ³ ze zbiornika technologicznego ZT1A do Zbiornika pośredniego nadawy ZPN w ilości min. 5 Mg/h oraz dodatkowe przesypywanie odpadu w obrębie zbiornika ZT1A w celu jego homogenizacji
minimalna rozpiętość suwnicy	m	10,0

minimalna wysokość podnoszenia	m	6,5 od posadzki do spodu czerpaka
kategoria korozyjności		C4
pomost serwisowy		a). wzdłuż dźwigarów suwnicy b). wzdłuż toru jezdnego wciągarki
Czerpak/chwytnak		polipowy
2 – stopniowy wyłącznik krańcowy mechanizmu podnoszenia (zwolnienie, zatrzymanie)		wymagane
2 – stopniowy magnetyczny wyłącznik krańcowy mechanizmu jazdy wciągarki (zwolnienie, zatrzymanie)		wymagane
2 – stopniowy magnetyczny wyłącznik krańcowy mechanizmu jazdy suwnicy (zwolnienie, zatrzymanie)		wymagane
sygnał dźwiękowy		wymagane
lina w wykonaniu wzmocnionym		wymagane
ochrona termiczna silnika mechanizmu podnoszenia,		wymagane
ochrona termiczna silnika mechanizmu jazdy wciągarki,		wymagane
ochrona termiczna silnika mechanizmu jazdy suwnicy,		wymagane
zwijak kablowy do zasilenia czerpaka,		wymagane
system anty-wahaniowy –dla jazdy wciągarki i jazdy suwnicy zapewniający automatyczne utrzymanie przenoszonego ładunku bez kołysania się		wymagane
bezstopniowa regulacja prędkości: 1) podnoszenia 2) jazdy wciągarki 3) jazdy suwnicy		1) wymagana 2) wymagana 3) wymagana

wyposażenie dodatkowe		
1) osłony przeciwpyłowe wciągarki,	1)	wymagane
2) ogrzewanie szafy sterowniczej wciągarki,	2)	wymagane
3) ogrzewanie silnika mechanizmu jazdy wciągarki,	3)	wymagane
4) ogrzewanie silnika mechanizmu podnoszenia,	4)	wymagane
5) specjalne szczotki czyszczące na czołownicach wciągarki,	5)	wymagane
6) stopień zabezpieczenia ip66 silnika mechanizmu jazdy wciągarki,	6)	wymagany
7) stopień zabezpieczenia ip66 silnika mechanizmu podnoszenia,	7)	wymagany
8) stopień zabezpieczenia szafy sterowniczej wciągarki ip66,	8)	wymagany
9) szafa sterownicza wciągarki wykonana ze stali nierdzewnej,	9)	wymagana
10) specjalne malowanie wciągarki do grubości powłoki malarskiej 200µm,	10)	wymagane
11) specjalne szczotki czyszczące na czołownicach suwnicy,	11)	wymagane
12) osłona przeciwpyłowa silnika mechanizmu jazdy suwnicy,	12)	wymagana
13) ogrzewanie silnika mechanizmu jazdy suwnicy,	13)	wymagane
14) stopień zabezpieczenia ip66 silnika mechanizmu jazdy suwnicy,	14)	wymagany
15) osłona przeciwpyłowa szafy sterowniczej suwnicy,	15)	wymagana
16) szafa sterownicza suwnicy wykonana ze stali nierdzewnej,	16)	wymagana
17) ogrzewanie szafy sterowniczej suwnicy.	17)	wymagane

W przypadku, gdy na skutek awarii nie będzie możliwa praca automatycznej suwnicy chwytakowej, dalsze zasilanie komory **Fermentera RBS1** powinno być realizowane poprzez załadunek **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN** odpadem ze **Zbiornika technologicznego ZT1A** za pomocą ładowarki kołowej.

C.1.1.2.1.12. ZBIORNIK POŚREDNI NADAWY ZPN

Zbiornik pośredni nadawy ZPN – zbiornik dozujący, w formie przenośnika zgrzeblowego o pojemności minimum 12 m³.

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) awaria,
- e) poziom nadawy w komorze zasobnika,

f) pomiar objętościowy i/lub wagowy przepływu masowego,

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

Tabela 20 Podstawowe parametry techniczne Zbiornika pośredniego nadawy ZPN

parametr	jednostka	wielkość/opis
minimalna pojemność	m ³	12
maksymalna wysokość zasypowa	mm	3 500
minimalna szerokość zasypowa		3500
minimalna ładowność	Mg	10
wydajność wyładunku	m ³ /h	5-20
klasa bezpieczeństwa		IP 54
kategoria korozyjności		C4
maksymalna moc: <ul style="list-style-type: none"> • łańcuch zgrzebłowy • wały frezujące 	kW	<ul style="list-style-type: none"> • 0,80 • 2x8,0
równomierne dozowanie podawanego materiału		wymagane
płynna regulacja ilości podawanego materiału i częstotliwości podawania		wymagane

Do zasobni **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN** będą dodawane substraty do odsiarczania w postaci reagentów chemicznych w formie sypkiej. Reagenty w formie sypkiej powinny być dodawane w sposób automatyczny z zasobnika bezpośrednio na taśmociąg przed podaniem wsadu do **Komory mieszalnika KM1**.

Zamawiający wymaga wykonania wizualizacji pracy **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN** oraz możliwość sterowania nim:

- 1) lokalnie z poziomu panelu urządzenia,
- 2) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

C.1.1.2.1.13. KOMORA MIESZALNIKA KM1

Komora mieszalnika KM1 – urządzenie do homogenizacji i dozowania wsadu do Fermentera RSB1, kompozycji odpadów „suchych” ze **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN** i „mokrych” ze strefy **przygotowania frakcji mokrej**, z wodą technologiczną pochodzącą alternatywnie w kolejności preferencji z:

- a) ścieków technologicznych po I stopniu odwodnienia
- b) ścieków technologicznych po II stopniu odwodnienia
- c) wód deszczowych „czystych” ze Zbiornika wód deszczowych ZWD

d) wody wodociągowej

w celu uzyskania jednorodnej masy wsadu dozowanego do komory **Fermentera RSB1**. Ilość dostarczanego do komory **Fermentera RSB1** wsadu musi być mierzona wagowo, a dane transmitowane w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) awaria,
- e) temperatura w komorze roboczej
- f) pomiar objętościowy i/lub wagowy przepływu masowego.

Tabela 21 Podstawowe parametry techniczne Komory mieszalnika KM1

parametr	jednostka	wielkość/opis
minimalna przepustowość	m ³ /h	dobrana do potrzeb załadunkowych fermentera jednak nie mniejsza niż 6
Wykonanie ze stali nierdzewnej elementów narażonych na kontakt z wsadem		wymagane
zawartość suchej masy wsadu	%	25÷55
Moc silnika/silników	kW	min.2x7

UWAGA:

Zamawiający dopuszcza, aby odpady ze **Zbiornika pośredniego nadawy ZPN** były podawane bezpośrednio do komory **Fermentera RSB1** za pośrednictwem innego urządzenia z pominięciem **Komory mieszalnika KM1**, pod warunkiem zapewnienia podawania ujednoczonego wsadu (z zachowaniem parametrów pracy z Tabeli 21) umożliwiającego jego inokulację. Rozwiązanie powinno również zapewnić podawanie wsadu w postaci płynnej bezpośrednio do **Fermentera RSB1**.

C.1.1.2.1.14. KONTENERY – CAŁOŚĆ INSTALACJI FERMENTACJI

Pojemność około:

- 1) 2m³ otwarte – szt. 8
- 2) 30 m³ otwarte – szt. 8,
- 3) 20 m³ otwarte – szt. 6.

Tabela 22 Podstawowe parametry techniczne – Kontenery stalowe o pojemności około 30m³ lub 20 m³

parametr	jednostka	wielkość/opis
----------	-----------	---------------

Pojemność minimum	m ³	<ul style="list-style-type: none"> • 30,0 • 20,0
System załadunku		zgodny z DIN30722, wysokość haka 1570 mm
Wymiary	mm	<ul style="list-style-type: none"> • 6500x2300x2150 • 6500x2300x1400
Grubość poszycia podłogi	mm	5,0
Grubość poszycia ścian	mm	3,0
Inne wymagania	mm	<ol style="list-style-type: none"> 1) max. odległość między żebrami mm 2) min. trzy zawiasy na każde drzwi 3) drabinka na ścianie przedniej 4) haczyki do plandeki

Tabela 23 Podstawowe parametry techniczne - Kontenery stalowe o pojemności 2 m³ otwarte typu „koleba” – szt. 8

parametr	jednostka	wielkość/opis
minimalna pojemność	m ³	2
minimalna nośność	kg	1200
system transportu kontenera		Wózek widłowy
wyposażenie – koła łożyskowane o średnicy minimum 200 mm, jedna para kół skrętne		Wymagane
opróżnianie kontenera		za pomocą ciągną ze stanowiska operatora wózka widłowego
minimalna grubość poszycia podłogi	mm	5
minimalna grubość poszycia ścian	mm	3

Wymaga się, aby kontenery otwarte typu „koleba” były tak wyważone, aby:

- a) po odbezpieczeniu blokady i odchyleniu wideł wózka widłowego do przodu – kontener samoczynnie się otwiera (wywraca),
- b) po odchyleniu wideł do tyłu – kontener samoczynnie powraca do pozycji wyjściowej.

C.1.1.2.1.15. KONSTRUKCJE WSPORCZE

Wszystkie wyżej położone punkty pracy, które wymagają regularnej obsługi winny być dostępne dla obsługi poprzez system przejść i podestów. Tam gdzie będzie to możliwe Wykonawca winien zastosować schody, w wyjątkowym, uzasadnionym przez Wykonawcę wypadku Zamawiający dopuści zastosowanie drabin montowanych na stałe. Podesty winny być wyłożone blachą „łezkową” lub ocynkowanymi kratami pomostowymi. Stopnie schodów winny być wykonane z ocynkowanego ognioowo krat pomostowych. Stopnie drabin winny być wykonane w wersji przeciwpoślizgowej. Konstrukcje stalowe winny być z profili stalowych skręcanych. Tam gdzie będzie niemożliwe wykonanie konstrukcji skręcanej Zamawiający dopuszcza spawanie profili stalowych konstrukcji.

Należy zapewnić możliwość dojścia do kabiny sortowniczej, sita gwiaździstego, separatorów magnetycznych, rozdrabniaczy, zbiorników, separatora balistycznego, separatora powietrznego oraz suwnicy za pomocą schodów i podestów. Należy również zapewnić przejścia pomiędzy podstawowym ww. wyposażeniem. W tych obszarach drabiny można stosować wyłącznie jako drogę ewakuacyjną po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.

C.1.1.2.1.16. AUTOMATYKA I STEROWANIE – CAŁA INSTALACJA FERMENTACJI

Zamawiający wymaga pełnej automatyki i sterowania dla całego procesu fermentacji.

UWAGA:

Jeżeli gdziekolwiek w tekście niniejszego PFU mowa jest o zdalnym sterowaniu urządzeń i/lub procesów technologicznych z poziomu **systemu sterowania i kontroli**, Zamawiający ma na myśli sterowanie z poziomu:

- 1) pomieszczenia administracyjnego w budynku Hali przygotowania wsadu Ob. B1,
- 2) istniejącej Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w hali sortowania odpadów oraz
- 3) stacji operatorskiej zlokalizowanej w budynku socjalno-biurowym.

Podstawowe parametry systemu sterowania:

- a). szafy sterownicze przystosowane do pracy w zakresie temperatur od -15 °C do +45 °C,
- b). cała instalacja powinna być połączona systemem wyłączników awaryjnych,
- c). każde stanowisko sortownicze winno posiadać wyłącznik chwilowego zatrzymania,
- d). w celu uniknięcia przepełnienia maszyn i przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system szybkiego zatrzymania wszystkich pozostałych urządzeń zasypujących,
- e). w momencie wyłączenia któregoś z urządzeń, wszystkie urządzenia przed nim powinny zostać wyłączone,
- f). sterowanie pracą instalacji powinno być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestojów w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu pracy instalacji,
- g). przed rozruchem instalacji w cyklu automatycznym w hali musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy. Działanie instalacji powinno być sygnalizowane kręcącą się lampą sygnalizacyjną (światłem pomarańczowym),
- h). sterowanie musi gwarantować działanie instalacji w cyklu automatycznym w przypadku wyłączenia określonego urządzenia np. separatora magnetycznego,
- i). jeżeli w cyklu automatycznym urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie całej instalacji,

- j). instalacja do przygotowania wsadu powinna zostać zaplanowana dla ciągłego ruchu w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru. System automatyzacji powinien być w związku z tym zaprojektowany na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji,
- k). sterowanie automatyczne instalacją powinno odbywać się ze sterowni za pomocą komputera z wizualizacją procesu technologicznego. Komputer należy dobrać tak, aby umożliwiał bezproblemowe działanie oprogramowania sterującego,
- l). obsługa instalacji musi być możliwa do przeprowadzenia bezpośrednio na przedstawionym na ekranie schemacie technologicznym. Dla przejrzystości schematu oprogramowanie musi zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Podgrupy te powinny być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie ważne dane muszą być zbierane i przechowywane w pamięci dyskowej. Do ważnych danych należy zaliczyć m. in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy instalacji. Te dane muszą być widoczne dla użytkownika instalacji oraz musi być możliwość ich eksportu do formatu obsługiwanego przez powszechnie używane arkusze kalkulacyjne lub edytory tekstu, a także możliwość wydruku,
- m). liczniki czasu pracy w programie należy przewidzieć dla wszystkich urządzeń instalacji fermentacji. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program zapewni powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie wraz z sygnałem dźwiękowym, umożliwi wydruk protokołu z datą i czasem,
- n). wszystkie kroki obsługowe muszą być zapisane w raporcie. Raport powinien zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:
 - (i). czasy włączenia i wyłączenia instalacji,
 - (ii). zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
 - (iii). zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,
 - (iv). wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

C.1.1.2.2. STREFA PRZYGOTOWANIA FRAKCJI „MOKREJ” – WYMAGANIA TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ

C.1.1.2.2.1. MŁYN MŁOTKOWY/ROZDZIELACZ FRAKCJI

Podstawowymi funkcjami urządzenia są rozpakowywanie odpadowych produktów spożywczych pakowanych w opakowania z papieru i tektury, tworzyw sztucznych, puszki stalowe i aluminiowe, opakowania wielomateriałowe, bioodpady kuchenne zbierane selektywnie oraz odseparowanie opakowań od produktu przed skierowaniem go do fermentera.

Wymaga się aby udział masowy opakowań w produkcie kierowanym do fermentera nie przekraczał 1%. Minimalna przepustowość urządzenia 5 Mg/h.

Załadunek urządzenia bezpośredni do leja zasypowego urządzenia lub za pośrednictwem wydzielonej nadawy przez kompaktową ładowarkę kołową lub ładowarkę teleskopową. Pojemność leja zasypowego/nadawy min 2 m³. Wymaga się aby frakcja płynna odpadu po oddzieleniu opakowań została skierowana za pomocą pompy z maceratorem lub przenośnikiem ślimakowym do Zbiornika buforowego Zb1d lub alternatywnie do Zbiornika buforowego Zb1e. Frakcja stała odpadu (jeśli wydzielone takiej urządzenie przewiduje) winna trafić za pomocą przenośników do **Zbiornika technologicznego z automatyczną suwnicą wyładowczą ZT1a**. Wydzielone przez urządzenie opakowania i inne zanieczyszczenia powinny trafić do kontenera o pojemności min. 20 m³.

Wymaga się doprowadzenie do urządzenia przyłącza wody deszczowej oraz wodociągowej do ewentualnej korekty uwodnienia odpadu oraz mycia urządzenia.

Wymaga się wykonania co najmniej części urządzenia mających kontakt z wsadem ze stali nierdzewnej dla klasy korozyjności środowiska C4.

Tabela 24 Podstawowe parametry techniczne Młyna młotkowego/ rozdzielacza frakcji

Parametr	Jednostka	wielkość
funkcja urządzenia		rozpakowywanie odpadowych produktów spożywczych i odseparowanie opakowań od produktu przed skierowaniem go do fermentera
Przepustowość minimalna	Mg/h	5
Maksymalna wysokość zasypowa	mm	3000
Minimalna szerokość zasypowa	mm	3000
Minimalna pojemność nadawy	m ³	2
Elementy narażone na kontakt z wsadem wykonanie ze stali nierdzewnej		wymagane

C.1.1.2.2.2. POMPA Z MACERATOREM ORAZ OPCJONALNIE HIGIENIZATOR

UWAGA:

Zamawiający wymaga prowadzenia zasadniczego procesu higienizacji w **Fermenterze RSB1** bez zastosowania Higienizatora.

Opisane w niniejszym pkt PFU urządzenie jest wymagane jako możliwe do zainstalowania w przyszłości i działające jako urządzenie wspierające zasadniczy proces higienizacji wsadu w komorze **Fermentera RSB1**.

Higienizator nie jest objęty przedmiotem niniejszego zamówienia jeżeli zaproponowana technologia nie wymaga jego zastosowania

Instalacja fermentacji powinna umożliwiać higienizację płynnych i półpłynnych odpadów restauracyjnych (materiał kategorii III zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009).

Po pompie z maceratorem należy przewidzieć miejsce na zamontowanie Higienizatora. Pompa z maceratorem powinna zapewnić odpowiednie rozdrobnienie materiału weściowego do higienizatora zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009).

Zadaniem układu higienizacji jest podgrzanie płynnej frakcji odpadów biodegradowalnych zgromadzonej w izolowanym zbiorniku do temperatury powyżej 70 °C i utrzymanie temperatury nieprzerwanie przez co najmniej 60 minut. Wymaga się pracy układu higienizacji w trybie automatycznym z wydajnością min 2 m³/h oraz możliwości regulacji temperatury w zakresie min. 70-75 °C.

Rurociągi podawania wsadu winny być wyposażone w kompletną armaturę odcinającą z napędem elektrycznym oraz kompensację drgań pompy i maceratora.

Wykonawca winien wykonać Urządzenie ze stali nierdzewnej w wykonaniu odpowiednim dla kategorii agresywności środowiska – C4.

Zamawiający wymaga:

- a) przystosowana do pracy z falownikiem,

- b) wyposażona w zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia,
- c) zabezpieczenia termicznego.

Higienizator jeżeli będzie zastosowany to winien być wyposażony w mieszadło lub pompę recyrkulacyjną – zapobiegające sedymentacji. Wymaga się stworzenia możliwości pominięcia higienizatora w systemie przygotowania wsadu farackji ciekłej.

System ogrzewania higienizatora zasilany ciepłem:

- c) wytwarzanym przez Agregat kogeneracyjny Ob. B6b, lub
- d) awaryjnie z Kotłowni gazowo-olejowej

Sterowanie pompy z maceratorem oraz higienizatora:

- a). lokalnie z poziomu panelu,
- b). zdalne z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Transmisja danych z pompy z maceratorem oraz higienizatora, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) awaria,
- e) temperatura,
- f) pomiar objętościowy i/lub wagowy przepływu masowego,

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

C.1.1.2.2.3. ZBIORNIK BUFOROWY ZB1D Z PUNKTEM ZLEWNYM (PATRZ PUNKT PONIŻEJ)

C.1.1.2.2.4. ZBIORNIK BUFOROWY ZB1E Z PUNKTEM ZLEWNYM

Zamawiający wymaga zaprojektowania i budowy w ramach Przedmiotu Zamówienia dwóch zbiorników ze stali nierdzewnej, wolnostojących o pojemnościach minimum, odpowiednio:

- 1) **ZB1d – 30,0 m³,**
- 2) **ZB1e – 20,0 m³.**

Zbiornik buforowy ZB1e należy wykonać z funkcją ogrzewania wsadu ciepłem odpadowym z pracy **Agregatu kogeneracyjnego Ob. B6b** lub awaryjnie ciepłem z **Kotłowni gazowo-olejowej**

Przy zbiornikach oczekuje się wykonania jednego wspólnego lub dwóch punktów zlewnych dla przyjęcia odpadów biodegradowalnych „mokrych” luzem, dostarczonych specjalistycznymi samochodami ciężarowymi.

Powierzchnia dostępu do punktu zlewnego musi zapewnić rozładunek i manewrowanie samochodów ciężarowych, ciągników siodłowych z naczepą cysterną o dopuszczalnej masie całkowitej 40 Mg.

Zbiorniki przeznaczone będą do magazynowania frakcji płynnej (pulpy) z:

- 1) **Młyna młotkowego/rozdzielacza frakcji,**
- 2) dowożonych do Zakładu frakcji płynnych odpadów biodegradowalnych takich jak np. osady mleczarskie, tłuszcze etc..

Sterowanie:

- a). lokalnie z poziomu panelu przy zbiornikach,

b). zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Transmisja danych, minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) awaria,
- e) temperatura wewnątrz zbiornika,
- f) poziom zapełnienia zbiornika,
- g) pomiar objętościowy i/lub wagowy przepływu masowego,

w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją (SCADA).

Zbiorniki wyposażone w zamykaną klapę, w celu ograniczenia odorów i uniknięcia wpływu niekorzystnych warunków atmosferycznych, np. opadów.

Odpowietrzenie zbiorników włączyć do instalacji oczyszczania powietrza procesowego.

Wsad ze zbiorników transportowany do odpowiednich punktów docelowych pompowo lub układem przenośników śrubowych.

Zbiorniki wyposażone we włazy inspekcyjne. Wejście na zbiornik drabiną mocowaną na stałe.

Zbiorniki wyposażone w szybko złącze wielofunkcyjne oraz nalewak z pompą, zapewniające możliwość rozładunku pojazdów różnego typu.

Zaproponowane rządy ma umożliwiać i gwarantować sprawne działanie nawet przy okresowej zmianie parametrów dowożonych odpadów – wahania stopnia uwodnienia.

Tabela 25 Podstawowe parametry techniczne **Zbiorników buforowych ZB1d, ZB1e**

parametr	jednostka	wielkość/opis
minimalna pojemność: <ul style="list-style-type: none">• ZB1d• ZB1e	m ³	<ul style="list-style-type: none">• 30• 20
Wydajność pompy nalewaka	m ³ /h	minimum 20
Wydajność pompy podającej produkt ze zbiornika	m ³ /h	dobrana do potrzeb i możliwości technologii jednak nie mniejsza niż 3

C.1.1.2.2.5. POMIESZCZENIE ADMINISTRACYJNE (PATRZ ZAPISY PUNKTU PONIŻEJ)

C.1.1.2.2.6. POMIESZCZENIE SANITARNE

Zamawiający wymaga realizacji w ramach Przedmiotu Zamówienia:

- 1) Pomieszczenia administracyjnego oraz
- 2) Pomieszczenia sanitarnego

w budynku **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**, w układzie dwóch pomieszczeń zespolonych, w bezpośredniej styczności tych pomieszczeń, przy czym dostęp do Pomieszczenia sanitarnego musi być

także możliwy bezpośrednio z Hali B1 dla personelu Zamawiającego, którego miejscem pracy nie będzie Pomieszczenie administracyjne..

Pomieszczenie administracyjne winno umożliwić bezpośredni podgląd na strefę przyjęcia odpadów Zamawiający zakłada konieczność zatrudnienia minimum jednej osoby w charakterze administratora zarządzającego budowaną w ramach Przedmiotu Zamówienia instalacją fermentacji na zmianie roboczej. W związku z planowaną rozbudową instalacji w przyszłości o drugi fermenter RSB2 i pracę instalacji przygotowania wsadu na dwie zmiany wymaga się zaprojektowania, budowy i wyposażenia **Pomieszczenia administracyjnego** w budynku **Hali przygotowania wsadu Ob. B1**, pełniącego funkcję lokalnej dyspozytorni instalacji fermentacji oraz miejsce stałej pracy dla dwóch osób personelu dozoru technicznego instalacji.

Pomieszczenia administracyjne i sanitarne muszą bezwzględnie odpowiadać wymaganiom zawartym w Prawie Kraju.

Rozplanowanie pomieszczeń oraz powierzchnie użytkowe na etapie koncepcji należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wyposażenie jakie powinien dostarczyć Wykonawca:

- 1) Pomieszczenie sanitarne składające się z zamkniętego pomieszczenia kabiny natryskowej wyposażonej w dozownik mydła oraz pomieszczenia WC - wyposażone w minimum:
 - a) miska ustępowa ze spłuczką,
 - b) umywalka ceramiczna z baterią z mieszaczem,
 - c) dozowniki:
 - i) mydła w płynie
 - ii) ręczników papierowych
 - iii) papieru toaletowego,
 - iv) środków dezynfekujących,
 - d) lustro o wym. min. 50 x 70 cm,
- 2) Pomieszczenie administracyjne o powierzchni minimum 12m² - wyposażone w minimum:
 - a) stół dyspozytorski na minimum trzy zestawy komputerowe i drukarka laser kolor A4:
 - i) układu sterowania instalacją przygotowania wsadu
 - ii) układu sterowania instalacją fermentacji
 - iii) układu kogeneracji, sterowania instalacją skojarzoną wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej
 - iv) systemu telewizji przemysłowej cctv
 - b) regał otwarty 1 szt.;
 - c) regał zamykany 1 szt.;
 - d) szafa ubraniowa 2 szt.;
 - e) administracyjne stanowisko pracy szt. 2, każde wyposażone w minimum:
 - i) 6 gniazd 230 V (w tym trzy dla podłączenia sprzętu komputerowego), 2 gniazda sieci komputerowej, 1 gniazdo telefoniczne,
 - ii) biurko stacjonarne
 - iii) kontenerki biurowe
 - iv) krzesło biurowe.

Pojedynczy zestaw komputerowy winien składać się z:

- a) komputer PC o minimalnych parametrach:
 - i. procesor czterordzeniowy Intel Core i7 lub równoważne
 - ii. pamięć RAM 32 GB

- iii. dysk HDD 4 TB – 2 szt.
- iv. karta graficzna
- v. karta sieciowa
- vi. karta dźwiękowa
- b) monitor 27”
- c) mysz i klawiatura
- d) oprogramowanie umożliwiające kontrolę nad układem sterowania instalacji (SCADA), wizualizacji procesów, schematów i parametrów poszczególnych węzłów i a także pozostałym niezbędnym oprogramowaniem (system operacyjny, pakiet biurowy).

UWAGA:

Zamawiający wymaga dostawy komputerów w wykonaniu przemysłowym, o mocy obliczeniowej gwarantującej poprawną pracę wszystkich zainstalowanych programów z dodatkową rezerwą (nadwyżką) mocy obliczeniowej (+50 %) z zastosowaniem macierzy dyskowej (RAID 1) gwarantującej poprawną pracę systemu w przypadku uszkodzenia jednego z dysków. Komputery należy wyposażyć w zasilacze awaryjne UPS z min. 15 minutowym podtrzymaniem z funkcją automatycznego, poprawnego zamykania systemu operacyjnego.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie UPS centralnego dla powyższych komputerów.

UWAGA:

Zamawiający wymaga dodatkowo dostarczenia dwóch zestawów komputerów w konfiguracji, jak wyżej (łącznie Wykonawca ma dostarczyć 4 zestawy komputerowe) do dyspozycji Zamawiającego, pozwalających na podgląd pracy linii technologicznych realizowanych w ramach Przedmiotu Zamówienia, a także w przypadku wystąpienia awarii istniejącej jednostki w:

- a) Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w hali sortowania odpadów, oraz
- b) budynku socjalno-biurowym,

umożliwiających przejęcie sterowania systemu SCADA i przywrócenie pracy instalacji fermentacji.

Zamawiający oczekuje wykonania w pomieszczeniach instalacji:

- i) wodociągowej (tylko pomieszczenie sanitarne),
- ii) c.w.u. (tylko pomieszczenie sanitarne),
- iii) c.o.,
- iv) kanalizacji sanitarnej (tylko pomieszczenie sanitarne),
- v) elektrycznych 230/400 V,
- vi) wentylacji mechanicznej,
- vii) klimatyzacji (tylko pomieszczenie administracyjne),
- viii) słaboprądowych: komputerowa, telefoniczna (tylko pomieszczenie administracyjne),
- ix) telewizji przemysłowej cctv (tylko pomieszczenie administracyjne),
- x) wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci realizowanych w ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia lub wewnątrzzakładowych.

C.1.1.2.2.7. KOTŁOWNIA GAZOWO-OLEJOWA (PATRZ PUNKT PONIŻEJ)

C.1.1.2.2.8. AGREGAT PRĄDOTWÓRCZY AWARYJNY

Zamawiający wymaga zainstalowania:

- a) na potrzeby rozruchu,
- b) na wypadek wystąpienia awarii Zespołu kogeneracyjnego,

elektrociepłowni gazowo-olejowej w skład, której wchodzi:

- a) kocioł gazowo-olejowy zasilany biogazem i olejem opałowym,
- b) agregat prądotwórczy zasilany olejem napędowym.

Moc ww. urządzeń powinna zostać dobrana obliczeniowo do wymagań wynikających z oferowanej technologii fermentacji z zapasem minimum 30%.

Moc agregatu prądotwórczego powinna wyczerpać z zapasem minimum 30% zapotrzebowanie energii elektrycznej niezbędnej do podtrzymania procesu technologicznego instalacji fermentacji.

UWAGA:

Zamawiający wymaga, aby:

- 1) kotłownia gazowo-olejowa została włączona w sieć ciepłowniczą instalacji fermentacji, w sposób umożliwiający ogrzewanie technologii i pomieszczeń instalacji podczas rozruchu oraz na wypadek awarii lub przerwy w pracy agregatu kogeneracyjnego Ob. B6b;
- 2) agregat prądotwórczy został włączony do sieci energetycznej instalacji fermentacji, w sposób umożliwiający zasilanie w energię elektryczną instalacji fermentacji na wypadek awarii zasilania.

C.1.1.2.3. ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA N.N.

Zamawiający wymaga wykonania w ramach Przedmiotu Zamówienia w Stacji transformatorowej TR3 **Rozdzielni elektrycznej n.n.** głównej niskiego napięcia RGNN zasilającej Obiektu i Urządzenia realizowanych instalacji technologicznych Przedmiotu Zamówienia, poprzez sieć rozdzielczą kablową. Poszczególne Obiekty realizowanych instalacji technologicznych Przedmiotu Zamówienia powinny posiadać rozdzielnice obiektowe, z których zasilane będą oświetlenie, wentylacja, klimatyzacja, gniazda wtykowe, odbiorniki instalacji wod.-kan. oraz odbiorniki technologiczne, itp. poprzez własne rozdzielnice.

C.1.1.2.4. ZBIORNIK OLEJU OPAŁOWEGO

Zamawiający wymaga dostarczenia i montażu w ramach Przedmiotu Zamówienia Zbiornika oleju opałowego do celów grzewczych dla potrzeb Kotłowni gazowo-olejowej z tworzywa sztucznego PEHD koekstrudowanego, o minimalnej pojemności 1000 dm³. Zbiornik winien być zlokalizowany w sposób umożliwiający tankowanie go bezpośrednio z pojazdu dystrybucyjnego oleju opałowego.

Zamawiający wymaga zastosowania zbiornika wraz z kompletnym oprzyrządowaniem i przyłączami, osprzętem do napełniania i poboru paliwa oraz odpowietrzania zbiornika.

C.1.2. FERMENTER (RSB1)

W ramach Przedmiotu Zamówienia Wykonawca winien zaprojektować i zbudować **Fermenter RSB1** – obiekt B2, stanowiący komorę fermentacji, pracującej w technologii ciągłej, tzw. „suchej”, w której

zachodzi proces fermentacji w procesie termofilnym, w układzie poziomym komory z mieszaniem zawartości.

Zaprojektowany Fermenter RSB1 musi być dostosowany do jakości wsadu, tj. odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie: kuchenne i zielone oraz gastronomiczne, przeterminowana żywność z targowisk i sklepów oraz przemysłu rolno-spożywczego.

Przedmiot Zamówienia przewiduje realizację instalacji technologicznej składającej się z jednego fermentera zapewniającego przetworzenie odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie, o masie min. 15 000 Mg/rok, i o pojemności roboczej komory minimum 1 400m³. Ostateczna pojemność reaktora dostosowana do zastosowanego procesu fermentacji (termofilowego) oraz czasu przetrzymania materiału w fermenterze min. 21 dni. Fermenter należy wyposażyć w system ogrzewania wsadu.

Czas retencji odpadów w komorze fermentera zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europy (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiającym przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniające rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylającym rozporządzenie (WE) nr 2003/2003.

– minimum 21 dni

UWAGA:

Wykonawca w ramach Projektu Budowlanego w Planie Zagospodarowania Terenu winien przewidzieć rezerwę terenu na drugi **Fermenter RSB2 –R2**, o przepustowości minimum 15.000 Mg/rok odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie i czasie przetrzymania wsadu 21 dni.

Należy przewidzieć miejsce na budowę drugiego fermentera (RSB2) o takiej samej wydajności wraz z niezbędnym miejscem na pozostałe elementy technologiczne dla jego obsługi i eksploatacji. Należy przewidzieć możliwość budowy fermentera RSB2,9o0099 zarówno w układzie pionowym, jak i poziomym.

Projekt i zrealizowane Roboty winny umożliwić w przyszłości Zamawiającemu realizację i podłączenie **Fermentera RSB2** o wydajności minimum 15.000 Mg/rok, do budowanych w ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia sieci i instalacji obiektowych.

Zamawiający oczekuje budowy **Fermentera RSB1** w postaci żelbetowej lub stalowo-betonowej komory (dopuszczalne są rozwiązania łączące oba materiały) posadowionej na wydzielonym fundamencie. Wymagany współczynnik przenikania ciepła, dla ścian zewn. zamkniętej komory: $U_k < 0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$. Zamawiający dopuszcza częściowe zagłębienie Fermentera poniżej poziomu terenu.

UWAGA:

Zamawiający zaleca w przypadku wykonywania komory Fermentera RSB1 w technologii żelbetowej, aby w miarę możliwości cała komora była zaszalowana, a operacja układania i zagęszczania betonu wykonana w sposób ciągły, jednorazowo, bez przerw w robotach betonowych.

Komora Fermentera RSB1 powinna być wyposażona w co najmniej jedno okno inspekcyjne umożliwiające wzrokową inspekcję wnętrza komory. Jeżeli technologia na to pozwoli Zamawiający wymaga zastosowania w Fermenterze RSB1 drzwi umożliwiających wjazd do wnętrza komory miniładowarki.

Na stropie komory Fermentera RSB1 wykonać pomosty komunikacyjne stalowe ze stali nierdzewnej odpowiednio do warunków środowiska pracy zabezpieczone korozyjnie, umożliwiające dojście do

wszystkich elementów wyposażenia Reaktora, bez konieczności chodzenia po wykładzinie zewnętrznej stropu.

Strop i ściany reaktora izolowane termicznie wełną mineralną o odpowiednim stopniu twardości. Dach pokryty papą termozgrzewalną z odpowiednim ukształtowaniem spadków i odwodnieniem.

Komora Fermentera powinna być zaopatrzona w mieszadło lub mieszadła mechaniczne, bez mechanicznych elementów podparcia mieszadła w komorze, zapewniające skuteczne wymieszanie wsadu w celu zapobiegania tworzeniu się warstw elementów lekkich na powierzchni i elementów sedymentujących przy dnie oraz zapewniające odgazowanie substratu. Sterowanie procesem mieszania trzema parametrami: temperaturą wewnątrz komory, zawartością metanu w produkowanym biogazie oraz szybkością uwalniania się biogazu.

Wewnątrz komory fermentacyjnej nie mogą znajdować się elementy instalacji podgrzewania wsadu, których konserwacja lub wymiana wymaga opróżnienia komory Fermentera lub obniżenia poziomu materiału wewnątrz tej komory.

Wszelkie czujniki pomiarowe, służące do kontroli parametrów procesu, w tym sterowania procesem, muszą być zainstalowane w sposób umożliwiający ich wymianę bez konieczności zatrzymywania prowadzonego procesu fermentacji, zgodnie wymogami BHP.

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) wodociągowej,
- b) wodociągowej ppoż.,
- c) wód technologicznych,
- d) c.o.,
- e) kanalizacji ścieków technologicznych,
- f) kanalizacji deszczowej „czystej”,
- g) elektrycznych 230/400 V,
- h) teletechnicznych systemów:
 - i) monitoringu wizyjnego – CCTV (minimum 3 kamery z podglądem na najważniejsze stanowiska technologiczne),
 - ii) sygnalizacji pożaru – SSP,
 - iii) ostrzegawczych dźwiękowych – DSO,
 - iv) automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- i) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej,
- j) dozowania reagentów materiałów kondycjonujących i odsiarczania biogazu,
- k) gazowej.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do sieci realizowanych w ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia lub istniejących sieci wewnątrzzakładowych.

Podłączenie energetyczne poprzez przyłącze elektryczne ze **Stacji transformatorowej TR3**.

Wszystkie Urządzenia **Fermentera RSB1** winny być zasilane energią elektryczną i sterowane:

- 1) lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- 2) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Komorę fermentacyjną wyposażyć w drzwi/właz rewizyjny umożliwiający awaryjny dostęp do komory oraz króćce do poboru próbek pofermentatu. Przynajmniej w 3 punktach komory należy zapewnić

możliwość poboru próbek fermentatu (wejście, środek i wyjście), w celu przeprowadzenia badań parametrów chemicznych tj.:

- (i). pH,
- (ii). sucha masa,
- (iii). kwasy organiczne ,
- (iv). stężenie jonów amonowych zgodnie z opisem komory fermentacyjnej, celem kontroli prawidłowości przebiegu procesu.

Minimalna jednostkowa wielkość próbki nie powinna być mniejsza niż 10 dm³.

Wykonawca w ramach Przedmiotu Zamówienia dostarczy niezbędny sprzęt laboratoryjny do wykonania badań w zakresie wymienionym w pkt (i)-(iv) powyżej, w szczególności:

- a). naczynia do poboru próbek wsadu, nie mniejsze niż 10 dm³;
- b). pH-metr elektroniczny (zakres pomiarowy: 0.1 -14 pH) z sondą przystosowaną do pracy w warunkach panujących przy obsłudze instalacji fermentacji, dokładność co najmniej 0,1;
- c). waga techniczna umożliwiająca pomiar masy w zakresie do min. 5 kg, odporna na zmienne warunki otoczenia (duża wilgotność, wahania temperatury);
- d). wagosuszarka umożliwiająca pomiar suchej masy w próbce minimum 10 g z możliwością zapisu pomiarów (pamięć wewnętrzna na minimum 10 historycznych wyników) i wyświetlaczem wyników (odczytów) w kilku formatach, w szczególności jako masa próbki w g, jako % wilgotności względnej, bezwzględnej , % suchej masy.
- e). suszarka laboratoryjna wraz z kuwetami (ze stali nierdzewnej) umożliwiającymi pomiar wilgotności próbki o masie min. 2 kg (temperatura suszenia min. 105 ° C)

UWAGA:

Fermenter powinien być wyposażony w króćce umożliwiające wprowadzenie próbek materiału wskaźnikowego do weryfikacji parametru gwarantowanego „Efekt higienizacji” lub inne rozwiązanie techniczne, umożliwiające wykonanie badania zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady Europy (UE) 2019/1009 z dnia 5 czerwca 2019 r. ustanawiającym przepisy dotyczące udostępniania na rynku produktów nawozowych UE, zmieniającego rozporządzenia (WE) nr 1069/2009 i (WE) nr 1107/2009 oraz uchylającego rozporządzenie (WE) nr 2003/2003.

Zamawiający oczekuje ciągłego automatycznego pomiaru parametrów procesowych:

- 1) temperatury medium w komorze Fermentera RSB1 w co najmniej 3 punktach;
- 2) temperatury wsadu na wlocie do komory Fermentera RSB1;
- 3) ilości wsadu na wlocie do komory Fermentera RSB1;
- 4) temperatury pofermentatu na wyjściu z komory Fermentera RSB1;
- 5) poziomu napełnienia komory Fermentera RSB1 w co najmniej 3 punktach;
- 6) ciśnienia wewnątrz komory Fermentera RSB1 w co najmniej 3 punktach, przy pomocy przynajmniej 3 manometrów pracujących równolegle, z których co najmniej jeden będzie manometrem mechanicznym.

Sterowanie procesem:

- (a) lokalnie z poziomu paneli Urządzeń,
- (b) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Fermenter powinien być reaktorem typu „plug flow” zapewniającym strefowe przemieszczanie i mieszanie fermentatu, o pojemności gwarantującej czas retencji hydraulicznej min. 21 dni.

UWAGA:

Zamawiający wymaga technologii procesu fermentacji zapewniającej odpowiednie, zgodne z Prawem Kraju warunki higienizacji fermentowanego materiału w fermenterze.

Wymaga się, żeby Fermenter RSB1 był bezpieczny w eksploatacji, bezawaryjny i odporny na znaczące wahania sezonowe ilości odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie, dostarczanych do Zakładu w celu prowadzenia procesu fermentacji.

Do obliczeń ofertowych i bilansowych procesu Wykonawca winien uwzględnić **sezonową nierównomierność strumienia dostarczanych odpadów**.

Komora musi być w pełni przystosowana do pracy z medium, jakim będą odpady biodegradowalne zbierane selektywnie.

UWAGA:

Zamawiający wymaga, aby:

- (a) w przypadku, gdy dla prawidłowości przebiegu procesu fermentacji i odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej niezbędne będzie dozowanie do reaktora materiałów kondycjonujących, wymiarowanie oraz rozwiązania techniczne uwzględniły ten fakt;
- (b) w przypadku dozowania do reaktora reagentów stosowanych do odsiarczania biogazu, reagenty były dozowane w formie stałej sypkiej;
- (c) urządzenia były odporne na dobowe, tygodniowe (1,5 dnia bez załadunku reaktora), miesięczne i sezonowe wahania ilości wsadu oraz przerwy w dostawach odpadów;
- (d) wszystkie elementy układu załadunku i wyładunku fermentera oraz samego fermentera wymagające okresowego smarowania wyposażone były w układ automatycznego smarowania centralnego;
- (e) układ załadunku i wyładunku fermentera zabudowane były konstrukcją z blachy z zapewnieniem odpowiedniego dostępu dla obsługi i sprzętu.

Podstawowym produktem procesu fermentacji biofrakcji odpadów komunalnych będzie biogaz. Głównym składnikiem biogazu będzie metan.

Ze względów bezpieczeństwa urządzenie (Fermenter) powinno zostać zaprojektowane i wyposażone w system trzystopniowego zabezpieczenia przed nadciśnieniem gazu:

- (i). I stopień – zabezpieczenie działające na podstawie odczytów mierników, działające w czasie pełnego i awaryjnego zasilania Zakładu w energię elektryczną,
- (ii). II stopień – zabezpieczenie hydrauliczne – niezależne od zasilania energetycznego,
- (iii). III stopień – zabezpieczenie mechaniczne rezerwowe niezależne od zasilania energetycznego – na wypadek niezadziałania zabezpieczeń stopnia I i II.

Tryb pracy instalacji fermentacji metanowej z wyłączeniem strefy przygotowania wsadu będzie odbywać się w systemie ciągłym, zakładając pracę przez 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku.

Przygotowanie i załadunek wsadu do **Zbiornika technologicznego z automatyczną suwnicą ZT1A** będzie realizowane wyłącznie w czasie pracy **Segmentu przygotowania frakcji „suchej”** i/lub **Segmentu przygotowania frakcji „mokrej”**.

Zbiornik technologiczny z automatyczną suwnicą ZT1A winien zapewnić nieprzerwany załadunek komory **Fermentera RBS1** również w okresie, kiedy segmenty przygotowania wsadu nie pracują.

Powstały w wyniku fermentacji biogaz ma zostać dostarczony rurociągiem do **Strefy wykorzystania biogazu**. Należy również umożliwić transport powstałego w procesie fermentacji biogazu do istniejącej w Zakładzie instalacji kogeneracyjnej w celu dalszego wykorzystania.

Wykonawca winien zaprojektować technologię z wykorzystywaniem jako wody technologicznej odpowiednio, w kolejności:

- 1) ścieków technologicznych po I stopniu odwodnienia,
- 2) ścieków technologicznych po II stopniu odwodnienia,
- 3) wody deszczowej czystszej ze Zbiornika wód deszczowych „czystych” ZWD,
- 4) wody wodociągowej.

UWAGA:

Zamawiający nie dysponuje wynikami badań morfologii odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie.

Parametry oraz wskaźniki dotyczące morfologii są wartościami przewidywanymi i wyłącznie orientacyjnymi, a ostateczne będą określone przez Wykonawcę w zrealizowanym przez niego projekcie technologicznym i budowlanym. Wykonawca jest odpowiedzialny za ich sprawdzenie oraz ustalenie wyjściowych danych i założeń do projektowania w sposób zasadniczo zgodny z wymaganiami Zamawiającego. Wykonawca winien kierować się zapisami niniejszego PFU oraz kompletnością, celowością i funkcjonalnością proponowanych rozwiązań.

Odpowiednio doświadczony Wykonawca winien do zaprojektowania i wykonania Przedmiotu Zamówienia wykorzystać posiadane przez Wykonawcę dane z regionów o porównywalnych: stopniu rozwoju gospodarczego, kulturze, warunkach klimatycznych.

C.1.3. HALA ODWADNIANIA POFERMENTATU

Wykonawca winien zaprojektować, zbudować i uruchomić Strefą odwadniania pofermentatu.

W **Hali odwadniania pofermentatu Obiekt B3** zlokalizowana powinna być:

- a). Prasa śrubowa – **PS1**
- b). Prasa śrubowa – **PS2**
- c). Wirówka – **WF**
- d). Zbiornik magazynowy odwodnionego osadu pofermentacyjnego – **ZMP1**
- e). Zbiornik ścieków technologicznych – ZST1, zbiornik czterokomorowy, składający się z
 - (i). Komory A1 osadnika po I stopniu odwadniania z przelewem
 - (ii). Komory A2 osadnika po I stopniu odwadniania z przelewem
 - (iii). Komory B wtórnej po I stopniu odwadniania z pompownią i mieszadłem
 - (iv). Komory C osadnika po II stopniu odwadniania z pompownią

Konstrukcja:

Zamawiający oczekuje zbudowania budynku **Hali odwadniania pofermentatu Obiekt B3** o minimalnej powierzchni **300 m²** minimalnej wysokości 8 m do najniższego elementu konstrukcji dachowej.

Należy zaprojektować i wykonać budynek w konstrukcji stalowej i/lub żelbetowej, jednonawowy, parterowy, nie podpiwniczony, z dachem dwuspadowym o nachyleniu dostosowanym do rozmiarów budynku, nie mniejszym niż 10%.

Ściany i dach hali ocieplane wełną mineralną.

Bramy i wyjścia ewakuacyjne:

Halę należy wyposażyć w minimum 2 sztuki bram przemysłowych, o wym. min. 4,0 x 5,0 m, w sąsiedztwie każdej bramy wyjścia ewakuacyjne o wymiarze min. 0,9 x 2.0 m Bramy i drzwi wyposażone w naświetla o powierzchni min. 15%. Dopuszcza się uzasadnioną zmianę wymiarów bram pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego na etapie projektowania.

Bramy dodatkowo wyposażone w rolety szybkozamykające się, sterowane dwustronnie za pomocą pętli indukcyjnej. Bramy manualnie otwierane od wewnątrz.

Place i drogi manewrowe wokół hali powinny zapewniać swobodne manewrowanie i dojazd do bram pojazdom mechanicznym i samochodom dowożącym i odwożącym odpady o promieniu skrętu maks. 12 m.

Zabezpieczenia ppoż.:

Jeżeli Prawo Kraju tego wymaga, w dachu należy zamontować klapy oddymiające otwierane automatycznie ze skrzydłami wypełnionymi materiałem przezroczystym, spełniające jednocześnie rolę naświetli dachowych, a pod dachem kurtynę przeciwdymną.

W budynku należy wykonać instalację wodociągową ppoż. z hydrantami wewnętrznymi, instalację systemów: sygnalizacji pożaru SSP, ostrzegawczych dźwiękowych – DSO.

Oświetlenie naturalne hali:

Zamawiający oczekuje montażu w dachu naświetli dachowych w ilości odpowiednio do kubatury budynku, minimum 10% powierzchni dachu, zapewniających naturalne oświetlenie w ciągu dnia.

W ścianach należy wykonać pas naświetli o wysokości minimum 1 m, na minimum 50% długości ścian zewnętrznych budynku.

Oświetlenie sztuczne hali:

Należy wykonać elektryczną instalację oświetleniową o natężeniu odpowiadającym warunkom pracy wewnątrz hali odpowiednio do charakterystyki wykonywanych czynności przez personel Zamawiającego. Instalację oświetleniową zaprojektować i wykonać w sposób niekolidujący z kanałami instalacji wentylacji i Urządzeniami Strefy odwadniania pofermentatu.

Wentylacja:

Zamawiający oczekuje wykonania wentylacji **Hali odwadniania pofermentatu** jako mechanicznej odciągowej, zapewniającej minimum 5-krotną wymianę powietrza/h, zrzut poprzez instalację oczyszczania powietrza w **Hali oczyszczania powietrza Ob. B4a**.

Ogrzewanie:

Budynek **Hali odwadniania pofermentatu** nieogrzewany.

Instalacje wewnątrzobiektywne:

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) wodociągowej,
- b) wodociągowej ppoż.,
- c) wód technologicznych,
- d) c.w.u.
- e) kanalizacji ścieków technologicznych,
- f) kanalizacji deszczowej „czystej”,
- g) elektrycznych 230/400 V,
- h) wentylacji hali,
- i) teletechnicznych systemów:

- i) monitoringu wizyjnego – CCTV (minimum 4 kamery z podglądem na najważniejsze stanowiska technologiczne),
 - ii) sygnalizacji pożaru – SSP,
 - iii) ostrzegawczych dźwiękowych – DSO,
 - iv) automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- j) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnętrzne Wykonawca winien przyłączyć do odpowiednich sieci realizowanych w ramach niniejszego Przedmiotu Zamówienia lub istniejących sieci wewnętrzzakładowych.

Podłączenie energetyczne poprzez przyłącze elektryczne ze **Stacji transformatorowej TR3**.

Wszystkie Urządzenia **Hali odwadniania pofermentatu Ob. B3** winny być zasilane energią elektryczną i sterowane:

- 1) lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- 2) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Zastosowane rozwiązania techniczne winny umożliwiać rozruch, pracę Urządzeń i wyposażenia, zlokalizowanych w nieogrzewanej hali, z uwzględnieniem warunków klimatycznych odpowiednich dla miejsca lokalizacji ZUOK Orli Staw.

Hałas w budynku **Hali Odwadniania pofermentatu Ob. B3**, jak i na zewnątrz budynku, pochodzący od Urządzeń łącznie, nie może przekraczać wartości określonych w przepisach dotyczących środowiska pracy.

C.1.3.1. HALA ODWADNIANIA POFERMENTATU – WYMAGANIA TECHNICZNE DLA URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNOLOGICZNEJ STREFY ODWADNIANIA POFERMENTATU

W **Hali odwadniania pofermentatu Ob. B3** prowadzony będzie proces odbioru wyładowanego z **Fermentera RSB1 pofermentatu** i jego odwadniania. Przepustowość instalacji odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej powinna zostać dostosowana do parametrów procesu stabilizacji beztlenowej i zapewniać skuteczne odwadnianie odpadów usuwanych z komór **Fermentera RSB1** oraz planowanego docelowo **Fermentera RSB2**.

Fermenter RSB2 nie jest objęty Przedmiotem zamówienia niniejszego Kontraktu.

Wymaga się, aby układ instalacji odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej realizował następujące funkcje technologiczne:

- 1) odbiór odpadów z komory **Fermentera RSB1** oraz docelowo z komory **Fermentera RSB2**,
- 2) I stopień odwadniania mechanicznego na dwóch **Prasach śrubowych (PS1 i PS2)** mogących pracować alternatywnie, zgodnie z potrzebami eksploatacyjnymi: jednocześnie lub zamiennie ,
- 3) II stopień odwadniania mechanicznego na **Wirówce WF**.
- 4) recyrkulację części ścieku pofermentacyjnego (po uzdatnieniu) do Komory mieszalnika KM1 wsadu i/lub do komory **Fermentera**,
- 5) bezpieczny dla środowiska odbiór i magazynowanie ścieku pofermentacyjnego z odwadniania odpadów po procesie fermentacji,
- 6) skierowanie wszystkich wytworzonych odpadów stałych w module odwadniania odpadów po procesie fermentacji do zbiornika magazynowego pofermentatu odwodnionego (ZMP1) w celu zgromadzenia przed prowadzeniem dalszych procesów biologicznych (stabilizacja tlenowa - moduł stabilizacji tlenowej nie jest Przedmiotem zamówienia niniejszego Kontraktu).

UWAGA:

- (a) Układ odwadniania powinien umożliwić rozdzielanie cieczy od materiału stałego w odpadach i pozwolić na uzyskanie po stabilizacji beztlenowej odwodnionego osadu o zawartości suchej masy nie niższej niż 35 % po I stopniu odwodnienia z możliwością osiągnięcia 40%.
- (b) Ściek pofermentacyjny po wirówce powinien zawierać nie więcej niż 10% zawartości suchej masy, bez dodawania flokulantów.
- (c) Zabrania się używania do procesów odwadniania związków chemicznych ze względu na przewidywane wykorzystanie nawozowe pofermentatu stałego i ciekłego.

Instalacja odwadniania pofermentatu obejmuje (moduł odwadniający): 2 prasy śrubowe, pracujące równocześnie lub zamiennie i wirówkę wraz z ewentualnymi urządzeniami wspomagającymi ich działanie, także zbiorniki oraz instalacje do doprowadzania wody czystej, zwracania ścieku pofermentacyjnego oraz odprowadzenia ścieków.

Hala, w której pracować będzie instalacja (wszystkie urządzenia modułu odwadniania odpadów po stabilizacji beztlenowej) powinna być wyposażona w indywidualną wentylację mechaniczną, z ujęciem i oczyszczeniem powietrza procesowego w module oczyszczania powietrza procesowego (Obiekt B4a i B4b). Wentylacja hali zapewniająca utrzymanie warunków pracy w hali zgodnie z obowiązującym Prawem Kraju, m. in. ujęcie strumienia zużytego powietrza. Krotność wymian powietrza – min. 5 razy/godzinę. Wszystkie systemy transportowe pofermentatu muszą być szczelne. Zamawiający oczekuje zastosowania przenośników taśmowych do transportu osadu, za wyjątkiem miejsc gdzie duże uwodnienie pofermentatu uniemożliwi ich zastosowanie.

C.1.3.1.1. PRASA ŚRUBOWA – PS1 / PRASA ŚRUBOWA – PS2

Prasy śrubowe PS1 i PS2 (razem szt. 2) odwadniające, mają służyć do rozdzielania cieczy od materiału stałego w produkcie (dalej: pofermentat) powstałym w procesie fermentacji w **Fermenterze RSB1 oraz docelowo w Fermenterze RSB2**.

Prasy śrubowe PS1 i PS2 ustawione na Zbiorniku ścieków technologicznych ZST 1 nad:

- (a) Komorą A1 osadnika po I stopniu odwodnienia,
- (b) Komorą A2 osadnika po I stopniu odwodnienia.

Tabela 26 Charakterystyka prasy śrubowej

parametr	jednostka	wielkość
właściwości fizyczne pofermentatu		<ul style="list-style-type: none">• bardzo lepki• o właściwościach ścierających• powodujący korozję
zawartość suchej masy w pofermentacie	%	≥20
minimalna zawartość suchej masy w odwodnionym pofermentacie	%	35 z możliwością uzyskania 40

pH pofermentatu		• 6 ÷ 8,5
Temperatura pofermentatu	°C	≤57
minimalna przepustowość prasy	m ³ /h	od 4 do 8
prędkość robocza śruby		regulowana falownik
Moc napędu głównego	kW	maksymalnie 22 kW
centralne smarowanie		wymagane
agregat hydrauliczny do zasilania siłowników		wymagany

Odwodniony osad po stabilizacji beztlenowej ma zawierać nie mniej niż 35% suchej masy (po I stopniu odwadniania) z możliwością osiągnięcia 40%. Niezależnie od składu i jakości znamionowej przerabianego materiału, wydajność i skuteczność obu pras śrubowych ma umożliwiać przeróbkę pełnego strumienia materiału. Należy uwzględnić nadwyżkę wydajności w wysokości 100% dla potrzeb planowanego Fermentera RSB2 nie objętego przedmiotem niniejszego zamówienia. Zakłada się naprzemienną pracę pras śrubowych (jedna pracuje podczas gdy druga podlega konserwacji i naprawie). Należy także przewidzieć możliwość jednoczesnej pracy obu pras. System powinien być tak dobrany pod względem wydajności i zaprojektowany aby docelowo w przyszłości zapewnić również odwodnienie pofermentatu z drugiego fermentera także w sytuacjach naprawy czy konserwacji jednej z pras. Spełnienie powyższego należy wykazać w postaci wyliczeń bilansowych we wstępnym projekcie technologicznym dołączonym do oferty.

Serwisowanie, konserwacja, demontaż Urządzeń, regulacje, wymiana części szybko zużywalnych musi być zagwarantowany bez zdejmowania kołnierzy rurociągów czy przenoszenia silników napędowych Urządzeń. Na głównych częściach i podzespołach, których demontaż jest konieczny przy wykonywaniu ww. czynności zostaną zamontowane pierścienie dźwignicowe.

Dostęp do pras i ich urządzeń pomocniczych musi być swobodny i umożliwić ich serwisowanie, konserwację, demontaż Urządzeń, regulacje, wymianę części szybko zużywalnych. Wymaga się dostawy i montażu suwnicy serwisowej z napędem elektrycznym do obsługi i konserwacji pras i wirówki. Nośność suwnicy winna być dopasowana do wagi najcięższych elementów wymagających obsługi.

Zakres Przedmiotu zamówienia obejmuje wszelkie specjalne narzędzia dla tych urządzeń wymagane do ich poprawnej eksploatacji. Oprócz zabezpieczeń roboczych, prasy będą wyposażone w osłony na zawiasach umożliwiającymi utrzymanie i czyszczenie urządzenia. Wszystkie osłony będą dostępne bez rusztowania ani drabin. Prasy będą wykonane w konstrukcji spawanej sztywnej. Będą posiadały standardowe powierzchnie podparcia, wyposażone w śruby siłownikowe przeznaczone do wypoziomowania na fundamencie albo na konstrukcji wsporczej. Szczelność wszystkich otworów pras będzie zapewniona za pomocą uszczelnień zgodnych z rodzajem i właściwościami przerabianych materiałów.

Prasa winna być wyposażona w system mycia ciepłą wodą z oddzielnie sterowaną dyszą natryskową:

Urządzenie wykonane dla kategorii agresywności środowiska - C4.

Wymagania materiałowe

- (a) części wirujące mające kontakt z pofermentatem – stal 0H18N9 lub lepszego gatunku,
- (b) krawędzie ślimaka zabezpieczone przed ścieraniem materiałem nie gorszym niż węgiel wolframu na bazie niklu,

- (c) krawędzie wylotu odwodnionego pofermentatu z bębna zabezpieczone przed ścieraniem materiałem nie gorszym niż węgiel wolframu na bazie niklu,
- (d) amortyzatory u podstawy pras powinny być tak wykonane by możliwa była jednoczesna praca dwóch pras a powstałe drgania nie powodowały uszkodzeń urządzeń, pokrywy i konstrukcji Zbiornika ZT1 czy budynku,
- (e) Rurociągi dla poszczególnych mediów:
 - (i). woda - stal ocynkowana.
 - (ii). osad - 0H18N9 AISI 304
 - (iii). odcieki - 0H18N9 AISI 304

Zamawiający oczekuje wykonania króćcy do poboru prób odwodnionego pofermentatu.

Przewidzieć króćce do płukania i przedmuchiwania rurociągów do transportu odwodnionego pofermentatu przed i za pompami.

Odwodniony pofermentat z pras śrubowych kierowany za pośrednictwem układu przenośników śrubowych do Zbiornika magazynowego odwodnionego osadu pofermentacyjnego z możliwością wstawienia kontenera – ZMP1.

C.1.3.1.2. WIRÓWKA – WF

Wirówka ma za zadanie rozdzielanie cieczy od materiału stałego w odciekach z pras śrubowych. Wirówka ma być przystosowana do odwadniania odcieków z osadu po fermentacji w fermenterze. Urządzenie ma być wytrzymałe na elementy inertne ścierające (szkło, kamienie) od 0 do 3 mm. Niezależnie od składu i jakości znamionowej przerabianego materiału, skuteczność wirówki ma umożliwiać przeróbkę całego strumienia materiału z pras. Dodatkowo należy uwzględnić nadwyżkę wydajności w wysokości 100% dla potrzeb planowanego Fermentera RSB2 nie objętego przedmiotem niniejszego zamówienia. Spełnienie powyższego należy wykazać w postaci wycieńń bilansowych we wstępnym projekcie technologicznym dołączonym do oferty.

Dla wirówki zalecana jest niska prędkość obrotowa <2500 obr./min. Wymaga się, aby wirówka pracowała efektywnie przy temperaturze odcieków z prasowania w zakresie 20°C do 45°C, i odczynie pH między 8 a 9.

Wirówka WF ustawiona na Zbiorniku ścieków technologicznych ZST 1 odpowiednio nad Komorą C osadnika po II stopniu odwadniania z pompownią. Wymaga się aby zawartość suchej masy pofermentatu ciekłego po wirówce nie przekraczała 10%.

Wirówkę wyposażyć w pompę i dodatkowo dostarczyć jedną pompę zapasową.

Urządzenie wykonane dla kategorii agresywności środowiska - C4.

Odwodniony pofermentat z wirówki o wymaganej zawartości suchej masy min. 35%. kierowany za pośrednictwem układu przenośników śrubowych do Zbiornika magazynowego odwodnionego osadu pofermentacyjnego z możliwością wstawienia kontenera – ZMP1.

Wymagania szczególne:

- (a) układ automatyczny umożliwiać będzie udrażnianie, mycie i płukanie na koniec cyklu roboczego wirówki;
- (b) informacje o fazach płukania i mycia i o rodzaju wód używanych w ciągu doby będą kierowane do systemu sterowania i kontroli;

- (c) pomiędzy zaworem sterowanym elektrycznie dopływu wody a wirówką zainstalowany zostanie przepływomierz;
- (d) wody z mycia i płukania będą zawracane odpowiednio do zbiorników w strefie odwodnienia pofermentatu,
- (e) możliwość poboru próbek przez łatwo dostępną klapę.

Urządzenie zostanie zainstalowane na amortyzatorach antywibracyjnych.

Parametry pracy wskazywane na panelu obsługowym Urządzenia lokalnie i zdalnie w Systemie sterowania i kontroli.

Zamawiający wymaga pomiaru i transmisji danych parametrów pracy minimum:

- a) parametry pracy silników,
- b) pobór prądu,
- c) start, stop,
- d) prędkości różnicowej obrotu śruby w stosunku do miski,
- e) położenie otwarty/zamknięty elektrozaworu na zasilaniu w wodę,
- f) stany alarmowe.

Prędkość względna może być regulowana i dopasowywana podczas pracy maszyny, ze wskazaniem tej prędkości w systemie sterowania.

Wymagania materiałowe

- (a) części wirujące mające kontakt z odwodnionym pofermentatem – stal 0H18N9 lub lepszego gatunku
- (b) krawędzie robocze zabezpieczone przed ścieraniem materiałem nie gorszym niż węgiel wolframu na bazie niklu
- (c) krawędzie wylotu odwodnionego pofermentatu z bębna zabezpieczone przed ścieraniem materiałem nie gorszym niż węgiel wolframu na bazie niklu
- (d) amortyzatory u podstawy wirówki powinny być tak wykonane aby powstałe drgania nie powodowały uszkodzeń urządzeń, pokrywy i konstrukcji Zbiornika ZST1 czy budynku
- (e) Rurociągi dla poszczególnych mediów:
 - (i). woda - stal ocynkowana
 - (ii). odwodniony pofermentat - stal 0H18N9 AISI 304
 - (iii). odcieki - stal 0H18N9 AISI 304

Zamawiający oczekuje wykonania króćcy do poboru prób odwodnionego pofermentatu.

C.1.3.1.3. ODBIÓR I MAGAZYNOWANIE ODWODNIONEGO OSADU POFERMENTACYJNEGO

C.1.3.1.3.1. ZBIORNIK MAGAZYNOWY ODWODNIONEGO POFERMENTATU– ZMP1

Zbiornik magazynowy pofermentatu odwodnionego ZMP1 – boks ze ścianami żelbetowymi oporowymi o wysokości 4m o pojemności całkowitej, min. 100 m³ do magazynowania odwodnionego pofermentatu po I i po II stopniu odwadniania, jednak nie mniej niż wystarczającej do obsługi jednej zmiany roboczej. Wymaga się, aby ściany oporowe były odporne na uderzenie masy min 15 Mg, poruszającej się z prędkością 5 km/h. Materiał z boksów odbierany za pomocą ładowarki kołowej i przetwarzany dalej w Zakładzie w procesie fermentacji.

W boksie umożliwić:

- 1) wjazd ładowarką czołową kołową z łyżką o pojemności do 5,0 m³ i szerokości do 3,0 m, lub
- 2) ustawienie minimum jednego kontenera hakowego DIN 30722, o pojemności minimum 20 m³, zgodnie z opisem C.1.1.2.1.14.

Zakładana wysokość magazynowania nie może przekraczać 2,5 m.

UWAGA:

Boks Zbiornika magazynowego pofermentatu odwodnionego ZMP1 musi być wykonany i posadowiony w sposób uniemożliwiający wypływanie odcieków z odwodnionych osadów pofermentacyjnych poza obrys wewnętrzny zbiornika.

C.1.3.1.4. ZBIORNIK ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH ZST1

Zbiornik ścieków technologicznych – ZST1, wielofunkcyjny, czterokomorowy zbiornik, żelbetowy, składający się z

- (i). Komory A1 osadnika po I stopniu odwodnienia,
- (ii). Komory A2 osadnika po I stopniu odwodnienia,
- (iii). Komory wtórnej B po I stopniu odwadniania z pompownią i mieszadłem,
- (iv). Komory C osadnika po II stopniu odwodnienia z pompownią.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania zbiornika do selektywnego przejścia ścieków po I stopniu odwadniania i po II stopniu odwadniania osadów pofermentacyjnych.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i zbudowania obiektu będącego monolitycznym zbiornikiem żelbetowym zamkniętym, z betonu hydrotechnicznego .

Objętość czynna każdej z komór zbiornika powinna wynosić minimum:

- (i). Komory A1 osadnika po I stopniu odwodnienia – gwarantującej osadzenie się zawartych w ściekach osadów i przetrzymania ścieku wytworzonego w Prasie śrubowej PS1 lub PS2, w czasie ich nominalnej pracy w ciągu min. 2 zmian roboczych,
- (ii). Komory A2 osadnika po I stopniu odwodnienia – gwarantującej osadzenie się zawartych w ściekach osadów i przetrzymania ścieku wytworzonego w Prasie śrubowej PS1 lub PS2, w czasie ich nominalnej pracy w ciągu min. 2 zmian roboczych,
- (iii). Komory wtórnej B po I stopniu odwadniania z pompownią i mieszadłem – gwarantującej przetrzymania ścieku wytworzonego w Prasie śrubowej PS1 lub PS2, w czasie nominalnej pracy w ciągu min. 2 zmian roboczych
- (iv). Komory C osadnika po II stopniu odwodnienia z pompownią – gwarantującej osadzenie się zawartych w ściekach osadów i przetrzymania ścieku wytworzonego w Wirówce WF, w czasie jej nominalnej pracy w ciągu min. 1 zmiany roboczej.

Zamawiający wymaga szczelności zbiornika.

Minimum w komorze wtórnej B po I stopniu odwadniania Wykonawca winien zamontować mieszadła uniemożliwiające sedymentację cząstek stałych zawartych w ścieku, o wydajności mieszania dostosowanej do wielkości komory zbiornika.

W komorach B i C zbiornika należy wykonać pompownie.

Oczekuje się zastosowania pomp zatapialnych do cieczy zanieczyszczonych. Po dwie pompy na każdą komorę zbiornika. Jedna pompa będzie pracująca, druga rezerwowa.

Parametry pomp Wykonawca winien dobrać stosownie do wydajności urządzeń Strefy odwadniania pofermentatu.

Przy pompowniach na rurociągu tłocznym należy zainstalować przepływomierze elektromagnetyczne dla umożliwienia pomiaru przetłaczanych ścieków technologicznych.

Sygnaty z przepływomierzy przekazywane winny być do systemu sterowania i kontroli.

Sterowanie pompami:

- (a) lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- (b) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Instalacje wewnętrzne Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnątrzzakładowych.

C.1.4. ZBIORNIK ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH ZST2 – OBIEKT B5

Zbiornik ścieków technologicznych – ZST2, jednokomorowy zbiornik żelbetowy, z funkcjami:

- 1). magazynowania ścieku technologicznego po I i II stopniu odwadniania,
- 2). dystrybucji ścieku technologicznego do odbiorców zewnętrznych,
- 3). Przejmowania, magazynowania i dystrybucji biogazu szczątkowego zawartego w ścieku technologicznym po II stopniu odwadniania.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania zbiornika do przejęcia ścieków po I i II stopniu odwadniania osadów pofermentacyjnych wydzielonych w Wirówce WF i prasach śrubowych PS1 i PS2.

UWAGA:

Zbiornik należy wyposażyć w instalację do podgrzewania ścieku technologicznego ciepłem z układu chłodzenia Agregatu kogeneracyjnego. Zamawiający wymaga minimalnej temperatury ścieku w zbiorniku $\geq 40^{\circ}\text{C}$.

Zbiornik należy izolować termicznie.

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i zbudowania obiektu dla funkcji:

- (i). magazynowania i dystrybucji ścieków, jako monolitycznego, jednokomorowego, cylindrycznego zbiornika żelbetowego zamkniętego, z betonu hydrotechnicznego gwarantującego jego szczelność, zbrojonego stalą, nadpoziomowego lub częściowo zagłębionego, o objętości czynnej modułu ściekowego,
- (ii). przejmowania, magazynowania i dystrybucji biogazu szczątkowego zawartego w ścieku technologicznym, jako niskociśnieniowego zbiornika membranowego, dwupowłokowego.

Dla modułu biogazowego powłokę wewnętrzną stanowi powłoka w której jest magazynowany biogaz, zaś powłoka zewnętrzna pełni funkcję ochronną, zabezpieczającą przed wpływem niekorzystnych czynników zewnętrznych i atmosferycznych. Pomiędzy powłoki winno być tłoczone powietrze atmosferyczne. Zbiornik wyposażony w czujnik ciśnienia wskazujący ilość biogazu w zbiorniku.

W zbiorniku Wykonawca winien zamontować mieszadła uniemożliwiające sedymentacje cząstek stałych zawartych w ścieku, o wydajności mieszania dostosowanej do wielkości komory zbiornika.

Ściek ze zbiornika pobierany przez pompownię dystrybucyjną ścieków technologicznych. Typowa pompownia ścieków zanieczyszczonych o średnicy min. 1,5m wyposażona w dwie pompy zatapialne.

Na rurociągu łączącym zbiornik z pompownią wykonać zawór odcinający.

Wszystkie urządzenia elektryczne wykonać w wersji iskrobezpiecznej Ex.

Przy pompowniach na rurociągu tłocznym należy zlokalizować studzienki, w których zainstalowane będą przepływomierze elektromagnetyczne dla umożliwienia pomiaru przetłaczanych ścieków technologicznych.

Zamawiający wymaga pomiaru minimum:

- a) poziomu ścieku w zbiorniku,
- b) temperatury ścieków w zbiorniku,
- c) ilości ścieku dystrybuowanego poza zbiornik,
- d) ilości ścieku pompowanego do zbiornika,
- e) ciśnienia biogazu w zbiorniku,
- f) stężenia metanu w zbiorniku,
- g) ciśnienia pomiędzy powłokami.

Sygnały z czujników pomiarowych przekazywane winny być do systemu sterowania i kontroli.

Sterowanie pompami:

- (a) z poziomu lokalnych paneli urządzeń,
- (b) z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji:

- a) wodociągowej ppoż.,
- b) ścieków technologicznych,
- c) kanalizacji deszczowej „czystej”,
- d) biogazu,
- e) elektrycznych 230/400 V,
- f) teletechnicznych systemów:
 - i) monitoringu wizyjnego – CCTV (minimum 2 kamery z podglądem na najważniejsze stanowiska technologiczne),
 - ii) sygnalizacji pożaru – SSP,
 - iii) ostrzegawczych dźwiękowych – DSO,
 - iv) automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- g) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnętrzne Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i sieci wewnętrzzakładowych istniejących lub budowanych w ramach Przedmiotu zamówienia.

Instalacje zbiornika skorelowane z instalacjami wewnętrzzakładowymi istniejącymi oraz z budowanymi w ramach Przedmiotu Zamówienia.

Zbiornik należy wyposażyć w przelew skierowany do wewnętrzzakładowej sieci ścieków technologicznych.

Zbiornik musi być ściśle powiązany sieciami technologicznymi ze:

- 1) **Zbiornikiem biogazu (ZMB) – Obiekt B7a** oraz
- 2) **Pochodnią – Obiekt B7b.**

C.1.5. HALA OCZYSZCZANIA POWIETRZA – OBIEKT B4A

W budynku **Hali oczyszczania powietrza Obiekt B4a** zlokalizowane powinny być elementy strefy oczyszczania powietrza procesowego, w szczególności:

- a). instalacja zbiorcza powietrza procesowego,
- b). urządzenia oczyszczania powietrza procesowego (płuczkę wodną z możliwością dozowania kwasów),
- c). wentylatorownia,
- d). urządzenia kontrolno-pomiarowe.

Końcowym elementem strefy winien być Biofiltr opisany poniżej.

Konstrukcja:

Należy zaprojektować i wykonać budynek w konstrukcji stalowej i/lub żelbetowej, jednonawowy, parterowy, niepodpiwniczony, z dachem o nachyleniu dostosowanym do rozmiarów budynku, nie mniejszym niż 10%. Ściany i dach hali ocieplone wełną mineralną.

Bramy i wyjścia ewakuacyjne:

Halę należy wyposażać w minimum 1 bramę przemysłową, segmentową z napędem elektrycznym, o wym. min. 4,0 x 5,0 m, w sąsiedztwie bramy wyjście ewakuacyjne o wymiarze min. 0,9 x 2,0 m. Bramy i drzwi wyposażone w naświetla o powierzchni min. 15%.

Place i drogi manewrowe wokół hali powinny zapewniać swobodne manewrowanie i dojazd do bram pojazdom mechanicznym i samochodom o promieniu skrętu maks. 12 m.

Oświetlenie naturalne hali:

W ścianach należy wykonać pas naświetli o wysokości minimum 1 m, o długości minimum 75% długości jednej ściany podłużnej budynku.

Oświetlenie sztuczne hali:

Należy wykonać elektryczną instalację oświetleniową o natężeniu odpowiadającym warunkom pracy wewnątrz hali odpowiednio do charakterystyki wykonywanych czynności przez personel Zamawiającego. Instalację oświetleniową zaprojektować i wykonać w sposób niekolidujący z kanałami instalacji wentylacji i Urządzeniami linii technologicznej oczyszczania powietrza w **Hali oczyszczania powietrza Obiekt B4a**.

Wentylacja:

Zamawiający oczekuje wykonania następującego systemu wentylacji hali – mechanicznej odciągowej, zapewniającej minimum 3-krotną wymianę powietrza/h, zrzut poprzez instalację oczyszczania powietrza,

Ogrzewanie:

Budynek nieogrzewany.

Instalacje wewnętrzne:

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) wodociągowej,
- b) wodociągowej ppoż.,
- c) kanalizacji ścieków technologicznych,
- d) kanalizacji deszczowej „czystej”,
- e) elektrycznych 230/400 V,
- f) wentylacji hali,
- g) teletechnicznych systemów:

- i) monitoringu wizyjnego – CCTV (minimum 2 kamer z podglądem na najważniejsze stanowiska technologiczne),
- ii) sygnalizacji pożaru – SSP,
- iii) ostrzegawczych dźwiękowych – DSO,
- iv) automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- h) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnętrzzobektowe Wykonawca winien przyłączyć do odpowiednich sieci wewnętrzzakładowych.

Podłączenie energetyczne poprzez przyłącze elektryczne ze **Stacji transformatorowej TR3**.

Wszystkie Urządzenia **Hali oczyszczania powietrza Ob. B4a** winny być zasilane energią elektryczną i sterowane:

- 1) lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- 2) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Zastosowane rozwiązania techniczne winny umożliwiać rozruch, pracę Urządzeń i wyposażenia, zlokalizowanych w nieogrzewanej hali, z uwzględnieniem warunków klimatycznych odpowiednich dla miejsca lokalizacji ZUOK Orli Staw.

Hałas w budynku **Hali oczyszczania powietrza Ob. B4a**, pochodzący od Urządzeń łącznie, nie może przekraczać wartości określonych w przepisach dotyczących środowiska pracy.

C.1.5.1. TECHNIKA WENTYLACYJNA

Wszystkie elementy techniki wentylacyjnej wykonać z materiału odpornego na czynniki korozyjne środowiska pracy. Nie dopuszcza się stali czarnej malowanej lub ocynkowanej.

Kierowanie ruchem powietrza, łącznie z natężeniami strumieni powietrza, winno uwzględniać stany pracy:

- 1) Praca letnia,
- 2) Praca zimowa.

C.1.5.2. POBÓR I OBRÓBKA POWIETRZA POPROCESOWEGO.

Wszystkie elementy poboru i obróbki powietrza wykonać z materiału odpornego na czynniki korozyjne środowiska pracy. Nie dopuszcza się stali czarnej malowanej lub ocynkowanej.

C.1.5.2.1. KANAL POWIETRZA PROCESOWEGO PODŁĄCZONEGO DO PŁUCZKI

Za pomocą kanału wylotowego, powietrze procesowe winno, przed odprowadzeniem na **Biofiltr Obiekt B4b**, być oczyszczone na płuczce wodnej chemicznej.

UWAGA:

Zamawiający wymaga zastosowania minimum płuczki wodnej chemicznej z dozowaniem kwasu siarkowego w celu eliminacji amoniaku

C.1.5.2.2. NAPOWIETRZENIE BIOFILTRA

Cały strumień oczyszczanego powietrza procesowego po wstępnym oczyszczeniu w płuczce i jeśli wymagane schłodzeniu, winien być doprowadzony do kanału powietrza procesowego Biofiltra Ob. B4b za pomocą wentylatora głównego do napowietrzania **Biofiltra Obiekt B4b**.

C.1.5.2.3. PŁUCZKA WODNA CHEMICZNA

Zamawiający oczekuje zaprojektowania, zamontowania i uruchomienia na linii technologicznej oczyszczania powietrza procesowego **Płuczki** (skrubera) z możliwością dozowania kwasu (typ: przeciwpływowy nawilżacz powietrza). Instalacja winna być wyposażona w spust dla produktu poprocesowego – siarczanu amonu z możliwością skierowania go do kanalizacji ścieków technologicznych.

Kwas siarkowy będzie dozowany bezpośrednio ze zbiornika handlowego dystrybutora kwasu siarkowego (**paleta-pojemnik 1000 dm³**). Pod Zbiornik dystrybucyjny kwasu siarkowego Wykonawca winien wykonać wannę bezpieczeństwa o odpowiedniej objętości.

Wymagania dodatkowe dla płuczki:

- 1) odporna na korozję (w tym chemiczną),
- 2) wsad płuczki musi być dostępny do okresowego mycia/płukania oraz wymiany zużytych kształtek,
- 3) płuczka musi być tak ustawiona względem innych obiektów, aby był do niej łatwy dostęp od strony wzierników,
- 4) w komorze mieszania jak i za komorą zraszania powinny być zainstalowane czujniki ciśnienia w celu pomiaru oporów pneumatycznych na wypełnieniu oraz pomiar temperatury powietrza poprocesowego,
- 5) wydajność płuczki i całego układu oczyszczania powietrza poprocesowego powinny być dostosowane do ilości oczyszczanego powietrza,
- 6) zbiornik płuczki wyposażony w celu wymiany wypełnienia płuczki we włązy rewizyjne do demontażu bez użycia dźwigu i wciągarki,
- 7) urządzenia wyposażać w urządzenia peryferyjne do pomiaru ciągłego następujących parametrów:
 - a) ilości dozowanego kwasu,
 - b) temperatury płuczki,
 - c) wartości pH perkolatu płuczki,
 - d) straty ciśnienia na płuczce,
 - e) temperatury złoża biofiltra,
 - f) całkowitego strumienia objętości powietrza,
 - g) temperatury przed płuczką i przed filtrem biologicznym,
 - h) poziomów napełniania zbiorników,
 - i) stanów funkcjonalnych urządzeń,
 - j) stanów awaryjnych,
 - k) meldunków operacyjnych,
- 8) korekta pH w płuczce odbywać się powinna w systemie automatycznym,
- 9) wymiana wody w zbiorniku automatyczna na podstawie poziomu przewodności lub czasowo. Nie dopuszcza się ciągłej wymiany wody w zbiorniku,
- 10) nie dopuszcza się dawkowania kwasu do rurociągu za pompą zraszającą, dawkowanie powinno być bezpośrednio do zbiornika na wodę.

Wymaga się instalacji natrysku bezpieczeństwa z oczomyjką w pobliżu płuczki.

C.1.6. BIOFILTR – OBIEKT B4B

Zadaniem Biofiltra jest oczyszczenie i dezodoryzacja powietrza procesowego pochodzącego z instalacji fermentacji.

Powietrze procesowe winno być doprowadzone do Biofiltra systemem rurociągów poprzez płuczkę i oczyszczane w trakcie przechodzenia przez warstwę filtracyjną.

Parametry pracy Biofiltra:

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| a) temperatura | $t < 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| b) wilgotność | $f > 96\%$ |
| c) spadek ciśnienia | 500 – 1500 Pa |

Obciążenie powierzchniowe (max. obciążenie m^2 materiału filtracyjnego) nie może przekroczyć 120 m^3 powietrza procesowego / m^2 powierzchni czynnej filtra / h. Powierzchnia czynna filtra biologicznego nie mniejsza niż 150 m^2 . Minimalna wysokość warstwy materiału filtracyjnego winna wynosić 1,5 m.

Strumień powietrza z instalacji wentylacji:

- Hali przygotowania wsadu
- Reaktora stabilizacji beztlenowej (jeżeli wymagane)
- Hali odwadniania pofermentatu
- Hali oczyszczania powietrza

powinien być kierowany do płuczki powietrza. Po wyjściu z płuczki powietrze transportowane powinno być do złoża filtra biologicznego, zbudowanego z co najmniej 2 niezależnych segmentów. Podczas przenikania zanieczyszczonego powietrza przez jego wypełnienie następować winna jego dezodoryzacja.

Materiał filtrujący: zaprojektuje i dostarczy do Prób Końcowych Wykonawca.

Konstrukcja: Biofiltr stanowić powinien zbiornik żelbetowy, o powierzchni co najmniej 150 m^2 .

Zamawiający oczekuje wykonania Biofiltra w formie ścian oporowych zamocowanych w płycie dennej.

Podłoga Biofiltra winna umożliwiać skuteczne napowietrzanie materiału filtracyjnego.

Konstrukcja i podłoga Biofiltra powinna umożliwiać opróżnianie i napełnianie materiału wypełniającego za pomocą ładowarki kołowej o masie roboczej do 8,5 Mg i promieniu skrętu do 4,0 m.

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- wodociągowej minimum 1 ujęcie
- kanalizacji ścieków technologicznych
- energetycznej – w tym minimum jedna skrzynka przyłączeniowa wyposażona w 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie zewnętrzne obiektu.

Zamawiający wymaga pomiaru spadku ciśnienia statycznego na biofiltrze.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien włączyć do odpowiednich sieci wewnątrzzakładowych.

C.1.7. STREFA WYKORZYSTANIA BIOGAZU

Zamawiający oczekuje zaprojektowania, budowy i uruchomienia w Strefie wykorzystania biogazu kompletu urządzeń do przesyłu, oczyszczania, magazynowania, energetycznego wykorzystania i awaryjnego i/lub nadmiarowo-upustowego bezpiecznego spalania biogazu.

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) wodociągowej minimum 1 ujęcie
- b) c.o. (jeżeli technologicznie wymagane)
- c) kanalizacji ścieków technologicznych
- d) energetycznej – w tym minimum jedna skrzynka przyłączeniowa wyposażona w 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie zewnętrzne
- e) teletechnicznych systemów:
 - i) monitoringu wizyjnego – CCTV (minimum 2 kamery z podglądem na najważniejsze stanowiska technologiczne),
 - ii) sygnalizacji pożaru – SSP,
 - iii) ostrzegawczych dźwiękowych – DSO,
 - iv) automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- f) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnętrzne Wykonawca winien włączyć do odpowiednich sieci wewnętrznych zakładowych.

Wszystkie Urządzenia **Strefy wykorzystania biogazu** winny być zasilane energią elektryczną i sterowane:

- (a) lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- (b) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

C.1.7.1. ZESPÓŁ PRZYGOTOWANIA BIOGAZU – OBIEKT B6A

Zamawiający wymaga dwustopniowego układu usuwania siarkowodoru z biogazu poprzez zastosowanie metod: biologicznej i adsorpcyjnej, przy czym instalacja winna umożliwiać pominięcie kolumny adsorpcyjnej oraz usuwania siloksanów .

Biologiczne odsiarczanie biogazu realizowane jest metodą odsiarczania biogazu przez zastosowanie bakterii. Proces odsiarczania biologicznego prowadzony jest w bioskruberach lub biofiltrach.

Zamawiający wymaga oczyszczaniu ze związków siarki na biologicznej kolumnie odsiarczającej – redukcja H₂S do poziomu poniżej 200 p.p.m., jednak nie więcej niż wymagane przez zespół kogeneracyjny.

Kolumna wykonana z tworzywa sztucznego PEHD lub stali nierdzewnej (1.4301).

Kolumna wyposażona w czujniki:

- a) temperatury złoża biologicznego,
- b) wilgotności złoża biologicznego,
- c) natężenia przepływu biogazu,
- d) ciśnienia biogazu.

C.1.7.1.1. KOLUMNA ADSORPCYJNEGO ODSIARCZANIA I USUWANIA SILOKSANÓW Z BIOGAZU

Biogaz winien przepływać przez kolumnę filtracyjną wypełnioną adsorberem, który stanowi w większości węgiel.

Zamawiający wymaga zaprojektowania, budowy i uruchomienia instalacji do odsiarczania adsorpcyjnego na złożu węgla aktywnego i usuwania siloksanów z biogazu.

Po Zbiorniku biogazu Obiekt B7a, przed skierowaniem biogazu na zespół kogeneracyjny, należy przewidzieć zastosowanie filtrów węglowych, na których następować będzie redukcja siloksanów i redukcja siarkowodoru (odsiarczania w momencie chwilowych przekroczeń zakładanego zasiarczenia gazu surowego). Dwu- lub trzy-sekcyjna kolumna wyposażona w węgiel aktywny lub inny sorbent (na bazie związków żelaza). Podczas normalnej eksploatacji filtr węglowy powinien umożliwić również redukcję siloksanów zawartych w biogazie w przypadku stwierdzenia wystąpienia ich w stężeniu przekraczającym wartości dopuszczalne dla dostarczonych jednostek CHP. Pojemność filtra węglowego powinna zapewnić jego 6-cio miesięczną eksploatację bez konieczności wymiany złoża filtracyjnego.

UWAGA:

Na etapie Prób Końcowych gwarantowana przez Wykonawcę redukcja wartości siarkowodoru (H_2S) w gazie odnosi się do zawartości w gazie po procesie odsiarczania na złożu biologicznym, po którym wymagana będzie wartość H_2S w gazie maks. 200 p.p.m., jednak nie więcej niż wymagane przez zespół kogeneracyjny.

System odsiarczania na węglu aktywnym ma stanowić jedynie zabezpieczenie układu przed siloksanami oraz umożliwić dalszą redukcję zasiarczenia biogazu poniżej 50 ppm H_2S w gazie kierowanym na agregaty. Parametry te będą również musiały być osiągnięte przez Wykonawcę na etapie Prób Końcowych.

Decyzję o użyciu filtrów węglowych będzie podejmował Zamawiający w trakcie eksploatacji instalacji na podstawie rzeczywistych parametrów fizyko-chemicznych pozyskanego biogazu z odpadów.

Instalacja zostanie zamontowana na płycie fundamentowej, betonowej wg wytycznych producenta urządzenia. Należy przewidzieć rezerwę terenu pod rozbudowę o kolejne moduły dla II linii (w przyszłości gdy wybudowany zostanie drugi fermenter RSB2).

Wykonawca zapewni dostawę, montaż i uruchomienie odpowiednich instalacji oczyszczających biogaz, które zapewnią taką korektę parametrów biogazu, aby mógł on być wykorzystywany energetycznie w przedmiotowym zespole kogeneracyjnym nie powodując nadmiernego lub przyspieszonego jego zużycia, czy awarii.

Kolumna wykonana z tworzywa sztucznego PEHD lub stali nierdzewnej (1.4301).

Kolumna wyposażona w czujnik ciśnienia biogazu.

C.1.7.1.2. OSUSZANIE BIOGAZU

Zamawiający wymaga zaprojektowania, budowy i uruchomienia instalacji do osuszania biogazu w oparciu o technologię polegającą na schłodzeniu biogazu do temperatury 6-10°C i kondensacji zawartej w biogazie pary wodnej oraz na wyprowadzaniu z instalacji skroplonego kondensatu, łącznie z zawieszonymi w strumieniu biogazu aerozolami. Należy wykonać rekuperację ciepła pomiędzy biogazem wchodzącym a wychodzącym.

Zamawiający wymaga pracy instalacji osuszania biogazu w układzie automatycznym.

Wszystkie Urządzenia instalacji osuszania biogazu winny być zasilane energią elektryczną i sterowane:

- (a) lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- (b) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

C.1.7.2. AGREGAT KOGENERACYJNY – OBIEKT B6B

Agregat kogeneracyjny (synonim: **moduł CHP**) winien być umiejscowiony w kontenerze lub budynku i pracować w charakterze elektrociepłowni biogazowej.

Na wypadek awarii i potrzeb rozruchu wymaga się zainstalowania dodatkowo elektrociepłowni gazowo-olejowej w skład, której wchodzi Kocioł gazowo-olejowy oraz agregat prądotwórczy na olej napędowy.

Agregat kogeneracyjny wyposażać w chłodnicę awaryjną pozwalającą na ciągłą pracę agregatu bez odbioru ciepła.

Do sterowania i nadzorowania całością gospodarki skojarzonej wytwarzania energii elektrycznej i ciepłej należy dostarczyć centralną jednostkę komputerową z oprogramowaniem umożliwiającym racjonalne wykorzystanie będącego do dyspozycji biogazu. Układ powinien umożliwiać takie sterowanie wytwarzaniem energii elektrycznej, w zależności od ilości biogazu w zbiorniku, aby cała ilość powstającego w komorze stabilizacji beztlenowej biogazu była wykorzystywana bez spalania w pochodni. Pochodnia pełni funkcję spalania awaryjnego biogazu.

Ciepło wytwarzane w czasie spalania biogazu w agregacie kogeneracyjnym będzie wykorzystywane do ogrzewania:

- (a) wsadu do fermentacji,
- (b) wsadu w komorze fermentera RSB1,
- (c) Zbiornika buforowego ZB1e,
- (d) Zbiornika ścieków technologicznych ZST2,
- (e) ogrzewania:
 - (i). Hali przygotowania wsadu
 - (ii). Fermentera

oraz do wytwarzania c.w.u., a także na potrzeby własne Zakładu poprzez węzeł zlokalizowany w istniejącej kotłowni w budynku socjalnym. W układzie należy przewidzieć możliwość innego odbioru ciepła (w przypadku nadwyżki ciepła lub w sezonie letnim). W tym celu należy wykonać króćce przyłączeniowe do przyszłego zasilania innych odbiorów, np. suszenia pofermentatu. Podstawowym źródłem ciepła na potrzeby instalacji fermentacji powinno być ciepło odpadowe z tej jednostki kogeneracyjnej.

Zamawiający wymaga dostarczenia Agregatu kogeneracyjnego o parametrze „maksymalne dopuszczalne stężenie H₂S” w przedziale od 150 do 200 p.p.m.

Prognoza ilości powstającego biogazu została przygotowana w oparciu o poniżej wymienione założenia:

- 1) Proces produkcji biogazu: sucha fermentacja metanowa termofilowa, w układzie poziomym fermentera,
- 2) Strumień odpadów kierowanych do fermentacji: 15 000 Mg/rok,
- 3) Wskaźnik produkcji biogazu z odpadów kierowanych do fermentacji: 120 Nm³/Mg.

Bazując na zamieszczonych powyżej założeniach prognozowana ilość powstającego biogazu na poziomie ok. 1 800 000 Nm³/rok, przy zawartości CH₄ do 60%.

Tabela 27: Specyfikacja techniczna - Agregat kogeneracyjny

moc elektryczna agregatu kogeneracyjnego min.	525 kW
---	--------

skład biogazu:	45÷65 % CH ₄ dwutlenek węgla, śladowe ilości siarki, azotu i innych
silnik gazowy	<ul style="list-style-type: none"> • turbodoładowanie • chłodzenie mieszanki paliwowej po doładowaniu <ul style="list-style-type: none"> • elektroniczny regulator obrotów • elektrycznym rozrusznikiem • automatyczna instalacja do kontroli i uzupełniania oleju silnikowego bez przerywania pracy agregatu ze zbiornikiem oleju • ścieżka doprowadzenia biogazu z niezbędną armaturą
generator prądu trójfazowego	<ul style="list-style-type: none"> • na wspólnej (amortyzowanej) ramie z silnikiem <ul style="list-style-type: none"> • samoregulujący, synchroniczny (do pracy samodzielnej/wyspowej lub równoległe do sieci) • wyposażony w automatyczne urządzenie nadzorujące sieć, które umożliwi synchronizację generatora z siecią energetyczną oraz jego odłączenie od sieci w przypadku jej uszkodzenia <ul style="list-style-type: none"> • częstotliwość 50 Hz • eliminacja zakłóceń N wg VDE 0875 • rodzaj ochrony IP 23
zespół odzysku ciepła	<ul style="list-style-type: none"> • odzysk ciepła z chłodzenia silnika i ze schładzania spalin • zespół odzysku ciepła kompletny z automatyką • ciepło do wykorzystania jest dostarczane w postaci wody grzewczej o stałej temperaturze zasilania 90°C • temperatura powrotu zmienna (nominalnie 70°C) • układ regulacyjny zapewniający poprawną pracę zespołu przy innych temperaturach powrotu łącznie z brakiem odbioru ciepła w odbiornikach • współczynnik sprawności całkowitej przetwarzania energii pierwotnej zawartej w biogazie w energię elektryczną i ciepłą nie mniej niż 80% przy obciążeniu nominalnym silnika przy czym w elektryczną nie mniej niż 40%
automatyka i sterowanie	<ul style="list-style-type: none"> • możliwość płynnej regulacji mocy w zakresie 60÷100% mocy nominalnej na podstawie dostarczanych sygnałów z zewnątrz przez standardowe złącze prądowe komputerowe lub zadanej wartości przez obsługę • wraz z agregatem dostawa szafy sterowniczej z komputerem ekranowym • praca agregatu automatyczna z rejestracją w pamięci komputera wszystkich mierzonych parametrów i możliwością przesyłania ich do centralnego komputera szafy sterowniczo-obługowej zamontowanej w

Izolacja akustyczna budynku/kontenera agregatu	<ul style="list-style-type: none">wymagana dla spełnienia przepisów prawa oraz zapewnienia natężenia hałasu w odległości 1 m od budynku/kontenera nie większe niż 85 dB
--	---

Sterowanie modułem CHP:

- lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

Do modułu CHP należy dostarczyć:

- Oświadczenie producenta modułu kogeneracyjnego, że oferowana jednostka CHP, przy zawartości metanu w biogazie od 45 % do 65 %, będzie pracowała z mocą elektryczną podaną w karcie katalogowej producenta i sprawnością elektryczną nie niższą niż 40 %,
- Dokumenty potwierdzające, że oferowany moduł kogeneracyjny spełnia wymagania stosownych norm, potwierdzone oznaczeniem CE lub inne dopuszczenia na rynek Polski dla urządzeń przeznaczonych do spalania biogazu, określonych w przepisach określających wymagania certyfikacji dla urządzeń energetycznych.
- Opomiarowanie zgodne z wymaganiami OSD określonymi w warunkach i umowie przyłączeniowej oraz wymaganiami URE umożliwiające wnioskowanie o wydanie świadectwa pochodzenia energii z OZE i CHP lub innego obowiązującego systemu wsparcia. Wymagane wykonanie i przekazanie Zamawiającemu instrukcji monitorowania kogeneracji oraz wykonanie przez jednostkę upoważnioną przez Prezesa URE audytu startowego układu CHP z wynikiem pozytywnym.

C.1.7.3. ZBIORNIK BIOGAZU – OBIEKT B7A

Zamawiający oczekuje wykonania zbiornika magazynowego (membranowego, dwupowłokowego) biogazu pochodzącego z:

- produkcji w Fermenterze RSB1– Ob. B2,
- z istniejącego układu biogazu składowiskowego po oczyszczeniu,

o pojemności minimum 3 000 m³. Powłokę wewnętrzną stanowi powłoka w której jest biogaz, zaś powłoka zewnętrzna pełni funkcję ochronną, zabezpieczającą przed wpływem niekorzystnych czynników zewnętrznych. Pomiędzy powłoki jest tłoczone powietrze zaś czujnik ciśnienia wskazuje ilość biogazu w zbiorniku.

Konstrukcja zbiornika musi zapewniać jego bezawaryjną pracę w warunkach klimatycznych właściwych dla lokalizacji inwestycji szczególnie pod względem maksymalnych prędkości wiatru i obciążenia śniegiem.

Zbiornik należy wyposażyć w czujnik pomiaru:

- napełnienia,
- temperatury,
- ciśnienia,
- zawartości metanu,

Na wyposażeniu zbiornika należy dostarczyć: dmuchawę/dmuchały biogazu, dmuchawę powietrza, szafkę sterowniczą, odwadniacze biogazu. Urządzenia pomocnicze (drabina, pomosty, mocowania dmuchaw) w wykonaniu ze stali nierdzewnej.

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) biogazowej,
- b) energetycznej – w tym minimum jedna skrzynka przyłączeniowa wyposażona w 2 gniazda przyłączeniowe 230 V i dwa gniazda 400 V, oświetlenie zewnętrzne obiektu,
- c) zasilanie awaryjne z Agregatu prądowórczego awaryjnego,
- d) teletechnicznych systemów:
 - i) monitoringu wizyjnego – CCTV (minimum 2 kamery z podglądem na najważniejsze stanowiska technologiczne),
 - ii) sygnalizacji pożaru – SSP,
 - iii) ostrzegawczych dźwiękowych – DSO,
 - iv) automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- e) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnątrzobektowe Wykonawca winien włączyć do odpowiednich sieci wewnątrzzakładowych.

Wszystkie Urządzenia **Zbiornika biogazu Ob. B7a** winny być zasilane energią elektryczną i sterowane:

- (a) lokalnie z poziomu paneli urządzeń,
- (b) zdalnie z poziomu systemu sterowania i kontroli.

C.1.8. POCHODNIA – OBIEKT B7B

Pochodnia Obiekt B7b – gazowa przeznaczona jest do automatycznego i samoczynnego spalania nadmiaru biogazu niewykorzystanego w systemie gospodarki biogazem. Pochodnia zawierać będzie następujące podstawowe elementy:

- a) Rura osłonowa płomienia,
- b) Automatyczny zapłon iskrowy,
- c) Bezpiecznik ogniowy mechaniczny,
- d) Zawór elektromagnetyczny,
- e) System awaryjnego podtrzymania napięcia,
- f) Bezpiecznik zwrotny, hydrauliczny, wypełniony cieczą nisko zamarzającą.

Wydajność urządzenia należy dobrać w taki sposób, aby mogło ono w uzasadnionych okolicznościach pozwalać na spalenie ilości biogazu wynikającej z łącznej, maksymalnej produkcji w **Fermenterze (RSB1) Obiekt B2** jednak nie mniej niż 250 m³/h.

Pochodnia winna być wykonana, w części narażonej na kontakt z biogazem i/lub wysoką temperaturą, ze stali nierdzewnej i kwasoodpornej. Pochodnia ma za zadanie zapewnić spalanie biogazu w temperaturze powyżej 1 100÷1 200°C, przy czasie przetrzymania biogazu w komorze min. 0,3 sekundy.

Pochodnię należy wyposażyć co najmniej w:

- a) komorę spalania z daszkiem,
- b) mieszalnik inżektorowy,
- c) dyszę gazową regulowaną w zakresie od 0 do maksymalnej wydajności pochodni,
- d) automatyczny, transformatorowy system zapłonu,
- e) kontrolę płomienia UV,
- f) przerywacz płomieni,
- g) obudowę aparatury sterowniczej w stopniu ochrony co najmniej IP54,
- h) opomiarowanie przepływu biogazu i położenia przepustnicy.

Należy zapewnić transmisję danych z urządzeń instalacji do Systemu sterowania, wizualizacji i monitorowania ZUOK Orli Staw.

C.1.9. STACJA TRANSFORMATOROWA (TR3)

Miejszem przyłączenia projektowanej stacji transformatorowej do sieci SN będzie rozgałęźnik SN zlokalizowany przy istniejącej stacji transformatorowej 01115 będący w zakresie odrębnego przedsięwzięcia.

W celu zasilenia nowej technologii zakładu – instalacji fermentacji odpadów należy przewidzieć budowę kontenerowej, wolnostojącej stacji transformatorowej. Lokalizacja stacji winna uwzględniać rozmieszczenie projektowanych urządzeń technologicznych w sąsiedztwie planowanych inwestycji. Jej lokalizacja winna być optymalna pod kątem rozprowadzenia mocy oraz długości linii kablowych niskiego napięcia.

C.1.9.1. OBUDOWA TRAFOSTACJI

Przewiduje się montaż stacji w obudowie z betonu składającej się z części zasadniczej dla urządzeń elektroenergetycznych oraz dachu.

Drzwi i otwory wentylacyjne wykonane z blachy alucynkowej (standard) lub profili aluminiowych pokrytych warstwą lakieru i wyposażone w zamki ze specjalną wkładką patentową i/lub uchwytem do kłódki.

Podziemną część obudowy stacji należy zabezpieczyć przed oddziaływaniem wilgoci pochodzącej z gruntu.

Stacja winna składać się z dwóch części dla obsługi wewnętrznej:

- a). przedziału rozdzielnic SN i nn,
- b). komory transformatora.

C.1.9.2. DANE TRAFOSTACJI

- (i). ustawienie stacji – wolnostojąca,
- (ii). obsługa stacji – wewnętrzna,
- (iii). moc transformatora – dostosowana do bilansu mocy pobieranej i oddawanej przez instalacje fermentacji jednak nie mniejsza niż 800kVA 15,75/0,42kV
- (iv). wentylacja przedziału transformatorowa – mechaniczna
- (v). strona średniego napięcia – 1x pole liniowe 1x pole wyłącznikowe + sterownik pola oraz dodatkowe rezerwowe pole liniowe do podłączenia w przyszłości stacji transformatorowej o mocy analogicznej do projektowanej w ramach niniejszego zamówienia
- (vi). ilość pól odpływowych nn – wg zapotrzebowania technologii z rezerwą min. 5 pól 630 A każde
- (vii). częstotliwość – 50Hz
- (viii). ilość faz – 3
- (ix). kompensacja biegu jałowego transformatorowego – wymagana, wg projektu

Główną normą dotyczącą stacji transformatorowych prefabrykowanych SN/nn jest norma PN-EN 62271-202:2014-12 - Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza – Część 202: Stacje transformatorowe prefabrykowane wysokiego napięcia na niskie napięcie. Dotyczy ona wymagań konstrukcyjnych, technicznych, wyposażenia oraz metod badań. Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62271-202:2014-12 stacja winna spełniać badania w zakresie:

- (a) sprawdzenie poziomu izolacji,

- (b) sprawdzenie przyrostu temperatury komponentów zainstalowanych w stacji (określenie klasy obudowy),
 - (c) sprawdzenie obwodów uziemiających,
 - (d) próby funkcjonalności w celu sprawdzenia działania zestawu,
 - (e) sprawdzenie stopnia ochrony,
 - (f) sprawdzenie odporności obudowy stacji na narażenia mechaniczne,
 - (g) próby w warunkach łukowego zwarcia wewnętrznego (klasyfikacja IAC)
- Poniższe zestawienie przypisanych parametrów wyrobu winno być zgodne z wydanym przez Instytut Energetyki z Warszawy Certyfikatem Zgodności nr 015/2009.

C.1.9.3. OBUDOWA BUDYNKU TRAFOSTACJI TR3

Zamawiający oczekuje wykonania obudowy zamkniętej o stopniu ochrony nie gorszym niż IP 43

Parametry techniczne:

- 1). rozdzielnica SN:
 - a) napięcie znamionowe modułu 17,5kV
 - b) napięcie probiercze udarowe wytrzymywane 95/125kV
 - c) napięcie probiercze wytrzymywane (f=50Hz) 38/50kV
 - d) prąd znamionowy szyn min. 630A
 - e) prąd znamionowy min. 630A
 - f) prąd znamionowy 1 sek. Min. 12,5kA
 - g) izolacja powietrzna, aparatura łączeniowa powietrzna
- 2). Strona niskiego napięcia - rozdzielnica RGnn:
 - a) napięcie znamionowe 400V
 - b) napięcie znamionowe izolacji 660 V
 - c) prąd znamionowy ciągły szyn min. 1250A
 - d) prąd znamionowy pół odptywowych - według potrzeb technologii
 - e) prąd znamionowy pola zasilającego dobrany do prądu znamionowego agregatu kogeneracyjnego
 - f) prąd znamionowy pół odptywowych rezerwowych 5szt. 630 A każde
 - g) prąd znamionowy 1sek min. 16kA
 - h) prąd znamionowy szczytowy min. 32kA
 - i) czas trwania zwarcia 1sek
 - j) stopień ochrony IP2X
 - k) układ sieci zasilanej TN-C

UWAGA:

Powyższe parametry są parametrami minimalnymi. W przypadku gdy obliczenia projektowe lub warunki przyłączeniowe lub umowa przyłączeniowa lub inny dokument będący wynikiem uzgodnienia z właściwym operatorem sieci energetyki zawodowej wskaże na parametry wyższe należy się do nich dostosować. W przypadku zastosowania agregatu kogeneracyjnego innego niż określony w **Warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915 z 03.01.2018 r. – Załącznik nr 20** oraz Warunkach przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915 z 03.01.2018 r. **Aktualizacja z dnia 25.03.2019 r. – Załącznik nr 21, Wykonawca winien uzyskać aneks do ww. Warunków przyłączeniowych na etapie projektowania przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.**

W celu stworzenia rezerwy zasilania na wypadek awarii jednej ze stacji transformatorowych, wymaga się wykonania linii kablowej nn o przekroju 240 mm² łączącej rozdzielnicę nn stacji transformatorowej TR3 z rozdzielnicą nn stacji transformatorowej TR4. Stacja TR4 jest budowana w ramach odrębnego zadania inwestycyjnego przy zachodniej ścianie istniejącej hali sortowni ob. 7.

C.1.9.4. TRANSFORMATOR

W stacji transformatorowej wymaga się montażu transformatora suchego, nisko stratnego o mocy znamionowej pozornej według zapotrzebowania technologii i generatora jednak nie mniejszej niż 800kVA. Transformator winien spełniać wymagania zapotrzebowania mocy dla odbiorów oraz źródła wytwórczego. Pomiędzy transformatorem, rozdzielnicą SN dla ich zasilenia a rozgałęźnikiem SN wymaga się wykonania zasilającej linii kablowej o średnicy min. 120 mm² (linia ta musi zapewnić także zasilenie i odprowadzenie mocy ze stacji transformatorowej budowanej w przyszłości dla Fermentera RSB2). Wymaga się także zaprojektowania i montażu kondensatora dla celów kompensacji biegu jałowego i baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej

C.1.10. ZBIORNIK WÓD DESZCZOWYCH CZYSTYCH ZWD – OBIEKT B8

Wykonawca winien zaprojektować i zbudować **Zbiornik wód deszczowych czystych ZWD Obiekt B8**, odpowiedni do parametrów i wymogów realizowanej instalacji fermentacji, zgodnie z niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym. Zbiornik zgodny z przepisami Prawa Kraju. Pojemność czynna zbiornika winna zostać wyznaczona na etapie projektowania, jednakże winna wynosić nie mniej niż 300 m³. Dopuszcza się zastosowanie zbiornika dwukomorowego lub dwóch zbiorników przy zachowaniu wymaganej łącznej objętości.

Zbiornik będzie magazynował wody deszczowe „czyste” pochodzące z dachów obiektów kubaturowych dorowadzone do Zbiornika siecią kanalizacji deszczowej „czystej”. W szczególnych przypadkach będzie uzupełniany wodą wodociągową (uzupełnianie do minimalnego wymaganego poziomu i zapotrzebowania technologicznego).

Zgodnie z wymaganiami, przed zbiornikiem należy wykonać studzienkę osadnikową w celu uspokojenia przepływu w studni, co pozwoli na wytrącenie zawiesin mineralnych. Wody opadowe winny być odprowadzane ze studzienki kanałem grawitacyjnym do zbiornika. Zbiornik należy wyposażyć w przelew skierowany do wewnątrzzakładowej kanalizacji wód deszczowych czystych.

Zbiornik należy zaprojektować i wykonać w taki sposób, aby zapewnić zapas wody na cele przeciwpożarowe. Dojazd do punktu poboru wody drogą wewnętrzną. Pobór wody poprzez studzienkę ssawną wyposażoną w wyprowadzenia zakończone kołnierzem na szybkozłącze typu strażackiego oraz zabezpieczenia: kosze ssawne i zasuwę zwrotne z możliwością odwodnienia przewodu. Zbiornik ten zlokalizować należy w miejscu zapewniającym możliwość dojazdu pojazdów Straży Pożarnej.

Zamawiający oczekuje wykonania instalacji:

- a) wodociągowej,
- b) deszczowej „czystej”,
- c) elektrycznej 230/400 V.

Instalacje wewnątrzobiektove Wykonawca winien przyłączyć do sieci wewnątrzzakładowych lub wybudowanych w ramach Przedmiotu zamówienia.

C.1.11. WIATA PRZYJĘCIA ODPADÓW – OBIEKT B9

Zamawiający oczekuje zbudowania **Wiaty przyjęcia odpadów Obiekt B9** (możliwie blisko budynku Hali przygotowania wsadu Obiekt B1), jednonawowej, parterowej, nie podpiwniczonej w formie trzech boksów żelbetowych z zadaszeniem wykonanym w konstrukcji stalowej, o minimalnej powierzchni użytkowej (wewnątrz łącznie trzech boksów) 120 m² i z możliwością wjazdu do każdego z boksów co najmniej trzyosobowego samochodu ciężarowego, ładowarki kołowej o szerokości łyżki 3,0m i pojemności min. 5,0 m³.

Wysokość ścian żelbetowych boksów wynosić powinna minimum 4,0 m. Do wysokości 6,0 m wypełnienie ścian boksów z bali drewnianych o grubości minimum 40 mm. Wszystkie boksy należy wykonać w wersji zadaszonej, wysokość zadaszenia do spodu najniższego elementu konstrukcji wynosić powinna minimum 7,0 m. Dach jednospadowy o nachyleniu dostosowanym do rozmiarów wiaty, nie mniejszym niż 10%.

Wody opadowe z dachów odprowadzić należy do kanalizacji deszczowej „czystej”.

Posadzka w boksach betonowa zbrojona, odpowiednio zdylatowana, wykonana jako łatwo zmywalna, bez spadków. Pionowe, zewnętrzne i wewnętrzne krawędzie ścian boksów zabezpieczone przed skutkami uderzenia sprzętem przetadunkowym odbojnikami mocowanymi w podłożu. Boks winien być zaprojektowany jako konstrukcja żelbetowa, zdolna wytrzymać uderzenie masy 15 Mg, poruszającej się z prędkością 5 km/godz.

We wjazdach do poszczególnych boksów wykonać odwodnienia liniowe przechwytyjące odcieki z magazynowanych odpadów. Odwodnienia liniowe włączyć do sieci kanalizacji ścieków technologicznych.

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) kanalizacji deszczowej „czystej”,
- b) kanalizacji ścieków technologicznych,
- c) oświetlenia wewnątrz boksów oraz zewnętrzne obiektu,
- d) monitoringu wizyjnego – CCTV,
- e) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej

Instalacje wewnątrzobiektywne Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i odpowiednich sieci wewnątrzzakładowych.

Wiata będzie służyć do magazynowania odpadów niezbędnych do prowadzenia procesów technologicznych.

C.1.12. ZBIORNIK BEZODPŁYWOWY NA ŚCIEKI SANITARNE ZSS – OBIEKT B10

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i zbudowania **Zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne ZSS Obiekt B10**, o pojemności min. 5 m³. Do zbiornika będą odprowadzane ścieki sanitarne z **Hali przygotowania wsadu Obiekt B1**. Zbiornik winien być wykonany w miejscu i sposób umożliwiając opróżnianie zbiornika za pomocą wozu asenizacyjnego.

Ścieki sanitarne będą odwożone do punktu zlewnego oczyszczalni ścieków poza Zakładem, nie rzadziej niż 1 raz na miesiąc.

C.2. BOKSY MAGAZYNOWE – OBIEKT C1

Boksy magazynowe objęte Przedmiotem zamówienia stanowić będą obiekty magazynowe przeznaczone do zwiększenia zdolności ZUOK do magazynowania odpadów przewidzianych do odzysku i recyklingu, wydzielonych w ramach zmodernizowanej instalacji sortowania odpadów, a także do

magazynowania odpadów selektywnie zebranych, m.in. odpadów ulegających biodegradacji, kierowanych następnie do fermentacji.

W obiektach będą gromadzone m.in.:

- 1) odpady ulegające biodegradacji, w tym odpady kuchenne- boks jako bufor magazynowy odpadów kierowanych następnie do fermentacji,
- 2) odpad stłuczki szklanej luzem,
- 3) odpad metali – złom metali żelaznych i nieżelaznych w formie luzu,
- 4) odpady z drewna w formie luzu,
- 5) odpady w postaci zużytych opon w formie luzu,
- 6) odpady tzw. surowce wtórne zarówno w formie zbelowanej jak i niezbelowanej np. makulatura, butelka PET, odpady z tworzy sztucznych, odpady wielomateriałowe itp.,
- 7) odpady wielkogabarytowe,
- 8) inne odpady znajdujące się na paletach, w opakowaniach typu big bag i innych opakowaniach,
- 9) odpady w formie zbelowanej stanowiące komponenty do produkcji RDF – frakcja kaloryczna odpadów.

Odpady znajdujące się w **Boksach magazynowych – Obiekt C1** będą ładowane za pomocą sprzętu załadunkowego, w szczególności ładowarki oraz wózków widłowych, na samochody ciężarowe, tj.:

- a) naczepy uniwersalne (skrzyniowo-plandekowe, kurtynowe),
- b) naczepy typu walking floor,
- c) kontenery,
- d) naczepa typu wywrotka (do materiałów ładowanych w formie luzu), itp.

Odpady te będą przekazywane zewnętrznym podmiotom lub kierowane do dalszych procesów w ZUOK „Orli Staw.”

Zamawiający oczekuje zbudowania **Boksów magazynowych Obiekt C1** przylegających bezpośrednio do istniejącego segmentu przeróbki odpadów budowlanych i wielkogabarytowych, w formie sześciu boksów żelbetowych, z zadaszeniem wykonanym w konstrukcji stalowej, o minimalnej powierzchni użytkowej 576 m² i minimalnych wymiarach wewnątrz każdej komory (dł. x szer. x wys. do najniższego elementu konstrukcji dachowej) tj.: 12,0 m x 8,0 x 7,0 m.

Wysokość ścian żelbetowych boksów wynosić powinna minimum 5,0 m. Do wysokości 6,0 m wypełnienie ścian boksów z bali drewnianych o grubości minimum 40 mm. Wszystkie boksy należy wykonać w wersji zadaszonej, wysokość zadaszenia do spodu najniższego elementu konstrukcji wynosić powinna minimum 7,0 m. Dach jednospadowy o nachyleniu dostosowanym do rozmiarów wiaty, nie mniejszym niż 10% w kierunku istniejącego segmentu przeróbki odpadów bud. i wielkogabarytowych.

Wody opadowe z dachów odprowadzić należy do kanalizacji deszczowej „czystej”.

Posadzka w boksach betonowa wykonana jako łatwo zmywalna, bez spadków. Pionowe, zewnętrzne i wewnętrzne krawędzie ścian boksów zabezpieczone przed skutkami uderzenia sprzętem przeładunkowym odbojnikami mocowanymi w podłożu. Boks winien być zaprojektowany jako konstrukcja żelbetowa, zdolna wytrzymać uderzenie masy 15 Mg, poruszającej się z prędkością 5 km/godz.

Zamawiający oczekuje wykonania w obiekcie instalacji:

- a) kanalizacji deszczowej „czystej”,
- b) oświetlenie wewnątrz boksów oraz zewnętrzne obiektu,
- c) monitoringu wizyjnego – CCTV,

- d) monitoringu wizyjnego – CCTV,
- e) odgromowej, wyrównawczej i ochronnej.

Instalacje wewnątrzobiektywne Wykonawca winien przyłączyć do instalacji i odpowiednich sieci wewnątrzzakładowych.

C.3. SIECI I INFRASTRUKTURA TOWARZYSZĄCA

W związku z planowaną realizacją Projektu pn. „Modernizacja ZUOK Orli Staw jako Regionalnego Centrum Recyklingu” na terenie Zakładu Unieszkodliwiania Odpadów Komunalnych „Orli Staw” w miejscowości Orli Staw, gm. Ceków-Kolonia, pow. kaliski, woj. wielkopolskie” w ramach m.in.: niniejszego Przedmiotu Zamówienia, Zamawiający zlecił opracowanie koncepcji przebudowy istniejącej infrastruktury pod kątem przygotowania planowanej rozbudowy – KONCEPCJA PRZEBUDOWY INFRASTRUKTURY BRANŻA SANITARNA mgr inż. Piotr Pasik – **Załącznik nr 22**.

UWAGA:

Opracowanie „Koncepcja przebudowy infrastruktury branża sanitarna” jest formą koncepcyjną opracowaną na potrzeby przygotowania dokumentacji przetargowych Zamawiającego.

Wykonawca może uwzględnić i wykorzystać w projektach Wykonawcy rozwiązania opisane w koncepcji.

Użycie jakiegokolwiek części ww. Koncepcji nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za projekt i Roboty realizowane przez Wykonawcę wobec zapisów Kontraktu i Prawa Kraju.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za demontaż i odtworzenie sieci i instalacji Zakładu, w miejscach występowania jakichkolwiek kolizji z Robotami, objętymi niniejszym Kontraktem.

Przewidywane kolizje opisano w ww. Koncepcji .

W Koncepcji zawarto proponowane miejsca włączenia sieci realizowanych w ramach Robót do istniejących sieci Zakładu.

Poza sieciami uzbrojenia terenu wynikającymi z realizacji Instalacji fermentacji Wykonawca winien zaprojektować i wybudować/przebudować/zlikwidować wszystkie wymagane sieci uzbrojenia terenu Zakładu o których mowa w ww. Koncepcji za wyjątkiem przedmiotu zamówienia kontraktu obejmującego Zadanie nr 3 „Zaprojektowanie i budowa hali sortowni w ZUOK Orli Staw”, który będzie realizowany przez innego wykonawcę wyłonionego w ramach odrębnego postępowania przetargowego.

W załączniku nr 22a „Rysunek poglądowy przebudowy branży sanitarnej” zostały kolorem czerwono-żółtym zaznaczone sieci, których zaprojektowanie i wybudowanie/przebudowanie/likwidacja należy do Wykonawcy.

Wykonawca zaprojektuje i odpowiednio wykona: budowę, przebudowę, likwidację w szczególności następujących sieci:

- 1) likwidację sieci kanalizacji deszczowej brudnej kd 250 na trasie biegnącej wzdłuż istniejącej zachodniej i południowej ściany oporowej segmentu przeróbki odpadów budowlanych (obiekt nr 15 wg numeracji na rysunku Załącznika 1a do PFU) po ich stronach, odpowiednio zachodniej i południowej oraz na przedłużeniu ściany południowej w kierunku wschodnim. Fragment przeznaczony do likwidacji zawiera się pomiędzy miejscem przewidzianym na projektowaną studzienkę KDb-8, biegnie poprzez istniejącą studzienkę k 129,39/127,61 i kończy się na studzience k 129,57/127,96.

Studzienkę k 129,39/127,61 należy zlikwidować, natomiast studzienka k 129,57/127,96 pozostaje i należy dokonać jej niezbędnej przebudowy.

Zlikwidować należy także odcinek sieci średnicy 160 mm włączający gulik 129,36/ 128,57 zbierający wodę deszczową z placu do likwidowanego odcinka kanalizacji deszczowej. Gulik 129,36/ 128,57 należy odpowiednio przebudować.

- 2) budowę nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej brudnej począwszy od nowoprojektowanej studzienki kanalizacyjnej KDb-8 włącznie, na trasie wyznaczonej przez nowoprojektowane studzienki kanalizacyjne: KDb-8, KDb-7, KDb-6, KDb-5, KDb-4 oraz istniejącą studzienkę kanalizacyjną k 129,57/127,96, którą należy odpowiednio przebudować. Należy również wykonać nowoprojektowany odcinek sieci włączający gulik 129,36/ 128,57 (który należy odpowiednio przebudować) do nowoprojektowanej studni kanalizacyjnej KDb-8.
- 3) likwidację sieci wodociągowej (wo 63) średnicy 63 mm na trasie biegnącej wzdłuż istniejącej zachodniej i południowej ściany oporowej segmentu przeróbki odpadów budowlanych (obiekt nr 15 wg numeracji na rysunku Załącznika 1a do PFU) po ich stronach, odpowiednio zachodniej i południowej. Fragment przeznaczony do likwidacji zawiera się pomiędzy jego początkiem położonym w pobliżu studzienki kanalizacyjnej KDb-8, biegnie przez hydrant zlokalizowany w pobliżu końca południowej ściany oporowej, w miejscu hydrantu łączy się z siecią wodociągową oznaczoną wl 63 i biegnie dalej w kierunku wschodnim kończąc się w punkcie znajdującym się w pobliżu grupy hydrantów przy południowo-zachodnim narożniku grupy istniejących boksów magazynowych. Hydrant zlokalizowany w pobliżu końca południowej ściany oporowej obiektu nr 15, zasilany z sieci wo 63 należy zdemontować i wbudować w nowej lokalizacji również w pobliżu końca południowej ściany oporowej obiektu nr 15, ale na istniejącym placu, tuż przy krawężniku.
- 4) budowę nowoprojektowanej sieci wodociągowej o średnicy wg *Koncepcji przebudowy infrastruktury branży sanitarnej* 63 mm na trasie począwszy od jej początku położonego w pobliżu studzienki kanalizacyjnej KDb-8 poprzez punkt załamania trasy w pobliżu studzienki kanalizacyjnej KDb-7, dalej przez punkt załamania trasy w pobliżu studzienki kanalizacyjnej KDb-6 i dalej w kierunku wschodnim aż do załamania trasy na kierunek północny w pobliżu studzienki kanalizacyjnej KDb-1 oraz dalej w kierunku na północ aż do punktu przecięcia z siecią istniejącą wl 63 w pobliżu grupy hydrantów przy południowo-zachodnim narożniku grupy istniejących boksów magazynowych. Ponadto zbudować należy także odcinek tejże nowoprojektowanej sieci wodociągowej odchodzący od odcinka biegnącego w kierunku wschodnim i zasilający wbudowany w nowej lokalizacji hydrant położony w pobliżu końca południowej ściany oporowej obiektu nr 15, ale na istniejącym placu, tuż przy krawężniku.
- 5) likwidację sieci wodociągowej (wl 110) średnicy 110 mm na trasie biegnącej wzdłuż istniejącej zachodniej i południowej ściany oporowej segmentu przeróbki odpadów budowlanych (obiekt nr 15 wg numeracji na rysunku Załącznika 1a do PFU) po ich stronach, odpowiednio, zachodniej i południowej oraz na przedłużeniu ściany oporowej południowej w kierunku wschodnim. Fragment przeznaczony do likwidacji zawiera się pomiędzy jego początkiem położonym w pobliżu studzienki kanalizacyjnej KDb-8 a końcem wyznaczonym przez punkt znajdujący się w pobliżu grupy hydrantów przy południowo-zachodnim narożniku grupy istniejących boksów magazynowych. Hydrant zlokalizowany w pobliżu końca południowej ściany oporowej obiektu nr 15, zasilany z sieci wl 110 przeznaczonej do likwidacji, należy zdemontować i wbudować w nowej lokalizacji, również w pobliżu końca południowej ściany oporowej obiektu nr 15, ale na istniejącym placu, tuż przy krawężniku.
- 5) budowę nowoprojektowanej sieci wodociągowej o średnicy wg *Koncepcji przebudowy infrastruktury branży sanitarnej* 110 mm na trasie począwszy od jej początku położonego w

poblizu studzienki kanalizacyjnej KDb-8 poprzez punkt załamania trasy w poblizu studzienki kanalizacyjnej KDb-7, dalej przez punkt załamania trasy w poblizu studzienki kanalizacyjnej KDb-6 i dalej w kierunku wschodnim aż do załamania trasy na kierunek północny w poblizu studzienki kanalizacyjnej KDb-1 oraz dalej w kierunku na północ aż do punktu przecięcia z siecią istniejącą w l 110 w poblizu grupy hydrantów przy południowo-zachodnim narożniku grupy istniejących boksów magazynowych. Ponadto zbudować należy także odcinek tejże nowoprojektowanej sieci wodociągowej odchodzący od odcinka biegnącego w kierunku wschodnim i zasilający wbudowany w nowej lokalizacji hydrant położony w poblizu końca południowej ściany oporowej obiektu nr 15, ale na istniejącym placu, tuż przy krawężniku.

- 6) budowę nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej brudnej na trasie począwszy od nowoprojektowanej studzienki kanalizacyjnej KDb-1 włącznie, poprzez nowoprojektowaną studzienkę kanalizacyjną KDb-2 aż do istniejącej studzienki kanalizacyjnej KDb-3. W razie konieczności należy dokonać odpowiedniej przebudowy istniejącej studzienki kanalizacyjnej KDb-3 a także demontażu i odtworzenia guli 130,00/128,05 odprowadzającego wodę z placu wraz z odcinkiem sieci kanalizacyjnej włączającym ten guli do studzienki KDb-3.
- 7) budowę nowoprojektowanej sieci wodociągowej (do celów ppoż. i socjalnych) o średnicy wg *Konceptji przebudowy infrastruktury branży sanitarnej* 90 mm po trasie przebiegającej po linii łamanej od początku, znajdującego się w poblizu studzienki KDC-1, wzdłuż istniejących boksów magazynowych, wzdłuż zachodniej ściany istniejącej hali sortowni, aż do punktu przecięcia z istniejącym wodociągiem w 60 znajdującym się po północnej stronie istniejącej hali sortowni.
- 8) budowę odcinka nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej czystej począwszy od nowoprojektowanej studzienki kanalizacyjnej KDC-1 włącznie do nowoprojektowanej studzienki kanalizacyjnej KDC-2. Studzienka KDC-2 zostanie wykonana w ramach innego zamówienia i będzie w niej zapewniona możliwość podłączenia przedmiotowego odcinka kanalizacji.
- 9) budowę nowoprojektowanego ciepłociągu pomiędzy kotłowniami fermentacji oraz budynku socjalnego. Ciepłociąg należy wykonać w taki sposób, że możliwa będzie dostawa ciepła zarówno z projektowanego w ramach budowy instalacji fermentacji agregatu kogeneracyjnego do rozbudowanej kotłowni w budynku socjalnym, jak i w kierunku przeciwnym, tzn. z rozbudowanej kotłowni w budynku socjalnym w kierunku agregatu kogeneracyjnego dla obiektów instalacji fermentacji.

Trasa tego ciepłociągu przebiega od kotłowni fermentacji wzdłuż istniejącej zachodniej ściany oporowej istniejącego segmentu przeróbki odpadów budowlanych (obiekt nr 15 wg numeracji na rysunku Załącznika 1a do PFU) po jego zachodniej stronie w kierunku na północ między tą ścianą oporową a płotem granicznym, dalej trasa załamuje się i biegnie w kierunku na zachodni krótszy bok zbiornika wód deszczowych (obiekt nr 18 wg numeracji na rysunku Załącznika 1a do PFU), następnie biegnie wzdłuż tego zachodniego boku na północ i potem wzdłuż północnego dłuższego boku zbiornika deszczowego, poza niego i skręca w kierunku północnym kończąc się na rozbudowanej kotłowni budynku socjalnego.

- 10) budowę nowoprojektowanego gazociągu (spinki gazowej) łączącej projektowaną instalację biogazu (Strefę Wykorzystania Biogazu) z istniejącą już na terenie zakładu instalacją kogeneracji (Zespół Kogeneracyjny). Gazociąg ten winien umożliwiać pracę w obu kierunkach. Trasa tego gazociągu przebiega od Strefy Wykorzystania Biogazu instalacji fermentacji na północ , po linii

łamanej, wzdłuż zachodniej krawędzi obszaru ZUOK Orli Staw, w pobliżu płotu granicznego aż w pobliże narożnika północno –zachodniego parkingu dla pracowników (obiekt nr 19 wg numeracji na rysunku Załącznika 1a do PFU), odkąd biegnie dalej wzdłuż brzegu północnego tego parkingu, między brzegiem parkingu a płotem i dalej między krawędzią wschodnią parkingu dla pracowników a płotem. W dalszym ciągu trasa gazociągu, w pobliżu istniejącego Zespołu Kogeneracyjnego skręca przed tenże Zespół i kończy w nim bieg.

- 11) budowę nowoprojektowanej kablowej ziemnej linii zasilającej SN wychodzącej z rozdzielnicy SN zamontowanej w nowym rozgałęźniku SN zlokalizowanym na plecach stacji transformatorowej nr 01115 (TR2). Tenże nowy rozgałęźnik SN zostanie wykonany w ramach osobnego zamówienia. W/w kablową linię zasilającą SN wychodzącą z rozdzielnicy SN zamontowanej w nowym rozgałęźniku SN podłączyć należy do rozdzielnicy SN stacji transformatorowej TR3 zlokalizowanej przy planowanej instalacji fermentacji.

Trasa przedmiotowej kablowej linii zasilającej SN przebiega od rozgałęźnika SN zlokalizowanego na plecach stacji transformatorowej nr 01115 (TR2), która znajduje się w pobliżu narożnika północno-zachodniego istniejącej hali sortowni, wzdłuż zachodniej ściany istniejącej hali sortowni, po zewnętrznej stronie ściany, w kierunku południowym, następnie w pobliżu narożnika południowo-zachodniego istniejącej hali sortowni załamuje się i biegnie krótkim odcinkiem w kierunku zachodnim a potem ponownie załamuje się i biegnie w kierunku południowym. Przy narożniku północno –wschodnim boksów znajdujących się przy istniejącym segmencie przeróbki odpadów budowlanych (obiekt nr 15 wg numeracji na rysunku Załącznika 1a do PFU) trasa przedmiotowej linii zasilającej SN skręca na kierunek zachodni i biegnie po zewnętrznej (północnej) stronie ścian szczytowych tych boksów oraz ściany północnej obiektu nr 15 aż w pobliże płotu granicznego ZUOK Orli Staw. W tym miejscu trasa zmienia swój przebieg na kierunek południowy i kończy się na rozdzielnicy SN stacji transformatorowej TR3 zlokalizowanej przy planowanej instalacji fermentacji.

Podczas wykonywania likwidacji instalacji dopuszcza się pozostawienie w gruncie starych instalacji pod warunkiem, że nie stanowi to przeszkody dla wykonania żadnych robót związanych z wykonaniem Przedmiotu zamówienia opisywanego w niniejszym PFU ani dla poprawnego funkcjonowania przedmiotu zamówienia oraz eksploatacji Zakładu. Może to oznaczać konieczność odpowiednich zaślepień względnie innych zabezpieczeń elementów starej kanalizacji.

Ze względu na fakt, że niezależnie od robót wykonywanych w ramach zamówienia opisywanego niniejszym PFU część przebudowy i rozbudowy infrastruktury na terenie ZUOK Orli Staw będzie wykonywana również w ramach innych zamówień, Wykonawca zobowiązany będzie do współpracy z wykonawcami innych zamówień w zakresie niezbędnym do zrealizowania całości zadań.

UWAGA:

Opisane poniżej roboty wchodzące w zakres Projektu pn. *Modernizacja ZUOK Orli Staw jako Reionalnego Centrum Recyklingu* nie są objęte Przedmiotem zamówienia niniejszego Kontraktu:

1. Budowa nowej hali sortowni,
2. Adaptacja i modernizacja istniejącej Wiaty magazynowej – częściowa rozbiórka części północnej, dostosowanie pozostawionej części wiaty dla potrzeb niniejszej inwestycji oraz wzniesienie części rozebranej w innym miejscu,

3. *Adaptacja i modernizacja istniejących Boksów magazynowych na surowce – dostosowanie dla potrzeb lokalizacji w sąsiedztwie nowej hali sortowni,*
4. *Adaptacja i modernizacja istniejącej infrastruktury technicznej kolidującej z lokalizacją nowej hali sortowni oraz powiązanej z nią infrastruktury technicznej oraz budowa/przebudowa innych elementów infrastruktury technicznej wczęści:*
 - 1) *likwidacja sieci kanalizacji sanitarnej na odcinku biegnącym wzdłuż południowej ściany istniejącej hali sortowni pomiędzy studzienkami końcowymi odcinka do likwidacji wskazanymi w Koncepcji przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartej w załączniku nr 22 do niniejszego PFU) włącznie z likwidacją studzienek kanalizacyjnych oraz włączeniem wyjść kanalizacji ścieków technologicznych z istniejącej hali sortowni do nowej kanalizacji ścieków technologicznych wskazanej na rysunku K01 w/w koncepcji na odcinku od studzienki KT2 do KT5 a także włączeniem wyjścia kanalizacji sanitarnej z istniejącej hali sortowni do studzienki kanalizacji sanitarnej znajdującej się w narożniku południowo-zachodnim ścian istniejącej hali sortowni,*
 - 2) *przebudowa sieci kanalizacji deszczowej czystej od studzienki kanalizacyjnej KDc-6 włącznie na odcinku biegnącym wzdłuż południowej ściany istniejącej hali sortowni i kompostowni do istniejącego zbiornika wody deszczowej znajdującego się przy południowo –wschodnim narożniku hali kompostowni, zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU), włącznie z likwidacją studzienek kanalizacyjnych znajdujących się w obszarze rzutu nowej hali sortowni, włącznie z demontażem rur spustowych ściany południowej istniejącej hali sortowni znajdujących się w obszarze rzutu nowej hali sortowni i odpowiadających im włącznie do przedmiotowego odcinka kanalizacji deszczowej czystej, włącznie z przebudową systemu odwodnienia dachu istniejącej hali sortowni i włączeniem się do przebudowanego odcinka kanalizacji deszczowej czystej w obszarze rzutu nowej hali sortowni metodą na trójnik bez studzienek rewizyjnych, włącznie z konieczną przebudową studzienek kanalizacyjnych na odcinku w/w kanalizacji deszczowej czystej znajdującym się poza obszarem rzutu nowej hali sortowni i odpowiadających im włącznie rur spustowych do przedmiotowego odcinka kanalizacji deszczowej czystej,*
 - 3) *przebudowa sieci kanalizacji deszczowej brudnej od istniejącej studzienki kanalizacyjnej KDb-3 na odcinku biegnącym wzdłuż południowej ściany istniejącej hali sortowni do projektowanej studzienki KDb4 włącznie, wraz z likwidacją studzienek oraz likwidacją gulików zbierających wodę z placu i ich włączeniami do odcinka przedmiotowej kanalizacji, zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU).*
 - 4) *likwidacja części kanalizacji deszczowej czystej odwadniającej dach istniejącej wiaty magazynowej, przebiegającej w obszarze rozbudowy hali i obszarze rzutu projektowanej nowej wiaty magazynowej, począwszy od studzienki kanalizacyjnej KDc-7 wraz z likwidacją studzienek i włącznie rur spustowych do kanalizacji na tym obszarze, wraz z włączeniem rury spustowej do nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej czystej zgodnie z zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU),*
 - 5) *budowa nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej czystej od strony południowej nowej wiaty magazynowej i wschodniej nowej hali sortowni oraz nowej wiaty magazynowej na*

odcinku od studzienki kanalizacyjnej KDC-7 włącznie poprzez Studzienki KDC-8, KDC-9 do istniejącej studzienki KDC-10 zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU) wraz z włączeniem rury spustowej przebudowanego odwodnienia dachu wiaty magazynowej po modernizacji do tej kanalizacji, a także wraz z włączeniem rur spustowych odwadniających dach nowej hali sortowni do tej kanalizacji oraz włączeniem nowych rur spustowych wiaty magazynowej do tej kanalizacji,

- 6) likwidacja kanalizacji deszczowej czystej przebiegającej pod boksami zlokalizowanymi wzdłuż ściany istniejącej wiaty magazynowej oraz na jej odcinku od istniejącej hali sortowni do istniejącej wiaty magazynowej zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU),
- 7) budowa nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej czystej obok boksów zlokalizowanych wzdłuż ściany istniejącej wiaty magazynowej na odcinku od studzienki kanalizacyjnej KDC-2 włącznie do studzienki KDC-6 włącznie oraz na odcinkach łączących studzienkę KDC-5 z narożnikiem północno -zachodnim istniejącej wiaty magazynowej i studzienkę KDC-2 z narożnikiem południowo – zachodnim istniejącej wiaty magazynowej wraz z włączeniem rur spustowych odwadniających dachy tych boksów do nowej kanalizacji oraz z wykonaniem odcinków kanalizacji tym włączeniom odpowiadających a także wraz z włączeniem rur spustowych przebudowanego odwodnienia dachu wiaty magazynowej po modernizacji oraz ewentualnie rury spustowej nowej hali sortowni do omawianej tu nowoprojektowanej kanalizacji deszczowej czystej zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU).
- 8) wykonanie nowoprojektowanej kanalizacji ścieków technologicznych na trasie wyznaczonej przez studzienki kanalizacyjne KT-1, KT-2, KT-3, KT-4, KT-5, KT-6, KT-7, KT-8, zgodnie z koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zał. nr 22). Odbiornikiem ścieków technologicznych dla rozbudowy hali sortowni jest w/w kanalizacja na odcinku od studzienki KT-2 do KT-5. Na tym odcinku włączone będą do tej kanalizacji wskazane na rysunku K-01 w Koncepcji (zawartej w załączniku nr 22 do niniejszego PFU) wyjścia kanalizacji technologicznej z istniejącej hali Sortowni.
- 9) sieci instalacji elektroenergetycznej w zakresie:
 - a) likwidacji kabla ziemnego zasilającego latarnię i odtworzenie go w innym uzgodnionym z Zamawiającym miejscu a także demontażu i ponownego montażu w uzgodnionym z Zamawiającym miejscu latarni,
 - b) wymiany/przebudowy odcinka instalacji elektrycznej przebiegającego w obszarze rzutu nowej hali sortowni i wiaty magazynowej po modernizacji zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU),
- 10) budowa nowoprojektowanego ciepłociągu z istniejącej w budynku socjalnym kotłowni do nowej hali sortowni zgodnie z Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU).

Wykonawca zaprojektuje i wykona kablową linię SN zasilającą, stację transformatorową TR3, przyłączy do obiektów oraz urządzenia stacyjne, rozdzielcze i pomiar rozliczeniowy węzła, zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia, jakie Zamawiający uzyskał od operatora sieci – **Warunki przyłączenia do sieci**

elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915 z 03.01.2018 – Załącznik nr 20
oraz Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej Energa-Operator S.A. O/Kalisz nr P/17/055915
z 03.01.2018 r. **Aktualizacja z dnia 25.03.2019 r. – Załącznik nr 21**

C.3.1. SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA SN I NN

Wszystkie kable, przewody i silniki należy zabezpieczyć od zwarć i przeciążeń samoczynnymi wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi, różnicowo - prądowymi lub bezpiecznikami dobranymi do dopuszczalnej obciążalności długotrwałej i zwarciowej. W obiektach zastosować główne wyłączniki prądu. Niezależnie od tego każda rozdzielnica winna posiadać wyłącznik główny, którym można wyłączyć napięcie w obiekcie. Zamawiający wymaga położenia kabla nn o minimalnym przekroju 240 mm² łączącego rezerwowe pola stacji transformatorowej TR3 i TR4 (będącej przedmiotem innego zamówienia).

Zamawiający wymaga zastosowania przewodów i kabli o rzędzie izolacji min. 500V w obwodach jednofazowych 230V oraz minimum 750V w obwodach trójfazowych 400V.

C.3.1.1. LINIE KABLOWE SN-15kV.

Zasilanie instalacji fermentacji odpadów winno być zrealizowane z nowego rozgałęźnika SN zlokalizowanego na plecach stacji transformatorowej nr 01115 (TR2) będącego w zakresie odrębnego przedsięwzięcia.

Zamawiający oczekuje z rozdzielnicy SN zamontowanej w rozgałęźniku, pole odpywowe nr 4 wyprowadzenia nowej abonenckiej linii kablowej o przekroju min. 120mm² 12/20kV do nowej abonenckiej kontenerowej stacji transformatorowej TR3 zlokalizowanej przy planowanej instalacji fermentacji odpadów. Abonencka linia kablowa winna być podłączona do rozdzielnicy SN i transformatora za pomocą głowic kablowych. Planuje się, że linia ta w przyszłości zasili też poprzez rezerwowe pole liniowe w stacji transformatorowej TR3 stację transformatorową o mocy analogicznej do TR3 wybudowaną na potrzeby odbioru energii elektrycznej z zespołu kogeneracyjnego dla Fermentera RSB2.

Kable w ziemi winny być układane w wykopie na głębokości min. 1,1m pod drogami, min. 0,9m (grunty bez nawierzchni utwardzonej), oraz min. 0,8m w pozostałych miejscach na 10 cm podsypce piasku. Po ułożeniu kable winny być przykryte kolejną 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego grub. 25 cm. (bez kamieni i gruzu). Przebieg trasy kablowej winien być oznaczony ułożoną na warstwie gruntu rodzimego folią koloru czerwonego.

Kable winny posiadać znaczniki długości. Przebieg kabli i rozkład znaczników długości należy udokumentować w dokumentacji projektowej powykonawczej. Kabel ułożony w ziemi powinien być na całej długości oznaczony opaskami w odstępach nie mniejszych niż 10 m oraz przy wejściach do przepustów. Treść opaski winna zawierać: symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika, rok ułożenia. Na kompensację ułożenia należy przeznaczyć minimum 3% długości odcinka kablowego.

W przypadku zbliżeń do innych urządzeń podziemnych należy zachować normatywne odległości. W miejscach kolizji kabla z niezarejestrowaną infrastrukturą podziemną należy zastosować rury osłonowe. Na skrzyżowaniu z drogami utwardzonymi projektowany kabel prowadzić w rurach osłonowych grubościennych, układanych w wykopie otwartym lub metodą przecisku. Przed przystąpieniem do wykonywania przecisku wykonać wykopy próbne celem dokładnego ustalenia posadowienia istniejących sieci. Na skrzyżowaniach z kablami telekomunikacyjnymi należy kable te chronić rurą

dwudzielną na długości skrzyżowania z dodaniem 0,5m z obu stron. W przypadku skrzyżowań z rurociągami wodnymi i gazowymi na projektowane kable należy nałożyć rurę osłonową na długości skrzyżowania z dodaniem 0,5m z obu stron. Przed ułożeniem i zasypaniem kabla należy wykonać badanie ciągłości żył oraz pomiar rezystancji izolacji.

C.3.1.2. LINIE KABLOWE NN-0,4kV.

Kable podłączone pod poszczególne zabezpieczenia odpływowe w rozdzielnicy głównej RGnn stacji transformatorowej powinny być dobrane pod kątem maksymalnego obciążenia i spadku napięcia oraz zabezpieczone odpowiednimi wkładkami bezpiecznikowymi lub wyłącznikami, dobranymi do mocy odbiorów.

Kable w ziemi układać w wykopie na głębokości min. 0,8m na 10 cm podsypce piasku. Po ułożeniu ponownie przykryć go 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego grub. 25 cm. (bez kamieni i gruzu). Na warstwę gruntu ułożyć folię koloru niebieskiego. Kabel ułożony w ziemi powinien być na całej długości oznaczony opaskami w odstępach nie mniejszych niż 10 m oraz przy wejściach do przepustów.

Treść opaski winna zawierać: symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika, rok ułożenia. Na faliste ułożenie należy przeznaczyć 3% długości odcinka kablowego. W przypadku zbliżeń do innych urządzeń podziemnych należy zachować normatywne odległości. W miejscach kolizji kabla z niezarejestrowaną infrastrukturą podziemną należy zastosować rury osłonowe. Na skrzyżowaniu z drogami utwardzonymi projektowany kabel prowadzić w rurach osłonowych grubościennych, układanych w wykopie otwartym lub metodą przecisku. Przed przystąpieniem do wykonywania przecisku wykonać wykopy próbne celem dokładnego ustalenia posadowienia istniejących sieci. Na skrzyżowaniach z kablami telekomunikacyjnymi należy kable te chronić rurą dwudzielną na długości skrzyżowania z dodaniem 0,5m z obu stron. W przypadku skrzyżowań z rurociągami wodnymi i gazowymi na projektowane kable należy nałożyć rurę osłonową na długości skrzyżowania z dodaniem 0,5m z obu stron. Przed ułożeniem i zasypaniem kabla należy wykonać badanie ciągłości żył oraz pomiar rezystancji izolacji.

C.3.1.3. ROZDZIELNICE GŁÓWNE NISKIEGO NAPIĘCIA

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania rozdzielnicy głównej niskiego napięcia RGnn w stacji transformatorowej TR3 zasilającej obiekty i urządzenia instalacji fermentacji poprzez sieć rozdzielczą kablową.

C.3.1.4. ROZDZIELNICE OBIEKTOWE NISKIEGO NAPIĘCIA

Poszczególne wybudowane przez Wykonawcę obiekty powinny posiadać rozdzielnice obiektowe, z których zasilane będą oświetlenie, wentylacja, klimatyzacja, gniazda wtykowe, odbiorniki instalacji wod.-kan. oraz odbiorniki technologiczne poprzez własne szafy lub szafki.

C.3.1.5. ZASILANIE ŹRÓDŁA WYTWÓRCZEGO – GENERATORA.

Na potrzeby wykonania przyłączenia źródła wytwórczego do sieci elektroenergetycznej zakładu przewiduje się montaż prefabrykowanej wolnostojącej stacji transformatorowej TR3 zlokalizowanej w sąsiedztwie instalacji fermentacji odpadów, rozdzielnicy SN wyposażonej w pola liniowe oraz wyłącznikowe z możliwością sterowania przy pomocy mikroprocesorowego sterownika pola. W tory

sterownicze należy wpiąć główny wyłącznik w rozdzielnicy RGnn oraz wyłącznik zamontowany w rozdzielnicy generatora – RGA2. Sterownik pola winien umożliwiać sterowanie wszystkimi powyższymi urządzeniami z poziomu stacji oraz z poziomu dyspozytorskiego operatora sieci energetyki zawodowej za pomocą teletransmisji. W tym celu w prefabrykowanej wolnostojącej stacji transformatorowej należy zabudować układ transmisji danych do operatora sieci energetyki zawodowej w postaci modemu GPRS. Dodatkowo pomiędzy sterownikiem pola SN należy ułożyć sterowniczą linię kablową dla celów wysterowania głównego wyłącznika na źródle wytwórczym. Wszystkie elementy związane z podłączeniem i wysterowaniem generatora podlegają uzgodnieniom u operatora sieci energetyki zawodowej.

C.3.1.6. INSTRUKCJA WSPÓŁPRACY RUCHOWEJ.

Na etapie realizacji inwestycji należy opracować i uzgodnić u operatora sieci energetyki zawodowej nową instrukcję współpracy ruchowej. W instrukcji tej winny się znaleźć wszystkie aspekty rozbudowy sieci zasilającej zakład oraz podział kompetencji związanych z wykonywaniem czynności ruchowych

C.3.2. SIEĆ OŚWIETLENIA TERENU

Zamawiający wymaga zaprojektowania i budowy sieci oświetlenia terenu jako kablowej, kablami w układzie TN-S, w części obejmującej budynki i budowle, place, drogi objęte Przedmiotem zamówienia.

Sieć rozdzielcza kablowa, winna składać się z obwodów trójfazowych z punktami świetlnymi przyłączonymi do faz naprzemiennie. Sterowanie odbywać się powinno automatycznie przy pomocy przekaźników zmierzchowych oraz ręcznie.

Dla oświetlenia dróg wymagane jest zastosowanie opraw ledowych (o mocy przeliczeniowej odpowiadającej 150 W, a w miejscach wymagających lepszego oświetlenia – 250 W) zawieszonych na słupach stalowych ocynkowanych z wysięgnikami jedno- i dwuramiennymi o długości od 1,5 m do 2,5 m oraz naświetlaczy ledowych asymetrycznych na wysięgnikach na elewacji budynków. Zamawiający wymaga aby miał możliwość zdalnego wyłączenia poszczególnych obwodów np. w dni wolne od pracy, jednak umożliwiające monitorowanie całości terenu.

Wymagane natężenie światła należy obliczyć wg normy PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg - Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.

C.3.3. SIEĆ ODGROMOWA I UZIOMY

Oczekuje się zastosowania przewodów uziemiających wykonanych z bednarki Fe/Zn min. 30x4mm. Do głównych przewodów uziemiających będą podłączone: przewody ochronne PE, przewody uziomowe, elementy metalowe oraz urządzenia piorunochronne.

Do uziemienia instalacji należy wykorzystać uziomy otokowe wykonane z bednarki ocynkowanej Fe/Zn min. 30x4 mm połączone w system magistralny.

C.3.4. SIEĆ WODOCIĄGOWA

C.3.4.1. SIEĆ WODOCIĄGOWA DLA CELÓW SOCJALNO-BYTOWYCH I TECHNOLOGICZNYCH

W ramach Przedmiotu Zamówienia należy zaprojektować i wykonać sieć wodociągową zasilająca budowane obiekty i instalacje w wodę dla celów socjalno-bytowych i technologicznych z punktem

włączenia do sieci wewnątrzzakładowej zgodnie z *Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU)*.

Należy wykonać sieć i przyłącza wodociągowe zapewniające dostawę wody do celów technologicznych, socjalno-bytowych, przeciwpożarowych, porządkowych i gospodarczych (czyszczenie posadzek hal technologicznych, utrzymanie zieleni) określonych na etapie opracowywania projektu budowlanego.

Ponadto na terenie objętym przedmiotem zamówienia należy przewidzieć punkty czerpalne wynikające z potrzeb technologicznych i eksploatacyjnych. .

Zamawiający oczekuje wykonania sieci wodociągowej dla celów socjalno-bytowych i technologicznych z rur PE ciśnieniowych PN 10 zgrzewanych czółowo.

Przyłącza do poszczególnych obiektów wykonać z rur o średnicach w zależności od zapotrzebowania. Każde podejście sieci wodociągowej do obiektu należy wyposażyć w zasuwę odcinającą instalowaną z przedłużonym trzpieniem i typową skrzynką uliczną do zasuw.

C.3.4.2. SIEĆ WODOCIĄGOWA DLA CELÓW PRZECIWPOŻAROWYCH

Należy zaprojektować i wykonać odrębną sieć wodociągową dla celów przeciwpożarowych.

Sieć wodociągową oraz wszystkie jej parametry należy zaprojektować i wykonać zgodnie z Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. z 2019 r., poz. 1372 z późn. zm.) wraz z rozporządzeniami wykonawczymi.

Zbiornik wód deszczowych czystych ZWD – Obiekt B8 będzie pełnił równocześnie funkcje retencji wód deszczowych „czystych” do celów technologicznych i ppoż.

Na sieci wodociągowej przeciwpożarowej należy zaprojektować i wykonać zewnętrzne hydranty p-pož. z odcięciem każdego hydrantu od sieci za pomocą zasuw odcinającej z przedłużeniem trzpienia oraz typową skrzynką do zasuw.

Ilość i rodzaj oraz parametry hydrantów muszą spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 nr 109 poz. 719 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 nr 124, poz. 1030).

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania sieci wodociągowej przeciwpożarowej z rur PE ciśnieniowych zgrzewanych czółowo.

C.3.5. SIECI KANALIZACYJNE

W ramach Przedmiotu Zamówienia należy zaprojektować i wykonać sieci kanalizacyjne z punktami włączenia do sieci wewnątrzzakładowej zgodnie z *Koncepcją przebudowy infrastruktury branży sanitarnej (zawartą w załączniku nr 22 do niniejszego PFU)*.

Zamawiający wymaga wykonania sieci kanalizacyjnych dla odprowadzania poszczególnych rodzajów ścieków powstających na terenie instalacji fermentacji wg poniższego zestawienia:

- (a) ścieki sanitarne,
- (b) ścieki technologiczne,
- (c) ścieki deszczowe „czyste”,
- (d) ścieki deszczowe „brudne”.

Zamawiający oczekuje wykonania ww. sieci w układzie grawitacyjnym i/lub tłocznym w zależności od usytuowania wysokościowego obiektów.

Minimalne wymagane parametry sieci kanalizacji grawitacyjnej: rury PE lub PP. Ścieki deszczowe „czyste” Wykonawca winien skierować do Zbiornika wód deszczowych czystych ZWD – Obiekt B8. Ustalając zagłębienie kanałów i ich spadki należy przestrzegać prędkości zapewniających samooczyszczenie kanału.

Minimalne średnice wewnętrzne rurociągów dla kanalizacji DN-200 mm.

C.3.5.1. KANALIZACJA DESZCZOWA „CZYSTA” I KANALIZACJA DESZCZOWA „BRUDNA”

Zamawiający wymaga, aby zaprojektowane i budowane w ramach Przedmiotu Zamówienia sieci kanalizacji deszczowej były realizowane w układzie odrębnym dla:

- (a) wód deszczowych tzw.: „czystych” – zbieranych z dachów budynków i budowli
- (b) wód deszczowych tzw.: „brudnych” – zbieranych z dróg i placów manewrowych, postojowych i technologicznych na których nie występuje kontakt bezpośredni z odpadami.

Odbiornikiem wód deszczowych „czystych” winien być **Zbiornik wód deszczowych czystych ZWD – Obiekt B8**, zaś kanalizację deszczową „brudną” należy włączyć do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej „brudnej” Zakładu, jak przewidziano w koncepcji przebudowy infrastruktury branża sanitarna – Załącznik nr 22.

Wykonawca winien przed zrzutem wody deszczowej „brudnej” do rowu przydrożnego dokonać jej podczyszczenia w Zespole podczyszczania wód opadowych „brudnych”, składającego się z:

- 1) zbiornika sedymentacyjno-separującego
- 2) separatora lamelowego wód deszczowych

lub bezpośrednio doprowadzić je do istniejącego zbiornika wód deszczowych brudnych i przez istniejący osadnik i separator koalescencyjny do rowu przydrożnego (w przypadku niedostatecznej wydajności istniejącego układu, należy dokonać jego przebudowy).

Sieć kanalizacji deszczowej powinna obejmować wszelkie niezbędne przyłącza, doprowadzenia i odprowadzenia oraz połączenia pomiędzy niezbędnymi dla realizacji przedmiotu zamówienia urządzeniami i obiektami Zakładu. Sieć kanalizacji deszczowej powinna zostać uzbrojona we wszelką wymaganą przepisami, normami oraz niezbędną dla prawidłowej realizacji funkcji technicznych i technologicznych armaturę gwarantującą bezpieczną, ekonomiczną i zgodną z zamierzeniami pracę całego Zakładu.

W ramach sieci kanalizacji deszczowej może być niezbędne wykonanie przepompowni lokalnych – ilość i szczegółowe wytyczne wykonania pompowni zależą będą od przyjętych rozwiązań wysokościowych projektowanej kanalizacji.

C.3.5.1.1. ZESPÓŁ PODCZYSZCZANIA WÓD OPADOWYCH „BRUDNYCH” (JEŻELI BĘDZIE WYMAGANY)

Zadaniem zespołu zbiornika sedymentacyjno-separującego z separatorem lamelowym wód deszczowych będzie i oczyszczenie wód opadowych tzw.: „brudnych” spływających z dróg, placów i terenu realizowanego przez Wykonawcę Przedmiotu Zamówienia, przed ich zrzutem do istniejącego rowu przydrożnego.

C.3.5.2. KANALIZACJA ŚCIEKÓW TECHNOLOGICZNYCH

W celu odprowadzenia powstających w obiektach technologicznych ścieków pochodzących z procesów zagospodarowania odpadów Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania sieci kanalizacji technologicznej.

Należy umożliwić wykorzystanie ścieków technologicznych pochodzących z odwodnienia pofermentatu w procesach technologicznych i/lub ich zgromadzenie w zbiorniku pofermentatu ciepłego ZST2 i/lub odprowadzenie ich nadmiaru z tego zbiornika do zakładowej sieci kanalizacji ścieków technologicznych realizowanej w ramach innego postępowania przetargowego.

Pozostałe ścieki technologiczne z obiektów i linii technologicznych winny być odprowadzane do istniejącej kanalizacji technologicznej z pominięciem zbiornika za pomocą studzienek przyłączeniowych zlokalizowanych w pobliżu obiektów. Spływ ścieków technologicznych powinien odbywać się grawitacyjnie i/lub do pompowni ścieków technologicznych (jeśli wymagana).

C.3.5.3. KANALIZACJA ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Sieć kanalizacji sanitarnej realizowana w ramach Przedmiotu Zamówienia powinna obejmować połączenia pomiędzy niezbędnymi urządzeniami i obiektami instalacji fermentacji. Ścieki sanitarne winny być kierowane do **Zbiornika bezodpływowego na ścieki sanitarne ZSS – Obiekt B10**.

Sieć kanalizacji sanitarnej powinna zostać uzbrojona we wszelką wymaganą przepisami, normami oraz niezbędną z punktu widzenia funkcji technicznych i technologicznych armaturę gwarantującą bezpieczną, ekonomiczną i zgodną z zamierzeniami pracę.

W miejscach załamania trasy, podłączeń przykanalików oraz w odległości nie większej niż co 50 m Zamawiający wymaga zainstalowania studni kanalizacyjnych betonowych.

C.3.5.4. OBIEKTY NA SIECIACH KANALIZACYJNYCH

C.3.5.4.1. STUDZIENKI KANALIZACYJNE.

Na sieciach kanalizacji sanitarnej, technologicznej i deszczowej, Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania studzienek przelotowych, połączeniowych i spadowych, z kręgów prefabrykowanych żelbetonowych min. 1,20 m (dla rur do $d = 0,5$ m) i min. 1,5 m (dla rur powyżej $d = 0,5$ m), przykrytych płytą pokrywową z włazem żeliwnym lekkim lub ciężkim (zależnie od lokalizacji studzienki, odpowiednio poza drogami i w drogach).

C.3.5.4.2. WPUSTY DESZCZOWE.

Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania wpustów deszczowych dla potrzeb odprowadzenia ścieków deszczowych z placów i dróg do kanalizacji deszczowej, żeliwnych ze studzienkami ściekowymi, dla ruchu pojazdów ciężarowych.

C.3.5.4.3. STUDZIENKI ODPOWIETRZAJĄCE

Na rurociągach tłocznych (jeżeli projektowane i/lub budowane) Zamawiający wymaga zaprojektowania i wykonania studzienek odpowietrzających.

C.3.6. SIEĆ CIEPŁOWNICZA

Zamawiający wymaga wykonania następujących sieci:

- 1) sieci centralnego ogrzewania 90/70°C
- 2) sieci ciepłej wody użytkowej około 60°C

Zamawiający oczekuje wykonania sieci z rur z tworzywa sztucznego, preizolowanych giętkich.

Na przyłączach sieci do obiektów (c.o. i c.w.u.) zainstalować zawory regulacyjno-pomiarowe (z zaworami pomiarowymi oraz kurkami).

C.3.7. SIEĆ PRZESYŁU BIOGAZU

Zamawiający wymaga wykonania sieci przesyłu biogazu do zasilania zespołu kogeneracyjnego ZKB, lokalnej awaryjnej kotłowni gazowo-olejowej oraz sieci do przesyłu biogazu z fermentacji odpadów do istniejącego zespołu kogeneracyjnego ZKI i odwrotnie biogazu pozyskiwanego z kwatery składowania odpadów do zespołu kogeneracyjnego ZKB i lokalnej awaryjnej kotłowni gazowo-olejowej.

Rurociągi podziemne sieci biogazowej należy wykonać z rur polietylenowych o dużej gęstości (HD-PE) grubościennych (min. SDR 11) łączone przez zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowo. Głębokość ułożenia rur podziemnych na głębokości min 80 cm poniżej poziomu terenu ze spadkami i odwadniającymi liniowymi gwarantującymi skuteczne odwodnienie rurociągu. Wymaga się układania rurociągów na zagęszczonej mechanicznie podsypce piaskowej o grubości min 20 cm i obsypania min 25 cm warstwą piasku po ułożeniu rurociągu. Wymaga się oznakowania rurociągu żółtą folią ostrzegawczą, zgodnie z przepisami prawa jak dla rurociągów gazowych.

Zamawiający wymaga realizacji rurociągów w formie podziemnej a jedynie w uzasadnionych przypadkach i po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego dopuszcza prowadzenie rurociągów na i ponad powierzchnią terenu.

Rurociągi biogazu prowadzone na i ponad powierzchnią terenu należy wykonać z rur stalowych ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI304 (0H18N9) lub lepszej gatunkowo, spawane lub łączone na złącze kołnierzowe skręcane z uszczelką. Rury prowadzone na i ponad poziomem terenu winny być izolowane termicznie otuliną z pianki PU lub wełny mineralnej o grubości min 5 cm zabezpieczoną powierzchniowo przed uszkodzeniami mechanicznymi i nasiąkaniem.

Średnice rurociągów sieci przesyłu biogazu zgodne z obliczeniami projektowymi, jednak nie mniejsze niż 150 mm.

Sieć gazową wyposażać w system zasów, zaworów i przepustnic wymaganych ze względu na pełnione funkcje i sterowanie oraz umożliwiającymi odcięcie dopływu biogazu podczas awarii i prowadzenia prac remontowych i konserwacyjnych.

C.3.8. SIECI TELETECHNICZNE

C.3.8.1. SIEĆ SYSTEMU MONITORINGU WIZYJNEGO – CCTV

Wymagana do zaprojektowania i wykonania sieć systemu monitoringu wizyjnego – CCTV ma na celu obserwację ciągów technologicznych, miejsc magazynowania odpadów oraz innych wybranych miejsc realizowanych w ramach Przedmiotu zamówienia. W skład sieci powinny wchodzić kamery stacjonarne (wysokiej rozdzielczości), kamery ruchome (wysokiej rozdzielczości), multiplekser (możliwość przechowania danych minimum 30 dni), monitory, sterowniki systemu oraz kable wizyjne, sterownicze i zasilające. Kamery powinny być umieszczone w obudowach hermetycznych podgrzewanych.

Zamawiający wymaga ilości kamer nie mniejszej niż 25 sztuk z możliwością rozbudowy do 35.

Kable wizyjne, sterownicze i zasilające do kamer wewnątrz obiektów należy układać w korytkach kablowych lub w rurkach PVC natomiast poza obiektami należy wciągnąć je do kanalizacji teletechnicznej. W przypadku zaniku napięcia kamery muszą posiadać podtrzymanie napięcia poprzez UPS.

Wszystkie kable wizyjne i sterownicze kamer winny być zakończone w szafie dystrybucyjnej GPD. Sterowanie kamerami i obserwacja poprzez sieć telewizyjnego systemu nadzoru odbywać się powinna:

- (a) z poziomu istniejącej Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w hali sortowania odpadów,
- (b) z poziomu Pomieszczenia administracyjnego w budynku Hali przygotowania wsadu Ob. B1,
- (c) z poziomu co najmniej jednego pomieszczenia w istniejącym budynku administracyjno – biurowym Ob. 4 i jednego w istniejącym budynku wagowym Ob. 2.

C.3.8.2. SIEĆ SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU – SSP ORAZ SIEĆ SYSTEMU OSTRZEGAWCZO DŹWIĘKOWEGO – DSO

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania w obiektach objętych przedmiotem zamówienia systemu alarmowego sygnalizacji pożaru, który będzie zbierać informacje o powstałych zagrożeniach pożarowych.

System alarmowy sygnalizacji pożaru powinien obejmować instalacje centrali sygnalizacji pożaru i (w zależności od potrzeb warunków pracy i wymagań Zamawiającego) czujek optycznych dymu, czujek temperatury, ręcznych ostrzegaczy pożaru, sygnalizatorów akustycznych alarmu oraz adresowalne adaptory z nietypowymi czujkami otwarcia klap dymnych i elementu kontrolno-sterującego. Wszystkie czujki i przyciski należy przyłączyć do adresowalnych obwodów.

Podczas awaryjnego zaniku napięcia w sieci zakładowej należy umożliwić zasilenie centrali z akumulatorów lub agregatu.

W ramach zadania należy zaprojektować i wykonać system sygnalizacji pożaru obejmujący swoim działaniem wszystkie obiekty wchodzące w skład instalacji fermentacji. Wszelkie zaistniałe alarmy mają być kierowane bezpośrednio do:

- 1) istniejącego budynku wagowego oraz
- 2) Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w istniejącej hali sortowania odpadów.

Urządzenia zastosowane do wykonania zadania muszą być zgodne z polskimi normami i przepisami. Wszystkie proponowane Urządzenia muszą posiadać certyfikaty, świadectwa kwalifikacyjne, homologację oraz świadectwa o dopuszczeniu do stosowania w Polsce, wydane przez stosowne instytucje.

W przypadku systemów sygnalizacji pożaru taką instytucją jest Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej w Józefowie.

Wymaga się, aby projektowany system sygnalizacji pożaru obejmował w szczególności następujące elementy:

- a) centralę sygnalizacji pożaru z wyświetlaczem i drukarką,
- b) panel sygnalizacyjny wyniesiony w budynku wagowym ,
- c) optyczne czujki dymu z gniazdami,
- d) bariery laserowe,
- e) czujki wielosensorowe dymu i temperatury,
- f) ręczne ostrzegacze pożarowe,
- g) element kontrolno-sterujący (wejść (monitorujący), wyjść (sterujący)),
- h) sygnalizatory akustyczne,
- i) instalacje linii dozorowych i sterowniczych.

Optyczne czujki dymu mają współpracować ze wskaźnikami zadziałania. Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP należy montować w ciągach komunikacyjnych oraz przy urządzeniach wzdłuż linii do przetwarzania odpadów.

Alarm musi być słyszalny w całym obiekcie w którym wystąpiło zdarzenie, a także zostać zasygnalizowany w pomieszczeniu istniejącej sterowni w hali sortowni i w budynku wagowym.

Celem uniknięcia kolizji zaleca się przeprowadzenie montażu instalacji SSP po wykonaniu innych instalacji w obiektach.

Przed rozpoczęciem prac projekt wykonawczy należy przedstawić do akceptacji Zamawiającemu po uprzednim pozytywnym zaopiniowaniu przez rzeczoznawcę ds. p.poż.. Po wykonaniu instalacji należy sprawdzić zgodność jej wykonania z projektem technicznym oraz dokonać niezbędnych pomiarów kabli, wymaganych dla danych systemów. Należy uruchomić i zaprogramować systemy, a następnie wykonać funkcjonalne próby sygnalizacji, alarmowania i transmisji danych. Przeprowadzić szkolenie personelu Zamawiającego w zakresie praktycznej obsługi systemów. Wykonać aktualizację posiadanego przez Zamawiającego operatu p.poż., wynikającą z zakresu Przedmiotu zamówienia, oraz zatwierdzić go na poziomie właściwego organu.

C.3.8.3. KANALIZACJA TELETECHNICZNA

W ramach Robót należy zaprojektować i zbudować kanalizację kablową 2-otworową.

Kanalizacja wykonana powinna być rurami RPP 100/5 oraz studniami kablowymi z pokrywami posiadającymi otwory wentylacyjne. Otwory rur wprowadzonych do studni powinny być uszczelnione w celu zapobiegania zamulenia rur.

Na terenach zielonych i pod chodnikami Zamawiający wymaga ułożenia kanalizacji na głębokości min. 0,7 m, natomiast przepusty pod drogami i placami dla samochodów na głębokości min. 1,0 m. Studnie usytuowane w całości lub częściowo pod jezdnią, gdzie istnieje możliwość najeżdżania ciężkiego sprzętu powyżej 2,5 tony, powinny mieć konstrukcję wzmocnioną. Połączenia kanalizacji z obiektami wykonane zostać powinny rurami typu DVK 110/94.

Kanalizację teletechniczną należy zbudować zgodnie z normami branżowymi:

- 1) ZN-96/TP S.A.-011 "Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa",
- 2) ZN-96/TP S.A.-012 "Kanalizacja kablowa pierwotna,
- 3) ZN-96/TP S.A.-023 "Studnie kablowe",
- 4) ZN-96/TP S.A.-013 "Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe",

Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejącej kanalizacji teletechnicznej.

C.3.8.4. AUTOMATYKA, STEROWANIE I TRANSMISJA DANYCH (SCADA)

SCADA oznacza system nadzorujący przebieg procesu technologicznego lub produkcyjnego. Jego główne funkcje obejmują zbieranie aktualnych danych (pomiarów), ich wizualizację, sterowanie procesem, alarmowanie oraz archiwizację danych zbieranych z systemu AKPiA.

W ramach planowanej inwestycji Zamawiający wymaga budowy kompletnego systemu zarządzania i kontroli pracy dla instalacji będących przedmiotem zamówienia. Przewiduje się, iż projektowany system będzie realizować zaawansowane funkcje operatorskie i sterownicze, jak również będzie dostarczać istotne dane oraz informacje na różne szczeble zarządzania w skali całego Zakładu.

Wymaga się, iż nowoprojektowany system pozwoli, zarówno na wprowadzenie pełnej automatyzacji procesu fermentacji, odwodnienia pofermentatu jak i modułu kogeneracji oraz częściowej automatyzacji linii przygotowania wsadu. Zamawiający dopuszcza zastosowanie trzech systemów

sterowania i automatyki procesem technologicznym, jednego dla części mechanicznej (m. in. Linii przygotowania wsadu), drugiego dla części biologicznej (proces fermentacji w Fermenterze) wraz z odwodnieniem pofermentatu, trzeciego dla strefy wykorzystania biogazu przy czym funkcjonowanie jednocześnie tych systemów nie może powodować zakłóceń w prawidłowej pracy całej instalacji technologicznej. Zaleca się połączenie tych systemów sterowania i automatyki, a na pewno należy przewidzieć automatyczną transmisję niezbędnych sygnałów, czy danych z jednego systemu do drugiego (szczególnie należy zwrócić uwagę na pracę urządzeń automatycznie transportujących odpady pomiędzy obiektami).

Wymaga się przekazania kopii zapasowych oprogramowania aplikacyjnego oraz kodów źródłowych oprogramowania sterującego pracą linii i wizualizacji, parametrów i ustawień falowników, oprogramowania programowalnych sterowników bezpieczeństwa, projektowanych na potrzeby niniejszego zamówienia. Powinno to umożliwić po zakończeniu okresu gwarancyjnego swobodny wybór obsługi serwisowej i modyfikacji w zakresie oprogramowania.

Przekazanie kopii zapasowych oprogramowania oraz kodów źródłowych ma umożliwić korzystanie z nich przez Zamawiającego na potrzeby własne:

- a. związane z usuwaniem błędów przez Zamawiającego lub podmioty trzecie, po zakończeniu okresu gwarancyjnego,
- b. związane z niewykonaniem obowiązków gwarancyjnych przez Wykonawcę i skorzystanie przez Zamawiającego z wykonania zastępczego, na koszt i ryzyko Wykonawcy,
- c. związane z wykonaniem modyfikacji lub rozbudowy oprogramowania przez Zamawiającego lub osoby trzecie po upływie okresu gwarancyjnego.

Przekazanie kopii zapasowych oprogramowania oraz kodów źródłowych nastąpi wraz z Protokołem z Rozruchu. W przypadku modyfikacji kodów źródłowych przez Wykonawcę na skutek napraw gwarancyjnych lub w innych uzasadnionych sytuacjach, Wykonawca przekaże Zamawiającemu zmodyfikowane kody źródłowe w terminie 7 dni od dokonania modyfikacji.

Ponadto Wykonawca każdorazowo przenosi w ramach wynagrodzenia na Zamawiającego majątkowe prawa autorskie do oprogramowania na polach eksploatacji niezbędnych do korzystania z urządzeń wykorzystujących oprogramowanie oraz niezbędnych do wprowadzenia zmian i modyfikacji oprogramowania po upływie okresu gwarancji.

Zamawiający dopuszcza niedostarczenie kopii zapasowych i kodów źródłowych oprogramowania sterującego i wizualizacji dla urządzeń z oprogramowaniem standardowym – nie projektowanym na potrzeby niniejszego zamówienia, wyłącznie jeżeli producent urządzeń oświadcza, że nie udostępni tego typu oprogramowania. Pisemne oświadczenie producenta w tej kwestii należy dołączyć do instrukcji obsługi urządzeń i przekazać Zamawiającemu najpóźniej w trakcie Rozruchu.

Pełne oprogramowanie komputerowego systemu sterowania obiektów i programy systemowe, firmowe i użytkowe, wykonanie wizualizacji i wdrożenie aplikacji, cesja praw autorskich na Zamawiającego do wykorzystania na polach wymaganych do prawidłowej, bezawaryjnej i bezpiecznej eksploatacji instalacji, należy do obowiązków Wykonawcy i ma być kompletne oraz ujęte w wycenie kosztów inwestycji.

C.3.8.5. FUNKCJE SYSTEMU SCADA

Zadania realizowane przez system, w szczególności:

- (i). dostarczanie, wizualizacja i zbieranie informacji o stanie pracy instalacji,
- (ii). zbieranie i archiwizacja wszystkich danych zbieranych przez system SCADA,

- (iii). zbieranie, przedstawianie i opracowywanie meldunków,
- (iv). opracowywanie raportów,
- (v). tworzenie wielkości obliczeniowych,
- (vi). przedstawianie wykresów i trendów,
- (vii). zbieranie i zarządzanie danymi,
- (viii). sterowanie nadrzędne procesem technologicznym,
- (ix). nadzorowanie prac konserwacyjnych,
- (x). umożliwienie obsłudze i osobom uprawnionym sterowanie systemem, przy zachowaniu odpowiednich zabezpieczeń,
- (xi). zabezpieczenie przed ingerencją w system sterowania osób niepowołanych,
- (xii). kontrole i alarmowanie o sytuacjach awaryjnych i niepożądanych,
- (xiii). optymalizacja i prognozowanie krótko-okresowe pracy instalacji,
- (xiv). przedstawienie ilości roboczogodzin każdego urządzenia, (dwa sumatory z możliwością zerowania jednego).
- (xv). współpraca i wymiana informacji/danych z i pomiędzy programami zewnętrznymi - np. powszechnie stosowane arkusze kalkulacyjne itp.

Z poziomu istniejącej Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w istniejącej hali sortowania odpadów należy umożliwić sterowanie całością procesu, a w szczególności:

- 1). procesem przygotowania wsadu do fermentacji
- 2). procesem fermentacji i odwodnienia pofermentatu,
- 3). Procesem przygotowania, magazynowania i dystrybucji biogazu,
- 4). procesem pracy zespołu kogeneracyjnego
- 5). procesem oczyszczania powietrza.

Instalacja fermentacji, moduł kogeneracyjny i gospodarki gazowej oraz moduł oczyszczania powietrza procesowego mają zostać zaplanowane dla ciągłego ruchu w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru. System automatyzacji ma być w związku z tym zaprojektowany na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji technologicznej.

UWAGA:

Zamawiający wymaga utworzenia połączenia VPN (Virtual Private Network) z Centralną Dyspozytornią tj. zdalnego dostępu przez bezpieczne połączenie internetowe (bezpieczny podgląd, przejęcie sterowania po zezwoleniu przez operatora CD), przy czym wymaga się zapewnienia operatorowi Centralnej Dyspozytorni możliwości szybkiego odłączenia od sieci zewnętrznej.

Sterowanie pracą linii będącej Przedmiotem zamówienia ma się odbywać poprzez system sterowania i kontroli za pośrednictwem:

- 1) oprogramowania wizualizacyjnego SCADA zainstalowanego na komputerach (w wykonaniu przemysłowym) zlokalizowanych w Pomieszczeniu administracyjnym w Hali przygotowania wsadu, w Centralnej Dyspozytorni zlokalizowanej w istniejącej sortowni oraz w budynku administracyjno-socjalnym,
- 2) łączy transmisyjnych (światłowodowych) Fast Ethernet,
- 3) obiektowych sterowników PLC.

Komputery należy dobrać tak, aby umożliwiały bezproblemowe działanie oprogramowania sterującego oraz obsługę układu technologicznego.

Wymaga się, aby oprogramowanie pozwalało na czytelną wizualizację układu technologicznego, łatwy odczyt stanów i parametrów pracy poszczególnych Urządzeń, zmianę nastaw Urządzeń, ich włączania i

wyłączania. Ponadto program ma posiadać uproszczone procedury pracy automatycznej, możliwość rejestracji błędów i stanów awaryjnych oraz ich archiwizacji. Procedury pracy automatycznej mają uwzględnić min. 3 tryby pracy instalacji przygotowania wsadu:

- (i). wariant 1 „przygotowanie frakcji „suchej” ”,
- (ii). wariant 2 „Przygotowanie frakcji „mokrej” ”,
- (iii). wariant 3 „rezerwowy”.

Wykonawca może zaproponować inne tryby pracy i/lub uzupełnić tryby pracy o dodatkowe warianty pozwalające na bardziej efektywną pracę instalacji (minimalizacja kosztów). Warianty pracy automatycznej mają umożliwiać zmianę nastaw pracy poszczególnych urządzeń (np. prędkości przenośników, czas pracy Urządzeń itp.), odłączenie Urządzeń, przekierowanie lub zawrótce odpadu . Instalacja sterowania i wizualizacji ma odpowiadać m.in. poniższym wymaganiom.

Podstawowe parametry i wymagania dotyczące systemu sterowania:

- 1). podawanie wsadu ze zbiornika ZT1a do Fermentera, proces fermentacji oraz proces wykorzystania biogazu mają zostać zaplanowane dla ciągłego ruchu w cyklu automatycznym bez bezpośredniego nadzoru. W związku z tym należy zaprojektować system automatyzacji na maksymalną dyspozycyjność i zminimalizowanie przerw w ruchu instalacji,
- 2). linia przygotowania wsadu działa w ruchu automatycznym. Uruchamianie poszczególnych Urządzeń następuje w porządku od ostatniego do pierwszego w linii. Wymaga się, aby system sterowania zapewniał możliwość indywidualnego sterowania poszczególnymi Urządzeniami,
- 3). cała instalacja technologiczna ma być połączona systemem wyłączników awaryjnych, każde stanowisko ma posiadać wyłącznik chwilowego zatrzymania. W celu uniknięcia przepełnienia rządu prędkości przenośników w czasie postoju instalacji należy zastosować system szybkiego zatrzymania wszystkich pozostałych Urządzeń zasypujących i innych. W momencie wyłączenia któregoś z Urządzeń, wszystkie Urządzenia przed nim powinny zostać wyłączone,
- 4). przed rozruchem instalacji w cyklu automatycznym w hali musi być wyraźnie słyszalny sygnał ostrzegawczy. Działanie instalacji ma być sygnalizowane kręcącą się lampą sygnalizacyjną (światłem pomarańczowym) - w min. 4 miejscach uzgodnionych z Zamawiającym,
- 5). sterowanie pracą instalacji ma być zoptymalizowane tak, aby w przypadku wystąpienia przestojów w pracy możliwy był szybki powrót do prawidłowego stanu pracy instalacji,
- 6). liczniki czasu pracy w programie należy przewidzieć dla układu załadowczego oraz systemu podawania do komory fermentacyjnej. W przypadku zaistnienia sytuacji awaryjnej program zapewni powiadomienie użytkownika o alarmie na ekranie wraz z sygnałem dźwiękowym, umożliwi wydruk protokołu z datą i czasem,
- 7). sterowanie ma gwarantować działanie instalacji w cyklu automatycznym w przypadku wyłączenia określonego Urządzenia np. separatora magnetycznego, higienizatora,
- 8). jeżeli w cyklu automatycznym Urządzenie zostanie zatrzymane z któregoś miejsca obsługowego przy pomocy wyłącznika awaryjnego nastąpi zatrzymanie danego segmentu instalacji fermentacji,
- 9). obsługa instalacji ma być możliwa do przeprowadzenia bezpośrednio na przedstawionym na ekranie schemacie technologicznym. Dla przejrzystości schematu oprogramowanie ma zapewniać możliwość podziału głównego schematu technologicznego na podgrupy. Podgrupy te mają być przyporządkowane poszczególnym częściom instalacji. Wszystkie dane mają być zbierane i przechowywane w pamięci dyskowej. Do ważnych danych należy zaliczyć m. in.: zgłoszenia awarii, wejścia do systemu sterowania, czy też ingerencje w przebieg pracy instalacji. Te dane mają być widoczne dla użytkownika instalacji oraz mają mieć możliwość ich eksportu do formatu

obsługiwanego przez powszechnie używane arkusze kalkulacyjne lub edytory tekstu, a także możliwość wydruku,

- 10). wszystkie kroki obsługowe mają być zapisane w raporcie. Raport ma zawierać przynajmniej następujące zdarzenia:
- a). czasy włączenia i wyłączenia instalacji,
 - b). zgłoszenia i protokoły wyłączenia alarmów,
 - c). zalogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną,
 - d). wylogowanie z nazwiskiem użytkownika, datą i godziną.

C.4. UKŁAD KOMUNIKACYJNY I DROGOWY ORAZ TERENY ZIELONE

Roboty drogowe przewidziane do realizacji w ramach budowy Przedmiotu zamówienia na terenie Zakładu obejmują wykonanie nawierzchni dróg wewnętrznych, placów manewrowych, placów technologicznych i chodników w nawiązaniu do projektowanych i budowanych w ramach niniejszego Kontraktu obiektów gospodarki odpadami.

Drogi wewnętrzne, place i chodniki należy nawiązać sytuacyjnie i wysokościowo do projektowanych oraz istniejących budynków i budowli oraz dróg wewnętrznych.

Zamawiający oczekuje zapewnienia dojazdu do wszystkich obiektów technologicznych przedmiotu zamówienia oraz dojazdu o szer. minimum 6 m do bramy zapasowej zlokalizowanej w ogrodzeniu od strony zachodniej na działce nr 157, wykonania stosownych placów technologicznych i manewrowych dla pojazdów dowożących odpady oraz pojazdów i maszyn mobilnych Zamawiającego z uwzględnieniem zewnętrznego promienia skrętu tych pojazdów na poziomie minimum – 12 m.

Zamawiający oczekuje realizacji nawierzchnie placów i dróg wewnętrznych z betonu asfaltowego.

C.4.1. PLACE I DROGI WEWNĘTRZNE

Projektowany układ komunikacyjny musi zapewniać możliwość manewrowania dla pojazdów i maszyn oraz dojazdu do wszystkich obiektów Zakładu, z uwzględnieniem parametrów oraz nośności mających zastosowanie wobec przewidywanych pojazdów, które będą się poruszać po terenie Zakładu oraz z uwzględnieniem wymogów ppoż.

Wymagane parametry:

- 1) nawierzchnia z betonu asfaltowego, wraz ze stosownymi krawężnikami odpowiednimi do niżej określonych obciążeń,
- 2) kategoria obciążenia ruchem dla pojazdów o maksymalnych dmc dopuszczonych do ruchu po drogach publicznych i ładowarek kołowych o masie roboczej 20 Mg.

Odwodnienie projektowanych dróg wewnętrznych oraz placów Wykonawca niniejszego zamówienia zrealizuje poprzez odprowadzenie zebranych wód deszczowych do zaprojektowanej i wybudowanej przez siebie kanalizacji, którą należy doprowadzić i włączyć do odpowiedniej sieci kanalizacji wewnątrzzakładowej.

C.4.2. CIĄGI KOMUNIKACJI PIESZEJ

Zamawiający wymaga wykonania ciągów pieszych na wszystkich ciągach komunikacyjnych, na których może wystąpić ruch pieszy.

Zamawiający wymaga wykonania ciągów pieszych na placach utwardzonych poprzez ich graficzne wydzielenie trwałymi znakami drogowymi poziomymi i ograniczenie ruchu kołowego pojazdów

mechanicznych na tych ciągach. W przypadku braku takiej możliwości wymagne jest wykonanie wydzielonego chodnika poza placami i drogami.

Chodniki i opaski wokół budynków należy zaprojektować i wykonać z kostki brukowej betonowej o grubości min. 8 cm na podbudowie piaskowo-cementowej o grubości min. 20 cm.

Krawędzie chodników obramować obrzeżem betonowym ustawionym na ławie z oporem z betonu, wtopionym do poziomu chodnika.

C.4.3. TERENY ZIELONE

Zamawiający oczekuje zaprojektowania i wykonania od strony zachodniej, południowej i wschodniej obiektów przedmiotu zamówienia pasa Terenu zieleni (trawniki) o szerokości zgodnej z zapisami obowiązujących mpzp oraz SIWZ i innych przepisów.

Wykonawca w miejscach tzw. martwicy winien dokonać uzupełnienia wierzchniej warstwy humusowej na całej powierzchni pasa Terenu zieleni do uzyskania miąższości humusu minimum 20 cm i użyć glebę dodając substancje organiczne. Zalecane jest w pierwszej kolejności zastosowanie środka polepszającego właściwości gleby wytwarzanego przez Zamawiającego (HUM-OS).

Do wysiewu powinny być zastosowane trawy uniwersalne, odporne na warunki środowiskowe miejsca wegetacji.

C.4.4. WYKOŃCZENIE I WYPOSAŻENIE KOTŁOWNI W BUDYNKU SOCJALNYM

C.4.4.1. POMIESZCZENIE KOTŁOWNI OLEJOWEJ

Zamawiający przekaze Wykonawcy dostęp do Pomieszczenia kotłowni w nowo wybudowanym budynku socjalnym przez wykonawcę wyłonionego w innym postępowaniu przetargowym. Pomieszczenie o wymiarach w rzucie około 4,30 x 3,70 m i powierzchni 15,90 m², zgodnie z rysunkiem **Rzut przyziemia budynku socjalnego – Załącznik nr 23**. Pomieszczenie zostanie przekazane Wykonawcy w stanie surowym zamkniętym.

Wykonawca wykona w pomieszczeniu roboty wykończeniowe zgodnie ze standardami jak dla pomieszczeń technicznych opisanych w pkt [Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe](#) przy zachowaniu funkcji i przeznaczenia pomieszczenia.

Wykonawca wykona w pomieszczeniu wszelkie niezbędne instalacje włączając je do instalacji obiektowych i/lub sieci Zakładowych.

Wykonawca winien wykonać w pomieszczeniu instalacje:

- a). wodociągową,
- b). c.w.u. oraz c.o.,
- c). kanalizacji ścieków technologicznych,
- d). elektryczną 230/400 V,
- e). wentylacji,
- f). teletechniczne:
 - (i). sygnalizacji pożaru – SSP,
 - (ii). ostrzegawcze dźwiękowe – DSO,
 - (iii). automatyki, sterowania i transmisji danych (SCADA),
- g). wyrównawczą i ochronną.

Wykonawca winien wyposażyć pomieszczenie w:

- (a) kocioł olejowy wraz z aparaturą sterującą oraz kontrolno-pomiarową skorelowaną z istniejącym systemem ciepłowniczym Zakładu oraz budowanym przez Wykonawcę układem Agregatu kogeneracyjnego i Kotłowni;
- (b) wymiennik ciepła umożliwiający wykorzystanie ciepła z zespołu kogeneracyjnego **ZKB** do ogrzewania pomieszczeń Zakładu, pozwalający na przeniesienie całej nadwyżki ciepła z zespołu kogeneracyjnego po zasileniu odbiorów związanych z instalacją fermentacji do zakładowej sieci c.o.;
- (c) węzeł cieplny (układ pompowy) przewidziany do zasilania nowobudowanej części budynku socjalnego z zapotrzebowaną mocą cieplną 35 kW (z projektu rozbudowy budynku socjalnego);
- (d) węzeł cieplny (układ pompowy) przewidziany do zasilania rozbudowywanej hali sortowni odpadów z zapotrzebowaną mocą cieplną około 105 kW, ;wyposażenie techniczne wymagane do obsługi i eksploatacji dostarczonego kotła;
- (e) naczynie wzbiorcze przeponowe dla zabezpieczenia przed wzrostem ciśnienia w układzie, dobrane dla zładu wody po rozbudowie kotłowni;
- (f) wyposażenie ppoż. wymagane przepisami Prawa Kraju.

C.4.4.2. KOCIOŁ OLEJOWY

Podstawowym źródłem ciepła w kotłowni będzie ciepło z układów kogeneracji **ZKI** i **ZKB**.

Jednak na wypadek awarii zespołów kogeneracyjnych i na czas przerw konserwacyjno-remontowych dla zapewnienia odpowiedniej ilości ciepła dla rozbudowywanych obiektów (budynek socjalny i hala sortowni) istniejący układ technologiczny kotłowni należy rozbudować o dodatkowy kocioł olejowy o mocy minimum 140 kW, a całość układu zaprojektować i przystosować do pracy w układzie kaskadowym trzy kotłowym. Z uwagi na powyższe preferowane jest zastosowanie kotła analogicznego do będących w eksploatacji, pracujących w kaskadzie dwukotłowej kotłów olejowych De Dietrich typ GT 306/II o znamionowej mocy cieplnej 110 – 140 kW. Zastosowany sterownik kotła to De Dietrich – Diematic K.

C.5. ZNAKOWANIE URZĄDZEŃ I INSTALACJI

Znakowanie urządzeń, materiałów, tablic rozdzielczych, tabliczek, kabli, zaworów, rurociągów itp. ma być w języku polskim i zgodne z polskimi normami i wymaganiami. W szczególności:

- 1) Każda część urządzenia ma być wyposażona w oryginale tabliczki producenta, na których muszą znajdować się podstawowe dane techniczne i dane identyfikacyjne producenta z podaniem minimum: nazwy producenta, roku produkcji, typu, mocy i numeru seryjnego.
- 2) Numery identyfikacyjne każdego oznakowanego elementu będą zgodne z oznaczeniami na schematach ideowych i rysunkach, których dostarczenie jest obowiązkiem Wykonawcy. Wykonawca dostarczy także tabliczki ostrzegawcze montowane na urządzeniach sterowanych automatycznie.
- 3) Na każdym zaworze i przełączniku znajdującym się na widoku należy wyraźnie zaznaczyć możliwe położenie zaworu i sposobu ich otwierania (otwarty, zamknięty, inne); w pomieszczeniach stałej obsługi umieścić schematy opisujące działanie każdego zaworu.
- 4) Wykonawca oznakuje w sposób umożliwiający łatwą identyfikację wszystkie rurociągi co do rodzaju przesyłanych mediów oraz kierunku ich przepływu. Rurociągi powinny posiadać oznaczenia w odległościach maksymalnie co 5m i w miejscach przejść rurociągów przez ściany i podłogi oraz wejść i wyjść do i z budynków, przy każdym z punktów zmiany kierunku oraz obok

wszystkich kołnierzy i zaworów. Proponowany system oznakowania rurociągów Wykonawca przedłoży ZIN do zaopiniowania.

- 5) Wszystkie opisy mają być wykonane w formie naklejek z tekstem i symbolem lub tabliczek z tworzywa sztucznego bądź metalu i muszą mieć naklejkę z tekstem i symbolem. Tło powinno być jasne a litery ciemne. Naklejki i tabliczki muszą być przymocowane w sposób trwały.

D. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

D.1. PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

D.1.1. INFORMACJE O TERENIE BUDOWY

D.1.1.1. OGRANICZENIA W DOSTĘPIE DO TERENU BUDOWY

Wjazd na teren Zakładu możliwy jest przez główną bramę wjazdową, za którą znajdują się dwie wagi samochodowe oraz budynek wagowy oraz bramę zapasową o szerokości 6,0 m zamontowaną w zachodnim ogrodzeniu Zakładu. Wagi oraz najazdy są dostosowane do obsługi konwencjonalnych samochodów ciężarowych z naczepą oraz zestawów ciężarowych. Szerokość wjazdu do 3,6 m pomiędzy krawężnikami oraz do 4,40 m pomiędzy słupami zlokalizowanymi przy wadze. Dostępna wysokość wjazdu 4,50 m. Nośność wag wynosi 60 ton. Nie ma możliwości objechania wag.

Zamawiający dopuszcza korzystanie z bramy zapasowej, która bezpośrednio przylega do Terenu Budowy, jednak dojazd do niej drogą leśną należy uzgodnić z Lasami Państwowymi, które nią władają. W przypadku korzystania z bramy zapasowej Wykonawca każdorazowo uzgodni zamiar korzystania z niej z Zamawiającym.

Wjazd na Terenu Budowy możliwy jest także z dróg wewnątrzzakładowych na terenie Zakładu.

Wszelkie prace związane z realizacją Robót muszą być planowane oraz wykonywane w porozumieniu i za zgodą Zamawiającego. Wszelkie takie prace będą należycie zabezpieczone biorąc pod uwagę także obecność w ich sąsiedztwie osób innych niż Personel Zamawiającego i personel innych wykonawców oraz Personel Wykonawcy.

Wykonawca będzie bezwzględnie przestrzegał wszelkich ograniczeń dla ruchu panującego na terenie Zakładu, w szczególności ograniczeń prędkości. Wykonawca będzie korzystał z odcinków istniejących dróg wewnątrzzakładowych wspólnie z innymi pojazdami związanymi z funkcjonowaniem i modernizacją Zakładu i stąd do minimum powinien ograniczać uciążliwości stąd wynikające.

Zamawiający dopuszcza możliwość wstrzymania lub kierowania ruchem pojazdów Zamawiającego w celu umożliwienia Wykonawcy przeprowadzenia prac lub operacji kolidujących z normalnym funkcjonowaniem Zakładu. W każdym innym przypadku pierwszeństwo przejazdu będzie zawsze należeć do pojazdów związanych z funkcjonowaniem Zakładu. Wykonawca jest zobowiązany zorganizować wszelkie wygradzenia, ruch pieszki oraz kołowy w taki sposób, aby ograniczyć do minimum zakłócenia w normalnej działalności Zamawiającego.

D.1.1.2. OGRANICZENIA WYNIKAJĄCE Z DECYZJI ADMINISTRACYJNYCH DOTYCZĄCYCH ZAKŁADU

Wykonawca zorganizuje prace w taki sposób, aby skumulowane oddziaływanie na środowisko działalności operacyjnej Zamawiającego oraz realizowanych Robót nie przekroczyło wartości określonych w Decyzji Środowiskowej.

Wykonawca uwzględni w Cenie Kontraktowej wszelkie działania i środki konieczne do realizacji Robót zgodnie z warunkami Decyzji Środowiskowej i innych obowiązujących przepisów i decyzji.

D.1.1.3. UZBROJENIE TERENU

Wszelkie zinwentaryzowane sieci uzbrojenia terenu znajdujące się w obrębie Terenu Budowy przedstawiono w Koncepcji przebudowy infrastruktury – branża sanitarna – Załącznik nr 22 oraz na Mapie sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych – Załącznik nr 13.

Stanowią je instalacje prądowe, wodno-kanalizacyjne, telekomunikacyjne (w tym teletechniczne), gazowe (biogaz), c.w.u., c.o., jak również sieć piezometrów do monitorowania jakości wód gruntowych, których gestorem jest Zamawiający.

Wykonawca, jest zobowiązany rozpoznać warunki posadowienia i okrycia sieci uzbrojenia terenu oraz uzgodnić wszelkie prace modernizacyjne jakie mogą być niezbędne w celu odpowiedniego zabezpieczenia takich sieci.

Wszelkie prace zabezpieczające Wykonawca wykona na własny koszt w porozumieniu z Zamawiającym. W przypadku uszkodzenia sieci lub infrastruktury związanej z funkcjonowaniem Zakładu Wykonawca, ponad koszty naprawy szkody, może być narażony na koszty odszkodowawcze wynikające z przerw w pracy Zakładu.

W trakcie wykonywania Robót w pobliżu istniejących sieci Wykonawca będzie odpowiedzialny za ich dokładne zlokalizowanie i odpowiednie zabezpieczenie. Przez odpowiednie zabezpieczenie rozumie się takie środki, które zminimalizują prawdopodobieństwo nieumyślnego zniszczenia instalacji, np. zabezpieczenie piezometrów kręgiem betonowym. Wszelkie szkody powstałe w wyniku działań Wykonawcy zostaną naprawione w porozumieniu z Zamawiającym na koszt Wykonawcy.

Bez względu na informacje zawarte w SIWZ, Wykonawca jest zobowiązany dokonać sprawdzeń i uzgodnień z Zamawiającym w celu ustalenia przebiegu sieci oraz warunków prowadzenia prac w ich pobliżu. W przypadku zidentyfikowania jakichkolwiek nieujawnionych elementów uzbrojenia terenu Wykonawca jest zobowiązany przeprowadzić ich inwentaryzację geodezyjną oraz włączyć taką dokumentację do dokumentacji powykonawczej Robót.

D.1.2. ORGANIZACJA ROBÓT

D.1.2.1. OGÓLNE ZOBOWIĄZANIA WYKONAWCY

Wykonawca zatrudni Kierownika Budowy oraz Projektanta Wykonawcy i będzie w pełni odpowiedzialny za realizację obowiązków przewidzianych dla tych funkcji technicznych w ustawie Prawo Budowlane.

D.1.2.2. PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie oraz na warunkach określonych w Kontrakcie przekaże Wykonawcy prawo dostępu do Terenu Budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za przechowywanie na Terenie Budowy dokumentacji budowy do chwili odbioru końcowego Robót i wydania Świadectwa Przejęcia całego Przedmiotu Zamówienia, poprzedzonego uzyskaniem przez Wykonawcę ostatecznego pozwolenia na użytkowanie.

D.1.2.3. PUNKTY, LINIE I POZIOMY ODNIESIENIA

Wraz z przekazaniem prawa dostępu do Terenu Budowy Zamawiający przekaze Wykonawcy informacje o lokalizacji istniejących punktów osnowy geodezyjnej. Wykonawca sprawdzi poprawność przekazanych informacji i będzie odpowiedzialny za ochronę istniejących punktów osnowy geodezyjnej do chwili odbioru końcowego Robót. Uszkodzone lub zniszczone punkty osnowy geodezyjnej Wykonawca odtworzy i utrwali zgodnie ze sztuką w porozumieniu z Zamawiającym na własny koszt.

D.1.2.4. TABLICE INFORMACYJNE

Wykonawca jest zobowiązany do oznakowania miejsca budowy poprzez wystawienie tablicy informacyjnej zgodnej z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (tekst jedn. [Dz. U. z 2018 r. poz. 963](#)).

D.1.2.5. LOKALIZACJA ZAPLECZA TERENU BUDOWY

Wykonawca w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym zorganizuje Zaplecze na Terenie Budowy. Zaplecze winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie bhp i warunków p.poż..

Wykonawca jest zobowiązany utrzymywać czystość i porządek na terenie Zaplecza przez cały okres trwania Robót. Likwidacja Zaplecza oraz uporządkowanie terenu jest obowiązkiem Wykonawcy. W przypadku ingerencji w istniejącą infrastrukturę Zakładu Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia jej funkcjonalności.

D.1.2.6. ZAPLECZE TERENU BUDOWY – WYMAGANIA

Zamawiający wymaga wyposażenia biura budowy Z Wykonawcy w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną oraz oprogramowanie umożliwiające przekazanie Zamawiającemu dokumentów Wykonawcy w wersji elektronicznej.

Wykonawca zapewni także pozostałe niezbędne wyposażenie biura budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny za zabezpieczenie na cały okres trwania Robót zaleca sanitarnego zgodnego z obowiązującymi przepisami dla całego Personelu Wykonawcy, oraz zaplecza socjalnego zgodnego z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za zagospodarowanie wszelkich odpadów stałych oraz płynnych wytworzonych przez Wykonawcę. Wykonawca zagospodaruje wszelkie odpady powstałe w wyniku Robót zgodnie z obowiązującymi przepisami i na własny koszt w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej.

D.1.2.7. KORZYSTANIE WYKONAWCY Z MEDIÓW

Zamawiający umożliwi Wykonawcy podłączenie zaplecza budowy do zakładowej sieci energii elektrycznej oraz sieci wodociągowej. Miejsca, ilość mediów oraz sposób podłączenia będą uzgodnione z Zamawiającym. Wszelkiego takiego podłączenia Wykonawca dokona na własną odpowiedzialność po uprzednim sprawdzeniu możliwości technicznych urządzeń Zamawiającego, przy czym Wykonawcy nie przysługuje prawo do roszczeń odszkodowawczych względem Zamawiającego w przypadku wystąpienia przerw lub ograniczeń w dostawach oraz jakichkolwiek awarii urządzeń Zamawiającego. W Cenę Kontraktową włączony jest koszt uzyskania, doprowadzenia do Terenu Budowy, przyłączenia na Terenie Budowy oraz opomiarowania wszelkich czynników i mediów dla potrzeb realizacji Robót, takich jak: energia elektryczna, woda, itp. W Cenę Kontraktową włączone są również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania

Kontraktu oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu Robót. Zabezpieczenie korzystania z ww. czynników i mediów należy do obowiązków Wykonawcy i jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń, jeśli będą wymagane.

Wykonawca pokrywa koszty rzeczywistego zużycia zgodnie z pomiarem podliczników, na podstawie refaktur wystawionych przez Zamawiającego co miesiąc. Płatność, o której mowa, nastąpi do 10 dnia każdego miesiąca, w formie przelewu na rachunek bankowy Zamawiającego, podany na refakturze, lecz nie później niż do ukończenia realizacji Umowy; koszty jednostkowe korzystania z mediów według stawki operatora aktualnej na czas zużycia.

D.1.2.8. OGRODZENIE TERENU BUDOWY I KONTROLA DOSTĘPU

Wykonawca jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo osób i mienia w obrębie Terenu Budowy.

Wykonawca podejmie wszelkie działania i środki konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa i niedopuszczenia na Teren Budowy osób nieupoważnionych, w tym w szczególności zapewnienie ochrony Terenu Budowy.

Teren Zakładu Zamawiającego jest ogrodzony. Teren Budowy winien być oddzielony ogrodzeniem od terenu Zakładu. W ogrodzeniu należy wykonać zamykaną bramę oraz furtkę.

Wykonawca jest zobowiązany zachować ogrodzenie Zakładu w nienaruszonym stanie. Po zakończeniu Robót Wykonawca dokona wszelkich koniecznych napraw i w ramach Ceny Kontraktowej doprowadzi ogrodzenie do stanu z dnia przekazania Terenu Budowy.

Sprzęt Wykonawcy będzie zabezpieczony na koniec dnia w celu uniemożliwienia użycia go przez wandalów. Wszelkie szkody wyrządzone Sprzętem Wykonawcy użytym nielegalnie przez osoby nieupoważnione będą naprawione na koszt Wykonawcy. Dodatkowo wszelkie szkody Robót stałych wyrządzone przez osoby niepowołane są przedmiotem polisy ubezpieczeniowej Wykonawcy.

Wykonawca odpowiada za wszystkie osoby przebywające na Terenie Budowy będące jego Personelem. Wykonawca zapewnia nieograniczony dostęp upoważnionym pracownikom Zamawiającego oraz ZIN do Terenu Budowy.

D.1.2.9. PLANOWANIE ROBÓT

Wykonawca posiada swobodę planowania Robót pod warunkiem przestrzegania Czasu na Wykonanie Robót lub Odcinków określonych w Załączniku do Oferty.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za kompleksowe planowanie Robót, uwzględniające oprócz planowania kolejności Robót zgodnie ze sztuką inżynierską i uwarunkowaniami zewnętrznymi (w tym realizacja innych kontraktów związanych z modernizacją Zakładu) także odpowiednie zaplecze budowy wraz z wyposażeniem, zasoby Personelu i Sprzętu oraz dostawy i rozładunek wszelkich Materiałów wymaganych w celu zapewnienia realizacji Robót zgodnie z Warunkami Kontraktowymi. Przy planowaniu Robót Wykonawca weźmie pod uwagę wszelki czas potrzebny na wykonanie Robót zgodnie z warunkami Kontraktu, uwzględniając czas potrzebny na przeprowadzenie prób i badań laboratoryjnych oraz uzyskanie ich wyników.

Zakład jest eksploatowany w następujących godzinach::

- 1) poniedziałek-piątek 06:00 do 22:00
- 2) (sporadycznie) sobota 06:00 do 14:00

Wykonawca za zgodą Zamawiającego może pracować także poza wyżej wymienionymi godzinami pracy Zakładu. W takich przypadkach Wykonawca będzie zobowiązany pokryć wszelkie koszty z tego wynikające a poniesione przez Zamawiającego związane z wykonywaniem prac lub obowiązków przez osoby trzecie lub pracowników Zamawiającego.

Wykonawcy nie przysługuje dodatkowe wynagrodzenie z tytułu realizacji Robót poza obowiązującymi godzinami pracy.

Przy doborze metod oraz kolejności wykonywania poszczególnych części Robót Wykonawca jest zobowiązany uwzględnić także ograniczone możliwości odprowadzania wód z Terenu Budowy.

W porozumieniu z Zamawiającym, Wykonawca ustali dokładne trasy przebiegu i zaplanuje prace związane z budową sieci między obiektowych w taki sposób, aby ograniczyć do minimum ingerencję w istniejące ciągi komunikacyjne, sieci oraz zieleń pasa ochrony i ozdobną.

D.1.2.10. OBSŁUGA SPRZĘTU BUDOWLANEGO WYKONAWCY

Wszelkie prace w szczególności związane z tankowaniem sprzętu i pojazdów będą prowadzone w sposób ograniczający ryzyko rozlania substancji niebezpiecznych oraz przy użyciu narzędzi i środków zabezpieczających środowisko gruntowo-wodne przed zanieczyszczeniem w przypadku rozlania, zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym dotyczącymi ochrony środowiska.

Paliwo oraz inne substancje niebezpieczne będą odpowiednio oznakowane i będą przechowywane na Terenie Budowy w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

D.1.2.11. PODWYKONAWCY

Wykonawca może podzlecić część Robót firmom posiadającym doświadczenie, kwalifikacje oraz zaplecze sprzętowe niezbędne do wykonywania prac będących przedmiotem podzlecenia, na warunkach określonych w Kontrakcie.

D.1.2.12. WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY ŚRODOWISKA

W czasie realizacji Robót Wykonawca będzie podejmował wszelkie kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na i wokół Terenu Budowy oraz będzie unikał uszkodzeń lub uciążliwości w stosunku do osób oraz mienia spowodowanych zanieczyszczeniem, hałasem, pyłem lub jakimkolwiek innym skutkiem działania Wykonawcy. W przypadku powstania takich uszkodzeń lub uciążliwości Wykonawca poniesie wszelką odpowiedzialność, w tym finansową, związaną z ich naprawą oraz świadczeniami odszkodowawczymi.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za realizację Robót zgodnie z zapisami Decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia nr GPRIOŚ.6220.4.10.2017 z dnia 27.12.2017 r. – Załącznik nr 4

Wykonawca będzie zobowiązany uwzględnić wymogi dotyczące ochrony środowiska wynikające z przepisów prawa oraz SIWZ w doborze metod prowadzenia Robót oraz szkoleniach każdego Personelu Wykonawcy.

Zamawiający, w ramach analizy wpływu Zakładu na środowisko, prowadzi regularny monitoring jakości wód powierzchniowych i podziemnych oraz emisji hałasu w obrębie terenu Zakładu oraz na terenach przyległych. W przypadku zaistnienia jakiegokolwiek szkody w środowisku będącej wynikiem działania Wykonawcy, ponad koszty naprawy szkody, Wykonawca może być narażony na koszty odszkodowawcze na rzecz Zamawiającego.

Wykonawca poinformuje niezwłocznie Zamawiającego o wszelkich zdarzeniach lub okolicznościach mogących mieć wpływ na powstanie szkody w środowisku, w tym zdarzeniach lub okolicznościach nie związanych bezpośrednio z działaniami Wykonawcy, co do których Wykonawca posiada wiedzę.

D.1.2.13. ODWODNIENIE TERENU BUDOWY

Wykonawca własnym staraniem i na własny koszt uzyska wszelkie konieczne zgody i zezwolenia na odprowadzanie wód powierzchniowych z Terenu Budowy.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za zagospodarowanie wód powierzchniowych i podziemnych w obrębie Terenu Budowy oraz wszelkich wód pochodzących z Terenu Budowy, w sposób nie powodujący pogorszenia jakości wód podziemnych i powierzchniowych na terenie Zakładu oraz terenach przyległych. Wykonawca w ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej zapewni wszelkie środki tymczasowe np. w postaci rowów, przepustów, drenów, pomp, przewodów itp. w celu utrzymania Robót będących w trakcie realizacji w stanie wolnym od wody stojącej. Żadne działanie Wykonawcy nie będzie powodować zalewania terenu Zakładu oraz terenów przyległych. Wykonawca podejmie wszelkie działania mające na celu zapobieżenie zanieczyszczeniu gleby i wód w wyniku spływów z Terenu Budowy, w tym zanieczyszczeniu zawiesiną. Wszelkie wody odprowadzane z Terenu Budowy będą uprzednio zgromadzone w zbiorniku kopanym lub innym pełniącym funkcję osadnika. Każdy sposób odprowadzania wody z Terenu Budowy będzie uzgodniony Zamawiającym i nie będzie podlegał zmianom bez uprzedniej zgody.

D.1.2.14. WODA NA CELE TECHNOLOGICZNE

W ramach Ceny Kontraktowej Wykonawca zapewni wystarczającą ilość wody o odpowiedniej czystości niezbędnej do realizacji Robót, włącznie z dowozem wody z zewnątrz w razie konieczności.

Zamawiający zapewnia Wykonawcy możliwość korzystania z sieci wodociągowej, będącej w posiadaniu Zamawiającego, dla celów realizacji Robót.

Wykonawca pokrywa koszty rzeczywistego zużycia wody zgodnie z pomiarem podlicznika, na podstawie refaktur wystawionych przez Zamawiającego co miesiąc. Płatność, o której mowa, nastąpi do 10 dnia każdego miesiąca, w formie przelewu na rachunek bankowy Zamawiającego, podany na fakturze, lecz nie później niż do ukończenia realizacji Umowy; koszty jednostkowe korzystania z wody według stawki operatora aktualnej na czas zużycia.

Każde źródło wody wykorzystywane przy realizacji Robót za wyjątkiem wody wodociągowej, wymaga akceptacji Zamawiającego.

D.1.2.15. GOSPODARKA MASAMI ZIEMNYMI

Wszelkie masy ziemne wygenerowane w obrębie Terenu Budowy, a nie nadające się do wbudowania w Roboty, stanowią własność Zamawiającego i będą przetransportowane i ułożone na hałdach przez Wykonawcę w ramach Kwoty Kontraktowej w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym w obrębie terenu Zakładu.

Zamawiający dopuszcza możliwość czasowego magazynowania przez Wykonawcę gleby oraz innych mas ziemnych wykorzystywanych przy realizacji Robót poza Terenem Budowy w obrębie terenu Zakładu, o ile działania te nie będą wpływać niekorzystnie na funkcjonowanie Zakładu oraz któregokolwiek element środowiska. Wszelkie takie działania Wykonawca podejmie po uprzednim uzgodnieniu lokalizacji oraz metod z Zamawiającym.

D.1.2.16. DROGI WEWNĄTRZZAKŁADOWE I TYMCZASOWE

Wykonawca będzie odpowiedzialny za budowę, oznakowanie oraz utrzymanie wszelkich odcinków dróg tymczasowych niezbędnych do realizacji Robót na Terenie Budowy i poza nim.

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca wspólnie z Zamawiającym przeprowadzi przegląd i udokumentuje stan istniejących dróg, placów, parkingów oraz chodników na odcinkach wykorzystywanych przez Wykonawcę. Wykonawca, niezwłocznie po ujawnieniu ich uszkodzenia, naprawi na własny koszt wszelkie szkody powstałe w nich z jego winy w trakcie realizacji Robót. Ponadto Wykonawca będzie zobowiązany do przywrócenia użytkowanych przez niego dróg, placów, parkingów oraz chodników do stanu sprzed przekazania Terenu Budowy przed przejęciem Robót przez Zamawiającego.

W przypadku uszkodzenia dróg, placów, chodników, parkingów lub infrastruktury związanej z funkcjonowaniem Zakładu, Wykonawca, ponad koszty naprawy szkody, może być narażony na koszty odszkodowawcze wynikające z przerw w pracy Zakładu lub danego obiektu, wynikłych z tego powodu.

D.1.2.17. TERENY ZIELONE

Przed rozpoczęciem Robót Wykonawca wspólnie z Zamawiającym przeprowadzi inwentaryzację terenów zielonych kolidujących z projektowanymi sieciami i drogami. Wykonawca będzie zobowiązany do przywrócenia terenów zielonych w przypadku ich uszkodzenia do stanu sprzed przekazania Terenu Budowy przez przejęciem Robót przez Zamawiającego. Dodatkowo Wykonawca jest zobowiązany do wykonania terenów zielonych zgodnie z zapisami PFU.

D.1.2.18. OPRACOWANIA I PRACE GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE

Opracowania i czynności geodezyjne wykonają w imieniu Wykonawcy osoby lub podmioty posiadające niezbędne uprawnienia zawodowe w tym zakresie zgodnie z art. 43 ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725 z późn. zm.).

Wszelkie opracowania geodezyjne będą przygotowywane i przekazywane Zamawiającemu zgodnie z zapisami SIWZ, w wersji elektronicznej, w formacie DXF/DWG i pdf. Każde opracowanie geodezyjne będzie wykonane w układzie współrzędnych, w którym prowadzona jest dokumentacja we właściwym miejscowo Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej i będzie opisane. Opis będzie zawierał w szczególności nazwę inwestycji, tytuł rysunku, datę/daty wykonania pomiarów, imię i nazwisko osoby wykonującej pomiar, dane reperów stałych i kontrolnych, punkty oraz warstwy z rzędnymi.

Istniejące poziomy terenu

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca wykona pomiar geodezyjny Terenu Budowy w oparciu o istniejące stałe punkty osnowy geodezyjnej udostępnione przez Zamawiającego. Pomiar zostanie przekazany Zamawiającemu.

Geodezyjne wyznaczanie obiektów w terenie

Projekt zagospodarowania terenu zostanie opracowany geodezyjnie w celu określenia danych potrzebnych do wytyczenia w terenie położenia poszczególnych elementów projektowanych obiektów budowlanych, w szczególności punktów głównych budowli, przebiegu osi, linii rozgraniczających, usytuowania obiektów budowlanych, oraz ukształtowania terenu.

Wytyczeniu w terenie i utrwaleniu na gruncie podlegają geodezyjne elementy określające usytuowanie w poziomie oraz posadowienie wysokościowe budowlanych obiektów, w szczególności główne osie

obiektów budowlanych naziemnych i podziemnych, charakterystyczne punkty projektowanego obiektu lub budowli, stałe punkty wysokościowe - repery.

Czynności geodezyjne w toku Robót

Geodezyjna obsługa budowy obejmie w szczególności tyczenie i pomiary kontrolne tych elementów, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowej realizacji Robót. Wykonanie czynności geodezyjnych wykonawca prac geodezyjnych potwierdzi wpisem do Dziennika Budowy. Wykonawca prac geodezyjnych przekaze Kierownikowi Budowy kopie szkiców tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektów budowlanych, zawierające dane geodezyjne umożliwiające wznowienie lub kontrolę wyznaczenia.

Czynności geodezyjne po zakończeniu Robót

Po zakończeniu Robót Wykonawca sporządzi geodezyjną dokumentację powykonawczą w celu zebrania aktualnych danych o przestrzennym rozmieszczeniu elementów zagospodarowania terenu.

Geodezyjna dokumentacja powykonawcza będzie zawierać dokumentację geodezyjną sporządzoną na poszczególnych etapach realizacji Robót, a w szczególności szkice tyczenia i kontroli położenia poszczególnych elementów obiektów budowlanych. Dokumentacja będzie zawierać dane umożliwiające wniesienie zmian na mapę zasadniczą, do ewidencji gruntów i budynków oraz do ewidencji sieci uzbrojenia terenu. Po zaakceptowaniu tej dokumentacji przez Zamawiającego, Wykonawca przekazuje do ośrodka dokumentacji geodezyjnej i kartograficznej oryginał dokumentacji w formie i zakresie przewidzianym przepisami.

Przejęcie Robót przez Zamawiającego nie nastąpi do momentu przekazania Zamawiającemu zaakceptowanej przez ZIN Dokumentacji Powykonawczej i Instrukcji Eksploatacji i Konserwacji, której elementem jest geodezyjna dokumentacja powykonawcza.

D.1.2.19. WARUNKI BHP ORAZ BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO

Wymagania ogólne

Wykonawca zapewni i utrzyma bezpieczeństwo Terenu Budowy oraz Robót prowadzonych poza nim w okresie trwania Kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego Robót, w szczególności utrzyma bezpieczne warunki pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy Teren Budowy przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za przestrzeganie przepisów BHP, przeciwpożarowych, przepisów ochrony środowiska na Terenie Budowy oraz przyległym.

Ponadto Wykonawca zapewni porządek w obrębie Terenu Budowy, zabezpieczy Roboty, pracowników oraz osoby trzecie i mienie znajdujące się na Terenie Budowy oraz utrzyma Teren Budowy w stanie wolnym od wszelkich zbytecznych przeszkód, nadwyżek materiału czy odpadów.

Podczas realizacji Robót Wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, zgodnie z Prawem Kraju.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia socjalne, sprzęt oraz odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Wykonawca zobowiązuje się do okazania na żądanie Zamawiającego lub organów kontroli dokumentów potwierdzających ważność szkoleń BHP, badań lekarskich oraz odpowiednich uprawnień i świadectw kwalifikacyjnych. Wykonawca przeprowadzi ocenę ryzyka zawodowego związanego z zakresem planowanych prac oraz zapewni bezpośredni nadzór nad swoimi pracownikami.

UWAGA:

Wykonawca zapewni oraz wyegzekwuje używanie, przez Personel Wykonawcy przez cały okres trwania Robót, środków ochrony indywidualnej w postaci kamizelek ostrzegawczych, odzieży oraz obuwia roboczego i/lub ochronnego oraz hełmów ochronnych, także wszelkich innych środków ochrony indywidualnej oraz zbiorowej stosownie do zagrożeń.

Wykonawca zapewni podstawowe środki ochrony indywidualnej dla osób upoważnionych do przebywania na Terenie Budowy, za wyjątkiem Innych wykonawców. Wszelkie środki ochrony indywidualnej będą spełniać wymogi Prawa Kraju

Wykonawca będzie odpowiadał za ochronę urządzeń i instalacji naziemnych oraz podziemnych, co do istnienia których posiada wiedzę. O fakcie przypadkowego lub umyślnego uszkodzenia jakichkolwiek instalacji lub urządzeń Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego.

Wykonawca zapewni w każdym momencie wykonywania Robót obecność na Terenie Budowy co najmniej jednej osoby przeszkolonej w zakresie udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej, co będzie udokumentowane ważnym imiennym certyfikatem odbycia szkolenia. Wykonawca zapewni i utrzyma na Terenie Budowy odpowiednie jakościowo i ilościowo sprzęt i materiały pierwszej pomocy.

Wykonawca zabezpieczy Teren Budowy i będzie realizował Roboty zgodnie z przepisami ochrony przeciwpożarowej. W szczególności Wykonawca uwzględni prowadzenie robót w bezpośrednim sąsiedztwie terenów leśnych. Wykonawca będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy posiadający aktualne legalizacje, a wszelkie materiały palne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie szkody na rzecz Zamawiającego oraz osób trzecich spowodowane pożarem powstałym w wyniku realizacji Robót. Wykonawca jest zobowiązany do wyznaczenia palarni na Terenie Budowy.

Zamawiający będzie miał prawo do przeprowadzenia na własny koszt niezależnego audytu BHP oraz ochrony pożarowej Terenu Budowy. Wykonawca zapewni dostęp audytora Zamawiającego do wszystkich miejsc Terenu Budowy, wgląd do dokumentacji budowy oraz będzie współpracował dostarczając wszelkich niezbędnych informacji. Wszelkie ustalenia audytora Zamawiającego będą przedmiotem rozmów pomiędzy Stronami.

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Wykonawca opracuje i uzyska akceptację Zamawiającego dla Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Planu BIOZ), zgodnie z Prawem Kraju.

Plan BIOZ będzie zawierał m.in. szczegółowe procedury postępowania na wypadek wystąpienia pożaru na Terenie Budowy oraz w jego bezpośrednim sąsiedztwie. Dodatkowo Plan BIOZ będzie zawierał także procedury dopuszczania do pracy na Terenie Budowy urządzeń dźwigowych. Plan BIOZ będzie przekazany Zamawiającemu w czasie określonym w Kontrakcie oraz będzie podlegał jego akceptacji zgodnie z zapisami Kontraktu.

Szkolenia BHP

Wykonawca przeprowadzi wymagane prawem szkolenia wstępne BHP oraz szkolenia środowiskowe Personelu Wykonawcy w celu zapoznania ze szczególnymi wymogami BHP, ochrony środowiska i specyfiką Terenu Budowy i udokumentuje ich przeprowadzenie. Szkolenia przeprowadzi osoba formalnie przygotowana do prowadzenia szkoleń BHP. Wykonawca zapewni szkolenie BHP Personelu Zamawiającego stosownie do zagrożeń związanych z pełnionymi obowiązkami oraz udokumentuje jego przeprowadzenie.

Ponadto Wykonawca przygotowuje ogólny regulamin BHP dla Personelu Zamawiającego oraz innych osób upoważnionych do przebywania na Terenie Budowy, w oparciu o który Wykonawca będzie prowadził

szkolenia wstępne dla osób wizytujących Teren Budowy przez cały okres trwania Robót. Ogólny regulamin BHP będzie zawierał opisy głównych zagrożeń, zasady poruszania się po Terenie Budowy oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych. Odbycie szkolenia wstępnego przez osoby wizytujące Teren Budowy będzie poświadczony własnoręcznym podpisem szkolonego. Wykonawca będzie prowadził ewidencję szkoleń BHP.

D.1.2.20. ORGANIZACJA RUCHU

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłową organizację ruchu kołowego na Terenie Budowy, uwzględniającą obowiązujące na terenie Zakładu ograniczenia prędkości, łącznie z maksymalną prędkością najazdową na istniejące wagi samochodowe.

D.1.2.21. BADANIA LABORATORYJNE

W ramach Zatwierdzonej Kwoty Kontraktowej Wykonawca zleci wykonanie wszelkich badań laboratoryjnych wymaganych dla Robót.

Wykonawca zleci wykonanie badań laboratoryjnych wyłącznie firmom posiadającym doświadczenie, kwalifikacje oraz zaplecze sprzętowe niezbędne do wykonywania takich badań. Dla każdego wyboru firmy badań laboratoryjnych wymagana jest akceptacja Zamawiającego. Doświadczenie, kwalifikacje oraz zaplecze sprzętowe proponowanych Laboratoriów będą oceniane przez Zamawiającego indywidualnie dla każdego rodzaju Badań.

D.1.2.22. NIESPRZYJAJĄCE WARUNKI POGODOWE

Zawieszenie realizacji Robót z powodu niesprzyjających warunków pogodowych wymaga każdorazowej zgody Zamawiającego, za wyjątkiem sytuacji zagrażających życiu, zdrowiu lub mieniu.

Wykonawca jest odpowiedzialny za taką organizację i prowadzenie Robót, która ograniczy do minimum wpływ niesprzyjających warunków pogodowych na ich realizację.

D.1.2.23. DZIAŁANIA PR WYKONAWCY ORAZ KONTAKT Z MEDIAMI

Umieszczenie przez Wykonawcę jakiegokolwiek reklamy lub ogłoszenia w obrębie Terenu Budowy kierowanej do osób spoza Personelu Wykonawcy wymaga uprzedniej zgody Zamawiającego. Żadne fotografie Terenu Budowy oraz Robót nie będą publikowane ani udostępniane do publikacji bez uprzedniej zgody Zamawiającego. Jakikolwiek kontakt Personelu Wykonawcy z mediami w sprawach związanych z realizacją Robót wymaga uprzedniej zgody Zamawiającego.

D.2. PROJEKTY WYKONAWCY

D.2.1. WYMAGANIA OGÓLNE

W zakres Przedmiotu zamówienia wchodzi wykonanie dokumentacji projektowej oraz zapewnienie nadzoru autorskiego przez Projektantów Wykonawcy przez cały czas trwania inwestycji oraz Okresu Gwarancji Jakości lub Okresu Rękojmi za Wady.

Dokumentacja projektowa sporządzana na każdym etapie Robót wymaga zaakceptowania jej przez Zamawiającego, który dokona weryfikacji przedłożonej dokumentacji projektowej w ciągu 21 dni od dnia jej przekazania.

Jeżeli Zamawiający w ciągu 21 dni:

- a) nie zgłosi uwag, lub
- b) nie odrzuci jej podając pisemnie przyczyny odrzucenia, lub
- c) nie wystąpi o przedłużenie terminu przeglądu i weryfikacji,

będzie się uważało, że dokumentacja przedłożona została zaakceptowana przez Zamawiającego.

Jeżeli Zamawiający przedstawi uwagi lub poda przyczyny odrzucenia dokumentacji Wykonawca dokona wniesienia stosownych poprawek i ponownie przedłoży dokumentację projektową do przeglądu i weryfikacji dokonywanych w wyżej opisanym trybie.

D.2.2. WYMAGANIA PROJEKTOWE

Całość dokumentacji projektowej winna być wykonana przez Projektanta Wykonawcy z należytą starannością, zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie projektowania i budowy tego typu obiektów. Należy przyjąć rozwiązania zapewniające prostą, niezawodną eksploatację w długim okresie czasu po najniższych kosztach eksploatacji. Zastosowane w dokumentacji rozwiązania technologiczne, architektoniczne, techniczne i komunikacyjne winny zapewnić całkowite bezpieczeństwo i higienę pracy przyszłej załogi oraz zapewnić wysokie walory eksploatacyjne i funkcjonalne Zakładu. Zamawiający oczekuje wysokiej trwałości elementów budowlanych i wyposażenia technologicznego (tj.: konstrukcje min 50 lat, instalacje min 30 lat, sterowanie min 20 lat), a także łatwej konserwacji i niezawodności działania Urządzeń i funkcjonowania infrastruktury Zakładu. Zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań wykraczających poza wymagania minimalne nie może być podstawą żadnych roszczeń Wykonawcy w stosunku do Zamawiającego dotyczących wydłużenia Czasu na Wykonanie lub zwiększenia Kwoty Kontraktowej.

Poszczególne fazy projektowania, dobór Urządzeń i Materiałów wykaz wyposażenia oraz metody realizacji, podlegają akceptacji przez Zamawiającego. Wykonawca dokumentacji ponosi odpowiedzialność za poprawność przyjętych rozwiązań. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre Dokumenty Wykonawcy były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do akceptacji przez Zamawiającego. Zwraca się uwagę Wykonawcy, że jakkolwiek projekt budowlany i projekty wykonawcze – podlegają zaakceptowaniu przez Zamawiającego i weryfikacji przez Zespół Inspektora Nadzoru – to zaakceptowanie nie zastępuje weryfikacji projektu budowlanego i projektów wykonawczych przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem budowlanym) i sam fakt uzyskania takich akceptacji nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa budowlanego ani Umowy.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumentacje projektowe były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zaakceptowania. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zaakceptowaniu dokumentacji przez Zamawiającego, który odmówi jej zaakceptowania w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że poszczególne dokumentacja nie spełnia wymagań Umowy lub obowiązującego prawa.

Wykonawca uzyska i zapewni na własny koszt i własnym staraniem ważność, przez cały czas trwania Umowy, wszelkich wymaganych zgodnie z polskim prawem dokumentów, np. map, certyfikatów, uzgodnień, opinii i decyzji administracyjnych niezbędnych dla zaprojektowania, wybudowania Przedmiotu zamówienia i uzyskania dla niego ostatecznego pozwolenia na użytkowanie.

D.2.3. WYMAGANA DOKUMENTACJA PROJEKTOWA WYKONAWCZA

Poza Projektem budowlanym Wykonawca opracuje także Projekt technologiczny i Projekty wykonawcze (rysunki, opisy, obliczenia) na poziomie niezbędnym dla poprawności wykonania i odbioru Robót. Wykonawca wraz z Projektami wykonawczymi opracuje również Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB), które będą rozwinięciem WWiORB w szczególności o dokumenty wymagane przy próbach, rozruchach i odbiorach poszczególnych elementów instalacji fermentacji. W projekcie wykonawczym projektant szczegółowo określi warunki wykonania Robót i warunki odbioru z określeniem obowiązujących norm i wytycznych w tym zakresie. Wykonawca przedstawi ZIN do akceptacji Projekty wykonawcze dla danego Odcinka na co najmniej 14 dni przed planowanym przystąpieniem do Robót – jeśli dotyczy.

Zakres i stopień szczegółowości Projektów wykonawczych umożliwi sprawdzenie prawidłowości rozwiązań w zakresie doboru Urządzeń i Materiałów, wymaganych wymiarów i wymagań konstrukcyjno-jakościowych, i będzie obejmował co najmniej:

- a) wykonawcze projekty konstrukcyjne dla poszczególnych obiektów, z uwzględnieniem wykonania geotechnicznych badań sprawdzających w miejscach lokalizacji urządzeń mechanicznych, jeżeli wymagane zgodnie z zapisami Projektu Budowlanego,
- b) wykonawcze projekty instalacji wewnętrznych w budynkach i obiektach,
- c) wykonawcze projekty wyposażenia mechanicznego wymagającego montażu dla poszczególnych obiektów,
- d) wykonawcze projekty dla sieci infrastrukturalnych,
- e) wykonawcze projekty drogowe,
- f) wykonawcze projekty elektroenergetyczne,
- g) wykonawcze projekty systemu kontrolno-pomiarowego automatyki oraz systemu sterowania poszczególnych urządzeń, projektu wizualizacji procesów technologicznych, transmisji i archiwizacji danych, w systemie monitoringu, wizualizacji i sterowania instalacją SCADA,
- h) wykonawcze projekty systemu CCTV Zakładu.

Wykonawca zapewni nadzór autorski przez cały czas trwania Robót przez Projektantów Wykonawcy oraz okresu gwarancji jakości lub rękojmi za wady. Nadzory autorskie odbywać się będą w zakresie koniecznym oraz na żądanie Zamawiającego, w szczególności poprzez:

- (i). wpisy do Dziennika Budowy,
- (ii). weryfikację Dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem Robót. Weryfikacja zostanie potwierdzona poprzez oświadczenie projektantów – autorów, załączone do Dokumentacji Powykonawczej.

Wykonawca opracuje Program Prób Końcowych i Program Prób Eksploatacyjnych i przeprowadzi Próby Końcowe.

Program Prób Końcowych zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania dla Prób Końcowych, w tym rozruchów.

Programy Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych przygotuje Wykonawca i przedłoży Zamawiającemu do przeglądu i akceptacji w terminie najpóźniej 49 dni przed planowaną w Programie Robót datą rozpoczęcia odpowiednio Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych

Programy Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych w zakresie uzgodnień będą podlegały wymaganiom analogicznym jak Projekty wykonawcze.

Wykonawca uwzględni w Programach Prób Końcowych i Prób Eksploatacyjnych wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań Urządzeń i instalacji oraz planowanych

harmonogramów prób. W każdym przypadku Program uwzględni będzie wymagania Kontraktu oraz wymagania zwarte w zaakceptowanych Dokumentach Wykonawcy. Jeżeli wymagania te nie zostaną uwzględnione lub sposób ich uwzględnienia nie będzie gwarantował spełnienia wymagań Kontraktu Zamawiający odrzuci te programy, a Wykonawca będzie zobowiązany do ich poprawienia i uzupełnienia zgodnie ze wskazówkami Zamawiającego.

D.2.4. UZGADNIANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

Wykonawca prześle 4 egzemplarze dokumentacji projektowej, rysunków i obliczeń Zamawiającemu celem akceptacji, w formie papierowej oraz w formie dygitalizowanej na nośnikach elektronicznych. Zamawiający po przeglądzie i weryfikacji zaakceptuje lub odrzuci projekt.

Dokumenty w formie dygitalizowanej na nośnikach elektronicznych. muszą być w formatach:

- a). tekstowe - *.doc i *.pdf
- b). rysunki i schematy - *.dwg i *.pdf
- c). obliczenia - *.xls i *.pdf
- d). harmonogramy - *.mpp*.xls i *.pdf

Po uzyskaniu ostatecznej akceptacji Wykonawca prześle Zamawiającemu sześć kopii każdego projektu.

Zaakceptowanie przez Zamawiającego tej dokumentacji łącznie z jakimikolwiek zmianami wprowadzonymi przez Zamawiającego nie zwolni Wykonawcy z jego obowiązków wykonania Robót zgodnie z Kontraktem i Prawem Kraju.

Rozpoczęcie jakiegokolwiek części Robót będzie dozwolone jedynie po zaakceptowaniu przez Zamawiającego projektów wykonawczych.

Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Zamawiającego będą wykonywane bez jakiegokolwiek dodatkowej zapłaty. W wypadku, gdy Wykonawca nie będzie zgadzał się ze zmianami czy modyfikacjami wymaganymi przez Zamawiającego, Wykonawca prześle pisemne zawiadomienie do Zamawiającego w terminie 3 dni od otrzymania powiadomienia o uwagach i/lub odrzuceniu projektu.

Jeżeli Zamawiający odrzuci argumentację Wykonawcy przekazaną w ww. zawiadomieniu i podtrzyma uprzednie stanowisko, Strony podejmą działania przewidziane w Warunkach Kontraktowych, zgodnie z Klauzulą 20 [Roszczenia, spory, arbitraż].

Projekty branży elektrycznej dotyczące wprowadzania energii elektrycznej do sieci Operatora Systemu Dystrybucyjnego podlegają uzgodnieniu z właściwym dla lokalizacji obiektu Operatorem (Energa Operator S.A.) – uzgodnień, w imieniu Zamawiającego, dokona Wykonawca.

D.2.5. PRZECHOWYWANIE DOKUMENTÓW KONTRAKTOWYCH PRZEZ WYKONAWCĘ, DOSTĘP DO DOKUMENTÓW KONTRAKTOWYCH DLA PERSONELU ZAMAWIAJĄCEGO

Wykonawca w terminie do 14 dni od Daty Rozpoczęcia zapewni Zamawiającemu dostęp do przestrzeni do archiwizowanych przez Wykonawcę dokumentów Kontraktowych, działający przez pozostały okres Czasu na Wykonanie.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie i zabezpieczenie przestrzeni przed dostępem osób trzecich nieupoważnionych przez Wykonawcę i Zamawiającego. Wykonawca prześle Zamawiającemu odpowiednie kody dostępu do przestrzeni. Przekazane kody nie mogą pozwalać Zamawiającemu dokonywanie jakichkolwiek zmian w zamieszczonych w przestrzeni dokumentach Wykonawcy.

Dostęp do przestrzeni będzie możliwy przez 24h na dobę przez cały okres Czasu na Wykonanie od momentu założenia przestrzeni przez Wykonawcę. Zamawiający zastrzega sobie prawo do wykonywania kopii dokumentacji archiwizowanej w ww. przestrzeni.

D.2.6. PRAWA AUTORSKIE

Zagadnienie autorskich praw majątkowych jest szczegółowo opisane w Klauzuli 1.10 [Używanie Dokumentów Wykonawcy przez Zamawiającego].

D.2.7. FORMAT I ILOŚĆ OPRACOWAŃ

D.2.7.1. FORMA DRUKOWANA

Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe Dokumenty Wykonawcy wchodzące w zakres dokumentacji projektowej w znormalizowanym rozmiarze (format A4 i/lub jego wielokrotności). Dopuszcza się dokumentację rysunkową na formatach większych niż A0 za zgodą Zamawiającego. W przypadku dokumentacji powykonawczej nie jest wymagane stosowanie wymiarów znormalizowanych.

Obliczenia i opisy powinny być dostarczone na papierze A4.

Wykonawca opracuje i dostarczy w ramach niniejszego zamówienia sześć egzemplarzy papierowych kompletnej dokumentacji wymaganej zgodnie z Warunkami Kontraktowymi. Do każdego egzemplarza papierowego dołączona będzie kompletna dokumentacja w formie digitalizowanej na nośniku DVD-R lub innym powszechnie dostępnym.

Ponadto Wykonawca dostarczy kompletny spis opracowań z oświadczeniem, że Dokumentacja projektowa wykonana jest zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi, normami i wytycznymi oraz, że została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

D.2.7.2. FORMA DIGITLIZOWANA

Wersja digitlizowana Dokumentów Wykonawcy wykonana zostanie z zastosowaniem następujących formatów elektronicznych:

- a). tekstowe - *.doc i *.pdf
- b). rysunki i schematy - *.dwg i *.pdf
- c). obliczenia - *.xls i *.pdf
- d). harmonogramy - *.mpp/*.xls i *.pdf

Wersja digitlizowana Dokumentów Wykonawcy będzie zapisana na nośniku DVD-R lub innym powszechnie dostępnym.

Dokumenty kontraktowe Wykonawcy będą przechowywane na serwerze Wykonawcy.

D.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

D.3.1. URZĄDZENIA LUB MATERIAŁY BUDOWLANE DOPUSZCZONE DO OBROTU I STOSOWANIA W BUDOWNICTWIE

Wszystkie Urządzenia lub Materiały budowlane stosowane dla Robót muszą być:

- a). dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem Budowlanym i Ustawą z dnia 16.04.2004 o wyrobach budowlanych) i posiadać wymagane Prawem:
 - i) deklaracje lub certyfikaty zgodności,
 - ii) oznakowanie,
 - iii) w przypadku kontaktu w wodą pitną posiadać dodatkowo atest Państwowego Zakładu Higieny (dalej PZH),
- b). zgodne z dokumentacją projektową, postanowieniami Warunków Kontraktowych, Wymaganiami Zamawiającego i poleceniami ZIN,
- c). nowe i nieużywane, o ile nie zostało to inaczej ustalone przez Zamawiającego (nie dotyczy Materiałów wchodzących w skład elementów obiektów tymczasowych wznoszonych na czas budowy i nie przekazywanych Zamawiającemu po zakończeniu budowy).

Zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jedn. [Dz. U. z 2019r. poz. 266 z późn. zm.](#)), wyrób budowlany nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, jeżeli jest:

- (i). oznakowany znakiem CE (w przypadku oceny zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- (ii). umieszczony w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- (iii). oznakowany, z zastrzeżeniem ust. 4, znakiem budowlanym, którego wzór określa załącznik nr 1 do ww. ustawy.

D.3.2. URZĄDZENIA LUB MATERIAŁY BUDOWLANE NIE ODPOWIADAJĄCE WYMAGANIOM

Urządzenia lub Materiały budowlane dostarczone na Teren Budowy ale nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę usunięte z Terenu Budowy.

Zamawiający ma prawo w takiej sytuacji żądać wymiany dostarczonych Urządzeń lub całej dostarczonej partii Materiałów budowlanych. W przypadku konieczności wymiany Urządzeń lub Materiałów budowlanych na nowe o właściwych parametrach, Wykonawca nie może z tego tytułu żądać jakiegokolwiek zapłaty lub odszkodowania od Zamawiającego. Każdy rodzaj Robót, w którym Wykonawca wbuduje nie zbadane i nie zaakceptowane Materiały, wykonuje na własne ryzyko, licząc się z:

- i) brakiem ich odbioru,
- ii) usunięciem,
- iii) brakiem zapłaty.

D.3.3. MATERIAŁY BUDOWLANE SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały budowlane, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

D.3.4. ZAMIENNIKI

Zamawiający wyklucza możliwość zastosowania Urządzeń i Materiałów budowlanych, wyposażenia oraz rozwiązań technologicznych i technicznych (konstrukcyjnych) mających charakter prototypowy oraz stosowanych wyłącznie dla innych warunków klimatycznych niż występujące na Terenie Budowy. Ekwiwalentne Urządzenia i Materiały budowlane mogą być użyte pod warunkiem, iż spełniają one wszelkie wymagania zawarte w dokumentacji projektowej, Warunkach Kontraktowych, i innych dokumentach kontraktowych, oraz muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego. Akceptacja zamiennika w żaden sposób nie zwalnia Wykonawcy z jakichkolwiek zapisów dokumentów kontraktowych.

D.3.5. MATERIAŁY ROZBIÓRKOWE I Z DEMONTAŻU

Materiały i części uzyskane z rozbiórki pozostają własnością Zamawiającego i należy je złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego w obrębie terenu Zakładu. Ilość i rodzaj materiałów rozbiórkowych oraz demontowanych należy wykazać w protokole rozbiórek. Protokół ten podlega akceptacji przez Zamawiającego.

D.3.6. WARIANTOWE STOSOWANIE URZĄDZEŃ LUB MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Jeśli dokumentacja projektowa lub SIWZ przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych Robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 21 dni przed użyciem danego Materiału, albo odpowiednio wcześniej, jeśli będzie to wymagane z uwagi na wykonanie rodzaj i czas badań wymaganych przez Zamawiającego. Wybrany i zaakceptowany rodzaj Materiału nie może być później zmieniany bez zgody Zamawiającego.

D.3.7. WYMAGANIA OGÓLNE DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych Urządzeń i Materiałów z jakiegokolwiek źródła ich pochodzenia. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, w tym opłaty i wynagrodzenia, związane z dostarczeniem Urządzeń i Materiałów na Teren Budowy do Robót. Wszystkie Urządzenia i Materiały zastosowane w Robotach powinny być nowe i o najlepszej jakości, najbardziej odpowiednie do pełnionej roli, długotrwałe i wymagające minimum konserwacji. Wszystkie dobrane Urządzenia, Materiały i wykończenia powinny zapewniać długotrwałą przydatność w warunkach klimatycznych panujących w rejonie inwestycji.

Wszystkie Urządzenia, Materiały i wykonane z nich elementy gotowe powinny odpowiadać warunkom miejscowym i środowiskowym oraz aktualnie obowiązującym normom i przepisom, a w szczególności:

- (a) produkty i materiały narażone na kontakt z odpadami, ze ściekami, odciekami mają być wykonane z materiałów nienasiąkliwych, gładkich (uniemożliwiających przywieranie drobnych części stałych) i nie mogą ulegać biodegradacji,
- (b) posadzki powinny być łatwo zmywalne, antypoślizgowe. Posadzki, dodatkowo w pomieszczeniach produkcyjnych, powinny być trudnościeralne i odporne na obciążenia typu udarowego oraz mrozoodporne, o wytrzymałości na obciążenie od kół ładowarki min. 5 Mg na jedno koło,
- (c) produkty i materiały mające kontakt z wodą pitną nie mogą powodować zagrożenia toksykologicznego, umożliwiać rozwój bakterii i mikroorganizmów chorobotwórczych, nie powodować zmiany smaku, zapachu lub barwy wody. Produkty i materiały muszą posiadać atest, wydany przez Państwowy Zakład Higieny, potwierdzający przydatność do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Zamawiający wymaga realizacji Robót z wykorzystaniem wyłącznie Materiałów budowlanych dopuszczonych do obrotu lub udostępniania na rynku krajowym wyrobów budowlanych, zgodnie z zasadami kontroli wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu lub udostępnianych na rynku wynikających z rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiającego zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylającego dyrektywę Rady 89/106/EWG (Dz. Urz. UE L 88 z 04.04.2011, str. 5), zwanego dalej „rozporządzeniem Nr 305/2011”, zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jedn. [Dz. U. z 2019r. poz. 266 z późn. zm.](#))

Wszystkie zastosowane Urządzenia i Materiały muszą spełniać wymagania Ustawy o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tekst jedn. [Dz. U. z 2019r. poz. 266 z późn. zm.](#))

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu Robót.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań w stosunku do materiałów wytwarzanych wg receptur (np. beton, kruszywa, zaprawy) w celu udokumentowania, że spełniają wymagania zawarte w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót. Wyniki badań muszą być chronologicznie kompletowane jako element dokumentacji powykonawczej.

D.3.7.1. INSPEKcje WYTWÓRNI I/LUB DOSTAWCÓW URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wytwórnice materiałów produkowanych wg receptur bezpośrednio na budowę (np. betony, zaprawy, kruszywa) a także wytwórnice konstrukcji stalowych, mogą być okresowo kontrolowane przez Zamawiającego w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z jego Wymaganiami. Próbkę materiałów mogą być pobierane w celu sprawdzenia ich właściwości. Wynik tych kontroli będzie podstawą akceptacji określonej partii materiałów pod względem jakości. W przypadku, gdy Zamawiający będzie przeprowadzał inspekcję, zgodnie z zapisami Warunków Kontraktowych Klauzuli 7.3 [Inspekcje będzie miał zapewnioną współpracę i pomoc Wykonawcy oraz producenta materiałów w czasie przeprowadzania inspekcji.

Wykonawca jest zobowiązany do uczestniczenia w inspekcji poprzez Przedstawiciela Wykonawcy i/lub Kierownika budowy i/lub odpowiednio upoważnionej osoby z Personelu Wykonawcy.

D.3.7.2. PRZECHOWYWANIE I SKŁADOWANIE URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane Urządzenia i Materiały budowlane, do czasu gdy będą one użyte do Robót, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez Zamawiającego. Miejsca czasowego składowania Urządzeń i Materiałów budowlanych będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Zamawiającego.

Czas przechowywania Urządzeń i Materiałów budowlanych na Terenie Budowy należy zminimalizować poprzez właściwe zaplanowanie dostaw zgodnie z Programem Robót. Wszelkie koszty związane z przechowywaniem i zabezpieczeniem Urządzeń i Materiałów budowlanych uważa się za zawarte w Kontrakcie i z tego tytułu Wykonawcy nie należą się żadne dodatkowe płatności. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za sposób składowania i zabezpieczenia Urządzeń i Materiałów budowlanych własnych na Terenie Budowy, oraz Urządzeń i Materiałów budowlanych przekazanych przez Zamawiającego. Zamawiający i odpowiednio przez Zamawiającego upoważnione osoby fizyczne i

prawne, będą mieli prawo, w każdej chwili do skontrolowania, w jaki sposób Wykonawca przechowuje Urządzenia i Materiały budowlane.

D.3.7.3. KWALIFIKACJE WŁAŚCIWOŚCI URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wszystkie Urządzenia i każda partia Materiałów budowlanych przeznaczonych dla Robót muszą zostać zaakceptowane przez Zamawiającego. Zamawiający może polecić przeprowadzenie testów Urządzeń i każdej partii Materiałów budowlanych przed ich dostarczeniem na Teren Budowy, a także po ich dostawie, oraz po ich wbudowaniu.

Wykonawca jest zobowiązany po wyborze rodzaju i/lub typu Urządzenia, lub Materiału budowlanego, oraz ich dostawcy, przedłożyć do Zamawiającego wniosek materiałowy zgodnie ze wzorem – Załącznik nr 24, do zatwierdzenia.

Żadne Urządzenie lub Materiał budowlany nie będzie dostarczone na Teren Budowy przed zatwierdzeniem wniosku materiałowego jego dotyczącego przez Zamawiającego.

UWAGA:

Zamawiający dopuszcza warunkowo, w szczególnie uzasadnionych przypadkach, dostarczenie Urządzenia lub Materiału budowlanego na Teren Budowy przed zatwierdzeniem wniosku materiałowego jego dotyczącego, pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego na takie wyjątkowe postępowanie.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Urządzeń lub Materiałów budowlanych do jakichkolwiek części Robót odpowiednio wcześniej przed ich wbudowaniem, w celu umożliwienia przeprowadzenia testów lub prób lub inspekcji przez Zamawiającego.

Wykonawca przedstawi na życzenie Zamawiającego próbki Materiałów budowlanych do jego akceptacji. Wszelkie badania i próby wykonywane będą na koszt Wykonawcy zgodnie z Klauzulą 7.4 [Próby] Warunków Kontraktowych.

Urządzenia i Materiały budowlane muszą posiadać wymagane dla nich Prawem Kraju świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, certyfikaty, atesty, homologacje, aprobaty techniczne (odpowiednio, jeżeli wymagane).

Dokumenty te Wykonawca powinien przedstawić Zamawiającemu w formie załączników do wniosku materiałowego.

Nie później niż w dniu dostawy Urządzenia i/lub Materiału budowlanego na Teren Budowy. Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia dokumentów jakości dostarczonego Urządzenia lub partii Materiału budowlanego. Dokumenty jakości będą częścią składową dokumentacji powykonawczej Robót.

W przypadku Urządzenia i/lub Materiału budowlanego importowanego Wykonawca jest zobowiązany załączyć do wniosków materiałowych polskie tłumaczenia dokumentów związanych z Urządzeniem i/lub Materiałem budowlanym.

D.3.8. OBSŁUGA SERWISOWA URZĄDZEŃ W OKRESIE GWARANCJI JAKOŚCI I/LUB OKRESIE RĘKOJMI ZA WADY

Wymaga się, aby wszystkie Urządzenia objęte Przedmiotem zamówienia posiadały autoryzowany przez producenta serwis umożliwiający, w przypadku wystąpienia wad lub usterek w Okresie Gwarancji Jakości i/lub Okresie Rękojmi za Wady Ukryte, podjęcie działań przez Wykonawcę w ciągu maksymalnie 24 godz. od zgłoszenia przez Zamawiającego telefonicznie lub E-mailem, polegających na:

- a) ustaleniu przyczyny wystąpienia wady lub usterki,
- b) podaniu sposobu usunięcia wady lub usterki,
- c) ustaleniu terminu usunięcia wady lub usterki zgodnie ze SIWZ.

Czas związany z usuwaniem wad lub usterek:

- 1) uniemożliwiających normalną pracę instalacji wynosi do 3 dni roboczych liczonych od terminu, w którym Wykonawcy zgłoszono powstanie wady lub usterki z możliwością przedłużenia terminu do max. 7 dni roboczych za zgodą Zamawiającego udzieloną na piśmie w przypadku konieczności zamówienia specjalistycznych urządzeń lub części zamiennych i braku możliwości technicznych wykonania naprawy w ciągu 3 dni roboczych,
- 2) pozostałych wad i usterek wynosi do 7 dni roboczych liczonych od terminu, w którym Wykonawca zobowiązany był przystąpić do usuwania wad lub usterek.

D.3.9. WYMAGANIA OGÓLNE DLA TRANSPORTU, DOSTAW I MAGAZYNOWANIA URZĄDZEŃ LUB MATERIAŁÓW BUDOWLANYCH

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych Robót i właściwości przewożonych Urządzeń lub Materiałów budowlanych. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z Planem Robót, SIWZ i wskazaniem Zamawiającego, w terminie przewidzianym Kontraktem. Przy poruszaniu się po drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu minimum do dopuszczalnych nacisków na oś i wymiarów gabarytowych przewożonych Urządzeń lub Materiałów budowlanych.

Środki transportu nie odpowiadające w/w postanowieniom na Polecenie Zamawiającego będą usunięte z Terenu Budowy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia i uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na:

- a). drogach publicznych,
- b). dojazdach do Terenu Budowy,
- c). drogach wewnętrznych Zakładu,
- d). drogach na Terenie Budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do oznakowania i zabezpieczenia Terenu Budowy oraz oznakowania dróg, objazdów. Wszystkie formalności związane z zajęciem pasa drogowego i organizacją ruchu z tym związaną Wykonawca zobowiązany jest wykonać we własnym zakresie.

D.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU WYKONAWCY

D.4.1. WYMAGANIA TECHNICZNE

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego Sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość Robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SIWZ lub Programie Robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty, winien być zgodny z normami ochrony środowiska. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu na życzenie Zamawiającego, kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie Sprzętu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami Prawa Kraju.

D.4.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYDAJNOŚCI SPRZĘTU

Wykonawca jest odpowiedzialny za taki dobór, utrzymanie i serwisowanie Sprzętu, aby zapewnić wykonanie prac zgodnie z Kontraktem. Sprzęt Wykonawcy będzie serwisowany i kalibrowany zgodnie z zaleceniami producenta. Dowody serwisowania i kalibrowania będą udostępnione na życzenie Zamawiającego.

Wykonawca pokryje koszty napraw, przerw i opóźnień w pracy wynikające z awarii lub obniżonej wydajności Sprzętu.

D.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

D.5.1. WYMAGANIA TECHNICZNE

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takich środków transportu, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na środowisko i jakość Robót. Środki transportu powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SIWZ, lub Programie Robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego.. Środki transportu będące własnością Wykonawcy lub wynajęte winny być zgodne z normami ochrony środowiska. Na życzenie Zamawiającego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie środków transportu do użytkowania i badań okresowych, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa lub SIWZ przewidują możliwość wariantowego użycia środków transportu, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem tych środków transportu. Wybrane środki transportu, po akceptacji Zamawiającego nie mogą być zmieniane bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu, nie zostaną dopuszczone do Robót.

Maszyny i inne Urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, muszą posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Inne urządzenia techniczne, niepodlegające dozorowi technicznemu muszą posiadać dokumentację techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi. Maszyny wykorzystywane do Robót mogą być używane tylko do prac do jakich zostały przeznaczone i obsługiwane przez Personel Wykonawcy posiadający odpowiednie kwalifikacje.

D.5.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYDAJNOŚCI ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest odpowiedzialny za taki dobór, utrzymanie i serwisowanie Sprzętu i środków transportu, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem i Programem.

Wykonawca poniesie, bez prawa dochodzenia odszkodowania od Zamawiającego, w szczególności koszty napraw, przerw i opóźnień w Robotach wynikające z awarii lub obniżonej wydajności Sprzętu i środków transportu.

D.5.3. TRANSPORT POZA TERENEM BUDOWY

Na drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych zgodnie z Prawem Kraju.

Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia od władz co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za utrzymanie należytego porządku na drogach publicznych i poza nimi w trakcie korzystania z nich, i będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Terenu Budowy i drogach wewnątrz zakładowych Zakładu.

D.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

D.6.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Kontraktem oraz za jakość zastosowanych Urządzeń i Materiałów, wykonywanych Robót oraz za ich zgodność w szczególności z dokumentacją projektową, wymaganiami SIWZ, standardami jakości w budownictwie i Prawem Kraju.

Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenia w planie i wyznaczenie wysokości w nawiązaniu do punktów, linii i poziomów odniesienia wyspecyfikowanych w Kontrakcie, zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanych przez Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za prawidłowe rozmieszczenie wszystkich części Robót, a także skoryguje każdy błąd w rozmieszczeniu, poziomach, wymiarach i osiowaniu Robót.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Polecenia Zamawiającego powinny być wykonywane przez Wykonawcę w racjonalnie określonym czasie, pod groźbą wstrzymania Robót. Skutki finansowe opóźnień z tytułu wstrzymania Robót w wyniku opóźnień wytyczenia poniesie Wykonawca.

D.6.1.1. WYKOŃCZENIA ZEWNĘTRZNE

Obróbki blacharskie oraz system łączników dla zewnętrznej warstwy płyt warstwowych wykonać w kolorze płyt warstwowych.

Parapety zewnętrzne systemowe w kolorze cokołów.

Rynny i rury spustowe, włączone w system odprowadzania wód deszczowych czystych. W rurach spustowych zastosować koszyczki systemowe zapobiegające dostawaniu się ciał obcych.

Bramy wjazdowe, z automatycznym mechanizmem otwierania i zamykania, odporne na korozję, lub zabezpieczone antykorozyjnie. Bramy należy wyposażyć w awaryjny ręczny system otwierania i zamykania zarówno od wewnątrz, jak i na zewnątrz, oraz urządzenia zabezpieczające przed niekontrolowanym opadnięciem.

Wszystkie wjazdy i bramy wjazdowe winny być zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem przez wjeżdżające pojazdy poprzez trwałe posadowienie stalowych lub betonowych odbojów na zewnątrz i wewnątrz budynku.

D.6.1.2. ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

Zabezpieczenia antykorozyjne konstrukcji stalowych i betonowych w szczególności zgodnie z wymaganiami SIWZ, dokumentacją projektową, uszczegółowione w projekcie wykonawczym oraz standardami jakości w budownictwie i Prawem Kraju.

D.6.1.3. WYKOŃCZENIA WEWNĘTRZNE

Wykończenie ścian, posadzki, sufity wykonać zgodnie z projektem budowlanym uszczegółowionym w projekcie wykonawczym.

D.6.1.4. STOLARKA OKIENNA I DRZWIOWA

Stolarka okienna i drzwiowa zgodnie z projektem budowlanym, uszczegółowionym w projekcie wykonawczym.

D.6.1.5. INSTALACJE

Wszystkie instalacje w obiektach podłączyć do sieci wewnętrzzakładowych.

Wszystkie instalacje wykonać zgodnie z projektem budowlanym uszczegółowionym w projekcie wykonawczym.

D.6.2. KOLEJNOŚĆ WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca posiada swobodę programowania Robót pod warunkiem dotrzymania Czasu na Wykonanie Robót i Odcinków określonych w **Załączniku do Oferty**. Należy mieć na uwadze minimalizowanie wpływu prowadzonych prac na funkcjonowanie i eksploatację Zakładu.

D.6.3. PROGRAM ROBÓT

Program Robót, zwany też Programem, będzie przygotowywany zgodnie z klauzulą 8.3 Kontraktu.

D.7. KONTROLA JAKOŚCI, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT

D.7.1. PLAN (SYSTEM) ZAPEWNIENIA JAKOŚCI (PZJ/SZJ)

Wykonawca na czas trwania Kontraktu oraz na warunkach określonych w Kontrakcie ustanowi i wdroży system zapewnienia jakości udokumentowany w postaci System Zapewnienia Jakości (dalej SZJ).

SZJ umożliwi każdą kontrolę opisaną w Kontrakcie jak również inne kontrole, które Wykonawca uważa za niezbędne do przeprowadzenia w celu zapewnienia jakości Robót.

SZJ będzie zawierał w szczególności:

- a) część ogólną opisującą przynajmniej:
 - (i). strukturę organizacyjną Wykonawcy na czas wykonywania projektu, schemat zarządzania i organizację zapewnienia jakości, z uwzględnieniem osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót, oraz określeniem ich uprawnień w odniesieniu do ogólnej organizacji zapewnienia jakości i odpowiedzialnego kierownictwa,
 - (ii). system zarządzania bieżącą dokumentacją Wykonawcy obejmujący Podwykonawców i dostawców Wykonawcy, z uwzględnieniem procedur przekazywania obowiązującej i zaakceptowanej dokumentacji Robót oraz rejestracji zmian i uzupełnień do dokumentacji.
 - (iii). wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań, w tym akredytację),
 - (iv). sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, nastaw mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w

procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Zamawiającemu,

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót co najmniej:

- (i). wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- (ii). sposób zabezpieczenia i ochrony Materiałów przed utratą ich właściwości w czasie transportu i składowania,
- (iii). sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw Materiałów, wytwarzania ze składników Materiałów na budowie i wykonywania poszczególnych elementów Robót,
- (iv). sposób postępowania z Materiałami i Robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Osoba odpowiedzialna za wdrożenie SZJ będzie odpowiednio wykwalifikowana i uprawniona do podejmowania decyzji odnośnie kwestii związanych z zapewnieniem jakości.

Dla każdego typu kontroli SZJ będzie zawierał opis typu kontroli, metody, zakresu, czasu i częstotliwości przeprowadzania, kryteria dopuszczalności z dokumentacją, jak również podmiot odpowiedzialny za jej wykonanie. Szczegółowe informacje na temat wszystkich procedur, oraz dokumentów stwierdzających stosowanie się do nich, będą przedkładane Zamawiającemu przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji. Przed zaakceptowaniem systemu kontroli Zamawiający może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań, w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający.

Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania Materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami. Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwości, określono w normach, WWIORB i kartach technicznych materiałów. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Zamawiający ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie Robót zgodnie z Kontraktem.

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu świadectwa potwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i kalibracje, oraz odpowiadają wymaganiom norm, określającym procedury badań.

Zamawiający będzie mieć na swój wniosek umożliwiony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy lub podmiotu, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań, w celu ich inspekcji.

D.7.2. POBIERANIE PRÓBEK

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę Robót i jakość Urządzeń i Materiałów budowlanych. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając Personel Wykonawcy, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz Robót.

O ile nie określono inaczej w dokumentacji projektowej oraz SIWZ, Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz Robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że Roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SIWZ oraz normach i innych obowiązujących przepisach.

Pojemniki do pobierania próbek odpowiednio opisane i oznakowane, będą dostarczone przez Wykonawcę. Próbkę będą pobierane losowo. Zamawiający będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek.

Na polecenie Zamawiającego Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych Materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane Materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia nieprawidłowych wyników badań odbiegających od odpowiednio wymaganych. W przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

D.7.3. BADANIA I POMIARY

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm i innych obowiązujących przepisów. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SIWZ, stosowane będą wytyczne krajowe, albo inne procedury zaproponowane przez Wykonawcę a zaakceptowane przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Zamawiającego. W terminie do 7 dni Zamawiający zaakceptuje lub odrzuci wyniki badań lub pomiarów podając przyczyny ich odrzucenia. Jeżeli w terminie 7 dni od daty otrzymania wyników nie odrzuci wyników badań, będzie się uważało, że Zamawiający wyniki te zaakceptował.

D.7.4. RAPORTY Z BADAŃ

Wykonawca będzie przekazywać Zamawiającemu kopie raportów z wynikami badań niezwłocznie po uzyskaniu, nie później jednak niż w terminie określonym w PZJ.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Zamawiającemu na formularzach, których wzory opracuje Wykonawca i zaakceptuje Zamawiający.

D.7.5. BADANIA PROWADZONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiający jest uprawniony do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów w miejscu ich wytwarzania lub pozyskiwania, a Wykonawca i producent Urządzeń i/lub Materiałów udzieli mu niezbędnej pomocy.

Zamawiający, dokonując weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność Urządzeń i/lub Materiałów i/lub Robót z wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej na podstawie wyników własnych badań kontrolnych jak i wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy mogą być niewiarygodne, to Zamawiający oprze się wyłącznie na własnych badaniach lub badaniach zleconych przez Zamawiającego przy ocenie zgodności Urządzeń i/lub Materiałów i/lub Robót z dokumentacją projektową i SIWZ. Zamawiający może zlecić, sam lub poprzez Wykonawcę, przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań niezależnemu laboratorium. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Zamawiającego, jeżeli wyniki tych badań potwierdzą wyniki pierwotne zaprezentowane przez Wykonawcę. Jeżeli wyniki powtórnych lub dodatkowych badań będą różne w sposób istotny od Wyników dostarczonych przez Wykonawcę i nie będą one odpowiadały wymaganiom określonym dla Urządzenia i/lub Materiału i/lub Robót to całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

D.7.6. TOLERANCJE

Dopuszczane są tolerancję zgodnie z SIWZ oraz normami, Prawem Kraju i innymi związanymi przepisami.

D.7.7. CERTYFIKATY I DEKLARACJE

Wykonawca użyje, a Zamawiający dopuści do użycia tylko te Materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:
 - (i). PN lub PN-EN
 - (ii). aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono PN PN-EN, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w (i), i które spełniają wymogi SIWZ.

W przypadku Materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez SIWZ, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Zamawiającemu.

Dostarczane przez Wykonawcę certyfikaty, aprobaty i deklaracje winny mieć oryginalny podpis przedstawiciela producenta lub dostawcy.

Kserokopie w/w dokumentów podpisane za zgodność z oryginałem przez Kierownika budowy i/lub Przedstawiciela Wykonawcy będą weryfikowane przez Zamawiającego. W sytuacji podjęcia wątpliwości przez Zamawiającego co do zgodności kopii z oryginałem, na pisemne żądanie Zamawiającego Wykonawca dostarczy certyfikaty, aprobaty i deklaracje podpisane oryginałem podpisu przedstawiciela producenta lub dostawcy.

D.7.8. DOKUMENTACJA BUDOWY

D.7.8.1. DZIENNIK BUDOWY

Dziennik Budowy jest dokumentem wymaganym prawem obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie do czasu zakończenia wszystkich robót budowlanych potwierdzonego przez Kierownika budowy i ZIN. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w Dzienniku Budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu Robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz odpowiednich osób upoważnionych przez Zamawiającego i/lub ZIN.

Decyzje ZIN wpisane do Dziennika Budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

D.7.8.2. DOKUMENTY LABORATORYJNE

Dokumenty laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w PZJ. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru Robót oraz winny być udostępnione na każde życzenie Zamawiającego.

D.7.8.3. POZOSTAŁE DOKUMENTY BUDOWY

Oprócz dokumentów wymienionych w D.7.8.1 i D.7.8.2, do dokumentów budowy zalicza się również:

- a) pozwolenie na budowę,
- b) protokoły przekazania Terenu Budowy,
- c) umowy cywilno-prawne,
- d) protokoły odbioru robót,
- e) protokoły z narad i ustaleń,
- f) korespondencję na budowie.

D.8. ODBIORY ROBÓT

D.8.1. ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu lub zanikowi. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.

Odbioru dokonuje ZIN i/lub Zamawiający. Zamawiający sprawdza m.in.:

- a) zgodność wykonania poszczególnych elementów obiektu z dokumentacją projektową i zapisami w Dzienniku Budowy;
- b) użycie właściwych materiałów oraz dokumenty dotyczące jakości tych materiałów;
- c) prawidłowość zamontowania i działania armatury i urządzeń;
- d) prawidłowość wykonania poszczególnych etapów robót ziemnych i rozbiórkowych
- e) prawidłowość wykonania przewodów i ich połączeń;
- f) zgodność wymagań projektowych, przy uwzględnieniu wprowadzonych zmian, ze stanem faktycznym, wynikającym z wpisów do Dziennika Budowy oraz innych dokumentów dotyczących jakości materiałów użytych do Robót, wyników pomiarów i badań;
- g) uwzględnienie ewentualnych zmian projektowych w dokumentacji powykonawczej;
- h) realizację wpisów w Dzienniku Budowy dotyczących Robót.

Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem ZIN i Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony nie później niż w ciągu 3 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie ZIN i Zamawiającego. Przedmiotowy zakres robót budowlanych, zgłoszony przez kierownika budowy wpisem do dziennika budowy zostanie oceniony pozytywnie/ negatywnie wpisem wykonanym przez ZIN do Dziennika Budowy. Z przeprowadzonego odbioru robót, w tym w szczególności wymagających prób lub/i pomiarów sprawdzających, Wykonawca sporządzi protokół podpisany przez ZIN i Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w odbiorze. W protokole odbioru należy podać przedmiot i zakres odbioru oraz zapisać istotne dane, mające wpływ na przyszłą eksploatację, trwałość i niezawodność wykonanych Robót, m.in.:

- (i). zgodność wykonanych Robót z dokumentacją projektową,
- (ii). rodzaj zastosowanych Materiałów, typ Urządzeń, itp.,
- (iii). technologię wykonania Robót,
- (iv). parametry techniczne wykonanych Robót.

Do protokołu należy załączyć raporty z prób przeprowadzanych przez Wykonawcę i/lub Zamawiającego. Wzór protokołu odbioru Wykonawca uzgodni z Zamawiającym. Przeprowadzenie

odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności wynikających z Kontraktu.

D.8.2. ODBIÓR CZĘŚCIOWY

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części – Odcinków Robót. Pomyślne przeprowadzenie odbioru częściowego poświadczony odpowiednim protokołem stanowi podstawę do wystawienia wniosku o przejściowe świadectwo płatności zgodnie z klauzulą 14.3 Warunków Kontraktowych.

Odbioru częściowego Robót dokonuje ZIN i/lub Zamawiający według zasad określonych w punkcie D.8.1.

Przed rozpoczęciem odbioru częściowego Wykonawca usunie wszystkie wcześniej wykryte wady i usterki.

Przeprowadzenie odbioru częściowego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności, wynikającej z całości Kontraktu.

D.8.3. ODBIÓR KOŃCOWY

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Pomyślne przeprowadzenie odbioru końcowego poświadczony odpowiednim protokołem stanowi podstawę do przejęcia Robót przez Zamawiającego zgodnie z Klauzulą 10.1 [Przejęcie Robót i Odcinków] Warunków Kontraktowych.

Odbiór końcowy poprzedza przygotowanie przez Wykonawcę wniosku o pozwolenie na użytkowanie i przekazanie go do Starostwa Powiatowego w Kaliszu.

Na 14 dni przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca przedłoży do weryfikacji komplet Dokumentacji Powykonawczej i Instrukcję Eksploatacji i Konserwacji. Zamawiający zaleca, aby dokumenty te były przygotowywane sukcesywnie, w miarę dokonywania odbiorów poszczególnych Odcinków i przekazywana do akceptacji Zamawiającego i ZIN.

Przed rozpoczęciem odbioru końcowego Wykonawca usunie wszystkie ujawnione wcześniej wady i usterki. Całkowite zakończenie Robót oraz gotowość do Odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem oddzielnym pismem o tym fakcie Zamawiającego. ZIN potwierdzi gotowość do odbioru lub stwierdzi jej brak wpisem w Dzienniku Budowy w ciągu 3 dni roboczych od otrzymania powiadomienia od Wykonawcy.

W przypadku stwierdzonego braku gotowości do odbioru (mimo zgłoszenia Wykonawcy o gotowości), ZIN wskaże poprzez wpis w Dzienniku Budowy czynności konieczne do wykonania przez Wykonawcę, aby możliwe było przystąpienie do odbioru końcowego.

O składzie komisji odbiorowej oraz dacie rozpoczęcia odbioru Zamawiający poinformuje Wykonawcę na piśmie w dniu potwierdzenia gotowości do odbioru. Odbioru końcowego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności jego, ZIN i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania Robót z dokumentacją projektową.

W przypadkach stwierdzenia:

- (i). niekompletności dokumentacji niezbędnej do przeprowadzenia Odbioru końcowego, lub
- (ii). nieusunięcia przez Wykonawcę ujawnionych wcześniej wad i usterek,

komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin Odbioru końcowego.

D.8.4. ZEZWOLENIA UZYSKIWANE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Wykonawca dostarczy wszelkie wymagane przez Zamawiającego dane niezbędne do przygotowania wniosku i uzyskania pozwolenia zintegrowanego lub zmiany posiadanego przez Zamawiającego pozwolenia zintegrowanego oraz do uzyskania pozwolenia na wprowadzanie do obrotu nawozu albo środka wspomagającego uprawę roślin (polepszaczka gleby).

Wykonawca będzie wspierał Zamawiającego w uzyskaniu ww. pozwoleń. Jeżeli będzie wymagane Wykonawca opracuje wszelkie żądane dokumenty wynikające z uwag, wniosków, korekt lub zmian wydanych przez organy procedujące ww. pozwolenia.

Zamawiający informuje, że rozpocznie we współpracy z Wykonawcą sukcesywne przygotowywanie ww. wniosków po uzyskaniu przez Wykonawcę prawomocnego, ostatecznego pozwolenia na budowę Przedmiotu zamówienia. Uzyskanie pozwolenia zintegrowanego lub jego zmiany oraz pozwolenia wodnoprawnego jest niezbędne do rozpoczęcia przez Zamawiającego eksploatacji instalacji będących Przedmiotem zamówienia.

D.8.5. PRZEGLĄDY GWARANCYJNE

W czasie trwania Okresu Gwarancji Jakości i/lub Okresu Rękojmi za Wady Wykonawca będzie organizował przeglądy gwarancyjne nie rzadziej niż jeden raz na rok kalendarzowy z udziałem Zamawiającego, przy czym pierwszy przegląd gwarancyjny nastąpi nie później niż rok od dnia wydania ostatniego Świadectwa Przejęcia.

Z przeprowadzonego przeglądu Wykonawca sporządzi protokół podpisany przez Zamawiającego, Wykonawcę i inne osoby uczestniczące w przeglądzie. W protokole przeglądu należy podać przedmiot i zakres przeglądu oraz stwierdzone wady i usterki w wykonanych Robotach, a także należy ustalić termin kolejnego przeglądu gwarancyjnego.

Do protokołu należy załączyć raporty z prób przeprowadzanych przez Wykonawcę i/lub Zamawiającego (jeżeli będą wykonywane).

Wzór protokołu przeglądu Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.

D.8.6. ODBIÓR POGWARANCYJNY

Odbiór pogwarancyjny będzie polegał na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wszystkich wad i usterek stwierdzonych i zgłoszonych w okresach obowiązywania Gwarancji Jakości i/lub Rękojmi za Wady określonych w Załączniku do Oferty. Termin odbioru pogwarancyjnego ustala Zamawiający, uwzględniając zapisy SIWZ.

D.8.7. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA I INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI

D.8.7.1. DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA

Dokumentacja powykonawcza będzie zawierać w szczególności:

- a) Dziennik Budowy oraz pozwolenie na budowę wraz z dokumentacją projektową podstawową z naniesionymi zmianami dokonanymi w trakcie realizacji Robót oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w ich trakcie, podpisanymi przez Kierownika Budowy lub Kierowników Robót,
- b) protokoły z wszystkich przeprowadzonych prób i inspekcji oraz wyniki pomiarów kontrolnych (w tym pomiarów elektrycznych) oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,
- c) protokoły rozruchu wewnętrznych instalacji i urządzeń

- d) dokumenty dotyczące stosowanych Materiałów:
- i) dokumenty atestacyjne,
 - ii) certyfikaty lub deklaracje zgodności,
 - iii) świadectwa jakości,
 - iv) atesty higieniczne
 - v) recepty i ustalenia technologiczne
- e) dokumentacje techniczno – ruchowe (DTR) dostarczonych Urządzeń,
- f) protokoły odbiorów częściowych, robót ulegających zakryciu i zanikających oraz końcowych,
- g) dodatkowe rysunki i opisy służące realizacji obiektu,
- h) dziennik montażu (dla obiektów wznoszonych metodą montażu),
- i) inne dokumenty powstałe w trakcie realizacji inwestycji,
- j) operaty geodezyjne,
- k) geodezyjną inwentaryzację powykonawczą i informację o zgodności usytuowania obiektów z projektem zagospodarowania działki lub terenu lub odstępstwach od tego projektu, sporządzoną przez osobę wykonującą samodzielne funkcje w dziedzinie geodezji i kartografii oraz posiadającą odpowiednie uprawnienia zawodowe a także kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej dostarczonej do rejestracji w Starostwie Powiatowym w Kaliszu,
- l) Uwaga: przed wystąpieniem o pozwolenie na użytkowanie Wykonawca kopię mapy zasadniczej powstałej w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej zarejestruje w Starostwie Powiatowym w Kaliszu i dostarczy Zamawiającemu 3 egzemplarze zarejestrowanej mapy.

D.8.7.2. INSTRUKCJA EKSPLOATACJI I KONSERWACJI

Wykonawca opracuje instrukcję eksploatacji i konserwacji w zakresie Robót objętych Kontraktem, wraz z instrukcjami stanowiskowymi, serwisowania, smarowania i przeglądów okresowych, BHP i ppoż., zapewniające możliwość pełnego działania Zakładu w ramach obowiązujących przepisów. Instrukcja eksploatacji i konserwacji będzie przygotowana w stopniu szczegółowości umożliwiającym eksploatację, konserwację, rozbieranie, składanie, regulowanie i naprawianie urządzeń, i będzie zawierać co najmniej:

- (i). opis zakresu działania i możliwości jakie posiada instalacja i każdy z jej elementów składowych,
- (ii). opis trybu działania wszystkich systemów,
- (iii). schemat technologiczny instalacji,
- (iv). plan sytuacyjny przedstawiający instalację po zakończeniu Robót,
- (v). rysunki przedstawiające rozmieszczenie Urządzeń,
- (vi). dokumentacje techniczno-ruchową (DTR) Urządzeń
- (vii). instrukcje i procedury uruchamiania, eksploatacji i wyłączenia dla instalacji i wszystkich elementów składowych,
- (viii). specyfikacje wszystkich stałych i zmiennych nastaw wyposażenia, zweryfikowanych podczas Prób Końcowych,
- (ix). procedury sezonowych nastaw procesowych,
- (x). procedury postępowania w sytuacjach awaryjnych,
- (xi). procedury lokalizowania awarii,

- (xii). wykaz wszystkich urządzeń uwzględniający: nazwę i dane teleadresowe producenta, w tym numer telefonu serwisu, model, typ, numer katalogowy, podstawowe parametry techniczne,
- (xiii). lokalizację, unikalny numer (oznaczenie) umożliwiającą odnalezienie na schematach, wykaz niezbędnych części zamiennych i zużywających się, zapewniających ciągłą eksploatację w okresie objętym gwarancją,
- (xiv). zalecenia dotyczące częstotliwości i procedur konserwacji profilaktycznych, jakie mają zostać przyjęte dla zapewnienia sprawnej eksploatacji instalacji,
- (xv). harmonogramy smarowania dla wszystkich pozycji smarowanych,
- (xvi). wykaz zalecanych smarów i ich równoważników,
- (xvii). wykaz części zamiennych i zużywających się,
- (xviii). wykaz zalecanych części zapasowych do utrzymywania w zapasie przez Zamawiającego obejmującą części ulegające zużyciu i zniszczeniu oraz te, które mogą powodować konieczność przedłużonego oczekiwania (ponad 3 dni robocze) w przypadku zaistnienia w przyszłości konieczności ich wymiany,
- (xix). ogólne schematy powykonawcze rozmieszczenia pulpitu operatora i sterowników programowalnych,
- (xx). schematy powykonawcze wszystkich połączeń elektrycznych pomiędzy pulpitem operatora,
- (xxi). sterownikami programowalnymi i zainstalowanymi obciążeniami, dokumentację oprogramowania komputerów;
- (xxii). oprogramowanie narzędziowe oraz kopę aplikacji zastosowanej w sterownikach systemu sterowania i innych programowalnych urządzeń wraz z licencją dla użytkownika;
- (xxiii). certyfikaty prób dla silników, pomp, naczyń i zbiorników ciśnieniowych, urządzeń podnoszących, zarówno dotyczących robót, jak i prób na Terenie Budowy, oraz dla transformatorów, instalacji elektrycznej i innych elementów, dla których jest to wymagane;
- (xxiv). Instrukcję współpracy ruchowej z OSD;
- (xxv). instrukcję monitorowania systemu kogeneracji;
- (xxvi). raport z audytu startowego systemu kogeneracji.

UWAGA:

Dokumentacja powykonawcza oraz Instrukcja eksploatacji i konserwacji jeśli to będzie konieczne muszą zostać zweryfikowane i/lub uzupełnione w wyniku przeprowadzonych i zakończonych Prób Końcowych i/lub Prób Eksploatacyjnych w zakresie i w sposób zaakceptowany przez Zamawiającego.

D.9. PRÓBY

D.9.1. PRÓBY KOŃCOWE

Wykonawca opracuje Program Prób Końcowych na minimum 49 dni przed rozpoczęciem Prób Końcowych. Warunkiem przystąpienia do Prób Końcowych jest zatwierdzenie przez Zamawiającego Programu Prób Końcowych.

Wykonawca poinformuje pisemnie Zamawiającego o spełnieniu wszelkich wymagań formalnych i gotowości do przystąpienia do Prób Końcowych. Wykonawca nie rozpocznie Prób Końcowych przed wydaniem przez Zamawiającego potwierdzenia osiągnięcia gotowości do rozpoczęcia Prób Końcowych. Za przebieg Prób Końcowych odpowiadać będzie Komisja Rozruchowa, powołana przez Wykonawcę, w której skład wejdzie wyznaczony Personel Zamawiającego oraz wskazani przez Zamawiającego

konsultanci. Z przeprowadzonych Prób Końcowych Wykonawca sporządzi protokół, według wzoru uzgodnionego z Zamawiającym. Protokół musi zostać poświadczony przez wszystkich członków Komisji. Przed rozpoczęciem Prób Końcowych należy usunąć wcześniej ujawnione wady i usterki.

Próby Końcowe obejmują:

- a) zabezpieczenie osób uczestniczących w rozruchu w sprzęt BHP, ppoż. oraz ratowniczy,
- b) sprawdzenie kompletności i poprawności wykonania Robót poddanych próbom poprzez weryfikację ich zgodności z dokumentacją projektową,
- c) sprawdzenie zakończenia prac montażowych zgodnie z STWiORB, projektami techniczno-ruchowymi maszyn i urządzeń DTR oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych,
- d) sprawdzenie zakończenia prac regulacyjno-pomiarowych układów elektrycznych,
- e) sprawdzenie i wstępna regulacja maszyn elektrycznych, aparatury kontrolno-pomiarowej i automatyki,
- f) sprawdzenie protokołów odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiorów częściowych, protokołów z prac regulacyjno-pomiarowych, atestów i świadectw technicznych, itp.
- g) zaznajomienie się z dokumentacją w zakresie:
 - (i). działania urządzeń mechanicznych i ich smarowania,
 - (ii). schematów połączeń elektrycznych, AKPiA i sterowania,
 - (iii). instrukcji obsługi i konserwacji ujętych w DTR urządzeń, instrukcji rozruchu ujętej w DTR urządzeń,
 - (iv). ogólnych wytycznych i przepisów BHP i p.poz.

W trakcie Prób Końcowych Wykonawca wykaże spełnienie wszystkich gwarantowanych parametrów, o których mowa w pkt B.1.3 niniejszego PFU przez co najmniej okres 35 dni ciągle, z zastrzeżeniem zapisów Załącznika do Oferty.

Ponadto Wykonawca przez okres minimum 14 dni ciągle będzie prowadził pracę modułu fermentacji na minimalnym poziomie nadawy 55% przepustowości nominalnej, przy zachowaniu ciągłości procesu fermentacji wsadu.

Po pozytywnym zakończeniu Prób Końcowych przed wystawieniem Świadectwa Przejęcia, Wykonawca uzyska i przekaze Zamawiającemu ostateczne pozwolenie na użytkowanie Przedmiotu Zamówienia.

D.9.2. PRÓBY EKSPLOATACYJNE

Wykonawca opracuje i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu Program Prób Eksploatacyjnych jakie będzie prowadził Zamawiający w okresie minimum sześciu miesięcy ciągle po wydaniu Świadectwa Przejęcia a przed wydaniem Świadectwa Wykonania w trakcie trwania:

- 1) Okresu Gwarancji Jakości, i/lub
- 2) Okresu Rękojmi za Wady.

Zamawiający wymaga, aby pod koniec Prób Eksploatacyjnych, w terminie ustalonym z Zamawiającym, Wykonawca wykazał spełnienie wszystkich gwarantowanych parametrów, o których mowa w pkt B.1.3 niniejszego PFU.

D.10. SZKOLENIA

Wykonawca opracuje i przedłoży do zatwierdzenia Zamawiającemu, Program Szkoleń Personelu Zamawiającego na minimum 35 dni przed rozpoczęciem planowanego szkolenia.

Zamawiający oczekuje przeprowadzenia Szkolenia Personelu Zamawiającego w dwóch etapach:

- 1) Szkolenie wstępne,
- 2) Szkolenie zasadnicze.

D.10.1. SZKOLENIE WSTĘPNE

Wykonawca przeprowadzi Szkolenie wstępne dla minimum 6 osób Personelu Zamawiającego w okresie przed uzyskaniem Pozwolenia na Użytkowanie. Szkolenie powinno być przeprowadzone w warunkach eksploatacji instalacji fermentacji tożsamej z realizowaną w ramach niniejszego Kontraktu, w szczególności z przygotowaniem wsadu i procesem stabilizacji beztlenowej odpadów biodegradowalnych zbieranych selektywnie. Szkolenie powinno trwać przez minimum 5 dni roboczych ciągle.

W ramach Ceny Kontraktowej Wykonawca pokryje koszty:

- a) dojazdu z Zakładu do miejsca szkolenia
- b) zakwaterowania w miejscu oddalonym nie więcej niż 50 km od miejsca szkolenia oraz
- c) powrotu z miejsca szkolenia do Zakładu.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej dostarczy niezbędne materiały szkoleniowe w formie papierowej i na nośnikach cyfrowych dla każdego szkolonego Personelu Zamawiającego. Wykonawca będzie odpowiedzialny za spełnienie wymagań przepisów prawa pracy kraju - miejsca szkolenia.

D.10.2. SZKOLENIE ZASADNICZE

Wykonawca przeprowadzi Szkolenie zasadnicze dla minimum 15 osób Personelu Zamawiającego w okresie Prób Końcowych na zbudowanej instalacji w ramach Przedmiotu Zamówienia. Szkolenie powinno trwać przez minimum 21 dni roboczych pracy jednozmianowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej dostarczy niezbędne materiały szkoleniowe w formie papierowej i na nośnikach cyfrowych dla każdej z osoby szkolonej spośród Personelu Zamawiającego.

Szkolenie winno obejmować w szczególności następujące zagadnienia:

- a) bieżącej eksploatacji instalacji Przedmiotu Zamówienia,
- b) postępowania na wypadek awarii,
- c) napraw, usuwania usterek i awarii,
- d) przeglądów codziennych i okresowych,
- e) smarowań,
- f) innych, wymaganych wskazanych przez Wykonawcę.

D.10.3. ROZLICZENIE ROBÓT

D.10.3.1. WNIOSKI O PRZEJŚCIOWE ŚWIADECTWA PŁATNOŚCI

Zasady rozliczania Robót określa Klauzula 14 Warunków Kontraktowych.

Przed wystąpieniem z wnioskiem o przejściowe świadectwo płatności Wykonawca zgłosi do odbioru częściowego wszystkie pozycje Robót ujęte w Planie Płatności, które Wykonawca uznaje za ukończone zgodnie z Klauzulą 14.4 [Plan Płatności] Warunków Kontraktowych. Roboty zostaną uznane przez Zamawiającego za podstawę płatności wyłącznie, kiedy przeprowadzony odbiór częściowy da wynik pozytywny. Protokół odbioru częściowego Robót Wykonawca dołączy do wniosku o przejściowe świadectwo płatności.

D.10.3.2. PLANY PŁATNOŚCI

Wykonawca winien przedstawić Plan Płatności obejmujący kwoty oraz planowane terminy płatności za poszczególne Odcinki składające się na Przedmiot Zamówienia. Pierwszy Plan Płatności Wykonawca przedstawi w ciągu 42 dni od Daty Rozpoczęcia. Wykonawca będzie uprawniony do korekty Planu Płatności.