

OBIEKTY, WYPOSAŻENIE, PARAMETRY INSTALACJI

Lp.	Wyszczególnienie obiektów, wyposażenia, parametrów instalacji	Dodatkowe informacje	Określenie czy obiekt, wyposażenie, parametr jest oczekiwany przez Zamawiającego	
			TAK	opcjonalnie
1.	zamknięte reaktory (tunele) z zamkniętą galerią techniczną pomiędzy nimi	Konieczność spełnienia wymagań przepisów prawnych – np. wymagania zapisane w Pozwoleniu Zintegrowanym oraz wymagań Rozp. Rady Ministrów z dnia 22 grudnia 2017r. w sprawie jednostkowych stawek opłat za korzystanie ze środowiska (Dz.U.2017 poz.2490).	X	
2.	aktywne - napowietrzanie		X	
3.	zabezpieczenie uniemożliwiające przedostawanie się nieoczyszczonego powietrza procesowego do atmosfery zarówno z reaktorów (tuneli) jak i galerii technicznej. Powietrze wstępnie podgrzane w galerii technicznej wykorzystywane do procesów stabilizacji w reaktorach. Praca na podciśnieniu.		X	
4.	faza intensywna trwająca max. 3 tygodnie wraz z załadunkiem i wyładunkiem ,w tym min. 14 dni procesu (w zakresie odpadów frakcji nadsitowej ze zmieszanych odpadów komunalnych oraz selektywnie zbieranych odpadów zielonych i innych bioodpadów)		X	
5.	osiągnięcie określonych parametrów: po etapie stabilizacji intensywnej AT ₄ (rozumianej jako aktywność oddychania – parametr wyrażający zapotrzebowanie tlenu przez próbkę odpadów w ciągu 21 dni) poniżej 20 mg O ₂ /g suchej masy		X	
6.	dojrzewanie odpadów na placu z przerzucaniem do czasu osiągnięcia parametrów: 1) straty prażenia stabilizatu są mniejsze niż 35% suchej masy, a zawartość węgla organicznego jest mniejsza niż 20% suchej masy i 2) wartość AT ₄ jest mniejsza niż 10 mg O ₂ /g suchej masy.		X	
7.	unikanie warunków beztlenowych w trakcie przetwarzania tlenowego poprzez kontrolowanie fermentacji i dostawy powietrza oraz poprzez dostosowanie napowietrzania do rzeczywistej działalności biodegradacyjnej	Konieczność spełnienia wymagań BAT - weryfikacja spełnienia wymagań BAT dla instalacji następuje zarówno na etapie wydawania decyzji środowiskowej, jak i na etapie uzyskiwania pozwolenia na przetwarzanie odpadów.	X	
8.	skuteczne wykorzystanie wody		X	
9.	termiczne izolowanie sufitu		X	
10.	recykling wód procesowych w ramach procesu tlenowego w celu całkowitego uniknięcia emisji do wody		X	

Lp.	Wyszczególnienie obiektów, wyposażenia, parametrów instalacji	Dodatkowe informacje	Określenie czy obiekt, wyposażenie, parametr jest oczekiwany przez Zamawiającego	
			TAK	opcjonalnie
11.	czy technologia pozwala na nieustanne nabywanie wiedzy na temat połączenia między kontrolowanymi zmiennymi degradacji biologicznej a zmierzonymi emisjami (gazowymi)		X	
12.	instalacja przeznaczona dla frakcji o wielkości co najmniej 0-80 mm ulegającej biodegradacji wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych	Instalacja stanowić będzie rozbudowę części biologicznej instalacji do mechaniczno-biologicznego przetwarzania odpadów, ale w razie mniejszej ilości frakcji o wielkości co najmniej 0-80 mm ulegającej biodegradacji wydzielonej ze zmieszanych odpadów komunalnych oraz selektywne zbieranych odpadów zielonych i innych bioodpadów powinny być kierowane do niej również inne rodzaje odpadów: pofermentat, suszenie odpadów stanowiących komponenty do produkcji paliwa alternatywnego.	X	
13.	instalacja przewidziana dla odpadów ulegających biodegradacji z selektywnej zbiórki (odpady zielone, kuchenne i inne bioodpady)		X	
14.	opcja suszenia (paliwo alternatywne)		X	
15.	opcja stabilizacji tlenowej pofermentatu powstającego na ternie ZZO Trzebania		X	
16.	każdy reaktor niezależny (zamknięcie, aktywne napowietrzanie – osobny wentylator, wyciąg zanieczyszczonego powietrza, sterowanie procesem oraz monitoring)	<ul style="list-style-type: none"> – możliwość niezależnego prowadzenia procesu w każdym reaktorze osobno, – możliwość wprowadzenia ciągów technologicznych dla różnych rodzajów odpadów, – sterowanie procesem i napowietrzanie dostosowane do wsadu i przebiegu stabilizacji w określonym reaktorze (elastyczność), – możliwość otwarcia pojedynczego reaktora, – zachowanie ciągłości pracy całej instalacji 	X	
17.	pozytywny (z dołu do góry) system napowietrzania wsadu w reaktorze lub naprzemienny system napowietrzania wsadu w reaktorze (z dołu do góry i z góry do dołu)	<ul style="list-style-type: none"> – niższa możliwość kolmatacji otworów napowietrzających (system podawania powietrza oczyszcza się samoistnie), – w systemie występuje dużo łatwiejsza konserwacja kanałów, – przeszkoda w postaci warstwy materiału stabilizowanego występuje po stronie tłocznej wentylatora (minimalizacja uszkodzenia wentylatora, lepszy rozkład ciśnień), – okresowe nawilżanie lub całkowita rezygnacja z potrzeby nawilżania stabilizowanego materiału (eliminacja występowania stref spontanicznej fermentacji beztlenowej), – bardziej niezawodny system dla różnego rodzaju odpadów, – mniejsze zużycie energii niż w systemie negatywnym, – umożliwienie zastosowania biosuszenia, – eliminacja potrzeby przerzucania stabilizowanego materiału (niższa emisja odorów) 	X	
18.	min. 7-krotność wymiany powietrza w ciągu godziny	<ul style="list-style-type: none"> – dzięki zapewnionej min. 7 krotnej wymiany w ciągu godziny bioreaktory mogą być wykorzystane do prowadzenia biosuszenia 	X	

Lp.	Wyszczególnienie obiektów, wyposażenia, parametrów instalacji	Dodatkowe informacje	Określenie czy obiekt, wyposażenie, parametr jest oczekiwany przez Zamawiającego	
			TAK	opcjonalnie
19.	napowietrzanie umożliwiające równomierny rozkład powietrza na całej długości, szerokości i wysokości stabilizowanego materiału w reaktorze	<ul style="list-style-type: none"> równomiernie prowadzony proces w całym materiale kompostującym, konieczność prowadzenia procesu w warunkach tlenowych (eliminacja występowania stref spontanicznej fermentacji beztlenowej), niższa emisja odorów, ściśła kontrola procesu przy bardziej równomiernych warunkach napowietrzania, możliwość prowadzenia procesu w części reaktora, możliwość prowadzenia procesu przy różnych wysokościach wsadu w reaktorze, niższe zużycie energii 	X	
20.	system napowietrzania w tunelach gwarantujący jednolity rozkład powietrza (powyżej 95%) na całej długości kanałów napowietrzających		X	
21.	Posadzka tuneli wyposażona w system pojedynczych pipet pozwalający na jednolite funkcjonowanie, niezależnie od poziomu napełnienia tunelu (długości i wysokości)		X	
22.	podciśnienie uniemożliwiające przedostawanie się powietrza procesowego do atmosfery	Utrzymywanie reaktorów (tuneli) oraz galerii technicznej w podciśnieniu uniemożliwia emisję powietrza procesowego do atmosfery	X	
23.	system sterowania pozwalający na ciągłą wizualizację oraz rejestr danych. Co najmniej pomiar tlenu (O_2), temperatury ($^{\circ}C$), wilgotność (%), czas prowadzenia procesu (dni), monitoring zmian AT_4 w czasie rzeczywistym ($mg\ O_2/g\ sm$)	<ul style="list-style-type: none"> możliwość stałego, ciągłego uzyskiwania informacji o przebiegu procesu, wizualizacja przy pomocy wyrysowanych krzywych przedstawiających zarejestrowane dane 	X	
24.	sterowanie procesem technologicznym oparte nie tylko na pomiarze temperatury ale i pomiarze zawartości tlenu bezpośrednio w stabilizowanym odpadzie	<ul style="list-style-type: none"> możliwość uzyskiwania ciągłych, w czasie rzeczywistym informacji o natlenieniu stabilizowanego materiału, możliwość określenia czasu stabilizacji w oparciu o uzyskiwane dane w systemie sterowania, pomiar natlenienia i temperatury informuje o uzyskaniu odpowiedniej wartości AT_4 w warunkach nie laboratoryjnych (szacunkowo) skrócenie czasu stabilizacji zmniejszenie zużycia energii 	X	
25.	monitoring zmian zużycia tlenu lub inny algorytm, umożliwiający obserwowanie zmian parametru AT_4 w czasie rzeczywistym – w formie algorytmu	<ul style="list-style-type: none"> dzięki temu możliwe jest określenie jaki czas jest jeszcze niezbędny do stabilizowania odpadów w reaktorach oprogramowanie nadzorujące pozwala na ciągły monitoring nasycenia tlenem, poziomu temperatury w części centralnej odpadów oraz ilości zużywanego tlenu, dzięki temu możliwe jest śledzenie zmian parametru AT_4 	X	
26.	reaktory żelbetowe z dachem żelbetowym lub z podwójnym dachem z tworzywa sztucznego,	<ul style="list-style-type: none"> dachy z tworzywa sztucznego, membrany zapewniają światło dzienne do pracy w tunelach 	X	
27.	elementy instalacji, będące w kontakcie z zanieczyszczonym powietrzem lub odciekami będą wykonane z surowców, wytrzymałych w agresywnych warunkach ($pH\ 4$ i $400\ ppm\ NH_3$), przy skrajnych temperaturach oraz wilgotności.	<ul style="list-style-type: none"> zapobieganie korozji, niszczeniu i szybkiemu zużywaniu się elementów instalacji 	X	

Lp.	Wyszczególnienie obiektów, wyposażenia, parametrów instalacji	Dodatkowe informacje	Określenie czy obiekt, wyposażenie, parametr jest oczekiwany przez Zamawiającego	
			TAK	opcjonalnie
28.	ściany bioreaktorów (szczególnie tylna) poza obciążeniem ładunkiem przenoszą uderzenia ładowarki, wysokość ścian powyżej 4m	<ul style="list-style-type: none"> – trwałość żelbetowej konstrukcji reaktorów, – minimalizowanie możliwości uszkodzenia elementów instalacji w trakcie załadunku lub rozładunku tunelu ładowarką, – zapobieganie poślizgom ładowarki podczas manewrowania, – zapobieganie uszkodzeniu kanałów napowietrzających 	X	
29.	ściany wewnątrz bioreaktorów bez żadnych występow, zwężeń lub elementów konstrukcyjnych		X	
30.	posadzka tuneli o powierzchni przeciwślizgowej		X	
31.	przejazd ładowarki możliwy na całej powierzchni tuneli nie powodując uszkodzenia kanałów napowietrzających		X	
32.	kanały napowietrzające pełniące jednocześnie rolę kanalizacji odcieków	<ul style="list-style-type: none"> – funkcjonalność instalacji, – brak konieczności wykonywania dodatkowych instalacji odbierających odcieki 	X	
33.	dysze (system pipetowy) w płycie napowietrzającej zaprojektowane oraz wykonane tak, aby nie następowała ich kolmatacja	<ul style="list-style-type: none"> – funkcjonalność systemu napowietrzania odpadów, brak warunków beztlenowych w złożu 	X	
34.	prosty sposób czyszczenia kanałów napowietrzających (system pipetowy)	<ul style="list-style-type: none"> – obniżenie kosztów eksploatacyjnych (czy istnieje potrzeba stosowania mat. ochronnych), – prostota i szybkość czyszczenia 	X	
35.	ujęcie i oczyszczanie powietrza po-procesowego (biofiltrpoziomy), minimalny 30 sekundowy czas styku powietrza procesowego ze złożem biofiltra lub obciążenia poniżej 150m ³ /m ² h lub poniżej 100m ³ /m ³ h	<ul style="list-style-type: none"> – parametry zapewniają optymalną skuteczność biofiltra w usuwaniu najcięższego ładunku zanieczyszczeń, – minimalizacja emisji zanieczyszczeń do środowiska, – minimalizacja emisji odorów 	X	
36.	ujęcie i oczyszczenie powietrza procesowego z niezależną płuczką	<ul style="list-style-type: none"> – powszechnie stosowana i skuteczna metoda oczyszczania powietrza procesowego, – płuczka schładza powietrze procesowe trafiające do biofiltra oraz pozwala na utrzymanie optymalnych warunków nawilżenia złoża (optymalna skuteczność dezodoryzacji) 	X	
37.	złożo filtracyjne w biofiltrze wykonane ze skalibrowanych materiałów organicznych, których wymiana nie powinna być konieczna w ciągu pierwszych 5 lat	<ul style="list-style-type: none"> – minimalizacja kosztów eksploatacyjnych, – zastosowanie materiałów dobrej jakości 		X
38.	oprzyrządowanie do doprowadzania i odprowadzania nieoczyszczonego powietrza procesowego zamontowane w izolowanym dźwiękowo i termicznie pomieszczeniu i zabezpieczone przed przemarzaniem (wentylatorownia). Zastosowane w niej silnikowe części wyposażenia zaprojektowane w sposób umożliwiający zmniejszenie emisji dźwiękowych do 80 dBA na 1 m na przestrzeni otwartej.	<ul style="list-style-type: none"> – zapewnienie funkcjonalności instalacji, zabezpieczenie przed warunkami atmosferycznymi, – obniżenie poziomu hałasu 	X	

Lp.	Wyszczególnienie obiektów, wyposażenia, parametrów instalacji	Dodatkowe informacje	Określenie czy obiekt, wyposażenie, parametr jest oczekiwany przez Zamawiającego	
			TAK	opcjonalnie
39.	odzysk ciepła z powietrza procesowego bez dodatkowych kosztów eksploatacyjnych	<ul style="list-style-type: none"> – niższe zużycie energii, – szybsze rozpoczęcie procesu technologicznego, – krótszy czas prowadzenia procesu w zimie, – łatwiejsze prowadzenie procesu w warunkach niskich temperatur 	X	
40.	wdmuchiwanie powietrza wstępnie podgrzane bez wydatku energii (prąd, paliwo)		X	
41.	wykorzystanie ciepła z sąsiadującą na terenie inwestycji (ZZO Trzebania) instalacją kogeneracyjną, zastosowanie wymiennika ciepła z agregatów kogeneracyjnych) na kanale doprowadzającym świeże powietrze do procesu		X	
42.	drzwi otwierane na całej szerokości reaktorów (z wykluczeniem drzwi harmonijkowych)	<ul style="list-style-type: none"> – możliwość pracy sprzętu na całej szerokości reaktora, – łatwiejszy załadunek i rozładunek reaktora, – ograniczenie możliwości uszkodzenia drzwi (ograniczenie możliwości emisji odorów, właściwe prowadzenie procesu technologicznego) 		X
	drzwi otwierane bez wydatku energii	<ul style="list-style-type: none"> – niższe zużycie energii, – możliwość funkcjonowania bez wydatku energii (sytuacje awaryjne), – możliwość otwarcia drzwi przy silniejszych wiatrach 		X