

WYKAZ ELEMENTÓW TECHNOLOGII PODLEGAJĄCYCH MONTAŻOWI - ZAŁĄCZNIK NR 14 DO WARUNKÓW PRZETARGU		
BUDOWA INSTALACJI BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW ULEGAJĄCYCH BIODEGRADACJI Z SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ORAZ INNYCH BIOODPADÓW WRAZ Z ELEMENTAMI INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ STANOWIĄCEJ ZABEZPIECZENIE DLA NOWOPROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW TECHNOLOGICZNYCH NA TERENIE ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW W KRAŚNIKU		
LP	INSTALACJI BIOLOGICZNEGO PRZETWARZANIA ODPADÓW	Opis
	Część technologiczna realizacji inwestycji	
1	INSTALACJA WENTYLACJI, PIERWOTNEGO SYSTEMU OCZYSZCZANIA I ZRASZANIA	
1.1	Dostawa instalacji zraszania	Zadaniem instalacji zraszającej jest doprowadzenie wody do odpadów i utrzymanie odpowiedniej wilgotności wsadu w reaktorach tunelowych podczas procesu. Każdy z bioreaktorów, zostanie wyposażony w system zraszania, który będzie działać niezależnie. Zasilanie instalacji nawadniania w bioreaktorach odbywać się będzie z istniejącej sieci wodociągowej W/o 90 oraz z części technologicznej zbiornika wód – ob. nr 10. Na wejściu instalacji wodociągowej, w celu zapewnienia odpowiedniego strumienia wody do zraszania należy wykonać zestaw hydroforowy wraz z niezbędną armaturą jak: zawór antyskażeniowy, filtr siatkowy skóśny oraz przepływomierz (impulsowy) do wody zimnej, czystej. Przed i za zaworem należy zamontować zawory odcinające. Podesięcie wody do wentylatorowni oraz sam hydrofor należy zabezpieczyć przed ewentualną możliwością zamrażnięcia wody poprzez zastosowanie odpowiedniej izolacji jak i aktywnego systemu grzewczego w postaci kabla. Rurociągi wykonać z rur PVC lub PP PN16 do wody zimnej. Rozprowadzenie głównego kolektora zasilającego wzdłuż wentylatorowni pod sufitem. Przewody w komorach bioreaktorów należy prowadzić zgodnie ze spadkiem dachu. W każdej komorze zaplanowano dwa przewody główne, na których należy zmontować dysze nawadniające. Dobrano dysze tworzywowe, z pełnym stożkiem zraszania. Na początku oraz na końcu przewodu zasilającego (w najniższych miejscach przewodu) należy zaprojektować elektrozawory bezprądowo otwarte oraz zawory spustowe, które mają za zadanie umożliwienie opróżnienia instalacji w momentach awarii bądź przestępu zakładu. Dodatkowo w najwyższych punktach instalacji należy zainstalować zawory napowietrzające, dzięki którym może nastąpić pełne opróżnienie kolektora systemu zraszania. Woda z układu zraszania zostanie odprowadzona do instalacji odprowadzenia ścieków technologicznych. Z uwagi na nieogrzewaną wentylatorownię, gdzie prowadzone są przewody, projektuje się zabezpieczenie rurociągu izolacją termiczną oraz kablem grzejnym. Instalację zasilającą dysze owinać kablem grzejnym od poziomu przemarzania gruntu. Przewód prowadzony pod posadzką w gruncie należy prowadzić w izolacji i dodatkowo w płaszczu ochronnym. Kabel należy montować wzdłuż rurociągu. Przewody prowadzone w komorach ze spadkiem dachu będą się opróżniać samoczynnie po odcięciu zasilania poprzez dysze zamontowaną w najniższym punkcie instalacji w bioreaktorze.
1.2	Dostawa instalacji wentylacji	Na potrzeby wentylacji bioreaktorów zaprojektowano system napowietrzająco- odpowietrzający Instalacji. System napowietrzający oparty został na wentylatorach promieniowych o wydajności: •Proces kompostowania: 5 170 m3/h każdy. Moc wentylatora 11,00 kW, poziom hałasu LpA2 (1m) 74,20dB, wymagane ciśnienie dyspozycyjne pojedynczego wentylatora ok. 5000 Pa. Wentylatory dodatkowo wyposażać w króćce odprowadzające kondensat. Wentylatory napowietrzające włączają powietrze do układu napowietrzającego składającego się z kanałów napowietrzająco-odciekowych (140 szt./bioreaktor). Do każdego bioreaktora dostarczane będzie powietrze w ilości odpowiedniej dla danego procesu. Powietrze czerpane będzie bezpośrednio z wentylatorowni. W razie konieczności, będzie istniała także możliwość zawracania powietrza poprocesowego, co zapewni jego wyższą temperaturę od powietrza zewnętrznego w okresie zimowym(włączanie/wyłączanie recykulacji powietrza powinno odbywać się z poziomu stacji operatorskiej Operatora Kompostowni). Zawracanie powietrza poprocesowego, odbywać się będzie za pomocą by-passu układu napowietrzającego oraz magistrali wyciągowej powietrza poprocesowego. Przepływ powietrza, odbywać się będzie za pomocą przepustnic, sterowanych automatycznie. Włączenie systemu regeneracji powietrza (poza kwestią stężenia tlenu) spełnienia wymagań BAT. Powietrze pobierane z wentylatorowni kompensowane będzie z zewnątrz poprzez ścienne czerpnie. Czerpnie ścienne należy zamontować min. 2,0m nad poziomem terenu. Powietrze zużyte projektuje się usuwać z bioreaktorów poprzez kraty wentylacyjne zlokalizowane w górnej części tylnej ściany komory. Powietrze z bioreaktorów zbierane będzie do jednej zbiorczej magistrali powietrza poprocesowego, za pomocą wentylatora wyciągowego. Przepływ powietrza wymuszony zostanie poprzez jeden wentylator promieniowy o wydajności: • Proces kompostowania- 31 951 m3/h, moc wentylatora 75 kW, poziom hałasu LpA 2(1m) 83,20 dB, wymagane ciśnienie dyspozycyjne pojedynczego wentylatora 5 000Pa (na zakładaną wysokość ciśnienia składają się straty na kanałach wentylacyjnych oraz strata na płuczoefiofiltrze). Wentylator należy dodatkowo wyposażać w króćce odprowadzenia kondensatu. Bezpośrednio za czerpniami wyciągowymi projektuje się zastosowanie przepustnic, sterowanych automatycznie, w celu umożliwienia odcięcia poszczególnych bioreaktorów. Kanały wentylacyjne mogą być wykonane np. ze stali 316L, PP lub PEHD. Wszystkie wentylatory należy wykonać ze stali nierdzewnej. W celu ochrony akustycznej wentylatory należy posadzić na wibroizolatory. Wszystkie wentylatory należy wyposażać w falowniki umożliwiające regulację pracą wentylatorów.
2	SYSTEM KANAŁÓW NAPOWETRZAJĄCYCH I ODPROWADZENIA ODCIEKÓW	
2.1	Dostawa	W każdym z bioreaktorów przewidziano 5 kanałów napowietrzająco-odwadniających. Powietrze włączane będzie w pryzmę za pomocą otworów rozmieszczonych wzdłuż kanału technologicznego. Podczas prowadzenia procesu napowietrzania, powietrze będzie włączane. Przewiduje się, iż w celu stworzenia optymalnych warunków procesu tlenowego oraz odpowiedniego odbioru powstających odcieków, niezbędne będzie ułożenie kanałów w ilości: - Kanały z aktywnym napowietrzaniem: ok. 29,00 x 5 = 145 mb/reaktor; - Kanałów równoważący ciśnienie: ok. 29,00 x 1 = 29,00 mb/reaktor. strukturę usypanej pryzmy w kierunku od dołu ku górze
3	WENTYLATORY NAPOWETRZAJĄCE	szt. 10
3.1	Dostawa	5 170 m3/h, ok. Pmin= 5,0 kPa
4	WENTYLATOR WYCIĄGOWY	szt. 1
4.1	Dostawa	31 951 m3/h, ok. Pmin= 5,0 kPa
5	PŁUCZKA	szt. 1
5.1	Dostawa	Płuczka wodna z funkcją dozowania kwasu siarkowego o stężeniu 70 – 96%. W celu zapobiegania krzepnięciu kwasu w linii dozowania, w okresie niskich temperatur zewnętrznych, instalację należy zaizolować oraz ogrzać kablem grzejnym o mocy min 16W/m. Minimalna Wymagana wydajność płuczki wynosi min. 31 951 m3/h.
6	BRAMY	szt. 10
6.1	Dostawa	Układu bram ręcznych przesuwnych na szynie, jednopłaszczyznowych, wykonanych z profili stalowych ocynkowanych lub aluminiowych. Jako poszycie bramy mogą zostać zastosowane płyty warstwowe lub membrana PVC. W bramach docelowo będą zainstalowane, technologia zamknięcia szczelnego bramy polega na wykorzystaniu jej ciężaru i docisku do powierzchni ościeżnicy na skutek działania siły grawitacji oraz panującego w reaktorze podciśnienia. W celu otwarcenia i zamknięcia bram, przewidziano wykorzystanie 3 szt. Bram wykonac w klasie korozyjności wózków jezdnych – mechanizmów podnoszenia. czerpnie powietrza, umożliwiające kompensację. Bramy wykonac w klasie korozyjności min C4
7	RUSZT DO BIOFILTRA	266 m2
7.1	Dostawa	Ruszt składa się z kraty i podpór. Support biomasy (ruszt) w filtrze biologicznym wykonany z materiału odpornego na korozję. Wysokość podpór krat ma umożliwić swobodny przepływ powietrza pod złożem (min 40cm)
8	ZŁOŻE BIOLOGICZNE BIOFILTRA	Powierzchnia czynna złoża 266 m2; Wysokość złoża w biofiltrze: 2,0m; Obciążenie biofiltra: 120 m3/m2/h.
8.1	Dostawa	Karpina – miąższość, 0,6 m; ora – miąższość , 0,2 m; Karpina – miąższość, 0,5 m; Kora– miąższość, 0,2 m; Karpina – miąższość, 0,3 m; Kora– miąższość, 0,2 m;
9	AUTOMATYKA I ROZRUCH MECHANICZNO-ELEKTRYCZNY	kpl. 1
9.1	Dostawa i uruchomienie szafy sterowniczej	
	Dostawa i uruchomienie urządzeń sterujących	
9.2		System automatyzacji i pomiarów powinien umożliwiać sterowanie w trybie automatycznym i ręcznym (z systemu SCADA lub lokalnego panelu operatorskiego HMI). W trybie automatycznym bezpośrednio obsługę wejść i wyjść dwustanowych (włącz/wyłącz, otwarte/zamknięte) i analogowych (regulacja ciągła) przejmie wyspecjalizowany system mikroprocesorowy (sterownik PLC). W trybie automatycznym możliwe jest sterowanie wszystkimi urządzeniami podłączonymi do sieci sterowników. Algorytmy sterowania parametrami procesowymi należy wykonać ściśle według zaleceń branży technologicznej. W trybie ręcznym sterowanie pracą elementów wykonawczych może odbywać się przez operatora: • W trybie ręcznym – zdalnym: • W trybie ręcznym – lokalnym. Oprogramowanie wizualizacyjne powinno umożliwiać: • poziomy autoryzacji: poziom technologa i dyspozytora (logowanie hasłem); • monitorowanie pomiarów realizowanych w istniejącej kompostowni, • monitorowanie stanów pracy urządzeń technologicznych; • zbieranie danych procesowych; • tworzenie raportów dziennych, miesięcznych, rocznych; • tworzenie wykresów bieżących i historycznych wielkości procesowych; • alarmowanie o awarii urządzeń
10	URZĄDZENIA POMIAROWE	kpl. 1
10.1	Dostawa	
10.2	Uruchomienie	- pomiar temperatury procesu dla każdego bioreaktora (miernik szt. 10); - stężenie tlenu w odpadach dla każdego bioreaktora (miernik szt. 10) - pomiar ciśnienia w układzie wentylacji (miernik min szt. 12); - pH cieczy obiegowej scrubbera (miernik szt. 1);
11	ROZRUCH TECHNOLOGICZNY	kpl. 1
11.1	Przekazanie dokumentacji techniczno ruchowej	
	Rozruch mechaniczno elektryczny	
11.2	Rozruch technologiczny, szkolenia pracowników,	