

ZAŁĄCZNIK DO SWZ

**Szczegółowe zestawienie wymogów technologicznych dla
kompostowni odpadów zielonych i biodegradowalnych
w Dzierzgoniu**

1. Zestawienie szczegółowe minimalnych wymaganych parametrów lub właściwości i wyposażenia

Zamawiający w dokumentacji budowlanej określił szczegółowo sposób i formę wykonania elementów budowlanych kompostowni odpadów biodegradowalnych określając w projekcie lokalizację poszczególnych elementów wymaganych systemów. Wymagana przez Zamawiającego instalacja przetwarzania odpadów zielonych i biodegradowalnych pochodzących ze zbiórki odpadów selektywnie gromadzonych u źródła składa się z substancji budowlanej, w tym sieci oraz z systemów technologicznych i systemów funkcjonalnych kompostowni, a w szczególności z:

- A. Systemu podposadzkowego, negatywnego napowietrzania przyzmy w części wiaty-reaktora procesu intensywnego kompostowania [obiekt(y) nr A]
- B. Systemu podposadzkowego, pozytywnego napowietrzania przyzmy w części wiaty-reaktora procesu intensywnego kompostowania [obiekt(y) nr B]
- C. Systemu podposadzkowego, pozytywnego napowietrzania przyzmy w zasiekach stabilizacji kompostu [obiekt(y) nr C]
- D. Systemu rozmrażania wsadu przyzmy startowej gorącym powietrzem procesowym [obiekt(y) nr D]
- E. Systemu ujęcia i odprowadzenia odcieków technologicznych [obiekt(y) nr E]
- F. System dezodoryzacji i neutralizacji emisji gazowych [obiekt(y) nr F]
- G. System przerzucania (mechanicznego napowietrzania i rozluźniania) przyzmy oraz transportu wewnętrznego [obiekt(y) nr G]
- H. System przesiewania kompostu oraz separacji zanieczyszczeń i podczyszczania frakcji nadsitowej [obiekt(y) nr H]
- I. System pozyskiwania i przekazu danych procesowych [obiekt(y) nr I]
- J. System SCADA (wizualizacji i dokumentacji instalacji i zachodzących w niej procesów oraz zarządzania nimi) [obiekt(y) nr J]
- K. Systemu napowietrzania i recyrkulacji odcieków technologicznych kompostowni [obiekt(y) nr K]
- L. System zraszania przyzmy w reaktorze [obiekt(y) nr L]

Etapy realizacji:

	Zakres realizacji	Etap I	Etap II	Etap III	Etap IV
	A. Systemu podposadzkowego, negatywnego napowietrzania przyzmy w części wiaty-reaktora procesu intensywnego kompostowania [obiekt(y) nr A]	X			
	B. Systemu podposadzkowego, pozytywnego napowietrzania przyzmy w części wiaty-reaktora procesu intensywnego kompostowania [obiekt(y) nr B]	X			
	C. Systemu podposadzkowego, pozytywnego napowietrzania przyzmy w zasiekach stabilizacji kompostu [obiekt(y) nr C]	X			

	E. Systemu ujęcia i odprowadzenia odcieków technologicznych [obiekt(y) nr E]	X			
	D. Systemu rozmrażania wsadu pryzmy startowej gorącym powietrzem procesowym [obiekt(y) D]		X		
	F. System dezodoryzacji i neutralizacji emisji gazowych [obiekt(y) nr F]		X		
	G. System przerzucania (mechanicznego napowietrzania i rozluźniania) pryzm oraz transportu wewnętrznego [obiekt(y) nr G]			X	
	H. System przesiewania kompostu oraz separacji zanieczyszczeń i podczyszczania frakcji nadsitowej [obiekt(y) nr H]				X
	I. System pozyskiwania i przekazu danych procesowych [obiekt(y) nr I]		X		
	J. System SCADA (wizualizacji i dokumentacji instalacji i zachodzących w niej procesów oraz zarządzania nimi) [obiekt(y) nr J]		X		
	K. Systemu napowietrzania i recyrkulacji odcieków technologicznych kompostowni [obiekt(y) nr K]		X		
	L. System zraszania pryzm w reaktorze [obiekt(y) nr L]		X		

Obiekty technologiczne, czyli te elementy i części instalacji, które stanowią zakres szczegółowych rozwiązań oferowanych przez Dostawcę technologii, są w projekcie Budowlanym i w projektach wykonawczych oznaczone, jako te, dla których każdy Oferujący/Wykonawca zobowiązany jest uszczegółowić w formie opisowej, w formie projektów wstępnych, schematów, rysunków i zdjęć oraz kart katalogowych urządzeń i maszyn w taki sposób, aby Zamawiający mógł jednoznacznie i bezspornie określić, czy spełniają one wymagania szczegółowe SIWZ.

Wykonawcy korzystający z wiedzy i doświadczenia innych podmiotów oferujących technologie biologicznego przetwarzania, muszą wskazać te podmioty. Dostawca technologii musi udowodnić, że rozwiązania spełniające wymogi SIWZ były już realizowane, stosowane i że działają a tym samym nie są rozwiązaniami prototypowymi. Wymaga się, aby obiekt referencyjny funkcjonował w normalnym trybie pracy (poza rozruchem) przez co najmniej 12 kolejnych miesięcy w klimacie umiarkowanym.

Wymagane przez Zamawiającego parametry minimalne dla instalacji i urządzeń systemowych mają stanowić element oferty każdego Wykonawcy. Załączona dokumentacja technologiczna ma służyć Zamawiającemu do oceny kompletności oferty, spełnienia oczekiwań względem jakości produktów i energooszczędności procesu lub oceny równoważności w stosunku do rozwiązań budowlano-systemowych

opisanych w dokumentacji projektowej i opisie przedmiotu zamówienia (OPZ). Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz opisem przedmiotu zamówienia, w tym wymaganiami dotyczącymi procesów kompostowania odpadów BIO pochodzących z selektywnej zbiórki zmieszanych z materiałem strukturalnym w postaci odpadów zielonych wstępnie rozdrobnionych i wypełnił załączone wykazy zgodnie z powyższym.

Wykonawca i jego Dostawca technologii są odpowiedzialni za jakość zastosowanych materiałów, maszyn, urządzeń i wyposażenia, za ich montaż i uruchomienie, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, obowiązującego prawa, wszelkich norm mających zastosowanie oraz z opisem przedmiotu zamówienia.

Wykonawca oferując rozwiązania odpowiadające technologicznie, funkcjonalnie i jakościowo Zamawiającemu, jest w pełni odpowiedzialny za taki dobór maszyn, urządzeń, sprzętu, armatury, wyposażenia oraz materiałów i innych komponentów by uzyskać wymagane parametry techniczne i technologiczne instalacji oraz by dostosować je do istniejących i projektowanych budynków bez zmiany ich istniejącej/zaprojektowanej powierzchni, kubatury i układu przestrzennego, tak i w taki sposób by nie zachodziła konieczność zmiany tych budynków, zmiany projektu budowlanego, w tym w szczególności pozwolenia na budowę oraz zajmowania dodatkowych powierzchni na obiekcie Zamawiającego.

Jeżeli Wykonawca przedstawi rozwiązanie, które nie pasuje do rozwiązania budowlanego przewidzianego w dokumentacji projektowej, w specyfikacjach technicznych i w opisie przedmiotu zamówienia, dla którego konieczna będzie zmiana projektu budowlanego i pozwolenia na budowę, w przypadku wyboru jego oferty przez Zamawiającego, będzie on zobowiązany do samodzielnego jego zatwierdzenia, w tym opracowania wszelkich niezbędnych dokumentacji i uzyskania niezbędnych zezwoleń zgodnie z obowiązującymi wymaganiami, w tym pozwolenia na budowę. Ewentualna zmiana projektu budowlanego nie może wpływać na znaczące zmiany w zakresie projektu technologicznego, który podlega pod nadzór autorski. Ewentualna zmiana projektu budowlanego skutkująca koniecznością zmiany zezwoleń, w tym pozwolenia na budowę, nie może wpłynąć na termin realizacji zadania ani na zmianę obszaru i zakresu projektu. Nie będzie też przesłanką do wydłużenia terminu realizacji przez Zamawiającego.

Koszty zatwierdzenia rozwiązania zamiennego projektu budowlanego, w tym opracowania wszelkich niezbędnych dokumentacji i uzyskania niezbędnych decyzji i zezwoleń zgodnie z obowiązującymi przepisami, w tym uzyskania ewentualnej zmiany decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia oraz zmiany pozwolenia na budowę, ponosi Wykonawca rozwiązań zamiennych w stosunku do projektu budowlanego autorstwa "SPEKTRUM" BIURO ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE, OBSŁUGA INWESTYCJI. Zamawiający podkreśla jednakże, że dotyczy to tylko projektów budowlanych w tym w szczególności PZT, gdyż propozycje rozwiązań technologicznych każdy z pretendujących Wykonawców musi złożyć jako projekty i karty katalogowe przygotowane tak i w takim zakresie, aby Zamawiający miał możliwość jednoznacznego określenia, czy dana oferta spełnia czy nie spełnia wymogi określone w SIWZ a szczególnie w opisie przedmiotu zamówienia, opisie procesów i koniecznych do uzyskania parametrów kosztów, jakości i bezpieczeństwa eksploatacji oraz czy będzie mogła być realizowana bez utrudnień i w terminie.

Dokumentacja będzie zweryfikowana przez komisję techniczną Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie prawo odrzucenia ofert, które nie spełniają wymagań określonych dla przedmiotu zamówienia lub które będą niekompletne lub niespójne. Zamawiający nie dopuszcza możliwości oferowania rozwiązań zamiennych tylko dla poszczególnych części projektu budowlanego. Wykonawca musi udowodnić, że oferowane rozwiązania zamienne są w pełni zintegrowane technicznie, konstrukcyjnie, technologicznie i logistycznie z każdą pozostałą częścią projektu oferowanej kompostowni.

Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty katalogowe maszyn, urządzeń i wyposażenia do niniejszego Wykazu i/lub inne dokumenty wystawione przez dostawcę technologii potwierdzające ich równoważność z parametrami i wymogami stawianymi przez Zamawiającego. Załączniki te muszą być numerowane zgodnie z opisem w Tabeli nr 1, w rubryce nr (3). Opisane parametry jakości i wydajności rozwiązań technologicznych i technicznych muszą być potwierdzone danymi z realnych, wykonanych lub zamontowanych i funkcjonujących i tożsamy lub w pełni równoważnych dla oferowanej instalacji lub urządzeń. Zamawiający nie dopuszcza załączania katalogów produktów jako kart katalogowych produktów. Karta katalogowa może opisywać tylko jeden wariant danego urządzenia, jakie ma być zastosowane wskazując jego właściwości (opis techniczny), parametry (moce, wydajności, punkty pracy, etc.) oraz zastosowanie.

Ponadto Wykonawca zobowiązany jest zapewnić serwisy lub załączyć kopię umowy serwisowej podpisanej z podmiotem posiadającym odpowiednie uprawnienia, licencje oraz autoryzacje fabrykantów, wiedzę i doświadczenie zapewnienia serwisu konserwacyjno-naprawczego na czas gwarancji oraz na czas pogwarancyjny eksploatacji tych maszyn i urządzeń, dla których załącza dokumentację, opisy i karty katalogowe. Zamawiający nie dopuszcza w trakcie realizacji możliwości zmiany tych maszyn i urządzeń na inne niż równoważne. Jeśli Wykonawca zmieni za zgodą Zamawiającego producenta lub dealera tych maszyn i urządzeń pod warunkiem, że są one równoważne lub lepsze, Wykonawca musi zapewnić ważność umowy z jednostką serwisującą dla tych maszyn i urządzeń lub dostarczyć nową albo zapewnić ich serwis we własnym zakresie.

Karty katalogowe takich maszyn jak przerzucarka kompostu, sito stacjonarne, czyszczaka kanałów napowietrzania, muszą mieć dołączoną listę części zamiennych i szybkozużywających się oraz standardowe, statystyczne roczne koszty utrzymania i eksploatacji odpowiednio do zakładanych przez oferującego Wykonawcę godzin pracy w kompostowni.

Żadne z oferowanych urządzeń, systemów technologicznych, maszyn lub wyposażenia nie mogą być prototypami. Oznacza to, że Wykonawca dla każdego urządzenia i/lub systemu technologicznego musi przedstawić istniejącą referencję z wcześniej wykonanego i działającego przez co najmniej 12 miesięcy zakładu, gdzie takie urządzenie, maszyna i/lub system technologiczny się sprawdziły. Wszystkie oferowane elementy muszą być fabrycznie nowe.

Proces intensywnego kompostowania będzie zautomatyzowany i będzie przebiegał w otwartym systemie w pryzmach z odciąganiem i oczyszczaniem powietrza procesowego w płuczce i biofiltrze podczas pierwszych 4 tygodni oraz ujmowaniem i odprowadzaniem wszelkich wód procesowych i kondensatów powstających w układzie.

Układ pneumatyczny będzie szczelny a wszelkie emisje będą kontrolowane i redukowane do poziomu, który nie zagraża otoczeniu i nie stanowi obciążenia przekraczających dopuszczalne normy i lokalne wytyczne.

W tym celu należy przebudować istniejący plac i wybudować nową, zakrytą kompostownię przyrmową z podziałem na strefy brudna i czystą, z podziałem na 2 sekcje procesu, ujęciem odcieków i odprowadzeniem ich systemu recyrkulacji odcieków w procesie intensywnym.

Każdy Wykonawca musi dołączyć do oferty deklarację Gwarancji Technologicznej, że oferowany przez niego system kontroli procesu zapewni możliwość przetworzenia odpadów zielonych i biodegradowalnych pochodzących z selektywnej zbiórki z dodatkiem osadów ściekowych na kompost użytkowy.

W celu umożliwienia prawidłowej weryfikacji oferty, każdy Wykonawca musi przedłożyć opisowy, wstępny Projekt Technologiczny zawierający opisy i zdjęcia proponowanych rozwiązań strukturalnych i technologicznych, czynności operacyjnych, procedur i wyliczeń wskazujących jednoznacznie na wypełnienie oczekiwanych założeń Zamawiającego.

„Projekt Technologiczny” to dokument opracowany przez dostawcę technologii kontroli procesu opisujący procesy, procedury, czynności, parametry, metody i zasady prowadzenia kontrolowanego, przemysłowego procesu kompostowania odpadów i surowców biodegradowalnych mających na celu wytworzenie kompostu jakości zgodnej z obowiązującymi normami w Polsce i Unii Europejskiej.

„Gwarancja Technologiczna” to dokument, który opisuje nieokreśloną w czasie odpowiedzialność Dostawcy technologii kontroli procesu, iż przy założeniu, że dostarczone do procesu surowce będą biodegradowalne, zapewniony będzie w mieszance stosunek C:N ok. 30:1, gęstość mieszanki nie będzie przekraczać 0,55 Mg/m³ a wilgotność początkowa będzie w zakresie 55-65% zawartości wody, to będzie możliwe w okresie 8 tygodni wytworzenie z tej mieszanki wsadu w maksymalnej ilości określonej w Projekcie Technologicznym przepustowości instalacji, stabilnego kompostu dobrej jakości określonej normami polskimi i innych krajów UE. Strata lub brak jakości kompostu wynikający z wprowadzenia do procesu kompostowania substancji niekompostowalnych, jak na przykład substancji mineralnych, popiołu, szkła, metali, metali ciężkich oraz plastiku lub utrata sprawności części lub całości instalacji skutkiem zużycia lub siły wyższej nie będą brane pod uwagę w określeniu gwarantowanej sprawności technologicznej, przepustowości instalacji ani jakości kompostu.

Tabela 1: Zestawienie szczegółowe minimalnych wymaganych parametrów lub właściwości i wyposażenia

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
A	System pod posadzkowego, negatywnego napowietrzania pryzm w części wiaty-reaktora procesu intensywnego kompostowania [obiekt(y) nr A]		
<ul style="list-style-type: none">– Posadzka żelbetowa– Kanały napowietrzające szczelne hydraulicznie i pneumatycznie– Rury podposadzkowe napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów– Rury łączące systemu pneumatyczno-hydraulicznego– Rury łączące systemu pneumatycznego– Wentylatory ssące z klapami zwrotnymi i rurą zbiorczą dla powietrza procesowego– Rury łączące system napowietrzania z systemem dezodoryzacji	<ol style="list-style-type: none">1. Minimum 4 kanały napowietrzania negatywnego w reaktorze2. Minimalna długość każdego kanału napowietrzania – 10,0m3. Minimum 1 otwór rewizyjny na kanał, hermetycznie zamykany, dekiel /klapa otworu4. Rura systemowa napowietrzania z betonu, tworzywa lub kompozytu o minimalnej wytrzymałości najazdowej (zgniatania) 2 kN/m i odporności na agresywne środowisko procesu oraz współczynnika rozszerzalności termicznej zgodnej z właściwościami materiału konstrukcyjnego posadzki5. System uszczelnienia łączy: wbudowane lub kielich z uszczelką i nypel6. Średnica wewnętrzna przewodu napowietrzającego: co najmniej DN100mm w posadzce reaktora procesu intensywnego7. Dysze napowietrzania: tworzywo odporne na kwasy i promieniowanie UV w formie stożka wewnętrznego8. Ilość dysz na metr bieżący: minimum 6, maksimum 89. Minimalne (pod-)ciśnienie w dyszy najbliższej wentylatora: 50Hz/800 Pa; 100Hz/2900 Pa10. Minimalne (pod-)ciśnienie w dyszy najdalszej od wentylatora: max. -10% w stosunku do pierwszej11. Wymagana maksymalna wydajność pneumatyczna systemu dla pryzmy napowietrzanej: dziesięciokrotność wymiany objętości powietrza porowego pryzmy na godzinę (ok. 80 do 200m³/h) przy prędkości przepływu powietrza mierzonym przed wentylatorem ok. 25,0 m/s12. Minimalny spadek posadzki: 1%, maksymalny 2,5%, dział wodny od strony części manewrowej ≥ 2 m poza obrębem reaktora.13. Posadzka betonowa zbrojona min grubości 10cm, beton klasy minimum C35/45 XA2, otulina zbrojenia gł.:5cm, stal A-III(34GS) i A-0(St0S)	<ol style="list-style-type: none">A.1. Projekt posadzki, przekrój, rzutA.2. Karta katalogowa podposadzkowej rury napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatówA.3. Karta katalogowa wentylatora napowietrzania negatywnegoA.4. Karta katalogowa klapy zwrotnejA.5. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)A.6. Kalkulacja wydajności pneumatycznej systemu napowietrzaniaA.7. Protokół pomiaru (pod-)ciśnienia w systemie rur napowietrzania w instalacji referencyjnej wskazujący na metodykę i punkty pomiaruA.8. Deklaracja CE dla rury napowietrzaniaA.9. Deklaracja CE dla wentylatora napowietrzania negatywnego	

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		<p>14. Kanały posadzkowe dla rur systemowych: minimalna głębokość: 1,0cm, max. szerokość: 6:5 cm, forma kanału: zawężający się ku dołowi, krawędzie i kanty fazowane lub zaokrąglone.</p> <p>15. Uszczelki pomiędzy rurami napowietrzania i płytą posadzki: bentonit (pasek lub mata)</p> <p>16. Dylatacje płyty: od strony rur napowietrzania, długość płyt w osi reaktora: max. 6,0m, dylatacje zgodnie z łączeniem rur</p> <p>17. Pomiędzy płytą posadzki a podbudową folia PE o grubości i wytrzymałości zapewniającej hydrauliczną szczelność, min. 0,15mm</p> <p>18. Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających z wentylatorem o wymiarach minimum DN110</p> <p>19. Rewizje PVC pneumatycznie szczelne min. PVC DN110</p> <p>20. Wentylatory ssące do napowietrzania negatywnego (odporne na korozję i abrazję) dla napięcia (V) 400 Volt, 3-fazowy o minimalnej wydajności ($\Delta p/V$) 500-4200 Pa / 60-420 m³/h przy 50-100Hz i maksymalnej mocy nominalnej 0,75kW. Wentylator musi współpracować z falownikiem w zakresie przynajmniej od 50 do 100 Hz. Króciec odpływu kondensatów w najniższej części obudowy wirnika</p> <p>21. Kłapy zwrotne, bezwładnościowe ze stali nierdzewnej lub tworzywa PP/PVC</p> <p>22. Przepustnice ze stali nierdzewnej z napędem elektrycznym (230V, ~50Hz) automatycznie zamykającymi i otwierającymi kłapy, umożliwiające zmianę kierunku przepływu powietrza z wysysania na włączanie pod pryzmę startową powietrza zasysanego spod pryzmy gorącej drugiego tygodnia</p> <p>23. Rura zbiorcza ze stali nierdzewnej kwasoodpornej i/lub PVC, HDPE / PP o średnicy adekwatnej dla sumy przepływu powietrza, z króćcami minimum DN110, połączenia elastyczne, antywibracyjne PVC lub silikon, opaski zaciskowe ze stali nierdzewnej</p>	

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
B.	Systemu pod posadzkowego, pozytywnego napowietrzania przyzmy w części wiaty-reaktora procesu kompostowania [obiekt(y) nr B]		
<ul style="list-style-type: none">– Posadzka żelbetowa– Kanały napowietrzające szczelne hydraulicznie i pneumatycznie– Rury podposadzkowe napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów– Rury łączące systemu pneumatyczno-hydraulicznego– Rury łączące systemu pneumatycznego– Wentylatory tłoczne	<ul style="list-style-type: none">24. Minimum 4 kanały napowietrzania pozytywnego w reaktorze25. Minimalna długość każdego kanału napowietrzania – 10,0m26. Minimum 1 otwór rewizyjny na kanał, hermetycznie zamykany, dekiel hermetycznie zamykany27. Rura systemowa napowietrzania z betonu lub tworzywa o minimalnej wytrzymałości najazdowej (zgniatania) 2 kN/m i odporności na agresywne środowisko procesu28. System uszczelnienia łącznej: wbudowane kielich z uszczelką i nypel29. Średnica wewnętrzna przewodu: co najmniej 100mm30. Dysze napowietrzania: tworzywo odporne na kwasy i promieniowanie UV w formie stożka wewnętrznego31. Ilość dysz na metr bieżący: minimum 6 max. 832. Minimalne ciśnienie w dyszy najbliższej wentylatora: 50Hz/800 Pa; 100Hz/2900 Pa33. Minimalne ciśnienie w dyszy najdalszej od wentylatora: max. minus 10% w stosunku do pierwszej34. Wymagana maksymalna wydajność pneumatyczna systemu dla reaktora: dziesięciokrotność wymiany objętości powietrza porowego przyzmy na godzinę (ok. 60 do 240m³/h) przy prędkości przepływu powietrza mierzonym przed wentylatorem ok. 25,0 m/s35. Minimalny spadek posadzki: 1%, maksymalny 2,5%, dział wodny od strony hali ok. 200 cm poza obrębem reaktora.36. Posadzka betonowa zbrojona min grubości 10cm, beton klasy minimum C35/45 XA2, otulina zbrojenia gł.:5cm, stal A-III(34GS) i A-0(St0S)37. Kanały posadzkowe dla rur systemowych: minimalna głębokość: 1,0cm, max. szerokość: 6:4 cm, forma kanału: zawężający się ku dołowi, kanty i krawędzie fazowane lub zaokrąglone.38. Uszczelki pomiędzy rurami napowietrzania i płytą posadzki:	<ul style="list-style-type: none">B.1. Projekt posadzki, przekrój, rzutB.2. Opis sposobu przebudowy posadzki istniejącego reaktora odkrytegoB.3. Karta katalogowa podposadzkowej rury napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatówB.4. Karta katalogowa wentylatora napowietrzaniaB.5. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)B.6. Kalkulacja wydajności pneumatycznej systemu napowietrzaniaB.7. Protokół pomiaru (pod-)ciśnienia w systemie rur napowietrzania w instalacji referencyjnej wskazujący na metodykę i punkty pomiaruB.8. Deklaracja CE wentylatora napowietrzania pozytywnego	

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		<p>bentonit (pasek lub mata)</p> <p>39. Dylatacje płyty: od strony rur napowietrzania, długość płyt w osi reaktora: max. 6,0m, dylatacje zgodne z łączeniami rur napowietrzania</p> <p>40. Pomiedzy płytą posadzki a podbudową folia PE o grubości i wytrzymałości zapewniającej hydrauliczną szczelność, min 0,15mm</p> <p>41. Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających z wentylatorem o wymiarach minimum DN110</p> <p>42. Wentylatory tłoczne do napowietrzania negatywnego dla napięcia (V) 400 Volt, 3-fazowy o minimalnej wydajności ($\Delta p/V$) 3300 Pa / 360 m³/h przy 50Hz i maksymalnej mocy nominalnej 0,55kW.</p>	
C.	Systemu pod posadzkowego, pozytywnego napowietrzania przyzmu w zasieku stabilizacji kompostu przesianego [obiekt(y) nr C]		
	<ul style="list-style-type: none">– Posadzka żelbetowa– Kanały napowietrzające szczelne hydraulicznie i pneumatycznie– Rury pod posadzkowe napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów– Rury łączące systemu pneumatyczno-hydraulicznego– Rury łączące systemu pneumatycznego– Wentylatory tłoczne	<p>43. Minimum 1 kanał napowietrzania w zasieku, gwarantujące przyjęcie ilości przesianego kompostu z przyzmy 8 tygodnia procesu kompostowania</p> <p>44. Minimalna długość kanału napowietrzania – 6,0m</p> <p>45. Minimum 1 otwór rewizyjny na kanał, hermetycznie zamykany, dekiel z PVC lub stali nierdzewnej</p> <p>46. Rura systemowa napowietrzania z betonu lub tworzywa o minimalnej wytrzymałości najazdowej (zginięcia) 2 kN/m i odporności na agresywne środowisko procesu</p> <p>47. System uszczelnienia łączeń: kielich z uszczelką i nypel</p> <p>48. Średnica wewnętrzna przewodu: co najmniej 100mm</p> <p>49. Dysze napowietrzania: tworzywo odporne na kwasy i promieniowanie UV w formie stożka wewnętrznego</p> <p>50. Ilość dysz na metr bieżący: minimum 6</p> <p>51. Minimalne ciśnienie w dyszy najbliższej wentylatora: 50Hz/800 Pa; 100Hz/2900 Pa</p> <p>52. Minimalne ciśnienie w dyszy najdalszej od wentylatora: max. -8% w stosunku do pierwszej</p>	<p>C.1. Projekt posadzki, przekrój, rzut</p> <p>C.2. Karta katalogowa podposadzkowej rury napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów</p> <p>C.3. Karta katalogowa wentylatora</p> <p>C.4. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)</p> <p>C.5. Kalkulacja wydajności pneumatycznego systemu napowietrzania</p> <p>C.6. Protokół pomiaru (podciśnienia w systemie rur napowietrzania w instalacji referencyjnej wskazujący na metodykę i punkty pomiaru</p> <p>C.7. Deklaracja CE dla rury napowietrzania</p> <p>C.8. Deklaracja CE dla wentylatora napowietrzania pozytywnego</p>

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		<div>53. Wymagana maksymalna wydajność pneumatyczna systemu dla reaktora: dziesięciokrotność wymiany objętości powietrza porowego przyzmy na godzinę (ok. 60 do 500m³/h) przy prędkości przepływu powietrza mierzonym przed wentylatorem ok. 20,0 m/s</div> <div>54. Minimalny spadek posadzki: 0%.</div> <div>55. Posadzka betonowa zbrojona min grubości 10cm, beton klasy minimum C35/45 XA2, otulina zbrojenia gł.:5cm, stal A-III(34GS) i A-0(St0S)</div> <div>56. Kanały posadzkowe dla rur systemowych: minimalna głębokość: 1,0cm, max. szerokość: 6:4 cm, forma kanału: zawężający się ku dołowi, kanty fazowane.</div> <div>57. Uszczelki pomiędzy rurami napowietrzania i płytą posadzki: bentonit (pasek lub mata)</div> <div>58. Dylatacje płyty: od strony rur napowietrzania, długość płyt w osi reaktora: max. 6,0m, dylatacja zgodna z łączeniem rur napowietrzania</div> <div>59. Pomiędzy płytą posadzki a podbudową folia PE o grubości i wytrzymałości zapewniającej hydrauliczną szczelność, min. 0,15mm</div> <div>60. Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających z wentylatorem o wymiarach minimum DN110</div> <div>61. Wentylator tłoczny do napowietrzania pozytywnego dla napięcia (V) 400 Volt, 3-fazowy o minimalnej wydajności (Δp/V) 3200 Pa / 360 m³/h przy maksymalnej mocy nominalnej 0,55kW.</div>	
D.	Systemu zmiany kierunku napowietrzania i rozmrażania wsadu przyzmy startowej gorącym powietrzem procesowym [obiekt(y) D]		
<div><div>– Posadzka żelbetowa</div><div>– Kanały napowietrzające szczelne hydraulicznie i pneumatycznie</div><div>– Rury pod posadzkowe napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów</div><div>– Rury łączące systemu pneumatyczno-hydraulicznego</div><div>– Rury łączące systemu</div></div>	<div>62. Minimum 2 kanały napowietrzania w reaktorze przewidziane dla systemu</div> <div>63. Minimalna długość każdego kanału napowietrzania – 10,0m</div> <div>64. Minimum 1 otwór rewizyjny na kanał, hermetycznie zamykany, dekiel za- lub przykręcany</div> <div>65. Rura systemowa napowietrzania z betonu lub tworzywa o minimalnej wytrzymałości najazdowej (zgniatania) 2 kN/m i odporności na</div>	<div>D.1. Karta katalogowa wentylatora napowietrzania negatywnego</div> <div>D.2. Karta katalogowa przepustnicy</div> <div>D.3. Schemat rozwiązania systemu zmiany kierunku napowietrzania</div> <div>D.4. Opis sposobu działania i nastawy systemu rozmrażania</div>	

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
<ul style="list-style-type: none"> – pneumatycznego – Wentylatory ssące z klapami zwrotnymi i rurą zbiorczą – Rury łączące system napowietrzania z systemem dezodoryzacji – Wentylatory ssące z systemem klap i armaturą umożliwiającą zmianę kierunku napowietrzania z wysysania na właczanie 		<p>agresywne środowisko procesu</p> <p>66. System uszczelnienia łączów: wbudowane kielich z uszczelką i nypel</p> <p>67. Średnica wewnętrzna przewodu: co najmniej 100mm</p> <p>68. Dysze napowietrzania: tworzywo odporne na kwasy i promieniowanie UV w formie stożka</p> <p>69. Ilość dysz na metr bieżący: minimum 6, max. 8</p> <p>70. Minimalne (pod-)ciśnienie w dyszy najbliższej wentylatora: 50Hz/800 Pa; 100Hz/2900 Pa</p> <p>71. Minimalne (pod-)ciśnienie w dyszy najdalszej od wentylatora: max. - 10% w stosunku do pierwszej</p> <p>72. Wymagana maksymalna wydajność pneumatyczna systemu dla przyzmy: dziesięciokrotność wymiany objętości powietrza porowego przyzmy na godzinę (ok. 60 do 360m³/h) przy prędkości przepływu powietrza mierzonym przed wentylatorem ok. 25,0 m/s</p> <p>73. Minimalny spadek posadzki: 1%, max. 2,5%, dział wodny od strony hali ok. 200 cm poza obrębem reaktora.</p> <p>74. Posadzka betonowa zbrojona min grubości 10cm, beton klasy minimum C35/45 XA2, otulina zbrojenia gł.:5cm, stal A-III(34GS) i A-0(St0S)</p> <p>75. Kanały posadzkowe dla rur systemowych: minimalna głębokość: 1,0cm, max. szerokość: 6:4 cm, forma kanału: zawężający się ku dołowi, kanty i krawędzie fazowane lub zaokrąglone.</p> <p>76. Uszczelki pomiędzy rurami napowietrzania i płytą posadzki: bentonit (pasek lub mata)</p> <p>77. Dylatacje płyty: od strony rur napowietrzania, długość płyt w osi wiaty: max. 6,0m, dylatacje zgodne z łączeniami rur napowietrzania</p> <p>78. Pomiędzy płytą posadzki a podbudową folia PE o grubości i wytrzymałości zapewniającej hydrauliczną szczelność, min 0,15mm</p> <p>79. Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających z wentylatorem o</p>	<p>D.5. Referencje zastosowania systemu (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji działającej minimum 12 miesięcy w tym w okresie zimy i mrozów)</p> <p>D.6. Protokół pomiaru (pod-)ciśnienia w systemie rur napowietrzania w instalacji referencyjnej (kanały napowietrzania w hali, wiacie lub na placu kompostowania przyzmorego, minimalna długość kanału 10mb) wskazujący na metodykę i punkty pomiaru</p>

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		<p>wymiarach minimum DN110</p> <p>80. Wentylatory ssące do napowietrzania negatywnego (odporne na korozję i abrazję) dla napięcia (V) 400 Volt, 3-fazowy o minimalnej wydajności ($\Delta p/V$) 500-4200 Pa / 60-420 m³/h przy 50-100Hz i maksymalnej mocy nominalnej 0,75kW. Wentylator musi współpracować z falownikiem w zakresie przynajmniej od 50 do 100Hz. Króciec odpływu kondensatów w najniższej części obudowy wirnika</p> <p>81. Klapy zwrotne, bezwładnościowe ze stali nierdzewnej lub tworzywa PP</p> <p>82. Przepustnica ze stali nierdzewnej z napędem ręcznym przystosowanym do zastosowania napędu elektrycznego zamykającym i otwierającym klapy, umożliwiające zmianę kierunku przepływu powietrza z wysysania na wtłaczanie pod pryzmę startową spod pryzmy gorącej trzeciego tygodnia procesu</p> <p>83. Rura zbiorcza ze stali nierdzewnej kwasoodpornej i/lub PVC, HDPE / PP o średnicy adekwatnej dla sumy przepływu powietrza, z króćcami minimum DN110, połączenia elastyczne, antywibracyjne PVC lub silikon, opaski zaciskowe ze stali nierdzewnej</p> <p>84. Rury systemu zmiany kierunku napowietrzania PVC, PP, PVC lub silikonowe z odcinkami rur elastycznych typu spiro</p>	
E.	Systemu ujęcia i odprowadzenia odcieków technologicznych [obiekt(y) nr E]		
	<ul style="list-style-type: none">– Rury podposadzkowe napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów– Rury łączące systemu hydraulicznego– Studzienki syfonowe– System napowietrzania odcieków w każdej studzience, gdzie nie ma stałego przepływu– Maksymalna ilość przyłączy na studzienkę: 5 na jednym poziomie do 6 na 2 poziomach	<p>85. Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających ze studzienką syfonową o wymiarach minimum DN110</p> <p>86. Studzienki syfonowe o minimalnej głębokości (h) 2,5m, średnicy minimum 1,0m z rżapiem oraz kominem włazowym oraz pokrywą żeliwną bez otworów i z uszczelką o wytrzymałości najazdowej dla pojazdów o łącznej masie 42Mg.</p> <p>87. Dmuchawa napowietrzania odcieków: Zasilanie - 230V, Ciśnienie minimum 2.000Pa, wydajność minimum 90</p>	<p>E.1. Karta katalogowa studzienki syfonowej</p> <p>E.2. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)</p> <p>E.3. Karta katalogowa rur kanalizacyjnych PCV łączących systemu hydraulicznego</p> <p>E.4. Karta katalogowa dmuchawy napowietrzającej</p> <p>E.5. Karta katalogowa dyfuzora talerzowego</p> <p>E.6. Opis czynności serwisów gwarancyjnych i warunków gwarancji</p>

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
	<ul style="list-style-type: none">Przejścia kablowe tylko przez kołnierz pod pokrywąEwentualne ZK kabli i przyłączy oddalone min. 2,0m od pokrywy studzienki	l/min przy maksymalnej mocy 90 W, 88. Dyfuzor talerzowy: Minimalne obciążenie powietrzem: 2Nm³/h Normalne; 6-8 Nm³/h Max 12 Nm³/h Membrana – EPDM (grubość 2,0 mm), Odporność na temperaturę +90°C	E.7. Deklaracje CE dla każdego urządzenia i/lub maszyny
F.	System dezodoryzacji i neutralizacji emisji gazowych [obiekt(y) nr F]		
	<ul style="list-style-type: none">Rury łączące system napowietrzania z systemem dezodoryzacjiWentylator systemu ochrony biofiltra przed przegrzaniem świeżym powietrzemPłuczka mokra z zamkniętym obiegiem perkolatuPodziemny zbiornik perkolatu płuczkiBiofiltr poziomy	89. Płuczka zintegrowana z biofiltrem lub wolnostojąca o wymiarach zapewniających skuteczne działania przy przepływie zanieczyszczonego powietrza do co najmniej 1000m³/h przy min. czasie przetrzymania 2 sek., zawierająca: 90. System kontroli i wizualizacji straty ciśnienia w płuczce 91. System kontroli i wizualizacji temperatury zanieczyszczonego powietrza trafiającego do płuczki 92. System automatycznego uzupełniania perkolatu w zbiorniku o pojemności roboczej min. 4,0m³ wodą czystą 93. Doprowadzenie wody czystej 94. Komorę techniczną zawierającą niezbędną armaturę i urządzenia z łatwym dojściem przez otwory rewizyjne 95. Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu wszystkich rur stale wypełnionych cieczą, 96. Komorę mieszania i nawilżania zanieczyszczonego powietrza z dostępem z zewnątrz, minimum dwa otwory, minimum 2 otwory kontroli wizualnej z poziomu posadzki 97. Wypełniacz wspomagający nawilżanie powietrza z tworzywa umożliwiającego okresowe płukanie i ponowne zastosowanie 98. Biofiltr płaski, betonowy komorą rozprężną 99. Max. dopuszczalna wydajność szczytowa biofiltra: 140m³/godz./m². 100. Sprawność biofiltra: 90% redukcja zapachów do max. 500JZ w odległości 1m od biofiltra 101. Podłoga technologiczna z tworzywa odpornego na korozję z podporami wysokości minimum 45cm. Stopień porowatości min. 40% prześwitu 102. Folia izolacyjna pomiędzy podłogą	F.1. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji) F.2. Karta katalogowa płuczki mokrej z kontrolą pH perkolatu F.3. Karta katalogowa pomy obiegu perkolatu F.4. Projekt płuczki mokrej z kontrolą pH perkolatu z uwzględnieniem jej integracji z biofiltrem F.5. Schemat systemu doprowadzenia perkolatu nasyconego do systemu zraszania wodą brudną (odciekiem) F.6. Opis działania systemu doprowadzenia i dozowania perkolatu nasyconego do systemu zraszania wodą brudną (odciekiem) F.7. Karta katalogowa materiału biologicznego wypełniającego biofiltr F.8. Karta katalogowa podłogi technologicznej biofiltra F.9. Opis sposobu montażu wewnętrznej zabudowy biofiltra i sposobu zabezpieczenia przed niekontrolowanym przepływem powietrza na brzegach biofiltra. F.10. Deklaracje CE dla każdego urządzenia i/lub maszyny

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		<p>technologiczna a ścianą betonową biofiltra</p> <p>103. Siatka utrudniająca przenikanie drobnych frakcji wsadu do komory rozprężnej biofiltra</p> <p>104. Materiał wypełniający, kalibrowany (odsiany), układany dwuwarstwowo, min. 0,5m karpina, min. 1,5m kora drzew iglastych z drewnem, minimum łącznie 2,0m miąższości wypełnienia.</p> <p>105. Pomiar temperatury biofiltra (wsadu) minimum w 2 punktach (sondy kablowe, mobilne lub bezprzewodowe)</p> <p>106. Pomiar ciśnienia powietrza przy wlocie do płuczki, wraz z wizualizacją danych w czasie rzeczywistym na ekranie SCADA, alarmy SCADA przy oporze do 100 Pa i od 1200 Pa.</p> <p>107. Odpływ wody deszczowej i kondensatów z wanny biofiltra do systemu odcieków wyposażony w otwór rewizyjny (czyszczak) z klapą ciśnieniową, zlokalizowany w suchej studziencie, umożliwiający płukanie odpływu aż do komory rozprężnej, rura minimum DN100</p> <p>108. Stopnie lub drabinka na ścianie biofiltra, umożliwiająca wejście na płuczkę i czasę biofiltra</p>	
G.	System przerzucania (mechanicznego napowietrzania i rozluźniania) przyzmu oraz transportu wewnętrznego [obiekt(y) nr G]		
– Przerzucarka kompostu		<p>109. Przerzucarka spełniająca następujące wymogi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Napędzana hydraulicznie z układu ładowarki teleskopowej – Hydrauliczny stabilizator poziomu – Wydajność przerzucarki ok. 26m³/h (w zależności od rodzaju materiału) i zdolność formowania przyzmy o pojemności ok. 1,5-4,5m³/mb przyzmy – Szerokość robocza przerzucania nie mniej niż 3,5 m – Możliwość przerzucania przyzmy trapezowych o wysokości do 1,8 m – Możliwość przerzucania przyzmy trójkątnych zachodzących się podstawami o szerokości 5,5m i max. wysokości 1,8m – Przerzucanie materiału na bok (z 	<p>G.1. Karta katalogowa przerzucarki</p> <p>G.2. Karta katalogowa ładowarki teleskopowej wraz z opisem szybkozłaczki</p> <p>G.3. Zestawienie części zamiennych i części szybkozużywających się dla każdej maszyny i urządzenia</p> <p>G.4. Opis czynności serwisów gwarancyjnych i warunków gwarancji</p> <p>G.5. Deklaracje CE dla urządzenia i/lub maszyny</p>

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		<p>lewej na prawą i z prawej na lewą w kierunku jazdy) bez tworzenia uliczki przejazdowej pomiędzy pryzmą przerzucaną i przerzuconą oraz możliwością sterowania pozycji pryzmy układanej centralnie na kanale napowietrzania oraz nakładania pryzmy przerzucanej na pryzmę leżącą po prawej lub po lewej stronie</p> <ul style="list-style-type: none">– Maksymalna prędkość wirnika ok. 250 o/min. przy zachowaniu pełnej wydajności przerzucania– układ / punkty smarowania– Zbieranie odpadu z powierzchni płyty zapewniające przerzucanie, rozluźnienie i homogenizację 100% odpadu pryzmy.– Możliwość wycofania po przerzuceniu (pełny, wolny dostęp serwisowy do maszyny w przypadku awarii w czasie pracy) <p>110. Właściwości szczególne:</p> <ul style="list-style-type: none">– Przystawka do ładowarki, adapter do szybkozłączki– Wysokość naboru wsadu 91,45 cm– Czteropłatkowy wirnik wyrzutu o średnicy co najmniej 73,65 cm– podwójny wirnik o średnicy 40,5 cm i długości 200 cm każdy– Ekstremalnie wytrzymała konstrukcja z wysokiej jakości stali, waga całkowita max. 700 kg.– 2-letnia gwarancja jakości– 4 płozy dla optymalnego dopasowania do podłoża i regulacji listwy naboru wsadu–	
H.	System przesiewania kompostu oraz separacji zanieczyszczeń Fe i podczyszczania frakcji nadsitowej [obiekt(y) nr H]		
	<ul style="list-style-type: none">– Sito bębnowe, kompaktowe– Dozownik sita min. 3m³– Taśmociąg zasypu do bębna sita– Taśmociąg przenośnik odbierający– Taśmociąg zrzutu frakcji nadsitowej do boksu, wysokość zrzutu min. 2,5m– Separator magnetyczny na taśmociągu zasypu– Separator pneumatyczny dwustopniowy z filtrem pyłu	<p>111. Powierzchnia przesiewania minimum 1,0X2,0m</p> <p>112.2 frakcje przesiewania:</p> <ul style="list-style-type: none">- sekcja I. r=15mm; sekcja II 10mm, sita z płyty perforowanej, oczka okrągłe <p>113. Wydajność sita dla kompostu o wilgotności ok. 35-45% (nominalna/rzeczywista): 40/10m³/godz.</p> <p>114. Napęd taśmy podającej dozownika sterowany falownikiem lub przekładnią bezstopniową</p>	<p>H.1. Karta katalogowa Sita bębnowego wraz z dozownikiem, podajnikami</p> <p>H.2. Karta katalogowa lub opis separatora pneumatycznego</p> <p>H.3. Karta katalogowa kontenera siatkowego dla zanieczyszczeń</p> <p>H.4. Opis systemu sterowania sitem</p> <p>H.5. Zestawienie części zamiennych i części szybkozużywających się</p>

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeryczna załączników (patrz IDW)
– Separator pneumatyczny plastiku frakcji nadsitowej – Kontener siatkowy do wychwytywania frakcji zanieczyszczeń foliowych z separatora frakcji nadsitowej – Sterowanie stacji przesiewania		115.Napęd separatora pneumatycznego z regulatorem wydajności 116.Szafa sterowania	dla każdej maszyny i urządzenia H.6. Opis czynności serwisów gwarancyjnych i warunków gwarancji H.7. Deklaracje CE dla urządzenia i/lub maszyny
I.	System pozyskiwania i przekazu danych procesowych [obiekt(y) nr I]		
– Czujniki temperatury PT – Czujniki ciśnienia – Pływaki i sondy hydrostatyczne – Przepływomierze elektroniczne – Lance pomiaru temperatury – Stacje odbioru i przekazu danych – Miernik gazów procesowych CO, CO ₂ , O ₂ , CH ₄ , H ₂ S – Miernik sekundowy temperatury rdzenia pryzmy		117.Czujniki temperatury PT100 w sieciach wentylacji, napowietrzania, zewnętrzne i wewnętrzne 118.Czujniki ciśnienia w sieciach wentylacji i napowietrzania, w reaktorach i zewnętrzne 119.Bezprzewodowe lance pomiaru temperatury w pryzmach, 8 sztuk dla pryzm + 1 sztuk w biofiltrze wykonane ze stali nierdzewnej z minimum 2 punktami pomiaru na drzewcu lancy i wymiennymi bateriami/akumulatorami Dane pomiaru muszą być przekazywane drogą radiową (beprzewodowo) do odbiornika (rejestratora), który przekazuje dane bezpośrednio komputera przemysłowego PCU 120.Programu wizualizacji procesu 121.Programu dokumentacji procesu 122.częstotliwość przekazu danych musi być zmienna, min 1x co 10min, do max 1x 24 godz. Koniecznie 1 raz na godz. 123.żywotność baterii lanc pomiaru przynajmniej 2 lata w trybie przekazu danych 1x na godzinę. 124.IP 65 125.długość lancy: nie mniej niż 1950-przynajmniej 2000 mm lub więcej. 126.materiał: stal nierdzewna, kwasoodporna 127.długość/ głębokość pomiaru w materiale: przynajmniej 1.000 mm lub większa. 128.ilość punktów pomiaru: nie mniej niż 2 129.przekazywanie danych: bezprzewodowo, sygnały radiowe lub inne 130.zakres pomiaru temperatur: min 0°C, max. +90°C lub lepiej 131.temperatura otoczenia pracy: -20°C do +100°C	I.1. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji) I.2. Karty katalogowe czujników i urządzeń pomiarowych I.3. Karta katalogowa bezprzewodowej lancy pomiaru temperatur I.4. Karta katalogowa systemu łączności i przekazu danych z lanc I.5. Karta katalogowa baterii lancy bezprzewodowej I.6. Schemat funkcjonalny działania systemu I.7. Zestawienie części zamiennych i części szybkozużywających się dla każdego urządzenia I.8. Opis czynności serwisów gwarancyjnych i warunków gwarancji I.9. Deklaracje CE dla każdego urządzenia

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		132.skala pomiaru temperatury: -10°C do +85°C ± 0,5°C; +85°C do +120°C ± 5,0°C lub lepiej, tolerancja dokładności ± 1,0°C 133.uchwyt oburęczny do wkładania i wyjmowania lanc 134.Zasięg przekazu nadajnika lancy min. 100m w otwartej przestrzeni lub większy. 135.Elektroniczny miernik stężenia gazów w powietrzu procesowym z pompka ssania, akcesoriami do podłączenia sądy i sondą o długości min. 80cm ze stali nierdzewnej 136.Elektroniczny, sekundowy mierni temperatury z sonda pomiaru o długości min. 90cm.	
J.	System SCADA (wizualizacji i dokumentacji instalacji i zachodzących w niej procesów oraz zarządzania nimi) [obiekt(y) nr J]		
	<ul style="list-style-type: none">– Szafa elektryczna– Komputer z ekranem dotykowym– Oprogramowanie wizualizacji– Oprogramowania sterujące urządzeniami– Czujniki i komponenty (H)	137.Centralna szafa elektryczna i elektroniki sterowania instalacją, zlokalizowana w kontenerze lub pomieszczeniu technicznym, zamykanym, klimatyzowanym (urządzenie wykonane zgodnie z normami PN-EN) 138.Szafa zlokalizowana w pomieszczeniu suchym, izolowanym, wyposażonym w klimatyzację oraz ogrzewanie, z oświetleniem 139.Komputer sterujący w szafie wyposażony w ekran dotykowy na drzwiach szafy, umożliwiający śledzenie i sterowanie oraz wprowadzanie i eksport danych bez użycia klawiatury, myszy lub zewnętrznego komputera 140.Oprogramowanie winno zapewnić jasną i zrozumiałą grafikę wizualizującą wszystkie istotne części instalacji oraz wszystkie istotne dla kontroli wartości przekazywane od czujników urządzeń pomiarowych, wprowadzanie danych programujących maksymalne i minimalne wartości i ilości, eksport danych w formie graficznej i w formie danych do tabeli kalkulacyjnych. 141.Oprogramowanie winno zapewnić wszystkie nastawy procesowe, programowanie systemu zraszania, eksport danych do tabeli przetwarzanych do Excel.	J.1. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji) J.2. Zdjęcia masek ekranów jako przykłady wizualizacji instalacji i procesów J.3. Opis sposobu funkcjonowania systemu, sposobu wprowadzania danych, sposobu eksportu danych i archiwizacji J.4. P&ID systemu ze wskazaniem funkcjonalnych i logicznych połączeń systemów sond, czujników z urządzeniami kontrolującymi procesy (wentylatory, pompy, siłowniki, etc.) J.5. rysunek poglądowy kompostowni ze wskazaniem lokalizacji sond i czujników w odniesieniu do schematu P&ID J.6. Zestawienie części zamiennych i części szybkozużywających się dla każdego urządzenia J.7. Opis czynności serwisów gwarancyjnych i warunków gwarancji J.8. Deklaracje CE dla każdego urządzenia

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		142. Wszystkie niezbędne karty graficzne i oprogramowanie konieczne do sterowania urządzeniami systemu kontroli 143. Modem komunikacji bezprzewodowej z Internetem, moduł GSM, karta SIM	
K.	Systemu napowietrzania i recyrkulacji odcieków technologicznych kompostowni [obiekt(y) nr K]		
	<ul style="list-style-type: none"> – Zbiorniki na odcieki technologiczne powierzchniowe, wolnostojące, lub częściowo zgłębione do ok. 1,5m nad powierzchnią gruntu, szczelne, zakryte z wentylacją – Przepompownia odcieków w lub w sąsiedztwie studzienki zbiorczej – System rur przesyłania odcieków do zbiorników i ich zapełniania – System odprowadzenia gazów ze zbiorników – System odprowadzenia mułów dennych ze zbiorników – Posadowienie w kuwecie kontroli awaryjnego wycieku w przypadku zbiorników wolnostojących – Dźwigi i podnośniki pomp, sprzętu i pokryw zbiorników – System napowietrzania odcieków – System podawania utlenionych odcieków do systemu zraszania wodą brudną – Dmuchawy napowietrzania odcieków – Sieci elektryczne zasilania i sygnalizacji, kontrola poziomu zapełnienia 	144. Możliwość wydobycia rusztu ze zbiornika bez jego opróżniania i wchodzenia do zbiornika 145. Rozłożenie dyfuzorów w ruszcie, zapewniające równomierne napowietrzenie całej objętości zbiornika 146. Głębokość zbiornika zapewniająca efektywne rozpuszczone wprowadzonego poprzez ruszt powietrza 147. Ruszt zapewniający wytworzenie mikro-pęcherzyków w celu zapewnienia efektywnego wykorzystania wtłaczanego powietrza i rozpuszczenia go w odciekach 148. Ułożenie rusztu na dnie zbiornika tak by nie kolidował z innymi urządzeniami i zapewnione było nieprzemieszczanie się rusztu w czasie pracy oraz ułożenie go każdorazowo po każdym wydobyciu w tym samym położeniu 149. System usuwania kondensatu z rusztu 150. Uformowanie dna zbiornika ze spadkiem w jednym kierunku, z którego będzie można usuwać zgromadzony w zagłębieniu osad 151. Wyposażenie zbiornika w układ do automatycznego oraz ręcznego odmulania do wybranego reaktora lub wozu asenizacyjnego 152. Zamontowane w zbiorniku pompy muszą być wprowadzane i wyprowadzane ze zbiornika za pomocą układów sprzęgających. Układ sprzęgający: prowadnice, łańcuchy wyciągowe, stopa sprzęgła, pion tłoczny - wykonany z materiału odpornego na agresywne środowisko odcieków. 153. Zbiorniki wykonane z materiału odpornego na korozję chemiczną,	K.1. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji) K.2. karta katalogowa systemu zbiorników K.3. Karta katalogowa pomp przepompowni odcieków K.4. Karta katalogowa pomp zraszania wodą brudną (odciekami) K.5. karta katalogowa dmuchaw systemu napowietrzania odcieków K.6. Karta katalogowa czujników poziomu zapełnienia zbiorników K.7. Opis funkcjonowania systemu napowietrzania i kontroli jakości odcieków wraz z systemem wizualizacji i kontroli w systemie SCADA K.8. Wyliczenia technologiczne wielkości zbiorników, bilans wody, wydajności pomp i dmuchaw. K.9. Opis czynności serwisów gwarancyjnych i warunków gwarancji K.10. Deklaracje CE dla każdego urządzenia i/lub maszyny

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		UV, posiadające odpowiednią wytrzymałość mechaniczną i termiczną, 154.Zbiorniki hermetyczne, z kontrolowanym odbiorem gazów i zapewnieniem nieinwazyjnego doposażenia w urządzenie ich oczyszczenia przed odprowadzeniem do atmosfery, 155.Możliwość pracy w układzie dwóch lub jednego zbiornika w zależności od ilości napływających odcieków, 156.Możliwość obserwacji wnętrza zbiornika bez jego dehermetyzacji. 157.System kontroli i wizualizacji stanu zapełnienia. 158.Wszystkie przejścia dopływów i odpływów przez ściany zbiorników, z wyjątkiem połączeń pomiędzy zbiornikami, winny być połączone do rur bezciśnieniowych.	
L.	System zraszania pryzm w reaktorze [obiekt(y) nr L]		
<ul style="list-style-type: none"> – System zraszania wodą czystą – System zraszania wodą brudną (odciekami technologicznymi) – System dozowania perkolatu nasyconego do systemu zraszania wodą brudną (odciekami technologicznymi) – Obudowa termoizolowana systemów zaworowych 		159.System wody czystej: Panel zaworowy kontroli zraszania pryzm w reaktorach, instalowany na ścianie obudowy termoizolacyjnej na płycie montażowej 160.Minimalny stopień wyposażenia to: zawór główny ręczny, manometr, filtr wstępny, manometr, zawór elektromagnetyczny z bajpasem, wodomierz elektroniczny lub mieszany z analogowym, wizualizacja pomiaru w SCADA w czasie realnym, regulator ciśnienia, zawory sterowania elektromagnetyczne, każdy z bajpasem, zawór deflacyjny z bajpasem 161.Rury tworzywowe klejone, sztywne, minimum 1", P10 162.Zabezpieczenia anty-zamarzania dopływu wody, nagrzewnice sterowane termostatem 163.Automatyczny system deflacji (opróżniania rur) przy temperaturach poniżej 4°C, mierzonych na zewnątrz wiaty 164.Oświetlenie wewnętrzne obudowy przy otwarciu drzwi 165.Drzwi zamykane na klucz 166.Rury doprowadzające wodę do reaktorów prowadzone naściennie ze spadkiem minimum 1% do panelu	L.1. Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcie, adres(-y) instalacji) L.2. Karta katalogowa panelu kontrolnego systemu zraszania wodą czystą wraz z obudową L.3. Karta katalogowa elektronicznego licznika przepływu wody czystej L.4. Karta katalogowa zaworów elektromagnetycznych sterowania przepływem wody czystej L.5. Karta katalogowa panelu kontrolnego systemu zraszania wodą brudną (odciekiem) wraz z obudową L.6. Karta katalogowa elektronicznego licznika przepływu wody brudnej (odcieków) L.7. Karta katalogowa zaworów elektromagnetycznych lub elektrycznych sterowania przepływem wody brudnej (odcieku) L.8. Opis sposobu działania systemu deflacji jako zabezpieczenia przed zamarzaniem wody w systemie zraszania wodą czystą

System	Nr 1 Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego	Nr 2 Wymagania szczegółowe	Nr 3 Wymagana dokumentacja i numeracja załączników (patrz IDW)
		<p>zaworowego</p> <p>167.Rury zraszania wyposażone w dysze rozpylające (zamglawianie) na wysokości powyżej 5,20m nad posadzką, zawieszenie elastyczne</p> <p>168.Rozłożenie dysz gwarantujące 100% pokrycie czaszy przymy rosą</p> <p>169.Dysze winny mieć system zapobiegający zarastaniu kamieniem i powinny być wymienne</p> <p>170.Końce rur zraszania zaopatrzone w zawory umożliwiające płukanie systemu</p> <p>171.W najwyższym punkcie systemu zawór odpowietrzający umożliwiający szybki spust wody systemem deflacji</p> <p>172.System wody brudnej (odcieków technologicznych):</p> <p>173.Panel zaworowy kontroli zraszania przym w reaktorach, instalowany na ścianie obudowy termoizolacyjnej na płycie montażowej</p> <p>174.Minimalny stopień wyposażenia to: zawór główny ręczny i elektryczny, manometr, filtr wstępny, manometr, wodomierz elektroniczny indukcyjny dla cieczy brudnych, wizualizacja pomiaru w SCADA w czasie realnym, zawory kulowe sterowania elektromagnetyczne z bajpasem i z możliwością otwierania ręcznego, zawór deflacyjny z bajpasem, doprowadzenie perkolatu nasyconego do systemu z zaworem elektrycznym, manometr</p> <p>175.Rury w panelu tworzywowe klejone, sztywne, minimum 1½", P10, odcinki przezroczyste optycznej kontroli przepływu</p>	<p>L.9. Opis sposobu działania systemu deflacji jako zabezpieczenia przed zamarzaniem wody w systemie zraszania wodą brudną (odciekiem)</p> <p>L.10. Opis czynności serwisów gwarancyjnych i warunków gwarancji</p> <p>L.11. Deklaracje CE dla każdego urządzenia.</p>