**Załącznik nr 21 do SIWZ**

 **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Opis instalacji biostabilizacji i kompostowania oraz dodatkowego wyposażenia technicznego.**

**I. OGÓLNY OPIS WYPOSAŻENIA ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W WIELUNIU**

**II. LINIA TECHNOLOGICZNA INSTALACJI BIOSTABILIZACJI I KOMPOSTOWANIA**

**III. WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI**

**I. OGÓLNY OPIS WYPOSAŻENIA ZAKŁADU ZAGOSPODAROWANIA ODPADÓW KOMUNALNYCH W WIELUNIU**

1. Zakres Zamówienia obejmuje :

* realizację robót budowlanych związanych z budową:

- OB. 1 plac manewrowy

- OB. 2 biofiltr

- OB. 3 pomieszczenie techniczne

- OB. 4 kompostownia tunelowa (trzy bioreaktory betonowe 1,2,3)

- OB. 5 bufor magazynowy

- OB. 7 plac dojrzewania (cały) wraz z ogrodzeniem i oświetleniem

- OB. 8 plac manewrowy, p. poż. wraz z ogrodzeniem i oświetleniem

oraz pozostałą niezbędną do prawidłowego funkcjonowania i eksploatacji infrastrukturą (zbiornik na odcieki, sieci kanalizacyjne i wodociągowe, sieci energetyczne, drogi i place technologiczne, mury oporowe i ogrodzenia)

Zakres zamówienia nie obejmuje budowy trzech bioreaktorów betonowych 4,5,6 wraz z przynależnymi instalacjami.

2. W ramach budowy ww. obiektów planuje się:

 - wykonanie niezbędnych robót ziemnych

 - wykonanie konstrukcji obiektów

 - wykonanie instalacji wodno-kanalizacyjnych

 - wykonanie instalacji elektrycznych oraz AKPiA

- wykonanie instalacji technologicznych niezbędnych dla prawidłowego działania obiektu

 - wykonanie oświetlenia terenu

 - wykonanie ogrodzenia przy placu dojrzewania i placu p. poż.

3. Rozwinięcie Opisu Przedmiotu Zamówienia zawierają następujące dokumenty:

3.1. Projekt budowlano - wykonawczy dla „Rozbudowy części biologicznej instalacji przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Rudzie k/Wielunia”

3.2. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

3.3. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia,

3.4. Decyzja nr 763/2015 z dn. 13.08.2015r. zatwierdzająca projekt budowlany i udzielająca pozwolenia na budowę, wraz ze zmianą Decyzja nr 892/2017 z dn. 09.11.2017r.

3.5. Projekt budowlany „Przystosowanie stacji transformatorowej 15/0,4 kV nr 7 – A094 Janinów Wysypisko do zwiększonego poboru mocy oraz wykonanie przyłącza kablowego zasilającego rozbudowywaną kompostownię odpadów komunalnych na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Rudzie k/Wielunia.”

3.6. Przedmiar robót

UWAGA

Zamawiający dokonywać może, na skutek własnych potrzeb zmian w decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Zmiany te nie spowodują zmian w projekcie budowlanym. W przypadku, gdyby zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach implikowała zmiany w projekcie budowlanym.

**II. LINIA TECHNOLOGICZNA INSTALACJI BIOSTABILIZACJI ODPADÓW KOMUNALNYCH I KOMPOSTOWANIA**

**1. Wykaz wymagań dla instalacji biostabilizacji i kompostowania oraz rozwiązań i urządzeń**

1.1. Zamawiający w projekcie budowlanym określił szczegółowo sposób i formę wykonania elementów budowlanych części biologicznego przetwarzania określając w projekcie lokalizację poszczególnych elementów wymaganych systemów. Wymagana przez Zamawiającego instalacja przetwarzania frakcji organicznej odpadów komunalnych składa się z części budowlanej, w tym sieci oraz z systemów technologicznych, a w szczególności z następujących systemów:

A) podposadzkowego napowietrzania pryzm w reaktorach zamkniętych

B) ujęcia i odprowadzenia odcieków technologicznych

C) wentylacji reaktorów

D) dezodoryzacji i neutralizacji emisji gazowych

E) zraszania pryzm w reaktorach

F) pozyskiwania i przekazu danych procesowych

G) SCADA (wizualizacji i dokumentacji instalacji i zachodzących w niej procesów oraz zarządzania nimi)

1.2. Obiekty technologiczne, czyli te elementy i części instalacji, które stanowią zakres szczegółowych rozwiązań oferowanych przez Dostawcę technologii, są traktowane, jako te, dla których każdy Oferujący zobowiązany jest uszczegółowić w formie opisowej, w formie projektów, schematów, rysunków (dokumenty składane będą w momencie odbiorów częściowych lub odbioru robót budowlano-instalacyjnych) w taki sposób, aby Zamawiający mógł jednoznacznie i bezspornie określić, czy spełniają one wymagania szczegółowe SIWZ, w szczególności:

1.2.1. Gwarantują wypełnienie parametrów określonych w opisie przedmiotu zamówienia

1.2.2. Posiadają sprawdzoną funkcjonalność w formie istniejących, rzeczywistych i działających obiektów/systemów, czyli nie są rozwiązaniami prototypowymi

1.2.3. Dla których Wykonawca składa opracowane propozycje w formie opisów, kart katalogowych, zestawienia urządzeń i ich właściwości, schematu OO łączącego poszczególne systemy w jedną całość oraz referencje, gdzie takie systemy były zastosowane i działają.

1.3. 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 co najmniej 1 obiekt referencyjny funkcjonował w normalnym trybie pracy (poza rozruchem technologicznym) przez co najmniej 12 kolejnych miesięcy przed terminem składania ofert w niniejszym postępowaniu.

1.4. Wymagane przez Zamawiającego parametry minimalne dla instalacji i urządzeń systemowych mają stanowić element oferty każdego Wykonawcy. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z dokumentacją projektową, specyfikacjami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz opisem przedmiotu zamówienia.

1.5. 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.

1.6. 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 by nie zachodziła konieczność zmiany tych budynków, zmiany projektu budowlanego, w tym w szczególności pozwolenia na budowę.

1.7. Nie dopuszcza się oferowania rozwiązań z naruszeniem warunku, o którym mowa w pkt. 1.4 w części III Opisu Przedmiotu Zamówienia.

1.8. Zamawiający dopuszcza możliwość oferowania rozwiązań zamiennych dla poszczególnych części projektu budowlanego, pod warunkiem, że oferowane rozwiązania zamienne są w pełni zintegrowane technicznie, konstrukcyjnie, technologicznie i logistycznie z każdą pozostałą częścią projektu.

1.9. Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty katalogowe maszyn, urządzeń i wyposażenia i/lub inne dokumenty wystawione przez dostawcę technologii potwierdzające ich równoważność z wymogami stawianymi przez Zamawiającego. Dokumenty składane będą w momencie odbiorów częściowych lub odbioru robót budowlano-instalacyjnych, muszą być przygotowane w taki sposób, aby Zamawiający mógł jednoznacznie i bezspornie określić, czy spełniają one wymagania szczegółowe SIWZ. Opisane parametry jakości i wydajności rozwiązań technologicznych i technicznych muszą być potwierdzone danymi z realnych, wykonanych lub zamontowanych i funkcjonujących i tożsamych lub w pełni równoważnych dla oferowanej instalacji lub urządzeń. Prezentowane urządzenia, wyposażenie itp. Muszą bezawaryjnie pracować w innych instalacjach o charakterze tożsamym z przedmiotem zamówienia.

1.10. Żadne z oferowanych urządzeń, maszyn lub wyposażenia nie mogą być prototypami. Oznacza to, że Wykonawca dla każdego urządzenia technologicznego musi przedstawić referencje (lub inne dokumenty) potwierdzające jego niezawodne działanie przez okres co najmniej 12 miesięcy przed datą składania ofert w niniejszym postępowaniu w istniejących odrębnych obiektach (instalacjach). Wszystkie oferowane elementy muszą być fabrycznie nowe.

1.11. Szczegółowe zestawienie wyposażenia oraz jego minimalnych parametrów iwłaściwości zestawiono w tabeli nr 1 – załączniku do Opisu Przedmiotu Zamówienia.

**2. Pozostałe wymagania Zamawiającego:**

2.1. Rozruch i szkolenie załogi.

2.1.1. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca/dostawca technologii przeprowadził rozruch technologiczny kompostowni tunelowej oraz szkolenia pracowników Zamawiającego z obsługi, konserwacji i eksploatacji kompostowni. Wykonywanie rozruchu technologicznego przewidziane jest przez okres do 6 miesięcy po wybudowaniu kompostowni odpadów (po wykonaniu wszystkich prac budowlanych oraz po dostawie i montażu kompletnej technologii oraz po uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na użytkowanie).

Efektem dobrze przeprowadzonego rozruchu będzie:

− uzyskanie w tunelach kompostowni w czasie 14 dni intensywnej stabilizacji następujących parametrów (potwierdzonych wykonaniem przez Wykonawcę badań laboratoryjnych przetworzonego wsadu (stabilizatu) przez laboratorium o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 oraz ust 1a POŚ ):

•wartość AT4 ma być mniejsza niż 20 mg O2/g suchej masy.

- uzyskanie jakości stabilizatu po wszystkich fazach procesu (intensywnej stabilizacji w tunelach 14 dni, dojrzewania stabilizatu poprzez przerzucanie w pryzmach 7 tygodni) o następujących parametrach (potwierdzonych wykonaniem przez Wykonawcę badań laboratoryjnych przetworzonego wsadu (stabilizatu) przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 oraz ust 1a POŚ):

* straty prażenia stabilizatu mają być mniejsze niż 35% suchej masy,
* zawartość węgla organicznego ma być mniejsza niż 20% suchej masy,

wartość AT4 ma być mniejsza niż 10 mg O2 /g suchej masy

Na 3 miesiące przed planowanym rozruchem technologicznym Wykonawca przedstawi projekt rozruchu, który winien uwzględnić (wszystkie dokumenty w języku polskim):

- Wykaz dokumentacji technicznej, z jaką muszą się zapoznać wyznaczeni przez Zamawiającego uczestnicy rozruchów i szkolenia

- Wykaz urządzeń i maszyn, karty gwarancyjne, książki serwisowe oraz instrukcje obsługi i konserwacji i bezpieczeństwa eksploatacji

- Podręcznik użytkownika SCADA w języku polskim

- Instrukcja użytkowania instalacji i prowadzenia procesu w języku polskim

- Plan i harmonogram szkolenia Załogi w okresie całego 6 miesięcznego rozruchu technologicznego

2.2. Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje również wykonanie przez Wykonawcę następujących czynności:

− uzyskanie w tunelach kompostowni w czasie 14 dni intensywnej stabilizacji następujących parametrów (potwierdzonych wykonaniem przez Wykonawcę badań laboratoryjnych przetworzonego wsadu (stabilizatu) przez laboratorium o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 oraz ust 1a POŚ ):

•wartość AT4 ma być mniejsza niż 20 mg O2/g suchej masy.

- uzyskanie jakości stabilizatu po wszystkich fazach procesu (intensywnej stabilizacji w tunelach 14 dni, dojrzewania stabilizatu poprzez przerzucanie w pryzmach 7 tygodni) o następujących parametrach (potwierdzonych wykonaniem przez Wykonawcę badań laboratoryjnych przetworzonego wsadu (stabilizatu) przez laboratorium, o którym mowa w art. 147a ust. 1 pkt 1 oraz ust 1a POŚ):

* straty prażenia stabilizatu mają być mniejsze niż 35% suchej masy,
* zawartość węgla organicznego ma być mniejsza niż 20% suchej masy,
* wartość AT4 ma być mniejsza niż 10 mg O2 /g suchej masy.

- W trakcie eksploatacji instalacji, prowadzący instalację, przewiduje możliwość prowadzenie badań materiału uzyskanego w wyniku przetwarzania odpadów zielonych i biodegradowalnych z selektywnej zbiórki pod kątem spełniania wymagań dla nawozów. W przypadku, gdy materiał ten będzie spełniał wymagania dla nawozów prowadzący instalację wystąpi o pozwolenie na wprowadzanie nawozu do obrotu, w związku z tym instalacja musi być dostosowana do kompostowania odpadów zielonych i biodegradowalnych, a także komunalnych osadów ściekowych.

**3. Zmiana decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.**

Dla rozbudowy części biologicznej instalacji przetwarzania zmieszanych odpadów komunalnych zlokalizowanej na terenie składowiska odpadów innych niż niebezpieczne i obojętne w Rudzie k/Wielunia została wydana decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia (Decyzja Burmistrza Wielunia znak GNPP.6220.28.2015 z dn. 27 marca 2015r. o środowiskowych uwarunkowaniach) oraz decyzja o pozwoleniu na budowę (Decyzja Starosty Wieluńskiego nr 763/2015 z dn. 13 sierpnia 2015r.).

Ww. decyzje uwzględniają budowę 6 bioreaktorów żelbetowych. Po analizie podjęto decyzję o budowie 3 bioreaktorów, które w pełni zaspokoją potrzeby technologiczne prowadzonej instalacji. Zrezygnowanie z budowy 3 bioreaktorów nie narusza warunków posiadanej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Decyzja ta określa uwarunkowania środowiskowe dla najmniej korzystnych warunków eksploatacji instalacji tj. pracy 6 bioreaktorów. Zmniejszenie ilości bioreaktorów o połowę skutkuje mniejszą ilością obiektów technologicznych będącymi źródłami emisji, a tym samym emisja będzie mniejsza.

Celem rozbudowy instalacji jest zwiększenie przepustowości (mocy przerobowej) instalacji kompostowni tj. części biologicznej do 23600 Mg/rok, przy czym 15000Mg/rok będzie stanowiła biodegradowalna frakcja 0-120 mm wydzielona na linii sortowniczej (proces będzie się odbywał w 2 bioreaktorach żelbetowych i na placu dojrzewania), a 8600 Mg/rok będą stanowiły odpady zielone z selektywnej zbiórki (proces będzie się odbywał w 1 bioreaktorze żelbetowym i na placu dojrzewania). Instalacja jest uwzględniona w Wojewódzkim Planie Gospodarki Odpadami – Plan gospodarki odpadami dla województwa łódzkiego na lata 2016 – 2022 z uwzględnieniem lat 2024-2028. Zamawiający jest w trakcie procedury wydania nowej decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

**III. WARUNKI RÓWNOWAŻNOŚCI**

**1. Ogólne i szczególne warunki równoważności**

1.1. Na podstawie art. 29 ust. 3 ustawy Pzp Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne wszędzie tam, gdzie z przyczyn obiektywnych nie można było w opisie technicznym maszyn i urządzeń odstąpić od użycia określeń odwołujących się do:

- znaków towarowych,

- patentów,

- pochodzenia,

- źródeł,

- szczególnego procesu,

charakteryzujących produkty dostarczane przez konkretnego wykonawcę lub prowadzących do eliminacji niektórych wykonawców lub produktów.

1.2. Na podstawie art. 30 ust. 4 ustawy Pzp Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne wszędzie tam, gdzie w opisie przedmiotu zamówienia wskazano wymagania odniesione do:

- norm,

- europejskich ocen technicznych,

- aprobat,

- specyfikacji technicznych,

- systemów referencji technicznych.

1.3. Przez równoważność oferowanych rozwiązań należy rozumieć:

- wszędzie tam, gdzie określono sparametryzowane warunki równoważności – rozwiązania nie gorsze, niż określone za pomocą tych warunków;

- wszędzie tam, gdzie nie określono sparametryzowanych warunków równoważności – rozwiązania równoważne pod względem funkcjonalno-użytkowym z rozwiązaniami opisanymi, pod warunkiem, że zaoferowane rozwiązania równoważne dotyczą elementów:

- kompatybilnych,

- nie wymagających żadnych dodatkowych czynności dostosowawczych w zakresie dopasowania zaoferowanych rozwiązań równoważnych do pozostałych elementów oferowanych robót budowlanych oraz instalacji przemysłowych, wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową.

1.4. Nie dopuszcza się rozwiązań uznanych przez Wykonawcę za równoważne, jeśli ich zastosowanie spowoduje konieczność wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian istotnych w rozumieniu art. 36a prawa budowlanego, skutkujących koniecznością wystąpienia o zmianę:

- decyzji o pozwoleniu na budowę,

- decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach realizacji przedsięwzięcia,

- innych decyzji i zezwoleń uzyskanych na etapie sporządzenia dokumentacji projektowej.

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

| ***Poz.*** | ***Zakres systemowy wymagany przez Zamawiającego*** | ***Wymagania szczegółowe*** | ***Wymagana dokumentacja*** |
| --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Systemu napowietrzania pryzm w reaktorach zamkniętych**  |  |
| * Posadzka żelbetowa
* Rury podposadzkowe napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów
* Wentylatory napowietrzające z klapami zwrotnymi i rurą zbiorczą
* Rury łączące system napowietrzania z systemem dezodoryzacji
* Wentylatory
 | 1. 4 kanały napowietrzania w reaktorze
2. Minimalna długość każdego kanału napowietrzania – 27,0m
3. Minimum 1 otwór rewizyjny na kanał, hermetycznie zamykany,
4. Rura systemowa napowietrzania odporna na agresywne środowisko procesu
5. System uszczelnienia łączeń: wbudowane uszczelki
6. Średnica wewnętrzna przewodu: co najmniej 160mm
7. Dysze napowietrzania: tworzywo odporne na kwasy
8. Konstrukcja dysz zapobiegająca ich zapychaniu materiałem z bioreaktorów
9. Ilość dysz na metr bieżący: minimum 7
10. Minimalny spadek posadzki: 1%,
11. Posadzka betonowa zbrojona min grubości 22cm, beton klasy minimum C30/37, otulina zbrojenia gł.:5cm, stal A-III(34GS) i A-0(St0S), płyta żelbetowa grubości min. 15 cm, beton klasy minimum C30/37, podkład betonowy z betonu klasy minimum
12. Uszczelki pomiędzy rurami napowietrzania, ścianami reaktorów i płytą posadzki: betonit (pasek lub mata)
13. Pomiędzy płytą posadzki a podbudową folia PE o grubości i wytrzymałości zapewniającej hydrauliczną szczelność
14. Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających z wentylatorem o wymiarach minimum DN160
15. Wentylatory odporne na korozję i abrazję dla napięcia (V) 400 Volt, 3-fazowy. Wentylatory będące na dworze musza być zabezpieczone przed działaniem warunków atmosferycznych (zadaszenie lub obudowa)
16. Rura zbiorcza ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub HDPE o średnicy adekwatnej dla sumy przepływu powietrza, z króćcami minimum DN160
 | 1: Karta katalogowa podposadzkowej rury napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów2: Karta katalogowa wentylatora napowietrzania3: Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)4: Kalkulacja wydajności pneumatycznej systemu napowietrzania5: Protokół pomiaru (pod-ciśnienia w systemie rur napowietrzania (kanały napowietrzania w boksach/tunelach, minimalna długość kanału 27mb) wskazujący na metodykę i punkty pomiaru |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **B** | **Systemu ujęcia i odprowadzenia odcieków technologicznych**  |  |
| * Rury podposadzkowe napowietrzania oraz odprowadzenia odcieków i kondensatów
 | 1. Rury kanalizacyjne, kielichowe PCV, łączące system kanałów napowietrzających ze studzienką
 | 1: Karta katalogowa rur kanalizacyjnych PCV  |
| **C** | **System wentylacji reaktorów**  |  |
| * Rury systemu wentylacji wnętrza reaktorów
* Przepustnice z napędem elektrycznym
* Wentylator systemu wentylacji reaktorów
* Klapy zwrotne w systemie rur wentylacyjnych
* Odpływy kondensatów
 | 1. System wentylacyjny wykonany z rur ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej lub HDPE,
2. Klasa szczelności C, wszystkie odcinki ze spadem
3. Łączenie segmentów kołnierzowe, uszczelniane
4. Zawiesia montowane na ścianach ze stali czarnej ocynkowanej ogniowo
5. Pręty gwintowe, nakrętki, opaski, kotwy ze stali nierdzewnej, podkładki dystansowe pomiędzy stalą nierdzewna a stalą ocynkowaną z tworzywa odpornego na UV i/lub gumy
6. Otwory rewizyjne, szczelne (ciśnieniowe) z łatwym demontażem ręcznym
7. Króćce odpływu kondensatów spawane we wszystkich najniższych punktach odcinków rur łączone kielichowo z rurami spadowymi PCV/PE odpływu kondensatów do systemu kanalizacji technologicznej
8. Rury spadowe odporne na UV
9. Wszystkie odpływy kondensatów z rur i wentylatora wolnostojącego zasyfonowane
10. Połączenia wentylatora z systemem rur za pomocą kompensatora wibracji
11. Niezbedne w opinii wykonawcy elementy instalacji zabezpieczone termicznie w sposób zapewniający prawidłową pracę w ujemnych temperaturach
 | 1: Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)2: Karta katalogowa przepustnic 3: Karta katalogowa napędów elektrycznych przepustnic4: Opis techniczny systemu wentylacji ze wskazaniem na jakość zastosowanych materiałów, klasy szczelności i rodzaju połączeń oraz uszczelnień5: Karta katalogowa wentylatora wentylacji tuneli reaktorów  |
| **D** | **System dezodoryzacji i neutralizacji emisji gazowych**  |  |
| * Rury systemu wentylacji wnętrza reaktorów
* Rury łączące system napowietrzania z systemem dezodoryzacji (A)
* Wentylator wolnostojący systemu wentylacji reaktorów
* Płuczka mokra z kontrolą pH perkolatu
* System doprowadzenia perkolatu do systemu zraszania wodą brudną (odciekiem)
* Biofiltr poziomy
 | 1. Płuczka i biofiltr o wymiarach zapewniających skuteczne działania przy przepływie zanieczyszczonego powietrza do co najmniej 20.000m³/h, zawierająca:
2. System kontroli i wizualizacji straty ciśnienia w płuczce
3. System kontroli i wizualizacji temperatury zanieczyszczonego powietrza trafiającego do płuczki
4. System automatycznego uzupełniania perkolatu wodą czystą
5. Doprowadzenie wody czystej
6. Komorę techniczną płuczki zawierająca niezbędną armaturę i urządzenia z łatwym dojściem przez drzwi z zamkiem
7. Zabezpieczenie przeciw zamarzaniu wszystkich rur stale wypełnionych cieczą,
8. Komorę mieszania i nawilżania zanieczyszczonego powietrza i kontroli pH perkolatu z dostępem z zewnątrz, minimum dwa otwory, minimum 2 otwory kontroli wizualnej z poziomu posadzki i z góry płuczki
9. Wypełniacz wspomagający nawilżanie powietrza z tworzywa umożliwiającego okresowe płukanie i ponowne zastosowanie
10. Biofiltr płaski, betonowy
11. Podłoga technologiczna z tworzywa odpornego na korozję z podporami
12. Folia izolacyjna pomiędzy podłogą technologiczna a ściana betonowa biofiltra
13. Materiał wypełniający, kalibrowany (odsiany), układany dwuwarstwowo, np. karpina, kora drzew iglastych z drewnem. Materiał przed wypełnieniem biofiltra podlega akceptacji Zamawiającego. Należy przedstawić Zamawiającemu próbę materiału z opisem.
14. Pomiar temperatury biofiltra (wsadu) minimum w 1miejscu (sonda kablowa, mobilna)
15. Pomiar ciśnienia powietrza przy wlocie do płuczki, pomiędzy płuczką a biofiltrem wraz z wizualizacją danych w czasie rzeczywistym na ekranie SCADA, alarmy SCADA przy oporze od 1200 Pa.
16. Odpływ wody deszczowej i kondensatów z wanny biofiltra wyposażony w otwór rewizyjny (czyszczak) umożliwiający płukanie odpływu
 | 1: Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)2: Karta katalogowa płuczki 3: Projekt płuczki z uwzględnieniem jej integracji z biofiltrem 4: Opis działania systemu doprowadzenia i dozowania perkolatu 5: Karta katalogowa materiału biologicznego wypełniającego biofiltr6: Karta katalogowa podłogi technologicznej biofiltra |
| **E** | **System zraszania pryzm w reaktorach**  |  |
| * System zraszania wodą czystą
* System zraszania wodą brudną (odciekami technologicznymi)
* Obudowa termoizolowana systemów zaworowych
 | 1. System wody czystej: Panel zaworowy kontroli zraszania pryzm w reaktorach,
2. 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,1 zawór sterowania elektromagnetyczny, każdy z bajpasem, zawór deflacyjny z bajpasem
3. Zabezpieczenia anty-zamarzania dopływu wody, nagrzewnice sterowane termostatem
4. Automatyczny system deflacji (opróżniania rur) przy temperaturach poniżej 4ºC, mierzonych na zewnątrz hali, w przypadku braku pracy reaktora.
5. Rury doprowadzające wodę do reaktorów prowadzone naściennie ze spadkiem minimum 1% do panelu zaworowego
6. Rury zraszania, minimum 1 rząd w każdym reaktorze, wyposażone w dysze rozpylające
7. Rozłożenie dysz gwarantujące 100% pokrycie czaszy pryzmy rosą
8. Dysze winny mieć system zapobiegający zarastaniu kamieniem i powinny być wymienne
9. Końce rur zraszania zaopatrzone w zawory umożliwiające płukanie systemu
10. W najwyższym punkcie systemu zawór odpowietrzający umożliwiający szybki spust wody systemem deflacji
11. System wody brudnej (odcieków technologicznych):
12. Panel zaworowy kontroli zraszania pryzm w reaktorach,
13. 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,
 | 1: Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres(-y) instalacji)2: Karta katalogowa panelu kontrolnego systemu zraszania wodą czystą wraz z obudową3: Karta katalogowa elektronicznego licznika przepływu wody czystej4: Karta katalogowa zaworów elektromagnetycznych sterowania przepływem wody czystej5: Karta katalogowa panelu kontrolnego systemu zraszania wodą brudną (odciekiem) wraz z obudową6: Karta katalogowa elektronicznego licznika przepływu wody brudnej (odcieków)7: Karta katalogowa zaworów elektromagnetycznych lub elektrycznych sterowania przepływem wody brudnej (odcieku)8: Opis sposobu działania systemu deflacji jako zabezpieczenia przed zamarzaniem wody w systemie zraszania wodą czystą i brudną |
| **F** | **System pozyskiwania i przekazu danych procesowych**  |  |
| * Czujniki ciśnienia
* Pływaki i sondy hydrostatyczne
* Listwy kontaktowe, czujniki stykowe i zbliżeniowe
* Przepływomierze elektroniczne
* Sondy
* Stacje odbioru i przekazu danych
 | 1. Czujniki ciśnienia w sieciach wentylacji i napowietrzania, w reaktorach i zewnętrzne
2. Sondy temperatury, tlenu (dobór komponentów należy do elektryka – automatyka)
 | 1: Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)2: Karty katalogowe czujników i urządzeń pomiarowych |
| **G** | **System SCADA (wizualizacji i dokumentacji instalacji i zachodzących w niej procesów oraz zarządzania nimi)**  |  |
| * Szafy elektryczne
* Komputer z ekranem dotykowym
* Komputer PC biurowy
* Oprogramowanie wizualizacji
* Oprogramowania sterujące urządzeniami
* Czujniki i komponenty (H)
 | 1. Centralna szafa elektryczna i elektroniki sterowania instalacją, zlokalizowana w pomieszczeniu technicznym, klimatyzowana, zabezpieczona przed dostępem do niej gryzoni (urządzenie wykonane zgodnie z normami PN-EN)
2. Komputer sterujący w szafie wyposażony w ekran dotykowy na drzwiach szafy min 15”, umożliwiający śledzenie i sterowanie oraz wprowadzanie i eksport danych bez użycia klawiatury, myszy lub zewnętrznego komputera
3. Komputer PC, z klawiaturą, myszą, drukarką i monitorem min. 17” do ustawienia w centrali sterowania instalacją, połączenie powyżej 100m między sterownia a centralą musi być wykonane w wersji światłowodu. lub równoważnej (komputer będzie ustawiony w istniejącym budynku socjalno-biurowym)
4. W szafie zlokalizowane oświetlenie wewnętrzne, min. 1 gniazdo serwisowe 230V, 50Hz~
5. Kaseta wewnątrz szafy na segregator z schematami instalacji elektro-sygnałowymi instalacji
6. 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.
7. Wszystkie niezbędne karty graficzne i oprogramowanie konieczne do sterowania urządzeniami systemu kontroli
8. Oprogramowanie Windows 10, MS Office (min. Word, Excel), przeglądarka internetowa, aktywny Windows Defender
 | 1: Referencje zastosowania (deklaracja, zdjęcia, adres instalacji)2: Opis sposobu funkcjonowania systemy, sposobu wprowadzania danych, sposobu eksportu danych i archiwizacji3: Schemat OO (P&ID) systemu ze wskazaniem funkcjonalnych i logicznych połączeń systemów sond, czujników z urządzeniami kontrolującymi procesy (wentylatory, pompy, siłowniki, etc.) używając symboli zgodnie z EN ISO 10628, ISO 14617 oraz EN 624244: rysunek poglądowy kompostowni ze wskazaniem lokalizacji sond i czujników w odniesieniu do schematu OO (P&ID) |

Wymagana dokumentacja zawarta w tabeli 1 ma być przedstawiona w momencie odbiorów częściowych lub odbioru robót budowlano-instalacyjnych w taki sposób, aby Zamawiający mógł potwierdzić ich zgodność z wymaganiami zawartymi w SIWZ. Dokumentacja ma być przedstawiona w wersji papierowej i elektronicznej na nośniku danych.

Dla wszystkich urządzeń jest wymagana dokumentacja bezpieczeństwa i higieny pracy, w tym certyfikaty z tym związane.