

Do:

Wykonawcy biorący udział w postępowaniu

dot. postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na roboty budowlane projektowane przez Wykonawcę przeprowadzanego zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2015 poz. 2164 z późn. zm.) pn. „Projektowanie i budowa hermetycznej kompostowni w Zakładzie Utylizacyjnym w Gdańsku, Roboty budowlano-montażowe.”, sygn. akt 7/PN/2017

Działając na podstawie art. 38 ust. 4 w związku z art. 186 ust. 2 zdanie drugie ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015r. poz. 2164 ze zmianami) Zamawiający zmienia SIWZ w ten sposób, że:

**I. W pkt 26.4 IDW ust. 4 OTRZYMUJE BRZMIENIE:**

„4. Przez wymagania minimalne, o których mowa w ust 1-3 należy rozumieć określone w PFU minimalne wymagania jakie musi spełniać oferowane rozwiązanie, a dla parametru „spadek ciśnienia powietrza na wylocie z systemu napowietrzania” wymagania minimalne określone pkt 2b. Minimalne wymagania określone w PFU i wskazane poniżej będą punktem odniesienia dla oceny spełnienia wymagań minimalnych. Za spełnienie tych wymagań minimalnych, każda z ofert uzyska odpowiednią ilość punktów, na zasadzie oceny: spełnia – nie spełnia. Uzyskanie 0 pkt w jakiegokolwiek ocenie rozwiązań technicznych będzie podstawą do odrzucenia oferty.

Zamawiający przydzielili punkty uwzględniając, że:

**1. Rozwiązania technologiczne kompostowania (stabilizacji tlenowej):**

- a) przebudowa istniejącego systemu przenośników w hali sortowni – ob. nr 304 (węzeł przekierowania materiału do kompostowania i węzeł przekierowania frakcji 0 – 80 mm), max liczba punktów 2 (2 pkt - przewyższa wymagania minimalne, 1 – spełnia wymagania minimalne, 0 -nie spełnia wymagań minimalnych).

**Wymagania minimalne:**

Pkt 4.5.3 strona 51 PFU

Wsad dostarczony będzie do strefy przyjęcia i przygotowania wsadu za pomocą krytego (hermetycznego) przenośnika z istniejącej hali sortowni – ob. nr 304.

**Pismo znak 858/ŁC-DUR/2017 z dnia: 23.03.2017r.**

**Pytanie nr 84**

„W PFU strona 50 pkt 4.5 Wymagania szczegółowe, ppkt. 4.5.1 Założenia procesowe i technologiczne Zamawiający wymaga by odpady do nowych obiektów transportowane były z istniejącej hali za pomocą krytych (hermetycznych) przenośników taśmowych. Czy pod pojęciem

Gdańsk





*„hermetyczne” należy rozumieć jedynie obudowanie przenośnika czy też obudowane przenośniki mają być zamknięte w obudowie nieprzepuszczającej powietrza ?”*

**Odpowiedź nr 84**

Zamawiający – Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o. wymaga aby przenośniki były zamknięte w obudowie nieprzepuszczającej powietrza i odpornej na warunki atmosferyczne

Pkt 4.5.11 str. 71 PFU

Przepustowość nowych przenośników należy obliczyć przy założeniu czasu pracy związanego z przyjmowaniem odpadów 12 h na dobę (od 6.00 do 18.00).

Pkt 4.2 str str. 45 PFU

Na podstawie powyższego zestawienia przyjęto do realizacji przepustowość kompostowni:

odpady o kodzie 20 01 08 - 30 000 Mg/rok

materiał strukturalny \_\_\_\_\_ - 10 000 Mg/rok

Razem - 40 000 Mg/rok

Założenia:

- ewentualna docelowa nadwyżka odpadów „bio” zostanie przejęta przez planowaną docelowo instalację przeróbki frakcji organicznej metodą fermentacji beztlenowej z odzyskiem biogazu i ogeneracją,
- odpady przewidziane do kompostowania o kodzie 20 01 08 z możliwością okresowej wspólnej obróbki wszystkich odpadów „bio”.
- ciężar objętościowy odpadów „bio” - 06 ÷ 0,8 Mg/m<sup>3</sup>
- ciężar objętościowy materiału strukturalnego - 0,5 Mg/m<sup>3</sup>
- wilgotność materiału - 40 ÷ 60%

Pkt 4.5.11.1 str. 71 PFU

Wykonawca zaprojektuje i wykona zhermetyzowany układ przenośników materiału do kompostowania, łączący projektowaną halę przygotowania wsadu (ob. nr 409A) z istniejącą sortownią (ob. nr 304) o długości około 135 m na estakadzie (nad drogą wewnętrzną zakładu) o wysokości w świetle min. 5 m. Konstrukcja estakady stalowa. Wykonawca zaprojektuje i wykona fundamentowanie słupów estakady z uwzględnieniem istniejących warunków gruntowych

Pkt 4.5.11.3 str. 72 PFU

Dla przekierowania frakcji „mokrej” z hali sortowni do hali przygotowania wsadu należy przebudować przesyp między przenośnikami nr 616 i 617. Zakłada się, że możliwe jest podniesienie końcówki przenośnika nr 616 i zwiększenie jego nachylenia z 11° do około 13° (podniesienie o około 1,2 m).

Istniejącą obudowę odciągu nad przesypem należy zdemontować. W jej miejsce, po podniesieniu przenośnika nr 616, należy zamontować dodatkowy poziomy przenośnik rewersyjny o długości około 5,5 m. Nad nim należy wykonać przesyp z przenośnika nr 616 zamknięty od góry odciążeniem powietrza.

Przenośnik rewersyjny będzie mógł przekazywać materiał w dwóch kierunkach:

- na nowy przenośnik ustawiony prostopadle do niego i wychodzący z hali przez ścianę nad bramą E,
  - na istniejący przenośnik nr 617 (przepływ materiału jak dotychczas)
- Lokalizację projektowanych zmian w układzie przenośników przedstawiono na zał. nr 6.

*Ł. Pienek*





Długość przenośnika pomiędzy istniejącą sortownią, a projektowaną halą przygotowania wsadu około 135 m. Przenośnik zlokalizować na wysokości 5 m (w świetle) powyżej drogi na estakadzie. Przenośnik zhermetyzowany pod kątem ograniczenia emisji odorów.

Pkt 4.5.11.4 str. 72 PFU

Dla umożliwienia kierowania frakcji 0-80 mm do tuneli istniejącej kompostowni w ob. 401 jak dotychczas i do tuneli obecnie obrabiających frakcję „mokrą” konieczne jest:

- przedłużenie o około 2 m i podniesienie o około 1,2 m przenośnika nr 127,
- zamontowanie pod nim w układzie równoległym przenośnika rewersyjnego o długości około 4,3 m, przeróbka przesypu przenośnika nr 127,
- przeróbka odciągu końcówki przenośnika nr 617 (przesyp z nowego przenośnika rewersyjnego na przenośnik nr 617).

Lokalizację projektowanych zmian w układzie istniejących przenośników przedstawiono na zał. nr 6.

**Zamawiający uzna, że oferta przewyższa wymagania minimalne jeżeli:**

*Zaoferowana przebudowa istniejącego systemu przenośników w hali sortowni zapewni przepustowość przenośników większą o 40% oraz zaoferuje konstrukcję wsporcza przenośnika poza ciągami komunikacyjnymi tj. rozpiętość przęsla powyżej 25 metrów.  
(odpady o kodzie 20 01 08)*

- b) sposobu przygotowania materiału do kompostowania dynamicznego oraz załadunku, przerzucania i wyładunku, max liczba punktów - 6 (6 pkt - przewyższa wymagania minimalne, 2 – spełnia wymagania minimalne, 0 - nie spełnia wymagań minimalnych).**

**Wymagania minimalne:**

Pkt 4.5.3 str. 51, 52 PFU

Wsad dostarczony będzie do strefy przyjęcia i przygotowania wsadu za pomocą krytego (hermetycznego) przenośnika z istniejącej hali sortowni – ob. nr 304. Materiał strukturalny przygotowany na rozdrabniaczu (zakupionym w ramach oddzielnego kontraktu na dostawy) będzie dostarczony do hali przygotowania wsadu systemem przenośników oraz alternatywnie transportem samochodowym. Należy zaprojektować i wykonać wydzieloną strefę wyładowniczą dla odpadów dostarczonych przenośnikiem z hali sortowni oraz odpadów stanowiących materiał strukturalny. Minimalna powierzchnia stref łącznie około 450 m<sup>2</sup>, przy wysokości magazynowania ok. 2,0 m, z zaproponowanym wydzieleniem ścianami oporowymi żelbetowymi dwóch boksów magazynowych na obydwa rodzaje odpadów. Substrat przed podaniem go do komór kompostowania musi zostać odpowiednio zhomogenizowany poprzez wymieszanie odpadów „mokrych” z materiałem strukturalnym. Przygotowanie odpowiedniego substratu jest elementem technologii kompostowania i jej dobór oraz parametry będą w gestii Wykonawcy. Po odpowiednim przygotowaniu materiał (substrat) za pomocą ładowarki kołowej będzie załadowany do odpowiedniej komory dynamicznego kompostowania z wymuszonym napowietrzaniem.

Zastosowane rozwiązania techniczne winny umożliwiać rozruch, pracę urządzeń i wyposażenia, zlokalizowanych w hali, z uwzględnieniem warunków klimatycznych odpowiednich dla miejsca lokalizacji Zakładu Utylizacyjnego. Hałas w obiekcie kompostowni jak i na zewnątrz budynku, pochodzący z maszyn i urządzeń oraz z urządzeń wentylacyjnych nie może przekraczać wartości określonych w przepisach dotyczących środowiska pracy.

*Gpotenash*



Należy zapewnić wjazd do hali przygotowania wsadu poprzez realizację min. jednej bramy segmentowej zewnętrznej o wymiarach min. 5x4,5 m (BxH). Przy bramie należy zaprojektować i wykonać kurtynę powietrzną i instalację dezodorującą, działającą w czasie jej otwarcia. Otwór w ścianie hali przez który będzie przechodził taśmociąg dostarczający odpady z hali sortowni należy zaprojektować i wykonać w pełni hermetyczny.

Na zewnątrz hali należy zaprojektować i wykonać place (obecnie trawnik) zapewniające swobodne manewrowanie pojazdom transportowym – śmieciarkom, samochodom ciężarowym z nadbudową hakową dla załadunku i transportu kontenerów o pojemności do 32m<sup>3</sup>, wózkom widłowym itp.

Pkt 4.5.11.2 str. 71 PFU

Dla potrzeb przygotowania materiału strukturalnego, który wykorzystany będzie do prowadzenia procesu stabilizacji/kompostowania odpadów organicznych, przewiduje się wykorzystanie rozdrabniacza mobilnego (dostawa rozdrabniacza w ramach oddzielnego kontraktu). W rozdrabniaczu prowadzone będzie rozdrabnianie odpadów zielonych takich jak gałęzie, krzewy, pnie drzew, odpady drewniane, deski itp., które będą mogły funkcjonować jako materiał strukturalny, poprawiający strukturę materiału wsadowego odpadów organicznych do komór kompostowania.

Rozdrabnianie prowadzone będzie na wydzielonej części placu manewrowego, przylegającego od strony zachodniej do projektowanych obiektów kompostowni. Przewiduje się ustawienie rozdrabniacza mobilnego prostopadle do ściany obiektu 409A. Należy zaprojektować i wykonać system przenośników materiału strukturalnego spełniający następujące wymagania:

- rozdrobniony materiał w rozdrabniaczu wyprowadzany będzie do kosza zasypowego, umieszczonego nad stacjonarnym przenośnikiem pochyłym,
- przenośnik pochyły o długości około 13 m i szerokości taśmy 1,0 m zlokalizowany będzie równoległe do ściany obiektu 409A. Przenośnik ten transportował będzie materiał strukturalny na wysokość około 4,5 m i za pomocą przesypu przekazywał go będzie na końcowy przenośnik poziomy,
- końcowy przenośnik poziomy o długości około 4 m i szerokości 1,0 m wprowadzony będzie do ob. 409A przez zhermetyzowany otwór w ścianie o wymiarach około 1,2 x 1,2 m, a materiał strukturalny będzie spadał na pryzmę magazynową wewnątrz obiektu 409A, skąd pobierany będzie w odpowiedniej ilości przez ładowarkę do przygotowania materiału wsadowego do komór kompostujących.

Pkt 4.5.1 str 50 PFU

Sposób oraz dobór odpowiednich środków technicznych niezbędnych do prawidłowego przygotowania materiału do kompostowania leży w gestii Wykonawcy. Po odpowiednim przygotowaniu materiału, substrat przy pomocy ładowarki podawany będzie do komór kompostowni, gdzie będzie poddany procesowi kompostowania dynamicznego z wymuszonym napowietrzaniem przez około 5 tygodni. W czasie kompostowania materiał będzie przerzucany ładowarką między komorami z częstotliwością w początkowej fazie około 1 raz na tydzień.

**Zamawiający uzna, że oferta przewyższa wymagania minimalne jeżeli:**

Zaoferowane zostanie dodatkowe wyposażenie technologiczne do przygotowania materiału do kopostowania dynamicznego lub załadunku, przerzucania i wyładunku.

Gofarment.





- c) przyjętego systemu pomiaru wilgotności i temperatury materiału wewnątrz komór uwzględniającego wymagania PFU, max liczba punktów – 6 (6 pkt - przewyższa wymagania minimalne, 2 – spełnia wymagania minimalne, 0 - nie spełnia wymagań minimalnych).

**Wymagania minimalne:**

Pkt 4.5.4 str. 56 PFU

Optymalny przebieg procesu kompostowania winien być regulowany wilgotnością wsadu, ilością recykulowanego powietrza w systemie napowietrzania wsadu i temperatury procesu kompostowania. Regulacja parametrów procesu z poziomu pomieszczenia sterowni.

Wymaga się, aby pomiar wilgotności odbywał się w całej objętości złoża. Nie dopuszcza się punktowego pomiaru wilgotności, który jest wrażliwy na nierównomierność rozkładu wilgotności złoża bioreaktora i może powodować nieprawidłowe działanie systemu korekcji wilgotności. Nie dopuszcza się również badania wilgotności materiału poddawanego procesowi kompostowania opartego na pomiarze wilgotności powietrza odprowadzanego z komory kompostowania.

**Pismo znak 858/ŁC-DUR/2017 z dnia: 23.03.2017r.**

**Pytanie nr 92.**

„W PFU w podpunkcie 4.5.4. Komory kompostowania dynamicznego z wentylatorownią – OB. NR 408A i 408B Zamawiający wymaga aby pomiar wilgotności odbywał się w całej objętości złoża. Zamawiający nie dopuszcza punktowego pomiaru wilgotności, który jest wrażliwy na nierównomierność rozkładu wilgotności złoża bioreaktora i może powodować nieprawidłowe działanie systemu korekcji wilgotności. Zamawiający nie dopuszcza również badania wilgotności materiały poddawanego procesowi kompostowania opartego na pomiarze wilgotności powietrza odprowadzanego z komory kompostowania. Czy dla przewidzianego przez Zamawiającego sposobu pomiaru wilgotności istotny jest pomiar wilgotności materiału wsadowego prowadzony na etapie przygotowania wsadu bądź załadunku? Czy system jaki miał na myśli Zamawiający będzie umożliwiał dokładne określenie poziomu wilgotności w dowolnym wybranym przez operatora miejscu w masie, czy będzie pokazywał wartość dla określonych punktów, bądź ujednocioną na bieżąco aktualizowaną wartość dla całego wsadu?”

**Odpowiedź nr 92**

Poniżej odpowiedzi na zadane pytania:

- Czy dla przewidzianego przez Zamawiającego sposobu pomiaru wilgotności istotny jest pomiar wilgotności materiału wsadowego prowadzony na etapie przygotowania wsadu bądź załadunku?  
- **Nie**
- Czy system jaki miał na myśli Zamawiający będzie umożliwiał dokładne określenie poziomu wilgotności w dowolnym wybranym przez operatora miejscu w masie - **Nie**
- Czy będzie pokazywał wartość dla określonych punktów - **Nie**
- Czy ujednocioną na bieżąco aktualizowaną wartość dla całego wsadu? – **Tak**

**Pismo znak 766/ŁC-DUR/2017 z dnia 22.03.2017**

**Pytanie nr 70.**

„Na czym ma polegać pomiar wilgotności w całej objętości złoża ? (str. 56)”

**Odpowiedź nr 70.**

*Ł. Słanowski*



Pomiar wilgotności w całej objętości złoża można realizować miernikami mikrofalowymi lub za pomocą pomiaru stałej dielektrycznej w całej objętości przetwarzanego biologicznie złoża. Stała dielektryczna porowatego złoża biologicznego skorelowana jest z zawartością wody w tym złożu, temperatury złoża oraz wolnych przestrzeni powietrznych. Zjawiska fizyczne wykorzystywane w metodzie pomiarowej wykorzystywane są nie tylko do pomiaru wilgotności. Są one wykorzystywane między innymi do obrazowania przepływów dwufazowych mieszanin takich jak gaz-ciecz lub wizualizacji różnych rodzajów procesów spalania.

**Pismo znak 619/ŁC-DUR/2017 z dnia 10.03.2017r.**

#### **Pytanie 9**

„W jaki sposób Zamawiający oczekuje realizację wymogu pomiaru wilgotności w całej objętości złoża? Czy wynikiem tego pomiaru ma być wartość średnia pomiaru, wartości skrajne, skan 3D? Czy w przypadku stwierdzenia zbyt niskiej wilgotności w jednej części złoża zraszanie ma być przeprowadzone tylko w tej sekcji, jeśli tak, to na ile sekcji ma być podzielony każdy bioreaktor?”

#### **Odpowiedź 9**

Zamawiający oczekuje realizacji pomiaru wilgotności w całej objętości złoża. Minimalne wymagania Zamawiającego to wynik pomiaru uśredniony oraz zraszanie w przypadku minimalnej wilgotności złoża bez podziału na sekcje.

#### **Zamawiający uzna, że oferta przewyższa wymagania minimalne jeżeli:**

*pomiar wilgotności w całej objętości złoża będzie realizować miernikami mikrofalowymi lub za pomocą pomiaru stałej dielektrycznej oraz będzie umożliwiał:*

- pomiar wilgotności materiału wsadowego prowadzony na etapie przygotowania wsadu
- pomiar poziomu wilgotności w dowolnym, wybranym przez operatora miejscu w masie lub dla określonych punktów

## **2. Rozwiązania i wyposażenie zintegrowanego systemu wentylacji komór dynamicznego kompostowania i wentylacji hal przygotowania i obróbki:**

- a) zapewnienie hermetyzacji wszystkich obiektów (również w czasie otwarcia bram hali) oraz utrzymania w halach temperatury powietrza min. +5°C w okresie zimowym, max liczba punktów - 2. (2- przewyższa wymagania minimalne, 1 – spełnia wymagania minimalne, 0 - nie spełnia wymagań minimalnych)

#### **Wymagania minimalne:**

pkt 4.5.12.6 str 75,76 PFU

Podstawowym celem inwestycji oprócz zagadnień technologicznych procesów kompostowania jest pełna hermetyzacja wszystkich projektowanych obiektów poprzez ujęcie i oczyszczenie powietrza procesowego emitowanego przez dojrzewający kompost, a w szczególności ograniczenie emisji substancji odorowych będących efektem ubocznym tego procesu. Zastosowane rozwiązania mają ograniczać lub wyeliminować:

- niezorganizowaną emisję pyłów i gazów powstających podczas dojrzewania, przerzucania i przesiewania kompostu,
- ilość odcieków z procesu dojrzewania kompostu ze względu na odcięcie powierzchni od wód opadowych (proces dojrzewania zaprojektowano w halach),
- emisję mikrobiologiczną,
- hałas poprzez zamknięcie prac związanych z technologią kompostowania w halach.

*G. Pienek*



Założenia dla systemu ujmowania i oczyszczania powietrza dla projektowanych obiektów:

- projektowany system wentylacji hal musi być zintegrowany z systemem wentylacji technologicznej komór kompostowania dynamicznego,
- nawiew i wyciąg powietrza tylko mechaniczny do wszystkich obiektów poprzez centrale wentylacyjne wyposażone w wymienniki (odzysk ciepła) oraz w kanał obejściowy (bypass) – na okres letni,
- we wszystkich obiektach musi być zagwarantowana min. 2-krotna wymiana powietrza na godzinę z płynną regulacją ilości nawiewanego powietrza w celu zapewnienia podciśnienia w halach (również przy otwartych bramach), wymagane podciśnienie w obiektach min. 10 Pa,
- w halach jakość powietrza powinna wynosić max – stężenie amoniaku  $14 \text{ mg/m}^3 \text{ NH}_4$ , stężenie siarkowodoru  $7 \text{ mg/m}^3 \text{ H}_2\text{S}$ ,
- system oczyszczania powietrza powinien gwarantować na wyjściu z kominu (kominów) biofiltra spełnienie wszystkich dopuszczalnych poziomów substancji w powietrzu (w tym redukcję pyłów PM 10 i PM 2,5), zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24.08.2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2012 r., poz. 1031).

zintegrowany system wentylacji hal jak i komór dojrzewania dynamicznego powinien być w pełni zautomatyzowany.

Pkt 3.4.6 str. 29 PFU

Zamawiający wymaga, że w okresie zimowym temperatura w halach nie będzie niższa niż  $+5^\circ\text{C}$ . Sprawność wymienników central wentylacyjnych należy zaprojektować i wykonać na takim poziomie, by ilość odzyskanego ciepła w okresie zimowym pozwoliła na utrzymanie temperatury powietrza w halach powyżej  $+5^\circ\text{C}$ .

Nie przewiduje się wykonania dodatkowej instalacji c.o. dla hal.

Pkt 4.5.4 str 54 PFU

Cała instalacja tj. reaktory, system napowietrzania, biofiltr, płuczka, odprowadzanie odcieków powinny być przystosowane do pracy w warunkach atmosferycznych charakterystycznych dla obszaru lokalizacji tj. z założeniem dłuższych (powyżej 2 tygodni) okresów pracy w temperaturach ujemnych, poniżej  $-15^\circ\text{C}$ .

**Zamawiający uzna, że oferta przewyższa wymagania minimalne jeżeli:**

*we wszystkich obiektach zostanie zagwarantowana wyższa o minimum 15% niż 2-krotna wymiana powietrza na godzinę we wszystkich obiektach z płynną regulacją ilości nawiewanego powietrza w celu zapewnienia podciśnienia w halach (również przy otwartych bramach).*

- b) przyjętego systemu napowietrzania materiału wewnątrz komór gwarantującego maksymalnie 2,5 % spadek ciśnienia powietrza na wylocie z systemu napowietrzania, pomiędzy początkiem a końcem komory max liczba punktów – 3 (3pkt – spadek ciśnienia 0-0,99%; 2 pkt – spadek ciśnienia 1 – 1,99%; 1pkt – wymagania minimalne - spadek ciśnienia 2-2,5%; 0 pkt - nie spełnia wymagań minimalnych - spadek ciśnienia powyżej 2,5%).

Wymagania minimalne:

Pkt 4.5.4 PFU, s. 55

*Spis treści*

*P*



Każda z min. 16 komór winna posiadać niezależny system napowietrzający. System napowietrzania winien być zaprojektowany i zbudowany w sposób gwarantujący równomierny przepływ powietrza na całej powierzchni komory w całej objętości stabilizowanego materiału. Maksymalna różnica ciśnień powietrza na wylocie z systemu napowietrzania substratu wewnątrz reaktorów, pomiędzy początkiem a końcem komory nie może przekraczać 2,5 % Zakłada się, iż system napowietrzania będzie umożliwiał doprowadzanie powietrza do materiału poddawanego procesowi kompostowania w systemie pozytywnym przy zachowaniu przepływu powietrza w komorze z dołu do góry.

**Zamawiający uzna, że oferta przewyższa wymagania minimalne jeżeli:**

spadek ciśnienia powietrza na wylocie z systemu napowietrzania, pomiędzy początkiem a końcem komory będzie wynosić od 1 do 1,99% to uzyska 2 pkt, jeżeli będzie wynosić 0 -0,99% to uzyska 3 punkty.

### 3. Rozwiązania systemu oczyszczania powietrza przed emisją do atmosfery :

a) **oczyszczanie powietrza, maksymalna liczba punktów 6 (6 pkt - przewyższa wymagania minimalne, 1 – spełnia wymagania minimalne, 0 - nie spełnia wymagań minimalnych),**

#### Wymagania minimalne:

pkt 4.5.7 str. 61-64 PFU

Powietrze z projektowanych komór kompostowania dynamicznego i hal za pomocą central wentylacyjnych kierowane będzie na odpylacz powietrza i dalej na płuczkę wodną (przeciwprądową) z dozownikiem kwasu siarkowego, a następnie do zamkniętego (zabudowanego) filtra biologicznego np.: żelbetowego z dachem lekkim łatwo demontowany z otworami rewizyjnymi lub rozwiązania równorzędne, gdzie powietrze będzie dezodoryzowane i oczyszczane.

#### **Odpylacz powietrza – I stopień oczyszczania**

W celu oczyszczenia powietrza z pyłów należy zamontować filtr (przed centralami wentylacyjnymi) w wykonaniu przeciwwybuchowym z blachy stalowej nierdzewnej gatunku 1.4301. Filtr doczyści powietrze z pyłów do wartości wymaganych w założeniach technologicznych. Zastosować należy worki odporne na działanie czynników chemicznych mogących się pojawić w wyniku rozpuszczenia się gazów w wodzie, na przykład wody amoniakalnej. Odbiór pyłu z urządzenia musi następować do pojemników umożliwiających łatwy ich odbiór (wywóz).

#### **Płuczka – II stopień oczyszczania**

Jako I stopień oczyszczania powietrza procesowego z instalacji Zamawiający oczekuje realizacji płuczki – przeciwprądowego nawilżacza powietrza. Płuczka winna zapewniać:

- schłodzenie powietrza procesowego;
- zapewnienie odpowiedniej wilgotności powietrza podawanego do biofiltra;
- usuwanie amoniaku poprzez dozowanie kwasu siarkowego podawanego ze stacji dozowania. Dla prawidłowej pracy biofiltra płuczka winna zapewniać następujące parametry powietrza wyjściowego:

- wilgotność 96%,
- temperatura 40°C,
- ciśnienie 500 – 1500 Pa.

*Wolanski.*

*P*





Wszystkie parametry muszą być mierzone za pomocą mierników elektronicznych oraz za pomocą termometrów, higrometrów i manometrów.

Płuczka powinna być wyposażona w wannę wychwyтовую umożliwiającą przejście potencjalnego wycieku. Zbiorniki z kwasem siarkowym również powinny mieć wannę wychwyтовую umożliwiającą przejście całości potencjalnego wycieku. Przewiduje się instalację dozowania kwasu siarkowego, która będzie umożliwiała czerpanie kwasu bezpośrednio z opakowania zbiorczego (np. paleta pojemnika) a wanna ociekowa będzie pozwalała na przechowywanie dwóch palet pojemników (roboczy i zapasowy) o pojemności 1 m<sup>3</sup> każdy.

Lokalizacja urządzeń w rejonie hali nr 409C lub w rejonie biofiltra – ob. nr 411.

### **Biofiltr ob. nr 411 – III stopień oczyszczania**

#### ***Wymagania funkcjonalne i technologiczne***

Zadaniem biofiltra jest oczyszczenie i dezodoryzacja powietrza procesowego pochodzącego z instalacji kompostowania.

Powietrze procesowe winno być doprowadzone do biofiltra systemem rurociągów poprzez wentylator i po przejściu przez płuczkę oczyszczane końcowo na warstwie filtracyjnej biofiltra.

Dla prawidłowej pracy biofiltra należy zapewnić następujące parametry powietrza dolotowego:

- wilgotność 96%,
- temperatura od 20<sup>o</sup> do 40°C,
- ciśnienie 500 – 1500 Pa.

Wszystkie parametry muszą być mierzone za pomocą mierników elektronicznych oraz za pomocą termometrów, higrometrów i manometrów.

Obciążenie powierzchni biofiltra (maksymalnie obciążenie m<sup>2</sup> materiału filtracyjnego) nie powinno być większe niż 110 m<sup>3</sup> powietrza procesowego przypadającej na 1m<sup>2</sup> powierzchni czynnej biofiltra na godzinę.

Od Wykonawcy oczekuje się przedstawienia rozwiązania sposobu kompensacji wilgotności i utrzymania temperatury powietrza dolotowego i wypełniacza filtra.

Powierzchnia czynna filtra biologicznego nie mniejsza niż 1230 m<sup>2</sup> i powinna gwarantować jego niskie obciążenie powierzchniowe. Minimalna wysokość warstwy materiału filtracyjnego winna wynosić około 1,5 m. Materiał filtracyjny zaprojektuje i dostarczy przed rozpoczęciem rozruchu Wykonawca.

W rozwiązaniach projektowo-konstrukcyjnych filtra biologicznego muszą być spełnione warunki:

- utrzymania stałej wilgotności i wartości pH złoża filtracyjnego,
- czasu kontaktu powietrza z materiałem biofiltra nie krótszym niż 50 sekund
- kontrolowania temperatury i ciśnienia powietrza kierowanego na układ oczyszczania,
- konieczność nawilżania oraz ogrzewania lub schładzania (jeżeli zachodzi taka konieczność) powietrza procesowego doprowadzanego do biofiltra.

Powyższe elementy powinny być kontrolowane i sterowane w pełni automatycznie.

W zakresie technologii i systemu oczyszczania powietrza przewiduje się, oprócz filtra biologicznego wraz z wypełnieniem i płuczki wodnej pionowej z dozownikiem kwasu siarkowego

*Golanesh.*

*9*



96%, wszystkie niezbędne do ich funkcjonowania urządzenia sterujące i kontrolne. Wizualizacja i sterowanie procesem odbywać się będzie z elektronicznego pulpitu sterowniczego. (łącznie ze sterowaniem procesu dynamicznego kompostowania).

Lokalizację urządzeń oczyszczających powietrze (odpylacze, płuczki itp.) projektuje się w rejonie lokalizacji biofiltra lub w rejonie hali obróbki końcowej – ob. nr 409 C.

Wykonawca jest zobowiązany tak zaprojektować i wykonać system oczyszczania powietrza procesowego aby nie były przekraczane poziomy emisyjne określone poniżej.

Dodatkowo w celu umożliwienia kontroli stanu zanieczyszczenia oczyszczonego powietrza należy wykonać króćce pomiarowe zainstalowane w płaszczu komina.

Ponieważ przepisy prawa polskiego nie regulują dopuszczalnych parametrów emisyjnych z instalacji MBP Zamawiający określa wartości graniczne emisji na wylocie z komina (kominów) biofiltra: dalej tabela nr 4 „poniżej”

**Pismo znak 860/ŁC-DUR/2017 z dnia 23.03.2017r.**

#### **Pytanie nr 96**

*„Czy Zamawiający dopuszcza zastosowanie skrubera zamiast opisanego w PFU filtra workowego jako „Odpylacz powietrza – I stopień oczyszczania”?”*

#### **Odpowiedź nr 96**

Zamawiający – Zakład Utylizacyjny Sp. z o.o. w PFU określił minimalne wymagania wyposażenia poszczególnych elementów instalacji oczyszczania powietrza procesowego pozostawiając pewną dowolność Wykonawcy, pod warunkiem uzyskania efektu końcowego tj. uzyskania wymaganych parametrów jakościowych oczyszczonego powietrza na wylocie z komina (kominów) biofiltra. Zgodnie z minimalnymi wymaganiami PFU I stopień oczyszczania powietrza ma za zadanie usuwanie pyłów zawartych w powietrzu odciganym z projektowanych obiektów kompostowni. Zgodnie z PFU Wykonawca stosuje (zamontuje) jako I stopień takie urządzenia, które zagwarantują wysoki stopień oczyszczania powietrza z pyłów np. filtr, odpylacz (cyklon), multicyklon (separator) itp. W przypadku zastosowania skrubera (natryskowego) jako I stopnia oczyszczania powietrza, w odcieku usuwanym ze skrubera (ciągle lub okresowo) będzie zawarta znaczna ilość pyłów. Istniejąca podczyszczalnia odcieków ob. nr 701 oparta na technologii odwróconej osmozy nie jest przystosowana do oczyszczania ścieków zanieczyszczonych mechanicznie lecz tylko chemicznie. Zrzut odcieków ze skrubera z dużą zawartością pyłów na podczyszczalnię zablokuje (unieruchomi) jej pracę i uszkodzi filtry i membrany półprzepuszczalne.

Zamawiający dopuści zastosowanie skrubera jako I stopień oczyszczania powietrza (jako rozwiązanie równoważne), pod warunkiem zastosowania recyrkulacji odcieku ze skrubera oraz szczegółowego przedstawienia przez Wykonawcę sposobu (opisu urządzeń) oczyszczenia odcieku ze skrubera z zanieczyszczeń mechanicznych wraz z określeniem gwarantowanej ilości i jakości odcieku po oczyszczeniu oraz opisu odbioru wydzielonego z odcieku pyłu (łatwy odbiór i wywóz). Powyższe rozwiązania Wykonawca przedstawi w Koncepcji Rozwiązań Techniczno – Technologicznych będącej załącznikiem do oferty.

**Zamawiający uzna, że oferta przewyższa wymagania minimalne jeżeli:**

Zaafzerowany zostanie dodatkowy stopień oczyszczania powietrza poza wymienionym minimum w PFU.

*Główny*





b) zapewnienia ograniczenia emisji odorów na wylocie z komina oraz pewności działania, maksymalna liczba punktów 3 (3 pkt - przewyższa wymagania minimalne, 1 – spełnia wymagania minimalne, 0 - nie spełnia wymagań minimalnych).

Pkt. 4.5.7 Tabela nr 4 str. 64 PFU

Pkt. 6.7.5.5 Tabela nr 8 str. 133 PFU

Pkt 4.6 Tabela nr 7 str. 83 PFU

	Rodzaj emitowanej substancji	Dopuszczalne stężenie substancji	Dopuszczalna emisja	
		[mg/m <sup>3</sup> ]	[kg/h]	[Mg/r]
Parametry jakościowe oczyszczonego powietrza badane na wylocie z komina (kominów) biofiltra	Dwutlenek azotu	20,0	2,2	19,3
	Merkaptany	4,0	0,44	3,9
	Siarkowodór	4,0	0,44	3,9
	Amoniak	60,0	6,5	58,0
	Octan metylu	15,0	1,6	14,5
	Octan etylu	20,0	2,2	19,3
	Dwusiarczek dwumetylu	1,0	0,1	1,0
	Kwas octowy	40,0	4,4	39,5
	Aldehyd octowy	4,0	0,44	3,9
	Pył ogółem	40,0	4,4	39,5
	Pył zawieszony PM10	40,0	4,4	39,5
	Pył zawieszony PM2,5	20,0	2,2	19,3
	Odory	200 [ou <sub>E</sub> /m <sup>3</sup> ]	25 [Mou <sub>E</sub> /h]	200 [Gou <sub>E</sub> /rok]

**Zamawiający uzna, że oferta przewyższa wymagania minimalne jeżeli**

Wykonawca/Oferent w wyniku zastosowania dodatkowych urządzeń oczyszczających powietrze przed emisją do atmosfery i w Koncepcji rozwiązań technicznych i technologicznych udzieli dodatkowych gwarancji na zmniejszenie emisji odorów do atmosfery (min. 10% mniej niż określono w PFU – tabela nr 4), to uzyska przy ocenie dodatkowe punkty.”

**II. Pkt 19 IDW OTRZYMUJE BRZMIENIE:**

„19.Miejsce, termin i sposób złożenia oferty.

1. Ofertę należy złożyć w siedzibie Zamawiającego, tj.: w Sekretariacie Zakładu Utylizacyjnego Spółka z o.o. 80-180 Gdańsk, ul. Jabłoniowa 55, w nieprzekraczalnym terminie: do dnia **12.04.2017r.** do godz. 11.30

*G. P. K.*



2. Ofertę należy złożyć w nieprzezroczystej, zabezpieczonej przed otwarciem kopercie (paczce). Kopertę (paczkę) należy opisać następująco: Zakład Utylizacyjny Spółka z o.o. 80-180 Gdańsk, ul. Jabłoniowa 55, POLSKA Oferta w postępowaniu na: Projektowanie i budowa hermetycznej kompostowni w Zakładzie Utylizacyjnym w Gdańsku, roboty budowlano – montażowe. Nie otwierać przed dniem: **12.04.2017r.** roku godzina 11.45
3. Na kopercie(paczce) oprócz opisu jw. należy umieścić nazwę i adres Wykonawcy.”

## II. Pkt 21 IDW OTRZYMUJE BRZMIENIE:

„21. Miejsce i termin otwarcia ofert. Otwarcie ofert nastąpi w siedzibie Zamawiającego mieszczącej się w Gdańsku, przy ul. Jabłoniowej 55, POLSKA W dniu **12.04.2017r.** o godz. 11.45”.

Z poważaniem

Prezes Zarządu  
Dyrektor

Wojciech Głuszczyk

Członek Zarządu  
Z-ca Dyrektora ds. technicznych

Maciej Jakubek

Głuszczyk