

L.dz.1101/KW/2020/DT/RF

Kościerzyna, 18.08.2020 r.

**Do:**  
*Wszyscy Oferenci*

Dotyczy: Zapytania ofertowego ZAM-5/2020 – na wykonanie robót budowlanych wraz z dostawą wyposażenia dla zadania pod nazwą „Rozbudowa oczyszczalni ścieków w Kościerzynie w zakresie gospodarki osadowej”.

W odpowiedzi na zapytania z dnia 07.08.2020 r. oraz 12.08.2020 r., Zamawiający informuje co następuje, jak poniżej.

**Treść zapytania nr 1:**

Prośba o podanie wymagań ST dla projektowanego biofiltra OB. 19B

**Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 1:**

W ramach robót objętych przedmiotem zamówienia wykonawca zobowiązany jest wykonać również obliczenia stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

Podstawowe dane i założenia dla instalacji:

- a. Planowana ilość powietrza do dezodoryzacji tj. 12 000 [m<sup>3</sup>/godz.].
- b. Założone podstawowe parametry powietrza do oczyszczenia:
  - stężenie amoniaku : 70-700 mg/m<sup>3</sup>
  - temperatura gazów: 20-70 °C
- c. Parametry powietrza wylotowego:
  - spełnianie wymogów Rozporządzenia Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2018 poz. 1286 z późn. zmianami), w tym m.in. najwyższego dopuszczalnego stężenia amoniaku w całym zakresie pracy instalacji: 14 mg/m<sup>3</sup> przy badaniu maksymalnie w odległości 0,5 m od

wylotu z i instalacji

- spełnianie wymogów Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87 z późn. zmianami) w zakresie amoniaku oraz pozostałych związków chemicznych

d. lokalizacja urządzeń do dezodoryzacji na terenie oczyszczalni.

Celem wykonanych obliczeń ma być wykazanie, że dla planowanej lokalizacji urządzeń do oczyszczania powietrza, dla określonego na podstawie wyników badań stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na wylocie z urządzeń, w zakresie związków chemicznych, w szczególności: merkaptany (tiole), dwumetyloamina, trójmetyloamina, amoniak, kwas i-masłowy, siarkowodór, formaldehyd, nie będą przekroczone na granicy działki stany zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego określone w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 26 stycznia 2010 r. w sprawie wartości odniesienia dla niektórych substancji w powietrzu (Dz. U. z 2010 r. Nr 16 poz. 87 z późn. zmianami). Obliczenia należy wykonać metodą referencyjną opisaną w rozporządzeniu jak wyżej.

#### Ocena realizacji zamówienia

W urządzeniu do biologicznego oczyszczania powietrza zostaną zneutralizowane związki odorowe znajdujące się w powietrzu odlotowym pochodzącym ze hermetyzowanych obiektów i instalacji wskazanych przez Zamawiającego. Podstawowym założeniem jest ograniczenie oddziaływania hermetyzowanych obiektów do granicy terenów oczyszczalni

Ocena skuteczności rozwiązań będzie polegała na pomiarze emisji zanieczyszczeń w powietrzu wylotowym z biofiltra, a następnie porównaniu otrzymanych wyników badań z założeniami przyjętymi do obliczeń.

Zamawiający uzna że zamówienie zostało wykonane zgodnie z warunkami specyfikacji jeżeli zamówienie zostanie zrealizowane zgodnie z warunkami specyfikacji i jednocześnie zostanie spełniony warunek ograniczenia emisji z urządzeń do oczyszczania powietrza do wielkości wynikającej z obliczeń stanu zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego.

#### Założenia dotyczące wentylacji powietrza z wymienionych wyżej obiektów.

Zamawiający wymaga, aby w wentylowanych przestrzeniach zapewnić wymianę powietrza w ciągu godziny na poziomie potwierdzonym stosownymi obliczeniami, wymogami technologicznymi oraz przepisami.

### Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

W obiektach : hala kompostowni i hala wysypu następuje emisja uciążliwych dla obsługi i otoczenia związków zapachowych. Projektowane urządzenia mają na celu neutralizację związków zapachowych. Proces oczyszczania powietrza odbywa się w oparciu o technologię biofiltracji, ponieważ rodzaj i skład gazów zawartych w powietrzu odlotowym pozwalają na ich biochemiczny rozkład przez mikroorganizmy. Mikroorganizmy zaszczerpione w materiale filtracyjnym przerabiają uciążliwe zapachowo substancje gazowe na gazy bez zapachu. Taki sposób biologicznego oczyszczania nie generuje żadnych dodatkowych zanieczyszczeń. Proces oczyszczania powietrza rozpoczyna się od wyciągu powietrza ze źródeł emisji i przetransportowania go za pomocą kanałów wentylacyjnych i wentylatora do płuczki wodnej z korektą pH - skrubera. W skruberze następuje wzrost wilgotności względnej powietrza na skutek rozpylania wody w komorze. Woda jest rozpylana za pomocą pompy cyrkulacyjnej i zespołu dysz. Po przejściu przez przepływie przez skruber, nawilżone i wstępnie oczyszczone powietrze systemem kanałów wentylacyjnych transportowane jest do komory dystrybucji, a następnie komory powietrznej biofiltra pod złożem filtracyjnym. Komora ta znajduje się pod podłogą, na której leży biomasa - materiał filtracyjny. Na skutek przyrostu ciśnienia wytworzonego przez wentylator, powietrze wtłoczone do komory powietrznej pokonuje opór hydrauliczny złoża i przechodzi przez biomasę gdzie następuje biologiczny rozkład związków zapachowych. Oczyszczone powietrze swobodnie uchodzi do atmosfery przez górną powierzchnię złoża.

Zgodnie z wymaganiami skruber będzie wyposażony w układ dozowania kwasu siarkowego. Zadaniem układu dozowania kwasu siarkowego do zbiornika wodnego skrubera jest min. wiązanie reakcją chemiczną amoniaku (poprzez kontakt cząsteczek kwasu siarkowego w wodzie cyrkulacyjnej z cząsteczkami zaabsorbowanego przez wodę cyrkulacyjną amoniaku) oraz utrzymanie w ten sposób odpowiedniego pH wody cyrkulacyjnej (absorbowany amoniak ma odczyn zasadowy).

1. Podstawowym celem realizacji inwestycji jest uzyskanie efektu ekologicznego wynikającego z obliczeń
2. Wszystkie materiały użyte do realizacji robót muszą być zgodne z wymaganiami dokumentacji i ustawy o wyrobach budowlanych.
3. Do celu realizacji robót związanych z: budową laminatowych przekryć biofiltra,

- obudów urządzeń, biofiltra oraz sieci technologicznych mających kontakt z zanieczyszczonym powietrzem wentylowanym z obiektów po hermetyzacji należy zastosować materiały odporne na korozję zanieczyszczonego powietrza i wytrącających się skroplin.
4. Zamontowane laminatowe przekrycia i obudowy muszą umożliwiać eksploatację obiektów i obsługę zamontowanego wyposażenia technologicznego bez konieczności demontażu elementów dachowych. Wynikający z zastosowanych rozwiązań sposób obsługi urządzeń zamontowanych pod przekryciem musi być zatwierdzony przez zamawiającego.
  5. W pobliżu biofiltra, w miejscach obsługi urządzenia, nie mogą być przekroczone NDS związków chemicznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2018 poz. 1286 z późn. zmianami).

Powietrze wentylowane z przestrzeni zhermetyzowanych obiektów, urządzeń oraz z instalacji ma być oczyszczane za pomocą systemu biofiltracji tj. wkładem filtracyjnym musi być biomasa szczepiona odpowiednimi bakteriami. Dopuszcza się rozwiązanie polegające na tym że nawilżacz biofiltra umieszczony przed zbiornikiem z biomasą będzie pełnił funkcję absorbera wodnego.

Napęd wentylatora musi odbywać się za pomocą falownika. Nie przewiduje się automatycznej zdalnej zmiany nastaw falownika do celu regulacji wydatku urządzenia.

Wymagania dotyczące miejsca montażu, doboru wielkości urządzeń do biologicznego oczyszczania powietrza oraz podstawowe wytyczne projektowe:

- 1.1. Urządzenia do biologicznego oczyszczania powietrza będą zamontowane bez żadnych osłon na powietrzu i w związku z tym będą podlegały wszelkim oddziaływaniom atmosfery, opadów atmosferycznych oraz słońca.
- 1.2. Maksymalna wysokość wkładu filtracyjnego nie większa jak 1,85 [m]. Minimalna wysokość wkładu filtracyjnego nie mniejsza jak 1,3 [m]
- 1.3. Maksymalne obciążenie powierzchni biofiltra natężeniem przepływu oczyszczanego powietrza 150 m<sup>3</sup>oczyszczanego powietrza na 1 m<sup>2</sup> powierzchni wkładu filtracyjnego o wysokości 1,85 m. Przy mniejszej wysokości złoża maksymalne obciążenie należy

odpowiednio zmniejszyć.

- 1.4. Wymagana skuteczność redukcji związków zapachowych w powietrzu po przepłynięciu przez biofiltr, (z wyjątkiem amoniaku – do  $14 \text{ mg/m}^3$ ) nie mniejsza jak 90 % w ciągu całego okresu gwarancji, badana na wylocie z instalacji w odległości maksymalnie 0,5 m od jej wylotu. Przed wykonaniem i zaprojektowaniem urządzeń wskazane jest wykonanie oceny wielkości emisji związków odorowych z poszczególnych obiektów oczyszczalni. Dostawca urządzenia winien wykonać ewentualne badania emisji na swój koszt. Brak badań ze strony Inwestora nie stanowi podstawy do przyjęcia założeń niezgodnych ze stanem faktycznym, skutkujących w efekcie niewłaściwym doborem wielkości urządzenia lub też obniżeniem skuteczności redukcji związków odorowych.
  - 1.5. W bezpośredniej bliskości biofiltra, a w szczególności w rejonie tablicy rozdzielczej i miejsc obsługi urządzenia nie mogą być przekroczone dopuszczalne najwyższe stężenia związków szkodliwych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Rodziny i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. z 2018 poz. 1286 z późn. zmianami
  - 1.6. Instalacja wentylacyjna transportująca zanieczyszczone powietrze z obiektów do urządzenia znajduje się po stronie ssącej wentylatora.
2. Do celu zaprojektowania i wykonania elementów urządzenia należy zastosować niżej wymienione materiały:
- 2.1. korpus skrubera wodno chemicznego – do celu budowy nawilzacza należy zastosować materiały których szybkość korozji dla warunków eksploatacji od strony atmosfery i od strony wnętrza komory nawilżania jest mniejsza niż 0,1 [mm na rok.] - laminat poliestrowo szklany o budowie warstwowej zbudowany z żywicy poliestrowej i włókna szklanego ze szkła typu "E" (określenie według normy BN - 78/6859-05 punkt 1.2.6), w postaci mat i tkanin. Zastosowane do budowy korpusu maty i tkaniny muszą być jakościowo zgodne z obowiązującymi normami polskimi, lub normami krajów Unii Europejskiej. Warstwa laminatu od strony atmosfery o kolorze według palety kolorów RAL uzgodnionego z Zamawiającym, musi charakteryzować się długotrwałą odpornością na działanie promieni UV i warunków atmosferycznych. Do celu wykonania warstwy od strony atmosfery musi być użyta żywica na bazie kwasu izoftalowego i glikolu neopentylowego z dodatkami (odporność na UV) lub

lepsza (np. winyloestrowa z dodatkami do celu odporności na UV). Warstwa laminatu od strony wnętrza zbiornika musi charakteryzować się długotrwałą odpornością na działanie związków mających kontakt z laminatem. Warstwa ta musi być wykonana w kolorze według palety kolorów RAL uzgodnionym z Zamawiającym, żywicy poliestrowej na bazie kwasu izoftalowego i glikolu neopentylowego, lub lepszej tj. o lepszej odporności według kart katalogowych producenta. Żywica poliestrowa planowana do wykonania laminatu konstrukcyjnego musi posiadać HDT według ISO 75/A nie mniejsze jak 90<sup>o</sup> - 95<sup>o</sup> C oraz własności mechaniczne jak niżej: wytrzymałość na rozciąganie - większa jak 55 [MPa] wytrzymałość na zginanie - większa jak 110 [MPa] moduł Younga przy rozciąganiu - większy jak 3500 [MPa] wydłużalność względna do zerwania - większa lub równa 2%. Nie dopuszcza się rozwiązań polegających na wbudowanie w strukturę powłoki laminatowej elementów z drewna w jakiegokolwiek postaci. Wymienione wyżej surowce muszą być przetworzone do celu wykonania elementów laminatowych w okresie gwarantowanych własności materiału określonego przez wytwórcę surowców, licząc od daty produkcji danego surowca podanego przez producenta. Do celu usztywnienia laminatowych ścian można stosować kształtowniki ze stali St3S. W takim przypadku stalowe elementy muszą być w laminowane w ścianę, tak, aby nie zachodził kontakt pomiędzy kształtownikiem i atmosferą oraz między kształtownikiem, a wnętrzem nawilżacza lub zbiornikiem z biomasą. Zamawiający wyraża zgodę na zastosowanie innego tworzywa sztucznego jak laminat poliestrowo szklany pod warunkiem udokumentowania wymaganej wytrzymałości i długotrwałej (nie gorszej jak scharakteryzowany wyżej laminat poliestrowo szklany) odporności na czynniki atmosferyczne i inne z którymi materiał ten będzie miał styczność w trakcie swojej eksploatacji.

2.2. zbiorniki na biomasę – konstrukcja zbiornika i wymagania materiałowe jak dla korpusu nawilżacza punkt 2.1. Do celu budowy laminatowych przekryć dachowych należy zastosować laminat poliestrowo lub epoksydowo szklany. o budowie warstwowej zbudowany z żywicy poliestrowej (lub epoksydowej) i włókna szklanego ze szkła typu "E" (określenie według normy BN - 78/6859-05 punkt 1.2.6), w postaci mat i tkanin. Zastosowane do budowy przekrycia maty i tkaniny muszą być jakościowo zgodne z obowiązującymi normami polskimi, lub normami krajów Unii Europejskiej. Warstwa laminatu od strony atmosfery (o kolorze uzgodnionym z Inwestorem według palety kolorów RAL) musi charakteryzować się

długotrwałą odpornością na działanie promieni UV i warunków atmosferycznych. Do celu wykonania warstwy od strony atmosfery musi być użyta żywica na bazie kwasu izoftalowego i glikolu neopentylowego z dodatkami (odporność na UV) lub lepsza (np. winyloestrowa z dodatkami do celu odporności na UV). Warstwa laminatu od strony wnętrza zbiornika musi charakteryzować się długotrwałą odpornością na działanie związków i ich skroplin wydzielających się pod przekryciem. Warstwa ta musi być wykonana w kolorze według palety kolorów RAL 7035 z żywicy poliestrowej na bazie kwasu izoftalowego i glikolu neopentylowego, lub lepszej tj. o lepszej odporności na warunki eksploatacji - według kart katalogowych producenta. Żywica poliestrowa planowana do wykonania laminatu konstrukcyjnego przekrycia musi charakteryzować się własnościami: HDT według ISO 75/A nie mniejsze jak 90<sup>0</sup> - 95<sup>0</sup> C wytrzymałość na rozciąganie - większa jak 55 [MPa] wytrzymałość na zginanie - większa jak 110 [MPa] moduł Younga przy rozciąganiu - większy jak 3500 [MPa] wydłużalność względna do zerwania - większa lub równa 2%. Nie dopuszcza się rozwiązań polegających na wbudowanie w strukturę powłoki laminatowego przekrycia dachowego elementów z drewna w jakiegokolwiek postaci. Surowce muszą być przetworzone do celu wykonania elementów laminatowych przekrycia w okresie przydatności do przetwórstwa podanym przez producenta, licząc od daty produkcji danego surowca podanego przez producenta.

#### Pozostałe materiały.

Uszczelki - tworzywo EPDM.

artykuły śrubowe - stal A4 (316 według AISI)

kotwy wklejane do betonu z prętem ze stali A4 (316 według AISI).

wszelkie pozostałe elementy stalowe stal A4 (316 według AISI)

2.3. Wentylator promieniowy wykonany ze stali nierdzewnej A4 (mat. 316 według AISI) wyposażony w kompensatory drgań i rurociągi pomiędzy wentylatorem i nawilżaczem. Wentylator wyposażony jest w obudowę dźwiękoszczelną gwarantującą poziom natężenia hałasu nie większy niż 80 dB w odległości 1 [m]. Obudowa dźwiękoszczelna ma być wykonana z wełny mineralnej i blach ze stali A4.

2.4. kanały do transportu zanieczyszczonego powietrza w obrębie urządzeń biofiltra – wymagania analogiczne jak dla korpusu nawilzacza.

2.5. podłoga podtrzymująca masę filtracyjną – wymagania analogiczne jak dla korpusu

nawilżacza punkt 2.1).

2.6. sondy i mierniki stanów - z materiałów odpornych na warunki eksploatacji według oświadczeń producenta.

2.7. wszelkie pozostałe elementy stalowe stal A4 (316 według AISI) lub tworzywo sztuczne o długotrwałej odporności na warunki eksploatacji.

2.8. Kompletna stacja dozowania kwasu siarkowego składająca się z:

- obudowy kontenerowej izolowanej pianką PU. Od strony magazynowania paletopojemników z kwasem siarkowym obudowa kontenerowa ma być wykonana z materiałów odpornych na działanie kwasu siarkowego o stężeniu jak kwas zgromadzony w paletopojemnikach.
- dwóch paletopojemników na kwas siarkowy o pojemności 1000 [l] każdy wypełnionych kwasem siarkowym o stężeniu ok. 70%.
- kompletnej instalacji dozującej kwas siarkowy wyposażonej w układy dozowania, sterowania oraz kontroli pH wody zgromadzonej w skruberze. Wszelkie elementy instalacji muszą charakteryzować się odpornością na oddziaływanie kwasu siarkowego i atmosfery.

### 3. Wymagania dotyczące automatycznej pracy urządzenia.

Dostarczone urządzenie powinno pracować w pełni automatycznie. Czynności związane z obsługą winny ograniczać się tylko do obserwacji sygnalizacji stanów pracy na panelu kontrolnym w dyspozytorni i na panelu kontrolnym zamontowanym w rozdzielnicy oraz na kontroli mierników zamontowanych na urządzeniu - nie dotyczy to okresowych badań biomasy. Urządzenie winno automatycznie reagować na zmianę parametrów takich jak: temperatura powietrza zewnętrznego np. przy obniżeniu temperatury poniżej 3<sup>0</sup> C powinny automatycznie załączać się grzałki instalacji wodnej chroniącej urządzenie przed zamarzaniem. Ewentualne załączanie grzałek powietrza na dolicie do urządzenia powinno odbywać się automatycznie na podstawie pomiaru temperatury powietrza dolotowego. Do zakresu czynności obsługowych nie wlicza się czynności związanych z okresowym badaniem biomasy i czynności związanych z okresowymi przeglądami podzespołów zgodnych z zaleceniami producenta.



4. do celu wytworzenia wkładu filtracyjnego (biomasy) nie może być użyta roślina prawnie chroniona w Polsce.

5. wymagany okres gwarancji na urządzenie wynosi minimum 3 lata. Gwarancja obejmuje poprawność działania wszystkich podzespołów w podanym okresie jak również gwarancją objęta jest sprawność redukcji związków odorowych.

Urządzenie do dezodoryzacji powietrza odlotowego ma być wyposażone w jedną szafę sterowniczą (rozdzielnicę lokalną). Obudowa rozdzielniczy ma mieć stopień ochrony nie mniejszy jak IP 56. Rozdzielnica elektryczna ma być zabudowana w uzgodnionym miejscu z zamawiającym.

Szafa sterownicza urządzenia musi zawierać co najmniej:

1. wyłącznik główny
2. przełącznik: praca automatyczna - praca ręczna - wyłączony
3. licznik czasu pracy dla wentylatora
4. diody sygnalizujące stany pracy urządzeń: wentylator, pompa nawilzacza i ewentualna grzałka powietrza - praca, awaria
5. każde zasilane urządzenie ma być wyposażone w niezbędne zabezpieczenia przed przeciążeniami.
6. włącznik pracy urządzenia
7. przekaźniki bezpotencjałowe przekazujące stany pracy urządzenia według uzgodnień z zamawiającym do celów monitoringu do centralnej dyspozytorni.

Obudowa szafy sterowniczej ma być wykonana ze stali A2 (304 według AISI).

Listwy zaciskowe mają być wykonane z zastosowaniem zacisków śrubowych gwarantujących zachowanie poprawnego połączenia przez długi okres czasu. Listwy zaciskowe powinny zawierać, co najmniej 10 % rezerwowych zacisków.

Należy stosować przekaźniki z diodą sygnalizacyjną.

Diody sygnalizacyjne stany pracy urządzeń muszą umożliwiać wizualną kontrolę stanu pracy przy świetle słonecznym podającym bezpośrednio na panel kontrolny rozdzielniczy.

Należy stosować bezpieczniki/wyłączniki samoczynne z sygnalizacją zadziałania.

Całość osprzętu elektrycznego na napięcie do 1 KV winna być przystosowana do montażu na „euroszynie”.

Przy doprowadzeniu kabli do szaf, skrzynek, przetworników należy pozostawić zapas kabla.

Na wszystkich czujnikach pomiarowych, przetwornikach, przyłączach zwięzków i sond pomiarowych należy umieścić trwale tabliczki zawierające numer i opis punktu pomiarowego zgodny z dokumentacją.

Kable mają mieć trwale tabliczki opisowe zawierające oznaczenie kabla zgodnie z dokumentacją. Żyły kabli i przewodów w szafie sterowniczej mają mieć nałożone kostki opisowe z adresem własnym i docelowym.

Należy zastosować takie dławiki, które nie spowodują spadku IP. Niedozwolony jest montaż więcej niż jednego kabla przez jeden dławik. Wielkość dławika musi być dostosowana do wielkości kabla.

W rozdzielniczy zainstalowanej na biofiltrze ma znajdować się przełącznik systemu sterowania sterowanie lokalne / sterowanie zdalne. Ustawienie przełącznika w położenie „sterowanie lokalne” umożliwi załączenie lub wyłączenie urządzenia za pomocą przycisków rozdzielniczy i blokuje możliwość zdalnego załączania i wyłączania urządzenia przez operatorów systemu. Ustawienie przełącznika w położenie „sterowanie zdalne” umożliwi wyłączenie i włączanie urządzenia z wykorzystaniem systemu.

Układ sterowania zdalnego będzie wariantowy tzn.

- a. o włączeniu lub wyłączeniu urządzenia decyduje operator systemu
- b. o włączeniu lub wyłączeniu urządzenia „decyduje” algorytm sterowania (np. zdefiniowane pory dnia)
- c. o wyłączeniu lub korekcie ustawień urządzenia decydują wielkości z pomiarów pewnych własności fizycznych (m.in. temperatura powietrza wlotowego oraz stężenie amoniaku).

#### Opis systemu wizualizacji i sterowania.

W systemie ma być wizualizacja następujących parametrów stanu pracy biofiltra dostępny na ekranie z poziomu dyspozytorni oraz lokalnie w budynku kompostowni:

- a. urządzenie znajduje się w systemie pracy sterowania lokalnego
- b. urządzenie znajduje się w systemie pracy sterowania zdalnego
- c. urządzenie załączone-pracuje bezawaryjnie
- d. urządzenie wyłączone
- e. awaria urządzenia podczas pracy (alarm grupowy, pełny zakres stanów pracy urządzenia i jego stanów awaryjnych ma znajdować się w rozdzielniczy

urządzenia)

- f. pomiar temperatury oraz stężenie amoniaku na wlocie i wylocie instalacji do oczyszczania powietrza

Kable sygnalizacyjne i pomiarowe typu YKSY oraz YKSYeky ekranowane z żyłami miedzianymi, w izolacji polwinilowej na napięcie 1 kV.

#### Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę podstawową przed porażeniami prądem elektrycznym stanowi izolacja główna części wiodących prąd. W sieciach zasilających i odbiorczych obowiązuje system TN-S. Jako ochronę dodatkową przyjęto szybkie odłączenie napięcia za pomocą wyłączników samoczynnych oraz wyłączników różnicowo-prądowych o czułości 30 mA. Rozdzielona ma być także funkcja przewodu PEN na neutralny N z izolacją koloru niebieskiego i ochronny PE z izolacją koloru żółto zielonego.

#### Treść zapytania nr 2:

pkt 19.

Zapytanie o możliwość stosowania klucza dostępnego na rynku od znanego producenta

#### Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 2:

Zamawiający podtrzymuje wymogi specyfikacji.

#### Treść zapytania nr 3:

pkt 20.

Maksymalny moment należy dostosować do konkretnej zastawki czy stały moment na kluczu? Czy stosujemy klucz o regulowanym momencie obrotowym i jego maksymalnej wartości równej 550Nm czy może chodzi o moment jaki musi stawiać wrzeczono zastawki?

#### Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 3:

Max moment klucza akumulatorowego musi wynosić 550 Nm. Stosujemy klucz akumulatorowy o max wartości momentu 550 Nm i jego regulacji w zakresie 0...550 Nm.

#### Treść zapytania nr 4:

szczelność przekładni. Czy absolutnym wymogiem jest zachowanie szczelności IP68 czy nie jest wystarczające wykonanie korpusu w całości z materiałów nierdzewnych?

#### Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 4:

Klasa szczelności przekładni z korpusem w formie odlewu z materiału 1.4571 musi wynosić minimum IP68.

#### **Treść zapytania nr 5:**

Jaka jest podstawa pomiaru czasu wymiany. Na długość czasu wymiany mają wpływ różne czynniki w tym manualne operatora, który będzie dokonywał wymiany jak również jego doświadczenie.

Czy możliwe jest usunięcie tego zapisu gdyż nie ma możliwości obiektywnej weryfikacji

#### **Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 5:**

Zamawiający podtrzymuje wymóg czasu wymiany uszczelki max 5 min przy poziomie ścieków niższym niż dolna krawędź uszczelki, może on być krótszy.

#### **Treść zapytania nr 6:**

Prosimy o usunięcie zapisu o "luźnym zamocowaniu w ramie i łatwym poruszaniu ręcznie" gdyż te parametry są subiektywne i nie mierzalne, lub o określenie

#### **Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 6:**

Zamawiający podtrzymuje wymóg. Przedmiotowa uszczelka musi być luźno zamocowana w ramie zasuw i posiadać zakres ruchu poprzecznego pionowego i poziomego min +/- 5 mm w stosunku do osi rurociągu.

#### **Treść zapytania nr 7:**

Czy dopuszcza się interpretację wymogu o dostawie armatury od jednego producenta w taki sposób aby dany typ wyrobu np. wszystkie zawory pochodziły od jednego dostawcy oraz wszystkie zasuw od jednego lecz odmiennego

#### **Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 7:**

Zamawiający podtrzymuje wymogi specyfikacji.

#### **Treść zapytania nr 8:**

Wg projektu wykonawczego Tom nr II.2/PW – Technologia Ciepła dział 6 Wentylacja i dezodoryzacja kompostowni w ramach modernizacji wentylacji kompostowni należy podłączyć istniejące wywiewy z bębnow do nowoprojektowanej instalacji dezodoryzacji, prosimy o podanie średnic istniejących kanałów wywiewnych w/w bębnow oraz określenie dokładnego miejsca włączenia do nowoprojektowanej instalacji dezodoryzacji.

Rysunki dokumentacji projektowej nr IS09 nie obejmują robót opisanych w treści projektu

#### **Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 8:**

Podłączenie odciągów z istniejących bębnow należy podłączyć do króćca  $\Phi 450$  opisanego na rys.IS10 „6000m<sup>3</sup>/h z istniejącego cyklonu”.

**Treść zapytania nr 9:**

Wg projektu wykonawczego Tom nr II.2/PW – Technologia Ciepła dział 6 Wentylacja i dezodoryzacja kompostowni w ramach modernizacji wentylacji kompostowni należy wykonać dezodoryzację spod kalenicy dachu kompostowni z kanałów wentylacyjnych o średnicy 630 mm i 1250 mm, prosimy o określenie miejsca montażu rury o średnicy 1250 mm

**Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 9:**

Przepraszamy za oczywistą pomyłkę: nie ma średnicy  $\Phi 1250$ . Instalację należy wykonać zgodnie z rysunkami.

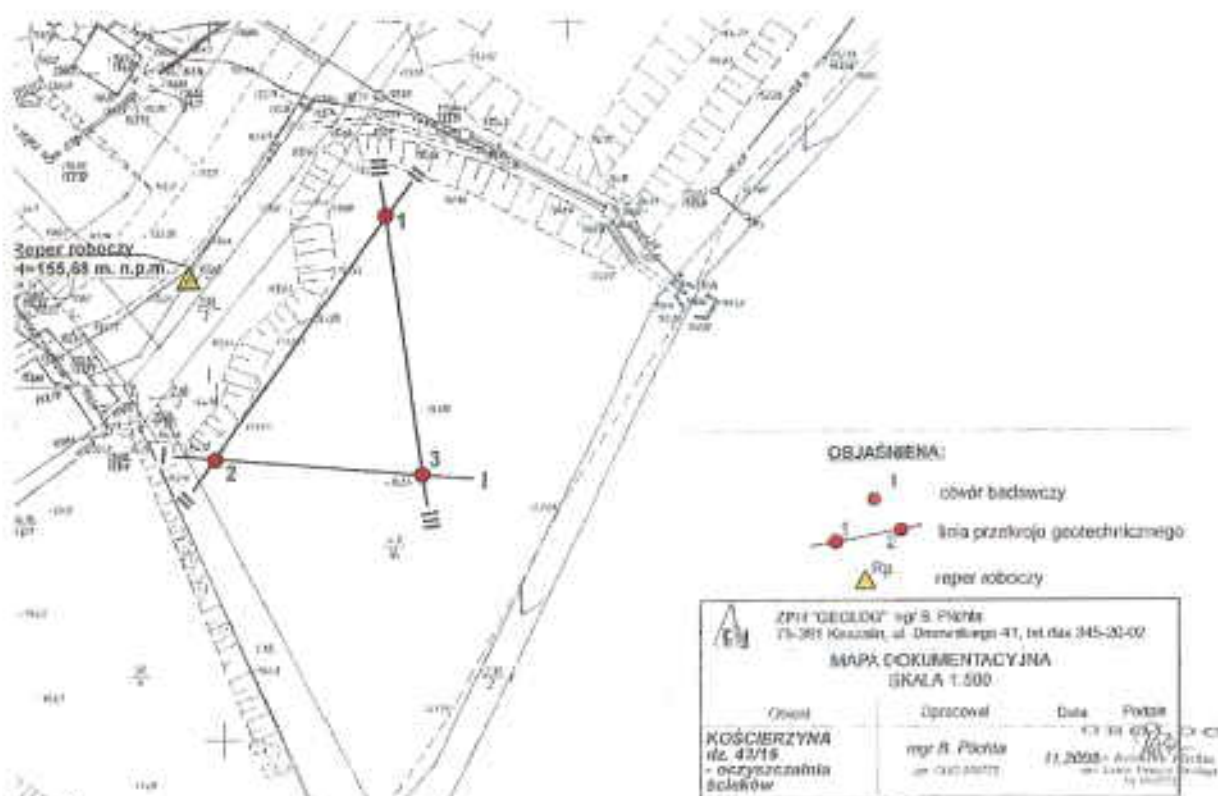
**Treść zapytania nr 10:**

Proszę o wyjaśnienie rozbieżności

- między geologią zamieszczoną w PB a dokumentacją GEQDOM. W PB jest zamieszczony przekrój z otworem nr 3 o gł. 10m, w dokumentacji otwór nr 8 o gł. 6m.

**Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 10:**

W projekcie budowlanym jest załączony przekrój z geologii archiwalnej 2002r :otwory 2 i 3  
Opisujące to samo miejsce.



Po uzupełnieniu geologii nie dopisano otworu nr 8 w PB.

W PW występuje otwór nr 7 i 8 wg najnowszej geologii. Wykonawca, jak sam zauważa jest w posiadaniu opracowania geologicznego.

Projekt wykonawczy jest podstawą techniczną do realizacji obiektu

### Treść zapytania nr 11:

Proszę o wyjaśnienie rozbieżności

- obciążenia płyty budynku ob.29. W PB podane są jedynie reakcje ze szkieletu konstrukcji stalowej. Potrzebna jest także obciążenie od posadzki, urządzeń, użytkowe, czy będzie tam coś składowane.

### Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 11:

Do części obliczeniowej nie wklejono obliczeń płyty.

Warstw posadzki nie ma – płyta konstrukcyjna jest zatarta co wynika z opisu warstw.

Posadowienie płyty wg PW.

Założono sztywność płyty  $k=10650\text{kN/m}^3$

(Jak dla piasku drobnego)

obciążenie stałe:

odbój :  $q=5,0\text{kN/m}$  ( $l=2,7\text{m}$ )

obciążenie użytkowe :

-obciążenie od kontenera piasku  $V=6,0\text{m}^3$  :  $4 \times 25,0\text{kN}$  /rolkę

- obciążenie od płuczki piasku  $N=20\text{kN}$  (  $3 \times 7,0\text{kN}$  /stopę)

Przy powyższym obciążeniu pozostała powierzchnia  $q=5,00\text{kN/m}^2$

$M_x \text{ max}=10,00\text{kNm}$

$M_x \text{ min}= -5,80\text{kNm}$

$M_y \text{ max}=10,50\text{kNm}$

$M_y \text{ min}= -8,7\text{kNm}$

Zebro  $M_{\text{min}}=-60\text{kNm}$

$M_{\text{max}}=39,9\text{kNm}$      $M_{\text{rys}}=146\text{ kNm}$

### **Treść zapytania nr 12:**

Wycinki drzew

W rejonie obiektów 33, 34, 37 przy ogrodzeniu rosną drzewa, które prawdopodobnie kolidują z nową zabudową. Czy w razie konieczności usunięcia tych drzew Zamawiający pokryje ewentualne koszty administracyjne wycinki? Dodatkowo prosimy o mapę inwentaryzacji zieleni aby ocenić czy jest konieczność wycinki.

### **Odpowiedź Zamawiającego do zapytania nr 12:**

Zamawiający informuje, że pokryje koszty administracyjne związane z ewentualną wycinką kolidujących drzew. Wykonawca, w ramach zaoferowanej ceny ryczałtowej, w przypadku uznania konieczności dokonania wycinki drzew, zobowiązany będzie do przygotowania, w imieniu Zamawiającego, stosownego wniosku dot. wycinki drzew oraz dokonania ich fizycznej wycinki oraz usunięcia karpin. Decyzję co do sposobu wykorzystania pozyskanego drewna podejmie Zamawiający po uzyskaniu zgody na wycinkę.

Wykonawca zobowiązany będzie do podjęcia wszelkich działań mających na celu ochronę istniejącej zieleni.

PREZES ZARZĄDU



Robert Fenkig