

Wągrowiec, dnia 08 marca 2021 roku

Znak: 1903/21.....

Wyjaśnienia treści SIWZ oraz zmiana treści SIWZ

Dotyczy: postępowania o numerze referencyjnym 1/2020 prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na wykonanie Kontraktu pn. "Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Wągrowcu"

Na podstawie art. 38 ust. 1, 2 oraz 4 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r., poz. 1843 z późn. zm.) Zamawiający odpowiada na wnioski do treści SIWZ oraz dokonuje zmiany w treści SIWZ w następującym zakresie:

Wnioski dostarczone w dniach 05.02.2021, 26.02.2021.

Pytanie 144: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:

1. W SIWZ (Projekt wykonawczy) na str. 38 zostało napisane: cyt. „Zakładany stopień odwodnienia: > 18-20% s.m.”, natomiast dalej na str. 42 PW przy opisie prasy ślimakowej napisano, cyt.: „Efekt uzyskanego odwodnienia zależeć będzie od procesu technologicznego oczyszczania ścieków, a przede wszystkim przeróbki osadów.”

W dokumentacji projektowej zostało w sposób jednoznaczny napisane, że do odwadniania będą kierowane nieustabilizowane osady nadmierne o uwodnieniu 99,3%, czyli tym samym został zdefiniowany zarówno proces oczyszczania ścieków, jak i przeróbki osadów. Prosimy o wyjaśnienie zauważonego braku spójności i odpowiedź na pytanie:

Jaki minimalny stopień odwodnienia powstających na oczyszczalni ścieków w Wągrowcu nieustabilizowanych osadów ściekowych musi zostać osiągnięty i przy jakiej wydajności pracy linii do odwadniania osadów? Czy ma to być zdefiniowana w STWiORB wydajność 30 m³/h, co dla osadów o uwodnieniu 99,3% odpowiada wydajności masowej na poziomie 210 kg sm/h i czy zapisy SIWZ o „założonym stopniu odwodnienia” należy rozumieć jako wymóg uzyskania dla zdefiniowanej jakości osadów odwodnienie do min. 18%?

Pozwalamy sobie zauważyć, iż w obecnym kształcie SIWZ brakuje możliwości jednoznacznej interpretacji jej zapisów w stosunku do wymaganych efektów technologicznych i tym samym podstawowego wyznacznika jakości pras ślimakowych.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Obecne zapisy SIWZ mogą sugerować, iż opisany jedynie jako „założony” stopień odwodnienia osadów na minimalnym poziomie 18% s.m. wcale nie musi być uzyskany. Oczekujemy na jednoznaczną odpowiedź Zamawiającego.

Odpowiedź: Zapis mówiący, że efekt uzyskanego odwodnienia zależy będzie od procesu technologicznego oczyszczania ścieków, a przede wszystkim przeróbki osadów, nie podważa wymagań Zamawiającego, a jedynie je doprecyzowuje. Na obiekcie może dojść do zakłócenia/zmiany procesu oczyszczania ścieków i przeróbki osadów.

Zamawiający doprecyzowuje warunki dotyczące założeń odwadniania osadu:

- wydajność hydrauliczna $Q_{max} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$,
- osad nieustabilizowany o zagęszczeniu $\geq 0,7\%$,
- wydajność masowa ok. $G_{max} = 210 \text{ kg s.m./h}$ przy zagęszczeniu osadu = $0,7\%$,
- zakładany stopień odwodnienia $>18\%$ s.m. dla 50% maksymalnej wydajności hydraulicznej i masowej prasy,
- efekt należy uzyskać na osadzie nieustabilizowanym o zagęszczeniu $\geq 0,7\%$, niezależnie od pory roku.

Dopuszcza się zastosowanie jednej prasy spełniającej wymagania Kontraktu (w szczególności te dot. łącznej wydajności i efektywności linii odwadniania), jako rozwiązanie równoważne pod warunkiem przyjęcia parametrów określonych w założeniach odwadniania osadu i spełnienia zapisu z dokumentacji Projekt Wykonawczy -TS pkt 5.16 „Obowiązkiem Dostawcy będzie sporządzenie projektu montażowego na cały zakres dostawy instalacji odwadniania i transportu osadu, w którym uwzględnione i zweryfikowane będą wszelkie rozwiązania gwarantujące poprawną pracę instalacji. Dotyczy to również ewentualnych adaptacji budowlano-instalacyjnych w zaprojektowanym budynku.” Projekt montażowy winien obejmować wszystkie elementy instalacyjne i urządzenia składające się na linię odwadniania i higienizacji osadu wymienione w Projekcie Wykonawczym-TS pkt 5.16 oraz STWiORB pkt 18.3.11 oraz być uzgodniony z Inżynierem Kontraktu i Zamawiającym. Zastosowanie jednej prasy nie będzie stanowiło Zmiany w rozumieniu Kontraktu. Wykonawca nie może żądać jakiegokolwiek dodatkowego wynagrodzenia z tytułu wprowadzanych zmian w związku adaptacją do rozwiązania równoważnego. W szczególności uznaje się, że Wykonawca wlicza w Cenę kontraktową wszelkie koszty związane z koniecznością ewentualnej zmiany projektu (projekt budowlany zamienny wraz ze zmianą pozwolenia na budowę (jeśli będzie taka konieczność)) niezbędnej dla zastosowania jednej prasy. Wszelkie takie zmiany Wykonawca uzgodni z Nadzorem autorskim, Inżynierem i Zamawiającym.

Dopuszcza się zastosowanie takiej konstrukcji prasy, która pozwala na bezkolizyjną obsługę, inspekcję każdej strefy prasy i kontrolę przebiegu całości procesu odwadniania, wymianę elementów zużywających się oraz czynności konserwacyjnych nawet z poziomu posadzki.



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



Wykonanie kosza o konstrukcji zapewniającej podział na segmenty, umożliwiającą podniesienie pojedynczego segmentu i dostęp do wału, bez jego konieczności wyjmowania. Zamawiający wymaga minimum 3 sekcji cylindrycznych o różnych prześwitach/oczkach powierzchni filtracyjnej.

Wykonanie kosza musi gwarantować minimum 70 000 h pracy bez jego wymiany.

Pytanie 145: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:

2. Zamawiający w SIWZ założył, że linia do odwadniania osadów ma mieć łączną wydajność 30 m³/h (pojedyncza prasa 15 m³/h). Jednocześnie wg specyfikacji technicznej regulowana wydajność pomp nadawy, podających osad na te prasy została określona na 5 do 15 m³/h. Jeżeli zatem uznać wydajność 30 m³/h za stały parametr pracy (wydajność robocza) linii do odwadniania osadów, to tym samym dobrane przez projektanta pompy musiałyby pracować długotrwale ze swoją maksymalną wydajnością 15 m³/h.

Prosimy zatem o odpowiedź na pytanie:

Czy wydajność hydrauliczna pojedynczej prasy 15 m³/h i łączna wydajność linii do odwadniania osadów 30 m³/h ma być wydajnością roboczą, na której urządzenia całej linii do odwadniania osadów mają stabilnie pracować i na której mają uzyskiwać wymagane optymalne efekty odwodnienia? Jeżeli nie, czy ma to być - tak jak w przypadku pomp – jedynie wydajność maksymalna, która nie jest przewidziana do stałej pracy i dla której stopień odwodnienia osadów może być niższy?

Czy Zamawiający przy doborze urządzeń zarówno pras, jak i pomp wymaga zachowania powszechnie obowiązującej w technice reguły, że urządzenia mechaniczne nie powinny długotrwale pracować z wydajnością roboczą większą niż 70% ich maksymalnej wydajności? Prosimy o podanie wydajności roboczej i wydajności maksymalnej, jakie należy przyjąć przy doborze urządzeń.

Z uwagi na zauważoną niezgodność, prosimy o odpowiednią korektę załączników do SIWZ, w trosce o zapewnienie urządzeniom wieloletniej stabilnej pracy i optymalnych warunków eksploatacji.

Odpowiedź: Łączna wydajność 30 m³/h jest w zakresie wydajności roboczej, dla takiej wydajności urządzenia całej linii do odwadniania osadów mają stabilnie pracować i uzyskiwać wymagane optymalne efekty odwodnienia.

W Dokumentacji projektowej przedstawiono minimalny zakres wydajności w jakim powinna pracować pompa osadu. Przewymiarowanie urządzeń powoduje wzrost mocy zainstalowanej i większe koszty eksploatacyjne. Należy zauważyć, że wynikową



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



konstrukcji prasy ślimakowej jest brak możliwości odwadniania osadu z małym obciążeniem hydraulicznym i uzyskaniem wysokich wartości stopnia odwodnienia. Producent pompy powinien zagwarantować jej wydajność w wymaganym zakresie regulacji przez cały czas pracy urządzenia.

Ponadto należy uwzględnić kwestie określone zgodnie z odpowiedzi na pytanie nr 144.

Pytanie 146: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:

3. Z Projektu Wykonawczego i STWiORB wynika, że przedmiotem realizacji ma być linia do odwadniania osadów o łącznej wydajności 30 m³/h, co w przypadku dwóch pras filtracyjnych oznacza ich jednoczesną pracę z wydajności po 15 m³/h każda.

Prosimy o odpowiedź, czy Zamawiający uzna za rozwiązanie lepsze od zaprojektowanego zastosowanie zamiennie linii do odwadniania osadów z jedną prasą ślimakową o wydajności 30 m³/h i 210 kg sm/h, co pociąga za sobą mniejszą ilość eksploatowanych urządzeń (prasy, pompy nadawy, pompy dozowania polimeru, przepływomierze), a zatem mniejsze łączne zużycie mocy, mniejszą ilość części zamiennych i zużywających się, tj. łącznie niższe koszty realizacji inwestycji, a także niższe koszty jej późniejszej eksploatacji przy takich samych efektach technologicznych, a także prostszą obsługę.

Pozwalamy sobie zauważyć, że zaprojektowana jednoczesna praca obu urządzeń z wydajnościami składającymi się łącznie na wymaganą wydajność całkowitą linii do odwadniania osadów, nie uwzględnia elementu rezerwy, a zatem zastąpienie każdej pary urządzeń jednym urządzeniem o odpowiednio większej wydajności nie pociąga żadnych negatywnych skutków dla Zamawiającego. Ponadto regulacja przy pomocy przetworników częstotliwości wydajności pras i pomp i tak zapewnia Zamawiającemu możliwość pracy z wydajnościami niższymi niż przyjęte za nominalne, niezależnie czy instalacja składa się z jednej, czy dwóch pras, jednej czy dwóch par pomp.

Na rynku są od lat dostępne ślimakowe prasy filtracyjne o wydajnościach hydraulicznych nawet 50 m³/h i masowych 700 kg sm/h. Są to urządzenia od lat sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej, posiadające szereg dobrych referencji zarówno na oczyszczalniach ścieków, jak i w przemyśle papierniczym. Powyższe dotyczy co najmniej kilku różnych producentów pras ślimakowych z zastrzeżeniem, iż wg naszej wiedzy nie są dostępne tak duże prasy ze specyficznym rozwiązaniem przyjętym w dokumentacji projektowej, a polegającym na ustawieniu kosza prasy pod kątem 12°, które wyróżnia tylko i wyłącznie jednego producenta.

Odpowiedź: Zgodnie z Dokumentacją projektową wymaga się dostawy dwóch jednakowych pras o łącznej wydajności min. 30 m³/h (dla osadu 0,7-1,0% s.m.).

Zgodnie z założeniami Dokumentacji projektowej powyższe założenia mają zapewnić Zamawiającemu większe bezpieczeństwo eksploatacji. W sytuacjach awaryjnych możliwa jest praca jedną linią odwadniania przez dłuższy czas co ma zapewnić mu uzyskanie niezbędnej wydajności.

Niemniej jednak Zamawiający dopuszcza jedną prasę jako rozwiązanie równoważne po spełnieniu warunków wymienionych w ramach odpowiedzi na pytanie nr 144.

Pytanie 147: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:

4. Zarówno Projekt Wykonawczy, jak i STWiORB zawierają dokładny opis każdego z urządzeń wchodzących w skład linii do odwadniania osadów włącznie z podaniem gabarytów, wagi, mocy, wielkości przyłączy, itd. W połączeniu z wymogiem nachylenia prasy ślimakowej pod kątem 12°, SIWZ nie tylko ogranicza konkurencję, ale całkowicie ją wyklucza zawężając grono oferentów wyłącznie do jednego producenta pras ślimakowych. Prosimy o potwierdzenie, że Zamawiający dopuszcza zastosowanie urządzeń zamiennych do opisanych w SIWZ, pod warunkiem, że zastosowane w nich rozwiązania konstrukcyjne będą równoważne lub lepsze od opisanych w dokumentacji przetargowej.

Odpowiedź: Na rynku jest wiele pras ślimakowych/śrubowych, które instalowane są pod kątem do powierzchni posadowienia. Prasy ślimakowe montowane pod kątem nie wymagają dodatkowych konstrukcji wsporczych oraz pomostów obsługowych. Pochylenie prasy pozwala jednocześnie na zapewnienie wyrzutu osadu na wysokości ułatwiającej odbiór osadu bez dodatkowych konstrukcji wsporczych.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie pras ślimakowych z powierzchnią filtracyjną montowaną poziomo pod warunkiem, wykonania podpór/konstrukcji wsporczej z materiału nie gorszego niż wymagania dla prasy ślimakowej podane w SIWZ. Wykonawca również zapewni niezbędne pomosty obsługowe do prasy w przypadku montażu jej na konstrukcji wsporczej. Wykonanie materiałowe pomostów - nie gorsze niż wykonanie prasy.

Ponadto należy uwzględnić kwestie określone zgodnie z odpowiedzi na pytanie nr 144.

Pytanie 148: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:

5. Na str. 12 PW napisano w odniesieniu do prasy ślimakowej, cyt.: „Nachylenie 12° maszyny ułatwia odpływ filtratu i popłuczyn, a przez to minimalizuje efekt zasysania



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



zwrotnego wody przez odwodniony osad”.

Pozwalamy sobie zwrócić uwagę Zamawiającemu, iż powyższy zapis nie tylko dopuszcza zastosowanie pras ślimakowych wyłącznie jednego producenta, ale przede wszystkim jest rażąco niezgodny z prawdą. Prasa ślimakowa razem z mieszaczem i flokulatorem są układem połączonym rurociągami, pracującym przy ciągłym strumieniu przepływu, w którym panuje jednakowe ciśnienie i musi to być ciśnienie wyższe od otoczenia, gdyż to właśnie ciśnienie wytwarzane przez pompę nadawy jest siłą wymuszającą przepływ osadów przez prasę i wyciskającą wodę z odwadnianych osadów. Wprowadzenie pojęcia rzekomego wtórnego zasysania filtratu do odwadnianego osadu sugeruje natomiast, że w jakiejś części lub strefie prasy miałyby panować podciśnienie, co jest technicznie absolutnie niemożliwe. Dowód na niezgodny z prawdą zapis o rzekomym niebezpieczeństwie „wtórnego zasysania filtratu” zawiera sam opis urządzeń i ich parametry podane w PW, zgodnie z którym połączony z prasą mieszacz winien zostać dobrany na pracę z ciśnieniem roboczym (nadciśnieniem) regulowanym w zakresie od 0,1 do 0,5 bar (max. 1,0 bar)! Pozwolę sobie jeszcze raz podkreślić, że ciśnienie panujące w mieszaczu jest ciśnieniem, którego działaniu są poddane osady w prasie ślimakowej.

Wszystkie prasy ślimakowe z wyjątkiem jednego producenta mają poziomy kosz filtracyjny, a wyciskany z osadów siłą ciśnienia filtrat wraz z wodą z płukania spływa do wanny umieszczonej pod koszem filtracyjnym i dalej do kanalizacji. W żadnej z oferowanych na rynku pras ślimakowych nie występuje i nigdzie nie został opisany rzekomy efekt „wtórnego zasysania” niezależnie od układu pracy kosza filtracyjnego. Jeżeli miałyby być prawdą, iż nachylenie kosza prasy pod kątem 12° ma na celu cyt. „minimalizację efektu zasysania zwrotnego”, to Zamawiający przyjmując, iż do takiego zjawiska dochodzi nawet w minimalnym zakresie, winien wykluczyć możliwość zastosowania takiego rozwiązania technicznego prasy filtracyjnej, w którym woda zamiast być z osadów wyciskana jest do nich wtórnie zasysana. W takim przypadku, gdyby hipotetycznie był zgodny z prawdą należałoby automatycznie przyjąć, że taka prasa filtracyjna nie ma i nigdy nie będzie miała możliwości wyciśnięcia z osadów całej tzw. wolnej wody, co jest zasadniczym celem mechanicznego odwadniania.

W przeciwieństwie do pras filtracyjnych z koszem nachylonym pod kątem 12°, poziomy układ pracy kosza filtracyjnego umożliwia obsłudze dostęp do każdej strefy prasy i kontrolę przebiegu procesu odwadniania aż do zrzutu placka filtracyjnego włącznie z poziomu podłogi. Większe prasy nachylone pod kątem wznoszącym, wymagają natomiast z racji swojej długości podestu, by możliwa była optyczna kontrola chociażby strefy zrzutu placka filtracyjnego.

Wnosimy o usunięcie z SIWZ wszystkich zapisów o nachyleniu kosza prasy filtracyjnej o 12°, a także potwierdzenie możliwości stosowania urządzeń zamiennych o innych gabarytach, masie, itp. niż wyspecyfikowane pod warunkiem spełnienia przypisanych im funkcji technologicznych.

Odpowiedź: Na rynku jest wiele pras ślimakowych/śrubowych, które instalowane są

pod kątem do powierzchni posadowienia. Prasy ślimakowe montowane pod kątem nie wymagają dodatkowych konstrukcji wsporczych oraz pomostów obsługowych. Pochylenie prasy pozwala jednocześnie na zapewnienie wyrzutu osadu na wysokości ułatwiającej odbiór osadu bez dodatkowych konstrukcji wsporczych.

Zamawiający dopuszcza zastosowanie pras ślimakowych z powierzchnią filtracyjną montowaną poziomo pod warunkiem, wykonania podpór/konstrukcji wsporczej z materiału nie gorszego niż wymagania dla prasy ślimakowej podane w SIWZ. Wykonawca również zapewni niezbędne pomosty obsługowe do prasy w przypadku montażu jej na konstrukcji wsporczej. Wykonanie materiałowe pomostów - nie gorsze niż wykonanie prasy.

Ponadto należy uwzględnić kwestie określone zgodnie z odpowiedzi na pytanie nr 144.

Pytanie 149: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:

6. W opisie budowy pras filtracyjnych znalazł się zapis, iż ich kosz filtracyjny winien się składać z trzech połączonych ze sobą kołnierzowo zestawów sit o zmiennym prześwicie. Napisano ponadto iż bęben ma być wykonany jako dzielony, umożliwiający dostęp do ślimaka od góry.

Prosimy o odpowiedź na pytanie, czy Zamawiający wymaga kosza jak napisano z podziałem na jego długości na 3 segmenty o różnym prześwicie, połączonych z sobą kołnierzowo w sposób rozłączny oraz dodatkowo podziału tychże segmentów w poziomie, celem dostępu od góry do ślimaka, czy też możliwości wymiany każdego elementu z osobna, co daje łącznie podział kosza na 6 jednakowych rozłącznych części?

Odpowiedź: Zamawiający wymaga, aby powierzchnia filtracyjna (cylinder) był podzielony wzdłuż osi). Taka konstrukcja zapewnia podział na części, umożliwiając podniesienie górnej jego części i dostęp do wału, bez jego konieczności wyjmowania. Zamawiający nie wymaga podziału powierzchni filtracyjnej prostopadle do osi cylindra. Wymaga aby były minimum 3 sekcje cylindryczne o różnych prześwitach/oczkach powierzchni filtracyjnej (mogą być ze sobą połączone na stałe).

Ponadto należy uwzględnić kwestie określone zgodnie z odpowiedzi na pytanie nr 144.

Pytanie 150: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Rzeczpospolita
Polska

Unia Europejska
Fundusz Spójności



7. Czy Zamawiający dopuszcza dowolny kształt otworów filtracyjnych kosza pras ślimakowych, czy też otwory mają mieć przekrój okrągły z uwagi na dużo mniejszą ilość zawiesiny, jaka przedostaje się do filtratu, a także o wiele dłuższą żywotność (mniejsze mechaniczne wycieranie na prętach) wykonanego z tworzywa skrobaka zamontowanego na wstędze ślimaka?

Odpowiedź: Zamawiający dopuszcza dowolny kształt otworów, pod warunkiem, że wielkość otworów będzie zróżnicowana w różnych strefach bębna filtracyjnego zgodnie z opisanymi wymogami co zapewni wysoką jakość odcieku przy optymalnym stopniu odwodnienia. Natomiast minimalna grubość powierzchni filtracyjnej winna zapewnić wysoką żywotność urządzenia.

Ponadto należy uwzględnić kwestie określone zgodnie z odpowiedzi na pytanie nr 144.

Pytanie 151: W związku z wątpliwościami do części technicznej opublikowanej SIWZ prosimy o odpowiedź na poniższe pytania dotyczące urządzeń do odwadniania osadów ściekowych:

8. Z uwagi na różny czas dojrzewania polimerów emulsyjnych i proszkowych (odpowiednio 30 i 60 minut), prosimy o odpowiedź o wydajność stacji zarabiania polielektrolitów. Czy żądana wydajność 2000 l/h odnosi się do czasu dojrzewania 30, czy 60 minut?

Odpowiedź: Wydajność 2000 l/h dotyczy polimerów płynnych, dla których producenci polimerów nie wymagają czasu dojrzewania. Budowa stacji przygotowania polimeru (podział na komory) zapewniają prawidłowe wymieszanie polimeru.

Pytanie 152: W związku z ogłoszonym postępowaniem przetargowym dla przedmiotowego zadania wnioskujemy o następującą zmianę zapisów SIWZ:

1. Zamawiający przedstawił w STWIORB-18 Technologia (str. 27-29) wymagania odnośnie rusztów napowietrzających, które, pomimo braku wymienionej nazwy, jednoznacznie wskazują na możliwość zastosowania wyłącznie jednego typu dyfuzora konkretnego Producenta.

Jednocześnie przedstawiono szczegółowe wymagania technologiczne (wymagany transfer tlenu w warunkach standardowych SOR, maksymalna dostawa powietrza Q_p , stosunek powierzchni dna do powierzchni membran), których spełnienie zagwarantuje Zamawiającemu osiągnięcie wymaganych parametrów ścieków oczyszczonych oraz bezproblemową eksploatację rusztów napowietrzających.

W związku z powyższym, uważamy, że przy postawieniu przedmiotowych wymagań technologicznych i określeniu preferowanego typu dyfuzora (talerzowy 9”), kolejne szczegółowe wymagania, m.in. takie jak:

– maksymalna średnica powierzchni czynnej,

- maksymalna średnica podstawy dyfuzora,
- gęstość otworów perforacji
- zmienna grubość membrany z podanymi wymiarami co do milimetra w części brzegowej i środkowej,

sa bezzasadne i mają na celu wyłącznie ograniczenie konkurencyjnych modeli dyfuzorów talerzowych.

Zwracamy również uwagę, że dozwolona odchyłka (27 ± 1) w stosunku powierzchni dna (gdzie przewidziano ruszt) do powierzchni membran AT/AD dla komór KN3 i KN4 jest niewystarczająca i powoduje, że można zastosować wyłącznie 67-71 szt. dyfuzorów o powierzchni 0,038 m² (paradoksalnie zaprojektowane ruszty w tych komorach posiadają 78 szt. dyfuzorów). W związku z powyższym sugerujemy zwiększenie dopuszczalnej odchyłki od AT/AD dla komór KN3 i KN4 do 2.

Ponadto uważamy, za bezzasadny wymóg dotyczący przedstawienia na życzenie Zamawiającego pisemnych referencji w ilości min. 3 szt. dla systemu składającego się z nie mniejszej ilości proponowanych dyfuzorów pracujących w oczyszczalniach na terenie kraju, których okres eksploatacji wynosi nie mniej niż 10 lat.

Przedmiotowy wymóg może mieć na celu ograniczenie konkurencji, gdyż na polskim rynku znajdują się konkurencyjne dyfuzory talerzowe 9", które nie mogą się jeszcze odznaczyć wymaganym 10-letnim okresem eksploatacji, ale są użytkowane z powodzeniem przez dużo dłuższe okresy na rynkach europejskich i światowych. Ponadto, czas eksploatacji samego dyfuzora nie pozwala na określenie jego jakości, gdyż rozwiązania materiałowe wszystkich dyfuzorów z tworzyw sztucznych pozwalają na ich eksploatację w dużo dłuższym horyzoncie czasowym (powyżej 20 lat). Istotniejszym parametrem jest żywotność membrany, która jest elementem eksploatacyjnym, która jednak zależy od wielu indywidualnych czynników spotykanych na konkretnej oczyszczalni ścieków i jest to parametr trudno porównywalny (ciężko znaleźć 2 identyczne oczyszczalnie z tożsamymi systemami napowietrzania ścieków).

W związku z powyższym zalecamy usunięcie powyższego wymagania, ewentualnie rozszerzenie referencji na obiekty eksploatowane poza granicami kraju.

Podsumowując, wnioskujemy o zastąpienie całości wymagań dotyczących rusztów napowietrzających dla reaktora, opisanych w STWIORB-18 Technologia, następującymi:

- Dopuszcza się zastosowanie wyłącznie napowietrzania drobnopęcherzykowego realizowanego za pomocą talerzowych dyfuzorów 9" z membranami EPDM. Pod pojęciem układu napowietrzania rozumie się system pionowych, szczelnych rurociągów powietrznych oraz poziomych rurociągów powietrznych wyposażonych w dyfuzory i przytwierdzonych do dna zbiorników za pomocą uchwytów. Należy podkreślić, że układ napowietrzający stanowi integralną całość z zewnętrznymi rurociągami doprowadzającymi sprężone powietrze, przepustnicami, dmuchawami.
- Dyfuzory mocowane za pomocą klejenia do rur wykonanych z UPVC średnicy zewnętrznej nie mniejszej niż $D_z=110\text{mm}$. Alternatywnie dopuszcza się stosowanie dyfuzorów dwudzielnych (korpus dyfuzora zintegrowany z górną nasuwką + dolna nasuwka) w celu eliminacji połączeń gwintowanych dyfuzora do rur rozprowadzających powietrze (konieczność współpracy rusztów z mieszadłami).

- Konstrukcja dyfuzora powinna być prosta i składać się z jak najmniejszej liczby części zamiennych. Oring zintegrowany z membraną zapewniający długotrwałą szczelność układu. Stosować rozwiązania, w których środkowa część membrany sama w sobie pełni funkcję zaworu zwrotnego podczas wyłączenia systemu napowietrzania. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych, niezależnych zaworów zwrotnych, które mogą generować dodatkowe opory hydrauliczne, stanowić dodatkowy element eksploatacyjny i być potencjalnym źródłem awarii.
- Wykonanie membrany powinno zapewnić równomierne rozprrowadzenie powietrza na całej jej powierzchni, już od minimalnego przepływu powietrza.
- Poziome kolektory rozdzielające powietrze wykonane z wysokoudarowego UPVC o minimalnej średnicy zewnętrznej $D_z=110\text{mm}$.
- Przewody doprowadzające powietrze od krawędzi zbiornika do kolektorów poziomych wykonane ze stali nierdzewnej klasy min. AISI 304.
- Każda sekcja rusztu napowietrzającego powinna być wyposażony w system odwadniania.
- System zamocowań wykonany ze stali klasy min. AISI 304;
- Dostawca rusztu zobowiązany jest do wykonania projektu montażowego instalacji we wnętrzu zbiornika.

Wymagania technologiczne dla systemu napowietrzania drobnopęcherzykowego dla jednego ciągu technologicznego :

- Proponowany system napowietrzania dla jednego ciągu technologicznego składający się z 10 sekcji (rusztów) umieszczonych w komorach przejściowa 1, przejściowa 2, KN1, KN2, KN3, KN4, KN5.1, KN5.2, KN6.1, i KN6.2 dla głębokości czynnej $H_{cz}=5,0\text{m}$ zapewni transfer tlenu w warunkach standardowych minimum $SOR=234,4\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy docelowej dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 2860\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC) i ciśnieniu na wejściu do systemu $p = 560\text{ mbar}$ oraz średnim wykorzystaniu tlenu z powietrza $SOTE=28\%$. SOTE wyznaczone dla zawartości substancji rozpuszczonych w medium testowym $TDS=1000\text{mg/l}$.

Wymagania dla poszczególnych komór reaktora dla jednego ciągu technologicznego:

- Komora przejściowa 1: $SOR = 28,2\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 340\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC)
- Komora przejściowa 2: $SOR = 28,2\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 340\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC)
- KN1: $SOR = 28,2\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p\text{ max} = 340\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC)
- KN2: $SOR = 52,3\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 630\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC)
- KN3: $SOR = 26,85\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 330\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC);
- KN4: $SOR = 26,85\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 330\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC);
- KN5.1: $SOR = 10,1\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 130\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC);
- KN5.2: $SOR = 10,1\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 130\text{ Nm}^3/\text{h}$ (1at, 0stC);
- KN6.1: $SOR = 11,75\text{ kgO}_2/\text{h}$ przy dostawie powietrza nie większej niż $Q_p = 145$



- Nm³/h (1at, 0stC);
- KN6.2: SOR = 11,75 kgO₂/h przy dostawie powietrza nie większej niż Q_p = 145 Nm³/h (1at, 0stC);
- Należy przewidzieć zróżnicowaną gęstość ułożenia dyfuzorów w poszczególnych komorach reaktora.
- Gęstość dyfuzorów powinna być dobrana w taki sposób, aby przy zachowaniu ww. wymagań technologicznych stosunek powierzchni dna (gdzie przewidziano ruszt) do powierzchni membran AT/AD wynosił (zróżnicowana gęstość ułożenia dyfuzorów w następujących komorach reaktora):
 - Komora przejściowa 1: AT/AD = 12,5±1;
 - Komora przejściowa 2: AT/AD = 12,5±1;
 - KN1: AT/AD = 16±1;
 - KN2: AT/AD = 16±1;
 - KN3: AT/AD = 27±2;
 - KN4: AT/AD = 27±2.
- W komorach KN5.1,KN5.2, KN6.1 i KN6.2 gdzie do wymieszania zbiorników przewidziano mieszadła, miejsce ułożenia dyfuzorów uzgodnić z dostawcą mieszadeł, tak aby zapewnić prawidłową pracę przewidzianych tam rusztów napowietrzających i mieszadeł.

Odpowiedź: Dopuszcza się zastosowanie innej konstrukcji dyfuzora dyskowego 9-calowego (pod warunkiem, że będą to dyfuzory mocowane za pomocą klejenia do rur lub dyfuzory dwudzielne z nasuwką) przy zachowaniu określonych w Dokumentacji projektowej parametrów technologicznych i materiałowych poszczególnych sekcji napowietrzających. Gęstość dyfuzorów powinna być dobrana w taki sposób, aby przy zachowaniu ww. wymagań technologicznych stosunek powierzchni dna (gdzie przewidziano ruszt) do powierzchni membran AT/AD wynosił (zróżnicowana gęstość ułożenia dyfuzorów w następujących komorach reaktora):

- Komora przejściowa 1: AT/AD = 12,5±1;
- Komora przejściowa 2: AT/AD = 12,5±1;
- KN1: AT/AD = 16±1;
- KN2: AT/AD = 16±1;
- KN3: AT/AD = 27±2;
- KN4: AT/AD = 27±2;

W komorach KN5.1, KN5.2, KN6.1 i KN6.2 gdzie do wymieszania zbiorników przewidziano mieszadła, miejsce ułożenia dyfuzorów uzgodnić z dostawcą mieszadeł, tak aby zapewnić prawidłową pracę przewidzianych tam rusztów napowietrzających i mieszadeł.

Pozostałe zapisy SIWZ pozostają bez zmian.

PROKURENT

Jarosław Kapańczyński

PROKURENT

Wojciech Dworakowski-Nowicki

