

Załącznik nr 3 do Zaproszenia do złożenia oferty

Zamawiający:

Fundacja Wspólnoty Burego Misia
im. Bogdana Jańskiego
ul. Osadowa 7
83-400 Nowy Klincz

Opis przedmiotu zamówienia
Rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków
w Osadzie Burego Misia w formule zaprojektuj i wybuduj
działka nr 352/8 obręb Nowy Klincz

w ramach projektu #C015 NURSECOAST-II: *Model Nutrients Reduction Solutions*
In Near – Coast Touristic Areas Interreg Baltic Sea Region 2021/2027

Nowy Klincz, czerwiec 2023 rok

Spis treści

<u>SPIS TREŚCI</u>	<u>2</u>
<u>1. PODSTAWA OPRACOWANIA</u>	<u>3</u>
<u>2. PRZEDMIOT I CEL OPRACOWANIA</u>	<u>3</u>
<u>3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO I PLANOWANEGO UZBROJENIA</u>	<u>4</u>
3.1 STAN ISTNIEJĄCY	4
3.2 ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	6
3.3 MATERIAŁY I UZBROJENIE	7
3.4 ROBOTY ZIEMNE	8
3.5 ROBOTY MONTAŻOWE	9
3.5.1 POSIADANE APROBATY I CERTYFIKATY	9
3.5.2 OPIS TECHNOLOGII	9
3.5.3. DANE ŚCIEKÓW SUROWYCH I PLANOWANA REDUKCJA ZANIECZYSZCZEŃ PO ROZBUDOWIE I MODERNIZACJI OCZYSZCZALNI.....	12
<u>4. UWAGI</u>	<u>12</u>
<u>4.2 UWARUNKOWANIA FORMALNO-PRAWNE:</u>	<u>13</u>
<u>5.3 PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONYWANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.....</u>	<u>14</u>

1. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania jest:

- Umowa Partnerska (Partnership Agreement) dotycząca projektu NurseCoast-II: *Model Nutrients Reduction Solutions In Near-Coast Touristic Areas* programu Interreg Baltic Sea Region 2021-2027, zawarta dnia 31.05.2023 r. pomiędzy Fundacją Wspólnoty Burego Misia im. Bogdana Jańskiego oraz Instytutem Maszyn Przepływowych Polskiej Akademii Nauk;
- Formularz aplikacyjny projektu NurseCoast-II (Application Form)

2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa i modernizacja oczyszczalni ścieków w Osadzie Burego Misia w formule zaprojektuj i wybuduj.

Celem opracowania jest określenie niezbędnych parametrów wymaganych od obiektów będących przedmiotem zamówienia. Efektem rozbudowy i modernizacji oczyszczalni jest:

1. Degradacja zanieczyszczeń zawartych w ściekach powstających na terenie Osady Burego Misia do wartości określonych w obecnym pozwoleniu wodnoprawnym:
 - zawiesina ogólna 35 [g/m³],
 - BZT₅ 25 [g/m³],
 - ChZT 125 [g/m³].
2. Spełnienie wymagań projektu *NURSECOAST-II: Model Nutrients Reduction Solutions In Near – Coast Touristic Areas*, w poniższym zakresie:
 - wykorzystanie ścieków oczyszczonych do nawadniania, co ma zmniejszyć ilość pobieranej wody,
 - testowanie systemu informatycznego do zdalnego zarządzania oczyszczalnią ścieków,
 - zastosowanie układu filtracji i dezynfekcji ścieków oczyszczonych wykorzystywanych do nawadniania.

Realizację opisywanego przedsięwzięcia planuje się w formule „zaprojektuj i wybuduj”. Zamówienie to należy rozumieć jako:

- opracowanie opinii geotechnicznej z dokumentacją badań podłoża gruntowego pod projektowane obiekty budowlane w zakresie niezbędnym do realizacji przedsięwzięcia,
- opracowanie Projektu zagospodarowania terenu oraz Projektu architektoniczno-budowlanego – 5 egz. w wersji papierowej i 1 egzemplarz w wersji elektronicznej w wersji PDF i plikach źródłowych edytowalnych,
- wykonanie Projektu technicznego - 5 egz. w wersji papierowej i 1 egzemplarz w wersji elektronicznej w wersji PDF i plikach źródłowych edytowalnych,

- uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień projektu,
- uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,
- roboty budowlane i instalacja urządzeń związane z realizacją przedsięwzięcia,
- przywrócenie terenu znajdującego się wokół oczyszczalni do stanu pierwotnego,
- rozruch oczyszczalni ścieków, wraz z dokumentacją rozruchową,
- uzyskanie po rozruchu minimum 2 pozytywnych wyników badań ścieków oczyszczonych w zakresie określonym w pozwoleniu wodnoprawnym. Wyniki badań jakości ścieków oczyszczonych dotyczyć będą próby średniej dobowej pobranej za pomocą autosamplera lub zlewanej w prób cząstkowych pobieranych w odstępach czasu nie większych niż 2 godziny. Próbkę do badań powinny być pobrane w odstępie czasowym minimum 5 dni. Pobór próbek i badania muszą być wykonane przez akredytowane laboratorium,
- opracowanie instrukcji BHP i eksploatacji oczyszczalni ścieków, z uwzględnieniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia stanów awaryjnych, podczas których może wystąpić uciążliwe oddziaływanie,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej,
- opracowanie programu bieżących przeglądów i napraw oraz remontów zapobiegawczych dla oczyszczalni ścieków,
- uzyskanie pozwolenia na użytkowanie dla całości zadania.

Przedmiot zamówienia nie obejmuje wykonania mapy do celów projektowych. Zamawiający zobowiązuje się do przekazania Wykonawcy mapy do celów projektowych w terminie do 2 tygodni od podpisania umowy.

Wykonawca opracuje operat wodnoprawny na odprowadzenie ścieków do ziemi, celem uzyskania pozwolenia wodnoprawnego.

3. Opis stanu istniejącego i planowanego uzbrojenia

Osada Burego Misia znajduje się w miejscowości Nowy Klincz, koło Kościerzyny.

3.1 Stan istniejący

Zaopatrzenie w wodę Osady Burego Misia odbywa się z:

- własnego ujęcia wody, składającego się z:
 - studni głębinowej,
 - stacji uzdatniania wody,
- z gminnej sieci wodociągowej

Odbiór ścieków powstających na terenie Osady Burego Misia odbywa się poprzez sieć kanalizacyjną doprowadzającą ścieki do oczyszczalni ścieków Bioekol-Mini 75 produkcji Ecol-Union Sp. z o. o., o przepustowości dobowej $Q_d = 15 \text{ [m}^3/\text{d]}$ oraz przepustowości godzinowej $Q_{\text{maxh}} = 1,5 \text{ [m}^3/\text{h]}$. Dopływ ścieków surowych do oczyszczalni odbywa się w sposób grawitacyjny.

Oczyszczalnia ścieków znajduje się na terenie działki 352/8 obręb Nowy Klincz. Została oddana do użytku w 2006 roku.

Oczyszczalnia składa się z następujących elementów:

- stopień mechaniczny oczyszczania – osadnik wstępny, dwukomorowy o poj. $V_{cz}=8,5 \text{ m}^3$, (OW1: $\varnothing 2000\text{mm}$, OW2: $\varnothing 1500\text{mm}$)
- stopień biologiczny oczyszczania - składa się z reaktora biologicznego, stanowiącego komorę zatopionych złóż biologicznych z wewnętrznym filtrem odptywowym,
- studni instalacyjnej $\varnothing 2000 \text{ mm}$
- jako odbiornik ścieków ze względu na istniejące warunki gruntowe zaprojektowano system studni chłonnych, wykonanych z betonowych kręgów $\varnothing 1500 \text{ mm}$

W oczyszczalni znajdują się dwie dmuchawy: Moc dmuchawy głównej: 0,75 kW, moc dmuchawy pomocniczej: 160 W.

Tabela 1. Parametry technologiczne obecnej oczyszczalni

Oczyszczalnia Bioekol Mini		[MR]	75
Przepustowość	dobowa Q_d	$[\text{m}^3/\text{d}]$	15
	godzinowa Q_{maxh}	$[\text{m}^3/\text{h}]$	1,5
Dopuszczalny ładunek zanieczyszczeń w ściekach surowych	Z_{og}	$[\text{kg}/\text{d}]$	5,4
	BZT ₅	$[\text{kg O}_2/\text{d}]$	4,5
	ChZT	$[\text{kg O}_2/\text{d}]$	9,0
	N_{og}	$[\text{kg N}/\text{d}]$	0,90
	P_{og}	$[\text{kg P}/\text{d}]$	0,112
Wymagane parametry przyłącza energetycznego		$[\text{kW}]$	1,5
moc/napięcie		$[\text{V}]$	380

W Załączniku 5 znajduje się Część graficzna Projektu budowlanego oczyszczalni ścieków, a w Załączniku 6 Część opisowa Projektu budowlanego oczyszczalni ścieków, z 2005 roku.

Położenie oczyszczalni w terenie przedstawiono w Załączniku 4 – Mapa sytuacyjno-wysokościowa.

W 2021 na oczyszczalni Bioekol Mini 2021 przeprowadzono prace serwisowo-modernizacyjne, w ramach których wykonane zostały następujące czynności:

- wyczyszczenie studni, kostek PEHD złoża biologicznego i filtra odptywowego,
- zwiększenie czynnej powierzchni złoża biologicznego polegające na dodaniu nowych kostek PEHD z odpowiednio ukształtowanego tworzywa sztucznego o powierzchni właściwej nie mniejszej niż $200 \text{ m}^2/\text{m}^3$

- wymiana systemu napowietrzania w reaktorze biologicznym: w komorze zamontowano nowy system napowietrzania, składający się z konstrukcji wsporczej złoża biologicznego, stanowiącej również ruszt dla dyfuzorów napowietrzających, wykonany ze stali nierdzewnej,
- zamontowanie nowych dyfuzorów rurowych dostarczających powietrze do złoża,
- przystosowanie oczyszczalni i wpięcie do systemu monitoringu Bumerang Smart,

Oczyszczalnia została doposażona w nową szafę automatyki, posiadającą moduł komunikacyjny ze zdalnym systemem monitoringu i sterowania.

W celu umożliwienia zdalnej kontroli oczyszczalnię Bioekol Mini 75 wyposażono w system monitoringu. Dostęp do systemu jest możliwy poprzez stronę www na komputerach i urządzeniach mobilnych. System umożliwia:

- podgląd graficzny monitorowanego obiektu pod względem pracy danej dmuchawy; awarii danej dmuchawy; wysyłanie alarmów sms na wskazane numery telefonów komórkowych;
 - monitorowane są następujące sygnały: obecność / brak napięcia zasilania, sygnał alarmowy, praca dmuchawy, awaria dmuchawy, sygnalizacja otwarcia drzwi szafy sterowniczej, komory studni instalacyjnej, statystyka GPRS, analiza parametrów i ww. zdarzeń w dowolnym przedziale czasowym, możliwość generowania i eksportu raportów zdarzeń rocznych, miesięcznych, dobowych, godzinowych w dowolnym przedziale czasowym.
- Operatorem GSM jest T-Mobile, modemem MT 202.

W 2023 roku oczyszczalnia została wyposażona w statyczny licznik zużycia energii elektrycznej prądu przemiennego trójfazowego, LE-02d CT. Średnie dobowe zużycie prądu przed okresem turystycznym wynosi 13 kWh na dobę.

3.2 Założenia projektowe

W związku ze zwiększeniem liczby osób korzystających z Osady Burego Misia, do liczby stałych mieszkańców 60 osób, sezonowych mieszkańców do 140 (osoby korzystające z organizowanych w okresie letnim obozów wakacyjnych) oraz wprowadzeniu produkcji serów, w wyniku której powstają ścieki z mycia urządzeń i pomieszczeń w ilości: 1,5 m³/doba (wartość szacunkowa określona przez pracowników serowni), zachodzi konieczność rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków. W tym celu planuje się:

- zwiększenie wielkości oczyszczalni do min. 220 RLM, z zastrzeżeniem, że system musi wykazywać dużą odporność na sezonowe zmiany ilości ścieków i pracować w pełni efektywnie zarówno przy obciążeniu odpowiadającym 80 RLM jak i 220 RLM,
- oczyszczanie ścieków ma przebiegać w dwóch etapach: pierwszy stopień oczyszczania ścieków na złożu biologicznym, drugi stopień oczyszczania ścieków to złożo hydrofitowe, którego zadaniem jest zwiększenie efektywności oczyszczania ścieków bez energii elektrycznej,
- zainstalowanie systemu dezynfekcji ścieków oczyszczonych,
- wybudowanie zbiornika retencyjnego na ścieki oczyszczone przeznaczone do podlewania terenów zielonych,
- wykonanie systemu monitorowania i zarządzania pracą oczyszczalni polegający na pomiarze zawartości tlenu w bioreaktorze i automatycznej regulacji długości pracy dmuchawy

głównej. Układ ma umożliwiać zdalne przesyłanie danych do planowanego systemu wizualizacji na komputerze i urządzeniach mobilnych. Automatyczne zarządzanie pracą dmuchaw ma na celu zmniejszenie zużycia energii elektrycznej. Średnie zużycie energii elektrycznej przy włączonym układzie monitorującym powinno charakteryzować się mniejszą wartością niż bez włączonego systemu.

Wykonawca może częściowo lub w całości wykorzystać istniejący układ monitorujący dokładając do niego kompatybilne urządzenia lub zainstalować niezależny od istniejącego układ.

Nowy układ oczyszczania ścieków, przy niskim zapotrzebowaniu na energię elektryczną, ma za zadanie oczyszczenie ścieków do poziomu nieprzekraczającego dopuszczalnych wartości z pozwolenia wodnoprawnego i zapewnienie wody do nawadniania terenów zielonych.

3.3 Materiały i uzbrojenie

Fundacja Wspólnoty Burego Misia zobowiązuje się do udostępnienia niezbędnej ilości energii elektrycznej na czas wykonywania robót budowlanych, udostępnienia niezbędnej ilości bieżącej wody na potrzeby budowy oraz dostęp do toalet i szatni dla robotników. Zamawiający udostępni zaplecze budowy na składowanie materiałów budowlanych. Za zabezpieczenie materiałów budowlanych na terenie budowy odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca zobowiązuje się wykonać roboty budowlane z materiałów zakupionych we własnym zakresie.

Z możliwych materiałów używanych w poszczególnych elementach oczyszczalni Wykonawca zastosuje te, których parametry wykazują się wysoką trwałością, wytrzymałością, nie wiążą się podwyższonymi wymaganiami dot. użytkowania, oraz nie zawierają substancji niebezpiecznych dla środowiska wodnego.

W złożu hydrofitowym należy użyć geomembrany PEHD o grubości 2,0 mm.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia odpowiedniego transportu geomembrany oraz zagwarantowania rozładunku, który zabezpiecza przed ryzykiem uszkodzeń mechanicznych, w tym przed wystąpieniem załamań materiału geomembrany oraz innych potencjalnych zagrożeń mogących obniżyć jej wytrzymałość. Podczas transportu, rozładunku i przechowywania geomembrany na placu budowy Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia materiału przed wpływem temperatur pow. 40°C.

Wymagania dotyczące złoża hydrofitowego:

- należy użyć żwiru płukanego frakcji do 2 mm, na obszarze gdzie rosną i ukorzeniają się rośliny,
- należy użyć żwiru płukanego frakcji 8-16 mm dla warstw drenażowych przy dopływie i

odpływie ścieków;

- jako roślinność hydrofitową należy nasadzić trzcinę pospolitą *Phragmites australis*. Z uwagi na to, że roślinność hydrofitowa powinna być jak najszybciej posadzona od chwili jej wykopania, zaleca się pozyskiwanie jednorazowo takiej ilości sadzonek, które możliwe będą do obsadzenia na złożu hydrofitowym tego samego dnia. Rośliny na złożu hydrofitowym należy sadzić do wilgotnego podłoża, a po posadzeniu obficie podlać wodą;
- rozstaw nasadzeń roślin należy dopasować do jej odmiany: rozstaw może wynosić od 30 x 50 cm dla odmian niskich, po 60 x 90 cm dla odmian wysokich;
- należy zachować odległość nasadzeń 1,00 m od krawędzi zewnętrznych filtra mineralnego wykonanego z żwiru płukanego 0-2 mm,
- po zakończeniu nasadzeń trzciny złożo hydrofitowe należy napełnić wodą do poziomu 0,90 m od osi rur drenażu odprowadzającego ścieki i pozostawić na okres 10 - 14 dni celem ukorzenia się roślin. Po tym okresie należy uzupełnić ubytki roślinności.

3.4 Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywane będą na terenie niezabudowanym, na terenie istniejącej oczyszczalni i w jej bezpośrednim otoczeniu.

Na podstawie opinii geotechnicznej „Badania wodochłonności w miejscowości Nowy Klincz działka nr 352/8” wykonanej przez mgr Jacka Bukowskiego można stwierdzić: w podłożu badanego terenu zalegają grunty spoiste tj. piaski gliniaste oraz sypkie reprezentowane przez piaski drobne i średnie, pospółki i żwiry. Wody gruntowej nie nawiercono, sączeń nie zaobserwowano. Badanie wodochłonności prowadzono przez zalewanie rurowego otworu wiertniczego.

Obserwacje prowadzono przez okres 2 godzin do czasu uzyskania stałego wskaźnika filtracji.

Tabela 2. Wyniki badań:

Nr punktu badawczego	Głębokość [m]	Rodzaj gruntu	Wodochłonność [l/h/m ²]
2	2,5	Pospółka brązowa	300,12
3	1,5	Pospółka brązowa	319,18
Średnia			309,65

Według PN-81/B-03020 głębokość przemarzania $h_z = 1,0$ m. Strefę drenowania posadowiono poniżej tej głębokości. Ze względu na lokalne występowanie w podłożu gruntów spoistych zaleca się wykopanie studni chłonnych na głębokość 2,5 m p.p.t. Do głębokości 4,5 m p.p.t. wody gruntowej nie stwierdzono.

Tego typu gruntów należy spodziewać się na terenie przeznaczonym na rozbudowę oczyszczalni.

3.5 Roboty montażowe

Nowopowstałe obiekty należy wyposażyć w instalację połączeń wyrównawczych oraz należy zapewnić ochronę przeciwporażeniową. Kable pomiędzy obiektami układać w ziemi. W obrębie obiektów technologicznych kable należy układać na korytkach kablowych wykonanych ze stali nierdzewnej AISI 304 z pokrywami. Do urządzeń zewnętrznych stosować kable z izolacją odporną na promieniowanie UV.

Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Po wykonaniu instalacji skuteczność ochrony sprawdzić pomiarami.

Instalację należy wykonać w sposób umożliwiający jej łatwe oględziny, konserwację, naprawy oraz zapewniając jej bezprzerwowe prawidłowe działanie. Instalację należy wykonać w sposób zapewniający bezpieczeństwo w czasie jej obsługi i prac konserwacyjnych.

Przy układaniu geomembrany PEHD należy stosować się do poniższych wytycznych:

- powierzchnia na której układa się geomembranę jest wolna od kamieni i innych elementów których krawędzie mogą naruszyć materiał geomembrany,
- łączenie geomembrany wykonywane metodą zgrzewania,
- wykonywanie uszczelnień odbywa się przy temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +5°C,
- każdorazowo przed rozpoczęciem prac związanych ze zgrzewaniem muszą być wykonane próbne zgrzewania w celu uwzględnienia warunków atmosferycznych występujących w danym dniu na budowie, a posiadających istotny wpływ na parametry procesu zgrzewania: temperaturę, wilgotność, wiatr,
- podczas łączenia należy wykonywać kontrolę na stu procentach wykonywanych połączeń. Wykonawca dobiera nieniszczącą metodę kontroli, która obejmuje oględziny oraz próbę obiektywną,
- Wykonawca wykona i przekaze Zamawiającemu: protokół odbioru geomembrany, protokół odbioru podłoża pod geomembranę, protokół układania geomembrany i wykonania łączeń, protokół kontroli.

3.5.1 POSIADANE APROBATY I CERTYFIKATY

Zamawiający wymaga, aby wszystkie prace zostały wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, zaś dostarczone w ramach przedmiotu zamówienia materiały, wyroby, urządzenia i wyposażenie posiadały oznakowanie zgodności poświadczające dopuszczenie do stosowania i sprzedaży na terenie Unii Europejskiej oraz posiadały wymagane certyfikaty.

3.5.2 OPIS TECHNOLOGII

Stopień mechaniczny oczyszczania przebiega w osadniku wstępnym dwukomorowym $V_{CZ}=8,5 [m^3]$. Osadnik jest urządzeniem służącym do wstępnego oczyszczania ścieków bytowo-gospodarczych, które zawierają zawiesiny ziarniste, jak i kłaczkowate. Działanie osadnika polega na przetrzymywaniu zanieczyszczeń w warunkach zwolnionego przepływu, dzięki czemu następuje rozdział dwóch faz: wody oraz zawieszonych w niej cząstek. Piasek, żwir jako cięższe od wody w wyniku procesu sedymentacji opadają na dno osadnika. Cząstki lżejsze od wody flotują ku górze i gromadzą się na powierzchni lustra wody w osadniku. Należy

uwzględnić konieczność zwiększenia objętości istniejących osadników wstępnych z uwagi na wzrost objętości dopływających ścieków.

W oczyszczalni biologicznej Bioekol Mini 75 stosuje się metodę zatapianych złóż biologicznych przedmuchiwanym sprężonym powietrzem. W oczyszczalni tego typu złoża biologiczne jest montowane na specjalnych rusztach w zbiorniku betonowym. Złóża są całkowicie zatopione. W dennej części rusztu zamontowane są dyfuzory zapewniające przedmuchiwanie całego złoża. Ciągła cyrkulacja powietrza jest źródłem tlenu u dla procesów przemian mikrobiologicznych. Nadmiar biomasy jest odrywany od złóż i odpływa wraz ze ściekami do filtra odpływowego umieszczonego wewnątrz reaktora. Filtr odpływowy zapewnia końcowe rozdzielanie oczyszczonych ścieków od nadmiernej biomasy. W cyklu kilkugodzinnym filtr jest przedmuchiwany sprężonym powietrzem. Ścieki oczyszczone odpływają do wylotu, a wydzielony osad biologiczny zawracany jest do osadnika wstępnego za pomocą podnośnika powietrznego.

Planuje się zwiększenie wydajności i efektywności części biologicznej oczyszczalni. Zamawiający nie określa sposobu i stopnia rozbudowy, a jedynie trwałą efekt końcowy, jakim mają być:

- ścieki po oczyszczaniu na stopniu biologicznym osiągają wartości, które pozwalają na ich doczyszczanie przez złoża hydrofitowe (w tym nie zawierają zawieszin o stężeniach powodujących zagrożenie dla prawidłowej pracy złóż), do wartości ujętych w pozwoleniu wodnoprawnym,

- proces oczyszczania ścieków przebiega bez konieczności zapewnienia stałej obsługi,
- konstrukcja oczyszczalni umożliwi dokonywanie napraw lub wymiany elementów w razie ewentualnej awarii,

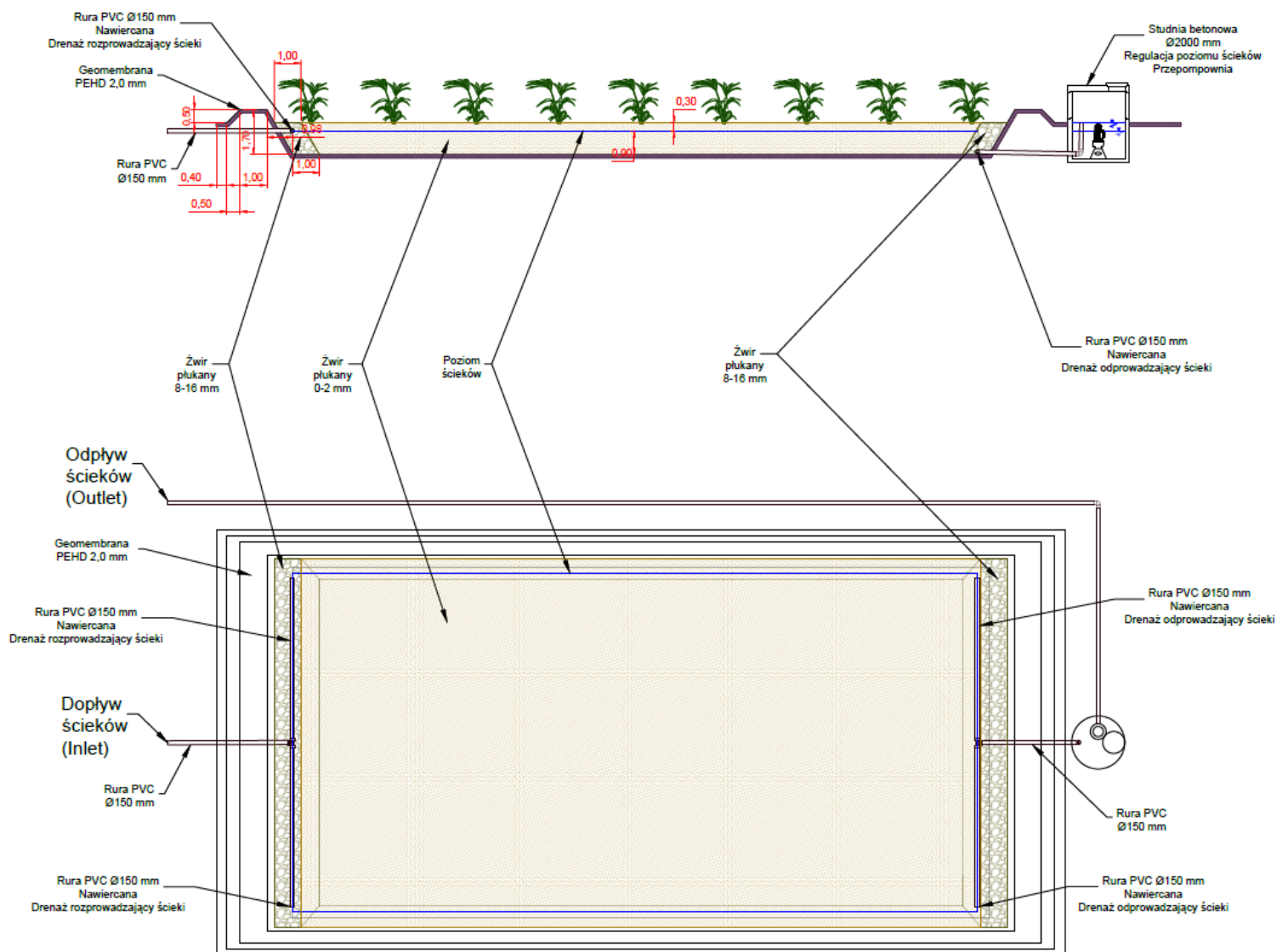
W bioreaktorze planuje się umieszczenie sondy monitorującej poziom tlenu rozpuszczonego w ściekach, zakres pomiarowy: minimum 0,05 do 20,0 mgO₂/dm³. Układ sondy planuje się wyposażyć w przetwornik pomiarowy zamontowany w szafce instalacyjnej. Sygnał o zawartości tlenu rozpuszczonego w ściekach zgromadzonych w reaktorze biologicznym ma być przekazywany do układu zarządzającego.

W skład oczyszczalni wchodzi komora instalacyjna, którą stanowi studnia instalacyjna Ø 2000 mm. W komorze zainstalowane są dwie dmuchawy: moc dmuchawy głównej: 0,75 kW, moc dmuchawy pomocniczej 160 W. Planuje się umieszczenie w komorze instalacyjnej układu zarządzającego pracą dmuchaw w oparciu o monitorowaną zawartości tlenu w ściekach znajdujących się w komorze bioreaktora.

Obecnie ścieki wypływające ze studni bioreaktora wpływają do studni kanalizacyjnej zbiorczej ścieków oczyszczonych, skąd są rozdzielane do studni chłonnych.

Planuje się, by po stopniu biologicznym całość ścieków mogła przepływać na drugi stopień oczyszczania ścieków, czyli do złoża hydrofitowego.

Planuje się budowę złoża hydrofitowego o przepływie poziomym jak na Rysunku 1. Minimalne zewnętrzne wymiary złoża powinny wynosić 16 x 32 m.



Rysunek 1. Pole hydrofitowe

Planuje się, że po oczyszczeniu ścieków przez złożo hydrofitowe oczyszczone ścieki są odprowadzane do zbiornika retencyjnego.

Zbiornik retencyjny ma spełniać poniższe warunki:

- objętość czynna zbiornika wynosi min. 10m^3 ,
- w miesiącach, w których nie występuje potrzeba nawadniania terenów zielonych ścieki oczyszczone są odprowadzane do studni chłonnych,
- w miesiącach, których występuje potrzeba nawadniania terenów zielonych: ścieki oczyszczone, które są zbierane w zbiorniku retencyjnym są w sposób automatyczny kierowane do układu dezynfekcji, i następnie wykorzystywane do nawadniania terenów zielonych.

Wymaga się, by oczyszczone ścieki ze zbiornika retencyjnego poddać dezynfekcji metodą ozonowania lub inną, która jest przynajmniej tak samo skuteczna i nie generuje niebezpiecznych produktów dezynfekcji. Dezynfekcja, ewentualnie poprzedzona filtracją, ma na celu osiągnięcie parametrów pozwalających na wykorzystywanie oczyszczonych ścieków do podlewania terenów zielonych metodą kropelkową. Zdezynfekowane ścieki będą przekazywane do układu rozprowadzającego wodę w sposób bezobsługowy. Sam układ rozprowadzający wodę na terenach zielonych nie jest przedmiotem niniejszego zamówienia.

3.5.3. DANE ŚCIEKÓW SUROWYCH I PLANOWANA REDUKCJA ZANIECZYSZCZEŃ PO ROZBUDOWIE I MODERNIZACJI OCZYSZCZALNI

Ilość ścieków poza sezonem turystycznym (wartość orientacyjna na podstawie zużycia wody)

$$Q_{\text{śr}} = 18[\text{m}^3/\text{d}],$$

Ilość ścieków w sezonie turystycznym (wartość orientacyjna na podstawie zużycia wody)

$$Q_{\text{śr}} = 32[\text{m}^3/\text{d}],$$

Sezon turystyczny przypada od końca czerwca do początku września.

Oczyszczalnia nie jest wyposażona w pomiar ilości ścieków. W związku z tym podane ilości ścieków mogą różnić się od rzeczywistych o 20%.

Zamawiający zainstaluje układ pomiaru ilości ścieków w oczyszczalni i pokryje koszty z tym związane do końca lipca 2023.

W Załączniku 10 zamieszczono wyniki pomiarów jakości ścieków surowych z lat 2021, 2022, 2023.

Po rozbudowie i modernizacji oczyszczalni ścieków wartości ścieków oczyszczonych mają nie przekraczać wartości:

- zawiesina ogólna 35 g/m³,
- BZT5 25 g/ m³,
- ChZT 125 g/ m³.

4. Uwagi

4.1 Uwagi ogólne

Wykonawcą oczyszczalni ścieków wraz z obiektami towarzyszącymi może być tylko firma dysponująca przeszkoloną kadrą pracowników i odpowiednim sprzętem. Prace ziemne i montażowe muszą być prowadzone w sposób bezpieczny z zachowaniem instrukcji i

przepisów BHP.

4.2 Uwarunkowania formalno-prawne:

Teren przedsięwzięcia położony jest w obrębie geodezyjnym Nowy Klincz, gmina Kościerzyna. Obszar ten w całości objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana będzie na obszarze oznaczonym w planie miejscowym jako 79.UT – tereny zabudowy usług turystyki.

Wykonawcę podczas prowadzenia prac obowiązuje:

- nakaz zachowania istniejących cieków i zbiorników wodnych z dopuszczeniem ich konserwacji i udroźnienia z zapewnieniem nienaruszalnego przepływu wód,
- dopuszcza się skanalizowanie cieków wodnych z zapewnieniem spójności swobodnego przepływu wód dla całego systemu hydrologicznego pod warunkiem uzyskania pozytywnych decyzji administracyjnych zgodnie z przepisami odrębnymi,
- nakaz bezwzględnego zachowania lub przełożenia istniejących drenaży z zachowaniem spójności systemu drenażowego,
- nakaz pozostawienia pasa wolnego od zabudowy, zadrzewień, itp. bezpośrednio nad istniejącymi drenażami ze względu na konieczność okresowej konserwacji oraz nakaz wykonania ich obejścia poza obręb wykopu w przypadku napotkania rurociągów drenarskich przy prowadzeniu wykopów pod fundamenty,
- nakaz zabezpieczenia odpływu wód opadowych w sposób chroniący teren przed erozją wodną oraz przed zaleganiem wód opadowych,
- nakaz wykonania ocen warunków geologiczno-inżynierskich posadowienia obiektów budowlanych na terenach o ograniczonej przydatności do zabudowy ze względu na występowanie gruntów słabonośnych, znaczne spadki terenu lub wysoki poziom wód gruntowych,
- nakaz zastosowania rozwiązań technicznych i organizacyjnych ograniczających ponadnormatywne oddziaływanie planowanych inwestycji w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza do wartości określonych w przepisach odrębnych,
- nakaz wykorzystania mas ziemnych, spełniających standardy jakości gleb lub ziemi, uzyskanych w wyniku prac ziemnych na terenach ich powstawania do ukształtowania terenu, w tym dla urządzania zieleni towarzyszącej inwestycjom, z dopuszczeniem usuwania nadmiarów mas ziemnych poza obszary planu zgodnie z przepisami odrębnymi;
- nakaz zachowania istniejących zadrzewień, a w przypadku kolizji z planowanym sposobem zagospodarowania i zabudowy nakaz ich przesadzenia lub wprowadzenia nowych nasadzeń w granicach działki;

5.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonywaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia zgodnie z wymienionymi poniżej ustawami i rozporządzeniami, polskimi normami oraz zasadami wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2023.682),
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (t.j. Dz. U. 2022.2625),stawa z dnia 27 kwietnia 2001 r, Prawo Ochrony Środowiska (t.j. Dz. U. 2022.2556),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. 2022.1225),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 poz. 2454),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003.169.1650),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. 2021.1213),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2021.2458),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2022.2057.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2023.822),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Morskiej i Żeglugi Śródlądowej z dnia 12 lipca 2019r. w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego oraz warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu do wód lub do ziemi ścieków, a także przy odprowadzaniu wód opadowych lub roztopowych do wód lub do urządzeń wodnych (poz.1311),
- Polskie Normy przedmiotowe i branżowe (PN) w zakresie prac projektowych oraz robót budowlano-remontowych, modernizacji i rozbiórek,
- tłumaczenia norm europejskich i międzynarodowych (PN-EN, PN-ISO, PN-EN ISO) dla zakresu j.w.,

- Normy europejskie i międzynarodowe w wersji oryginalnej (bez tłumaczenia) mające status Polskiej Normy.