

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

NAZWA ZAMÓWIENIA:

Wymiana urządzeń odwadniających osady wraz z rurociągami technologicznymi na Oczyszczalni Ścieków Podlesie w Katowicach.

NAZWA I ADRES ZAMAWIAJĄCEGO:

Katowickie Inwestycje S.A. (dawniej Katowicka Infrastruktura Wodociągowo-Kanalizacyjna Sp. z o.o.)
ul. Porcelanowa 21, 40-246 Katowice

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Oczyszczalnia Ścieków Podlesie w Katowicach
ul. Zaopusta 70, 40 - 748 Katowice

Główny przedmiot zamówienia

42996900-3	Urządzenia do obróbki osadów
42912350-0	Urządzenia zakładu oczyszczania
38820000-9	Urządzenia zdalnie sterowane
51540000-9	Usługi instalowania maszyn i urządzeń specjalnego zastosowania
04332200-0	Urządzenia do demontażu

Dodatkowe przedmioty zamówienia

45220000-5	Roboty inżynieryjne i budowlane
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45442000-7	Nakładanie powierzchni kryjących
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45233222-1	Roboty budowlane w zakresie układania chodników i asfaltowania

OGÓLNY SPIS ZAWARTOŚCI PROGRAMU FUNKCJONALNO - UŻYTKOWEGO:

(szczegółowy spis zawartości znajduje się we wskazanych obok częściach PFU)

PFU-1 CZĘŚĆ OPISOWA

PFU-2 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

AUTOR OPRACOWANIA:

Izabela Mleczko

SPIS ZAWARTOŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA	3
1. Lokalizacja inwestycji.	3
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.....	3
2.1 Stacja odwadniania osadu - stan istniejący	5
2.2 Szczegółowy zakres robót.....	5
2.3. Urządzenia odwadniające - szczegółowe wymagania techniczne	7
2.3.1 Prasa odwadniająca.....	7
2.3.2. Pompa nadawy osadu uwodnionego	8
2.3.3. Układ odbioru i transportu osadu odwodnionego.....	9
2.3.4. Przeływowomierz i instalacja osadu uwodnionego.....	9
2.3.5. Przeływowomierz - instalacja dozowania polielektrolitu.....	9
2.3.6. Reaktor flokulacji	9
2.3.7. Pompa koncentratu polielektrolitu.....	9
2.3.8. Pompa dozująca polielektrolitu	10
2.3.9. Stacja polielektrolitu	10
2.3.10. Instalacja wody płuczającej	10
2.3.11. Kompresor powietrza	10
2.3.12. Szafa zasilająca - sterownicza.....	10
2.3.13. Mieszadło pionowe do zbiornika uśredniającego	11
2.4. Prace konstrukcyjno - budowlane	12
3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	13
3.1. Lokalizacja inwestycji.....	13
3.2. Charakterystyka terenu objętego inwestycją	14
3.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji	14
3.4. Uwarunkowania środowiskowe	14
3.5. Rozwiązania chroniące środowisko	15
3.5.1. Inwentaryzacja zieleni.....	16
3.5.2. Przeszkody naturalne	16
4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	16
5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.....	17

5.1.	Wymagania dotyczące projektowania	17
5.2.	Roboty budowlane.....	17
CZĘŚĆ INFORMACYJNA		18
1.	Zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	18
2.	Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	19
3.	Gwarancje	19
4.	Dokumentacja powykonawcza	19
5.	Przepisy prawne, normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	20
6.	Wymagania dla realizacji zamówienia	20
6.1.	Wymagania prawne.....	20
6.2.	Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	21
6.3.	Wymagania dotyczące urządzeń.....	22
6.4.	Wymagania ogólne	22
7.	Dodatkowe dokumenty.....	23

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Lokalizacja inwestycji.

Oczyszczalnia ścieków „Podlesie” znajduje się na terenie województwa śląskiego w mieście Katowice, w południowej dzielnicy miasta Podlesie, za torem kolejowym Tychy-Katowice Ligota, w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Mlecznej i ulicy Zaopusta. Oczyszczalnia przyjmuje ścieki z Osiedla Odrodzenia oraz dzielnic: Piotrowice, Podlesie, Kostuchna, Murcki, Ochojec i Zarzecze. Ścieki oczyszczone kierowane są do odbiornika, jakim jest rzeka Mleczna w zlewni rzeki Wisły.

Stacja odwadniania osadu zlokalizowana jest na terenie zamkniętym oczyszczalni, w północno-wschodniej jej części, pomiędzy zbiornikiem retencyjnym, a budynkiem hali krat i pompowni.

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych, instalacyjnych sanitarnych, elektrycznych i automatyki oraz montażu urządzeń, mających na celu uruchomienie dwóch nowych ciągów technologicznych, przeznaczonych do odwadniania osadu nadmiernego w ramach zadania „Wymiana urządzeń odwadniających osady wraz z rurociągami technologicznymi na oczyszczalni ścieków Podlesie w Katowicach”. Urządzenia pracować będą w budynku odwadniania osadów na OŚ Podlesie w Katowicach, przy ul. Zaopusta 70.

Zakres zamówienia obejmuje:

- dobór urządzeń odwadniających, spełniających wymogi techniczne niezbędne do osiągnięcia celów opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym (zwanego dalej PFU),

- sporządzenie projektu wymiany węzła zagęszczania i odwadniania osadów ściekowych oraz robót budowlanych (dostosowanie fundamentów) i instalacyjnych związanych z przebudową układu rurociągów technologicznych, instalacji elektrycznych i AKPiA,
- demontaż istniejących urządzeń i ich pozostawienie na obiekcie do dyspozycji Zamawiającego,
- montaż, uruchomienie i przekazanie dwóch kompletnych instalacji odwadniania do eksploatacji,
- odnowienie pomieszczeń stacji odwadniania,
- wykonanie poprawek malarskich na zewnątrz budynku,
- montaż szkieletowej wiaty z blachy trapezowej nad placem składowym osadu,
- wykonanie podestu komunikacyjno-obslugowego nad zbiornikiem uśredniającym osad,
- wykonanie ciągu komunikacyjnego dla wózka akumulatorowego,
- wykonanie szczegółowej dokumentacji powykonawczej wraz z instrukcją eksploatacji (4 egz. w wersji papierowej i 2 egz. w wersji elektronicznej na nośniku CD, w tym wersja edytowalna),
- wykonanie pomiarów elektrycznych (stan izolacji, rezystancja uziemień, skuteczność ochrony, rezystancja połączeń wyrównawczych) oraz przekazanie protokołów w wersji papierowej i elektronicznej,
- przeszkolenie pracowników obsługi.

W ramach przedmiotu zamówienia należy wykonać kompletną dokumentację projektową. W ramach przedmiotu zamówienia należy również wykonać wszelkie niezbędne opracowania wymagane do realizacji inwestycji, między innymi projekty wykonawcze (w tym projekty branżowe: technologiczne, elektryczne, konstrukcyjne i inne niezbędne dla prawidłowej realizacji zamówienia).

Po zakończeniu prac budowlanych należy przywrócić teren do stanu pierwotnego, w tym m.in. usunąć wszystkie powstałe odpady.

Wykonawca, projektując i realizując prace na terenie oczyszczalni, powinien uwzględnić konieczność skorelowania swoich robót z bieżącymi czynnościami eksploatacyjnymi na oczyszczalni, mając na uwadze fakt, że w czasie prowadzenia robót budowlanych - modernizacyjnych musi być zapewniony ciągły dostęp do wszystkich obiektów oraz zapewnione stałe zasilanie oczyszczalni w celu utrzymania prawidłowych efektów oczyszczania ścieków.

Kolejność realizacji robót powinna wynikać z Programu Organizacji Robót uwzględniającego możliwość ich odbioru z jednoczesnym uruchomieniem i włączeniem do eksploatacji. Program Organizacji Robót będzie podlegał zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Dobór technologii robót stanowi element prac projektowych i tym samym jest obowiązkiem Wykonawcy.

Przyjęte przez Wykonawcę metody realizacji zadania muszą zapewnić zachowanie wszystkich wymaganych parametrów funkcjonalno-użytkowych robót określonych w niniejszym PFU - w szczególności:

- trwałości robót,
- braku negatywnego wpływu na parametry pracy obiektów,
- minimalizację przyszłych kosztów eksploatacyjnych.

Zamawiający zastrzega sobie prawo akceptacji proponowanej przez Wykonawcę technologii prowadzenia robót na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

Roboty objęte zamówieniem opisanym w niniejszym PFU należy zaprojektować i wykonać w szczególności w oparciu o:

- a) Wymogi Prawa Polskiego i Unii Europejskiej,
- b) Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88),
- c) Ustawę z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny (t.j. Dz.U. 2021 poz. 1509),
- d) 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. 2001 poz. 2458),
- e) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 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. 2021 poz. 2454),
- f) Ustawę z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, 1598, 2054, 2269, z 2022 r. poz. 25),
- g) Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269),
- h) Ustawę z dnia 9 czerwca 2011 Prawo geologiczne i górnicze (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269),
- i) Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213),
- j) Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718, z 2022 r. poz. 84),
- k) Inne dokumenty wymienione w Programie Funkcjonalno - Użytkowym.

2.1 Stacja odwadniania osadu - stan istniejący

Stacja odwadniania osadu to budynek o wymiarach w planie 18,7m x 9,7m oraz wysokości 6,9m. W budynku wydzielono pomieszczenie o wymiarach 14,6m x 9,0m na urządzenia odwadniające - prasy mechaniczne z nadstawkami zagęszczającymi, kotłownię z magazynem polielektrolitu o wymiarach 5,2m x 2,6m i rozdzielnię elektryczną o wymiarach 3,4m x 2,6m. Zadaniem stacji jest odwadnianie stabilizowanego tlenowo osadu nadmiernego odprowadzanego z reaktorów biologicznych. Do budynku stacji przylega zbiornik buforowy na osad o pojemności 19,4m³.

W budynku zlokalizowano dwie mechaniczne prasy taśmowe zintegrowane z urządzeniami zagęszczającymi. Osad nadmierny odprowadzany jest z reaktorów do grawitacyjnych zagęszczaczy osadu nadmiernego. W czasie pracy urządzeń odwadniających, osad z zagęszczaczy podawany jest pompami (zlokalizowanymi w pompowni osadu zagęszczonego) do zbiornika przy stacji odwadniania pompami. Wydajność tych pomp jest regulowana falownikami.

Osad ze zbiornika podawany jest na prasę pompą ślimakową sterowaną z lokalnej szafy sterowniczej.

Osad doprowadzany do stacji odwadniania zawiera 0,6-1% suchej masy, a po odwodnieniu około 18% Odwodniony osad z pras jest transportowany przenośnikiem ślimakowym do mieszalnika, gdzie higienizowany jest wapnem palonym. Zhigienizowany osad jest przekazywany firmom zewnętrznym do dalszego przekształcenia w procesie odzysku lub unieszkodliwienia.

2.2 Szczegółowy zakres robót

Prace modernizacyjne w stacji odwadniania osadu nadmiernego OŚ Podlesie powinny objąć swym zakresem demontaż:

- pras taśmowych z nadstawkami zagęszczającymi - 2szt.,
- pomostu komunikacyjnego - 1szt.,
- pomp nadawy - 2 szt.,

- maceratora - 1szt.,
- kompletnej stacji przygotowania polielektrolitu wraz z instalacjami - 1 szt.,
- przenośników osadu odwodnionego wraz z mieszaczem,
- szaf sterowania - 2szt.,
- kompresora - 1 szt.,
- instalacji podawania osadu oraz wody technologicznej,
- nagrzewnicy wraz z instalacją CO.

Demontaż urządzeń odwadniających należy przeprowadzić w sposób umożliwiający ponowne ich wykorzystanie w innej lokalizacji. Po demontażu urządzeń wraz z armaturą i rurociągami, należy przekazać je Użytkownikowi obiektu i przetransportować we wskazane miejsce na terenie oczyszczalni. Zamawiający dopuszcza wykonanie prac translokacyjnych etapowo, z możliwością podziału urządzenia zagęszczająco-odwadniającego, tj. rozmontowania nadstawki zagęszczającej od reszty urządzenia i niezależne wyprowadzenie powstałych dwóch części urządzenia z budynku.

Zamawiający dopuszcza możliwość przeniesienia pomostu komunikacyjnego z budynku stacji odwadniania i dostosowania go dla potrzeb lokalizacji przy zbiorniku uśredniającym osad, poza budynkiem odwadniania.

Zamawiający przewiduje również możliwość ponownego wykorzystania istniejących przenośników osadu odwodnionego.

Zamawiający przewiduje konieczność nawiązania realizowanych w obrębie zadania nowych instalacji do elementów istniejących instalacji - mieszacza osadu z wapnem, silosu wapna, instalacji wody technologicznej, instalacji odbioru osadu - ostatniego podajnika obrotowego.

Prace modernizacyjne w stacji odwadniania osadu nadmiernego Oś. Podlesie powinny objąć swym zakresem dostawę i montaż urządzeń technologicznych wraz ze wszystkimi urządzeniami towarzyszącymi oraz elementami i wyposażeniem niezbędnymi do prawidłowej pracy układu:

- 2 sztuk pras ślimakowych,
- 2 sztuk reaktora flokulacji,
- 2 przepływomierzy osadu uwodnionego,
- 2 pomp nadawy osadu uwodnionego,
- 1 wspólnej kompletnej stacji przygotowania polielektrolitu,
- 1 pompy koncentratu polielektrolitu,
- 2 przepływomierzy na instalacji polielektrolitu,
- 2 pomp dozujących roztwór polielektrolitu,
- układu odbioru i transportu osadu odwodnionego,
- 1 szafy zasilająco - sterowniczej dla obsługi instalacji odwadniania,
- 1 kompresora,
- instalacji elektrycznej oraz przesyłowej osadu, wody technologicznej (wraz z filtrami) oraz wodociągowej,

- 1 mieszadła polielektrolitu z osadem do zbiornika uśredniającego osad wraz z żurawikiem oraz wykonaniem podestu obsługowego (możliwość wykorzystania istniejącego podestu obsługowego z budynku stacji pras).

Należy również wykonać pełny montaż urządzeń wraz z rozruchem całości układu i przeszkoleniem pracowników obsługi, tj.:

- wykonać pełny montaż urządzeń wraz z elementami towarzyszącymi,
- wykonać uruchomienie urządzeń rozumiane, jako podłączenie do zasilania i systemu AKPiA,
- wykonać wpięcie urządzeń do systemu sterowania pracą oczyszczalni - SCADA (wraz z wizualizacją); sygnały: postój, praca, awaria - dot. wszystkich urządzeń instalacji; stany liczników czasu pracy oraz wskazania przepływomierzy (osad i polimer) dla nowo zamontowanych urządzeń (prasy, stacja polimeru, pompy), poziom osadu w zbiorniku buforowym (pomiar istniejący),
- przeszkolić pracowników obsługi - do zrealizowania w minimum dwóch terminach, ustalonych przez KW S.A. - Użytkownika oczyszczalni.

Zaleca się dokonanie wizji lokalnej na obiekcie w celu zapoznania się z rzeczywistymi warunkami realizacji przedmiotu niniejszego zamówienia i uwzględnienia ich w wycenie.

2.3. Urządzenia odwadniające - szczegółowe wymagania techniczne

2.3.1 Prasa odwadniająca

Jednostka odwadniająca o wydajności 330-350 kg s.m/h, ok.11-12 m³/h, powinna się składać ze ślimaka o wale stożkowym oraz stabilnego, poziomego dwuwarstwowego kosza filtracyjnego wykonanego z blachy gładkiej z otworami o przekroju okrągłym, różnej średnicy i gęstości oczek. Średnica kosza filtracyjnego nie może być mniejsza niż 900 mm, a wolna powierzchnia filtracji - nie mniejsza niż 1,8 m². Poszczególne warstwy kosza muszą być wykonane, jako elementy niezależnie i połączone kołnierzowo. Sito gęste, na którym następuje rozdział faz powinno być dzielone na min. 6 segmentów i posiadać min. trzy strefy odwadniania: strefę zagęszczania, strefę wstępnego odwadniania i strefę wysokociśnieniową (każda strefa o różnym przekroju oczek). Strefa wysokociśnieniowa powinna być dodatkowo wzmocniona płaszczem zewnętrznym o budowie pozostawiającej maksimum wolnej powierzchni filtracji.

Budowa kosza filtracyjnego powinna umożliwiać niezależną wymianę poszczególnych segmentów sita gęstego i płaszcza wzmocniającego strefę wysokociśnieniową.

Prasa ślimakowa powinna odznaczać się solidną i trwałą konstrukcją odporną na odkształcenia mechaniczne i ścieranie.

Wymiary gabarytowe prasy ślimakowej z uwagi na dostępną powierzchnię użytkową nie mogą być większe niż: długość z napędem 7,2 m; szerokość 1,6 m.

Z uwagi na ograniczoną powierzchnię pomieszczenia hali pras, obsługa oczyszczalni musi mieć zagwarantowany dostęp do ślimaka i jego uszczelnienia poprzez demontaż poszczególnych segmentów sita, bez konieczności wyjmowania ślimaka z prasy. Zamawiający

nie dopuszcza możliwości zastosowania pras ślimakowych, których serwisowanie wymagać będzie wyjmowania ślimaka z kosza filtracyjnego.

Układ pracy jednostki odwadniającej ma być zrealizowany, jako poziomy. Obsługa i dostęp do każdej części prasy ze zrzutem osadów włącznie musi odbywać się bez konieczności korzystania z podestu. Wszystkie instalacje podawania osadu uwodnionego oraz wody technologicznej należy zaprojektować w sposób bezkolizyjny, nieutrudniający komunikacji i bieżącej obsługi urządzeń.

W trakcie realizacji zadania Zamawiający nie przewiduje zmian konstrukcji budynku, wyburzeń, ani dobudów. Zamawiający dopuszcza wykonanie niewielkich przeróbek budowlanych - np. zmiana lokalizacji otworów drzwiowych, otworów wlotowych dla podajników, itp.

Wymagane parametry techniczne urządzenia:

- wydajność hydrauliczna obu instalacji - 660-700 kg s.m./h, prasy powinny pracować z wydajnością roboczą nie większą niż 60% swojej wydajności maksymalnej. Maksymalna przepustowość każdej z pras ślimakowych odniesiona do maksymalnej liczby obrotów ślimaka nie powinna być mniejsza niż 23 m³/h i 580 kg sm/h.
- napęd ślimaka - motoreduktor, prędkość obrotowa regulowana przetwornikiem częstotliwości poprzez panel operacyjny, o mocy nie większej niż 4,0 kW.
- prędkość obrotowa ślimaka, regulowana przetwornikiem częstotliwości - w zakresie od 0,1 do 1,0 obrotów/minutę.
- proces płukania sita pras - płukanie sita prasy powinno odbywać się automatycznie, cyklicznie (nie częściej niż 1 raz na 30 - 60 minut) podczas procesu odwadniania i po zakończeniu pracy. System czyszczący powinien umożliwiać płukanie prasy bez konieczności przerywania procesu odwadniania.
- wymagane ciśnienie medium płuczącego - min. 5 bar.
- odprowadzenie filtratu i wody z płukania sita powinno być zrealizowane z dołu wanny zbierającej i zostać włączone do kanalizacji wewnętrznej.
- zrzut odwodnionego osadu do przenośnika ślimakowego powinien być realizowany w sposób ciągły poprzez króciec zrzutowy. Wylot króćca zrzutowego z prasy powinien być zaopatrzony w pneumatycznie dociskany stożek, pozwalający na regulację światła otworu wylotowego.
- hałas - dopuszczalny poziom hałasu instalacji do odwadniania osadów przy pracy z pełną wydajnością podczas płukania mierzony w odległości 1m od urządzenia nie może przekroczyć 65 dB (A).
- materiał wykonania - obudowa prasy, ślimak, płaszcz zewnętrzny, powierzchnia filtracyjna, układ płukania, rama, komora doływu i odbioru osadu odwodnionego, elementy montażowe, podpory powinny być wykonane ze stali nierdzewnej min. 1.4301, wytrawianej w całości w kąpeli kwaśnej. Wszystkie rurociągi technologiczne należy wykonać ze stali nierdzewnej min. 1.4301. Armatura, łożyska i inne komponenty - powinny być wykonane z materiałów odpornych na korozję. Napęd prasy powinien być zabezpieczony żywicą syntetyczną.

2.3.2. Pompa nadawy osadu uwodnionego

Mimośrodowa pompa ślimakowa przeznaczona do podawania osadu uwodnionego na prasy.

Wymagane parametry:

- Wydajność: 5-15 m³/h z regulacją przetwornikiem częstotliwości,
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem i nadciśnieniem,

- Mechaniczne uszczelnienie wału,
- Materiał wirnika - stal 1.2436 utwardzona,
- Materiał statora - perbunan lub równoważny.

2.3.3. Układ odbioru i transportu osadu odwodnionego

Na układ odbioru i transportu osadu odwodnionego powinien się składać system podajników spiralnych bezwałowych lub pompa osadu odwodnionego, przystosowane do współpracy z węzłem higienizacji wapnem.

Linia odbioru osadu uwodnionego powinna być złożona z:

- podajnika poziomego odbierającego osad odwodniony z pras,
- podajnika transportującego osad poza budynek - w wykonaniu zimowym (niezbędna obudowa z kablem grzejnym),
- połączenia z istniejącym podajnikiem wysypu osadu odwodnionego,

Zamawiający dopuszcza możliwość dostosowania i wykorzystania istniejącej linii transportu osadu, pod warunkiem zapewnienia efektywnego odbioru medium. Modernizacja istniejących przenośników musi uwzględnić wymianę okładzin oraz dobór nowych przekładni dla odbioru osadu odwodnionego o uzyskiwanej suchej masie.

Zamawiający dopuszcza również konfigurację nowych przenośników wraz z częścią istniejących.

Ze względu na ograniczoną ilość miejsca w hali pras, Zamawiający dopuszcza zastosowanie w układzie odbioru osadu odwodnionego, mimośrodowych pomp ślimakowych z lejem zasypowym.

2.3.4. Przepływomierz i instalacja osadu uwodnionego

Przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru ilości osadu doprowadzonego do prasy - w wykonaniu kotłowniczym klasy PN 40 do zabudowy na rurociągu osadowym. Wykładzina wewnętrzna powinna być dostosowana do rodzaju medium.

2.3.5. Przepływomierz - instalacja dozowania polielektrolitu

Przepływomierz elektromagnetyczny w wykonaniu kotłowniczym klasy PN 40 do zabudowy na rurociągu polielektrolitu. Zamawiający dopuszcza wykorzystanie istniejących przepływomierzy pod warunkiem zachowania średnicy instalacji.

2.3.6. Reaktor flokulacji

Flokulator powinien być wykonany, jako pionowy reaktor mieszający wyposażony w łopatki umieszczone na kilku poziomach, o prędkości obrotowej regulowanej przetwornikiem częstotliwości, służący do dobrego wymieszania i stabilizacji osadu przed podaniem na prasę. Powinien on zostać wykonany, jako zamknięty zbiornik o objętości nie mniejszej, niż 1300l, o regulowanym nadciśnieniu i regulowanej energii mieszania. Materiał wykonania flokulatora - w całości ze stali nierdzewnej min.1.4301.

2.3.7. Pompa koncentratu polielektrolitu

Pompa typu ślimakowa podająca polimer emulsyjny z opakowania handlowego. Wydajność pompy powinna być regulowana przetwornikiem częstotliwości, z zabezpieczeniem przed suchobiegiem i nadciśnieniem.

- mechaniczne uszczelnienie wału pompy,

- materiał wirnika - stal nie gorsza niż 1.4571,
- materiał statora - viton lub inne równoważne tworzywo odporne na działanie medium.

2.3.8. Pompa dozująca polielektrolitu

Mimośrodowa pompa dozowania roztworu flokulantu do osadu w celu jego skondycjonowania. Wydajność pompy powinna być regulowana przetwornikiem częstotliwości, z zabezpieczeniem przed suchobiegiem i uszczelnieniem mechanicznym, materiał wykonania statora - perbunan lub równoważny.

2.3.9. Stacja polielektrolitu

Powinna zostać wykonana, jako dwukomorowa, wspólna dla obu instalacji odwadniania, w pełni automatyczna, o pojemności pojedynczej komory nie mniejszej niż 2000 l i być przystosowana do zarabiania flokulantu z polielektrolitu w postaci emulsji. Komory z uwagi na maksymalne wykorzystanie miejsca w hali powinny zostać umieszczone w układzie pionowym - jedna na drugiej. Obie komory (zarobowa i magazynowa) powinny być okrągłe w przekroju i wykonane z PP-H, wyposażone w analogowe sondy poziomu cieczy, niezbędną armaturę i skrzynkę przyłączeniową. Komora zarobowa powinna być wyposażona w mieszadło elektryczne. Materiał wykonania mieszadła elektrycznego w komorze zarobowej (wałów i łopatek mieszających) - tworzywo sztuczne PEHD lub stal nierdzewna nie gorsza, niż 1.4571.

Sterowanie pracą stacji polielektrolitu musi być zintegrowane ze sterowaniem prasą odwadniającą.

2.3.10. Instalacja wody płuczącej

Należy przewidzieć możliwość płukania urządzeń odwadniania przy użyciu wody technologicznej, jak również wodociągowej. Na instalacji wody technologicznej przy każdym urządzeniu odwadniającym należy przewidzieć montaż wewnątrz budynku - samoczyszczącego filtra do wody o średnicy oczek nie większej niż 150µm, wyposażony w manometry na wlocie i wylocie (spadek ciśnienia ok 0,2bara) oraz zawór spustowy umożliwiający sprawne usuwanie zebranych osadów.

2.3.11. Kompresor powietrza

Sprężarka powietrza - przeznaczona do sterowania naciskiem stożka prasującego oraz pierścieniem w układzie płukania, chłodzona powietrzem, smarowana olejem,

- wydajność - ok. 450 l/min,
- ciśnienie - 6 bar.

2.3.12. Szafa zasilająca - sterownicza

Wymagane elementy wyposażenia:

- szafa powinna zawierać wszystkie niezbędne elementy do automatycznego sterowania pracą instalacji odwadniania - prasami oraz urządzeniami towarzyszącymi,
- wykonanie z blachy stalowej lakierowanej,
- panel operatorski graficzny dotykowy ciekłokrystaliczny do obsługi instalacji - min. 7" zabudowany we frontowej ścianie szafki,
- sterownik typu Simatic S7-1200 lub równoważny, swobodnie programowalny,

- wyłącznik główny zasilania,
- wyłącznik awaryjny,
- przełącznik trybu pracy instalacji: tryb auto - 0 - tryb ręczny,
- podświetlane przyciski START/STOP oraz przycisk do kasowania zakłóceń,
- wewnętrzne oświetlenie szafy,
- gniazdo serwisowe,
- ogrzewanie szafy/wentylacja z termostatem, jako zabezpieczenie tworzenia się kondensatu wody w szafie,
- napięcie w obwodach sterowania 24 V,
- złącze do przekazywania sygnałów do systemu sterowania pracą oczyszczalni SCADA w protokole Profibus,
- stopień ochrony min. IP 54,
- liczniki sumaryczne ilości przerobionego osadu oraz zużytego polimeru.

Ok. 20% wolnej powierzchni wnętrza szafy należy pozostawić dla jej ewentualnej rozbudowy.

Należy dostarczyć kopię finalnej wersji oprogramowania wszystkich sterowników i paneli sterujących. Oprogramowanie sterowników i paneli sterujących nie może być zabezpieczone przed możliwością dokonywania zmian lub ponownego wgrywania, a w przypadku zastosowania jakichkolwiek blokad należy dostarczyć kody dostępu umożliwiające wgrywanie/ściąganie/modyfikowanie sterowników i paneli sterujących.

2.3.13. Mieszadło pionowe do zbiornika uśredniającego

Jako doposażenie istniejącego zbiornika uśredniającego osad należy przewidzieć: mieszacz pionowy o parametrach - wydajność 6-20 m³/h, ciśnienie ok. 0,4 MPa, moc silnika napędowego - nie większa niż 7,5 kW, wraz z żurawikiem oraz wykonaniem podestu obsługowego. Należy przewidzieć konieczność ułożenia nowej instalacji elektrycznej dla zasilenia mieszadła w zbiorniku uśredniającym, jak również wprowadzić do systemu SCADA, nadzorującego proces oczyszczalni sygnały: postój, praca, awaria oraz liczniki czasu pracy dla nowo zamontowanego urządzenia.

Dane techniczne mieszadła:

- wał silnika w połączeniu ze sztywnym wałem napędowym wykonany ze stali wysokostopowej,
- wirnik dwu lub trzy łopatkowy o konstrukcji zapewniającej efekt samooczyszczenia, wykonany ze stali wysokostopowej lub z tworzywa,
- wał dzielony demontowalnymi łącznikami ze szpilekami prowadzącymi łatwo przenoszący siły skrętne,
- trwałe łożyska walcowe,
- mocowanie mieszadła do dna zbiornika poprzez łożysko stabilizujące wał.

Zamawiający nie dopuszcza zastosowania tzw. pras ślimakowo-talerzowych lub dyskowych, a także innych urządzeń odwadniających o szczelinowych otworach filtracyjnych.

Linia do odwadniania osadów musi być przystosowana do pracy w systemie ciągłym dwudziestoczterogodzinnym i powinna uwzględniać automatyczną regulację dawki polielektrolitu do zmiennego przepływu osadów. W tym celu pompy podające osad uwodniony oraz roztwór polimeru powinny mieć wydajność regulowaną przetwornikami

częstotliwości, a obie instalacje powinny być wyposażone w przepływomierze elektromagnetyczne.

Podstawowym warunkiem wymaganym do spełnienia dla dostarczonej linii do odwadniania osadów będzie uzyskanie zawartości suchej masy w osadzie odwodnionym na poziomie min. 18-20%, przy zawartości części organicznych min. 70% s.m.o. Zużycie polielektrolitu niezbędne do uzyskania wymaganego stopnia odwodnienia powinno się mieścić w przedziale 8-14g/kg s.m. w przeliczeniu na substancję aktywną.

Jednostka odwadniająca powinna być zamknięta w obudowie hermetyzującej z otworami rewizyjnymi po obu stronach prasy, umożliwiającymi kontrolę procesu odwadniania, bieżącą obsługę i konserwację ze swobodnym dostępem do każdej strefy kosza sitowego.

Dobrane przez Projektanta urządzenia powinny gwarantować optymalny stosunek ceny i kosztów eksploatacji do uzyskiwanych rezultatów technologicznych, w postaci wysokiego stopnia odwodnienia oraz dużych wydajności pracy urządzeń i ich niezawodności.

Przy doborze urządzeń należy założyć następujące parametry osadu ściekowego nadmiernego uwodnionego - początkowa zawartość suchej masy - ok. 2,0 % - 4,0%, zawartość części organicznych w suchej masie osadów - nie mniej niż 70%.

Instalacja do odwadniania osadów powinna się składać z dwóch pras ślimakowych i musi zagwarantować optymalną pracę w trybie ciągłym oraz efekty odwodnienia dla łącznej wydajności hydraulicznej min. 22-24 m³/h i wydajności masowej min. 660-700 kg s.m/h.

2.4. Prace konstrukcyjno - budowlane

W ramach podstawowych prac konstrukcyjno - budowlanych należy uwzględnić:

- Montaż szkieletowej wiaty z blachy trapezowej nad placem składowym osadu odwodnionego o wymiarach około 10,0m x 8,0m x 6,0m,
- Wykonanie oświetlenia wiaty i odwodnienia wiaty,
- Wykonanie podestu komunikacyjno-obslugowego (do obsługi mieszadła) nad zbiornikiem uśredniającym osad przy stacji odwadniania, prowadzącego na koronę zbiornika od jego wschodniej ściany. Podest powinien być wykonany, jako odrębna konstrukcja ze stopami wpuszczanymi w ziemię. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego podestu komunikacyjnego z hali stacji odwadniania, który przeznaczono do demontażu. Podest należy dostosować do nowych warunków zabudowy.
- Montaż żurawika - ramię z wyciągarką linową z zapadką wykonane ze stali nierdzewnej, umożliwiające transport mieszadła poza obrys zbiornika.
- Wykonanie ciągu komunikacyjnego dla wózka akumulatorowego prowadzącego spod bramy na frontowej ścianie budynku stacji odwadniania do zbiornika uśredniającego osad.
- Nawierzchnię betonową o powierzchni ok. 26m², należy wykonać wg następującej konstrukcji:
 - min. 15 cm warstwa wierzchnia dylatowana z betonu klasy min. C 20/25 W4 F150 zbrojonego siatką ø6mm o rozstawie prętów 10x10 cm,
 - izolacja pozioma - 2x folia budowlana z polietylenu PE,
 - min. 10 cm beton podkładowy klasy min. C8/10.
- Skucie posadzek we wszystkich pomieszczeniach,
- Likwidacja wanień ociekowych,

- Likwidacja odwodnień liniowych,
- Wykonanie posadzek żywicznych z przeznaczeniem do pomieszczeń mokrych odpornych mechanicznie oraz na wilgoć,
- Wykonanie odwodnień liniowych dopasowanych do nowych urządzeń, jak również odwodnienia pod mieszaczem wapna,
- Malowanie ścian, uzupełnienie ubytków,
- Uzupełnienie/wymiana uszkodzonych płytek ściennych ok. 5%,
- Montaż belki wraz z wciągnikiem ręcznym o udźwigu 500 kg lub dostosowanie istniejących belek na cele nowych urządzeń,
- Wymiana stolarki drzwiowej w wykonaniu odpornym na wilgoć - 4 szt. (w tym drzwi ognioodporne o klasie odporności EI60 z uszczelkami i samozamykaczami oraz zawiasami i klamkami ze stali nierdzewnej, o wytrzymałości mechanicznej kl.4 wg EN-1192, trwałości mechanicznej: klasa 5/200.000 cykli i odporności na korozję: klasy C5 - 2 szt.
- Wymiana urządzeń sanitarnych: zlew techniczny, bateria w wykonaniu z mosiądzu lub granitu,
- Wymiana krtek i wywietrzników wentylacyjnych,
- Wymiana opraw oświetleniowych wraz z oświetleniem awaryjnym na oprawy LED
- Przebudowa instalacji wody technologicznej wewnątrz budynku w kierunku zbiornika retencyjnego oraz wody wodociągowej dla zasilania stacji polimeru.

3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

3.1. Lokalizacja inwestycji

Administracyjnie obszar planowanych prac obejmuje teren wewnętrzny oczyszczalni ścieków Podlesie, na którym obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego przyjęty Uchwałą nr L/1118/22 Rady Miasta Katowice z dnia 28 lipca 2022r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego południowych dzielnic miasta Katowice, a działki są oznaczone symbolem PO, tj. tereny urządzeń odprowadzenia i oczyszczania ścieków.

Oczyszczalnia ścieków „Podlesie” znajduje się na terenie województwa śląskiego w mieście Katowice w południowej dzielnicy miasta, na działkach ewidencyjnych nr 1161/166, 1542/166, 1639/166, 1641/166, 1643/166, 1645/166, 1647/166, 1649/166, 1651/166, 1653/166, 1655/166, 1661/166, 1663/166, 2259/166, 2261/166, 2264/166, 2266/166, 2268/166, 2270/166, 2272/166, 2274/166, 2276/166, 2278/166, 2280/166, 2285/166, 1130/167, 1637/167, 2283/167, 5391/229, k.m. 2 w obrębie ewidencyjnym Podlesie w jednostce ewidencyjnej Miasto Katowice.

Obszar zlewni obejmuje swoim zasięgiem dzielnice Katowic: Murcki, Piotrowice, Ochojec, Zarzecze, Kostuchna, Podlesie, Kolonia Boże Dary. Ścieki oczyszczone kierowane są do odbiornika, jakim jest rzeka Mleczna w zlewni rzeki Wisły. W ramach projektu pn. „Uporządkowanie gospodarki ściekowej w mieście Katowice - Etap II”, dofinansowanego ze środków FS, wykonano na oczyszczalni modernizację, której celem było zmniejszenie uciążliwości zapachowej obiektu oraz dostosowanie składu odpadów takich jak: piasek z piaskowników (kod 19 08 02), skratki (kod 19 08 01) i komunalne osady ściekowe (kod 19 08 05) do aktualnie obowiązujących przepisów prawa.

Przepustowość hydrauliczna oczyszczalni wynosi:

- Przepływ średnio dobowy $Q_{d\bar{r}}=14\ 000\ m^3/d$

- Obciążenie 65 000 RLM

3.2. Charakterystyka terenu objętego inwestycją

Inwestycja obejmuje zamknięty obszar oczyszczalni ścieków Podlesie. Na przedmiotowym terenie występują obiekty i budynki technologiczne oraz budynki: socjalny z laboratorium, warsztatowy i socjalno-garażowy, wykorzystywane przez kierownictwo i obsługę oczyszczalni. Cały teren oczyszczalni ścieków jest ogrodzony. Wjazd na oczyszczalnię zlokalizowany jest od strony południowej z ul. Zaopusta. Od strony zachodniej oczyszczalnia sąsiaduje z linią kolejową, od północy z rzeką Mleczną, a od wschodu z terenami zielonymi. Obiekty technologiczne zlokalizowane są głównie w centralnej i zachodniej części terenu. W południowej części zlokalizowane są budynki socjalne, a w północnej laguna osadowa, stacja zagęszczania i odwadniania osadu oraz komora rozdzielcza. Ścieki są doprowadzane kolektorem Ø1400, a odprowadzane otwartym kanałem do rzeki Mlecznej.

3.3. Warunki gruntowo-wodne w rejonie inwestycji

W rejonie budynku zagęszczania i odwadniania osadu, w miejscu posadowienia zbiornika buforowego oraz osadników wtórnych zalegają grunty nienośne w postaci gleby oraz nasypu piaszczysto-gliniastego. Poniżej zalega piasek gliniasty twardoplastyczny oraz piasek drobnoziarnisty luźny. Następnie ponownie występuje piasek gliniasty twardoplastyczny, pod którym zalega glina piaszczysta plastyczna umiejscowiona nad warstwą pospółki piaszczysto-gliniastej ze żwirem średnio - zagęszczona. Woda gruntowa wykazuje wysoki stopień agresywności siarczanowej względem betonu. Wysokie zwierciadło wody gruntowej regulowane jest pracą sześciu studni głębinowych, zapewniających trwałe obniżenie i ustabilizowanie poziomu wody gruntowej w obrębie osadników wtórnych i zbiornika buforowego.

3.4. Uwarunkowania środowiskowe

Dla przedmiotowej inwestycji nie ma potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach, gdyż przedsięwzięcie nie pociąga za sobą zagrożeń, ani znaczących oddziaływań na środowisko. Realizacja zadania nie spowoduje zmiany zasadniczych parametrów oczyszczalni, a dotyczyć będzie jedynie uzyskania poprawy stopnia odwodnienia osadu ściekowego, polepszenia warunków pracy pracowników i urządzeń oraz zmniejszenia zużycia energii elektrycznej.

Zakres niniejszego zadania dotyczy prac modernizacyjnych w istniejącym budynku zagęszczania i odwadniania osadu wraz z wymianą urządzeń odwadniających oraz niezbędną przeróbką instalacji technologicznych, zapewniającą bezpieczną pracę pracownikom oraz pozwalającą na obniżenie kosztów eksploatacji. Zakres niniejszego zamówienia dotyczy prac modernizacyjnych prowadzonych w istniejącym obiekcie, a przede wszystkim jego modernizacji technicznej w celu zapewnienia bezawaryjnej i efektywnej pracy. Zakres oddziaływania zamykać się będzie w granicach działek obejmujących teren oczyszczalni. Przedmiotowe prace realizowane będą w taki sposób, by nie przerwać prowadzonego w oczyszczalni w sposób ciągły procesu oczyszczania ścieków oraz nie wpłynąć na pogorszenie parametrów ścieków odprowadzanych do odbiornika, jakim jest rzeka Mleczna.

3.5. Rozwiązania chroniące środowisko

Przewidziana do realizacji inwestycja ma na celu kompleksową modernizację obiektu, jakim jest stacja zagęszczania i odwadniania osadu nadmiernego. Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia pozwoli przede wszystkim na zwiększenie wydajności i niezawodności funkcjonowania obiektów oczyszczalni, poprawi bezpieczeństwo obsługi oraz pozwoli na redukcję masy i objętości powstałych osadów ściekowych, co w konsekwencji ułatwi proces ich unieszkodliwienia, a także zmniejszy koszty odbioru odwodnionych osadów z oczyszczalni. Inwestycja będzie polegała przede wszystkim na modernizacji istniejących urządzeń poprzez wymianę mechanicznych urządzeń zagęszczających i odwadniających wraz z niezbędnymi modyfikacjami w zakresie instalacji technologicznych wewnątrz budynku.

Prace budowlane prowadzone z użyciem maszyn i urządzeń, charakteryzujące się wysokim poziomem akustycznym i emitujące hałas o dużym natężeniu, wykonywane będą tylko w godzinach dziennych.

Po zakończeniu realizacji przedsięwzięcia teren inwestycji zostanie uporządkowany.

Nie przewiduje się oddziaływania przedsięwzięcia na obszar Natura 2000. Oczyszczalnia jest obiektem przeznaczonym do ochrony środowiska wodnego przed zanieczyszczeniami. Stanowić może źródło emisji hałasu, odorów oraz generuje powstawanie odpadów. Jednak zastosowane urządzenia ograniczające lub eliminujące te uciążliwości (zamknięta hala dmuchaw, węglowe filtry powietrza) zamykają oddziaływanie w granicach obiektu.

Na etapie realizacji planowanego zamierzenia nie przewiduje się konieczności zastosowania specjalnych rozwiązań chroniących środowisko. Prace budowlane prowadzone będą zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas prac budowlanych proponuje się podjąć następujące działania mające na celu ograniczenie lub zapobieżenie negatywnym oddziaływaniom na środowisko:

- bieżąca kontrola stanu technicznego urządzeń wykorzystywanych przy budowie, aby charakteryzowały się korzystnymi własnościami akustycznymi oraz były w pełni sprawne technicznie,
- maksymalne skrócenie czasu robót, poprzez sprawne prowadzenie prac budowlanych,
- zalecenie ograniczenia do godzin dziennych (od 6-tej do 20-tej) prowadzenia prac powodujących znaczną emisję hałasu - dotyczy szczególnie prac charakteryzujących się dużą uciążliwością akustyczną dla otoczenia,
- zwrócenie szczególnej uwagi na gospodarowanie wytwarzanymi odpadami, w taki sposób, aby powstające podczas budowy odpady były gromadzone w wydzielonym do tego miejscu lub bezpośrednio po powstaniu wywożone poza teren prac budowlanych (przy przekazywaniu odpadów należy kierować się zasadą - w pierwszej kolejności przekazywać odpady do odzysku lub recyklingu, jeżeli nie istnieją gospodarcze metody ich zagospodarowania przekazywać na składowisko odpadów),
- wyeliminowanie możliwości niekontrolowanych zrzutów ścieków i odpadów do środowiska w trakcie prowadzenia prac budowlanych, w tym przygotowanie zaplecza socjalnego dla pracowników.

Uwagi dodatkowe

Zamawiający zaleca, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał **wizji lokalnej** terenu wykonania planowanych robót budowlanych oraz jego otoczenia celem oszacowania kosztów i ryzyka wszelkich danych, jakie mogą okazać się niezbędne dla przygotowania oferty i podpisania umowy.

Oferowane prasy ślimakowe nie mogą być urządzeniami prototypowymi i muszą być sprawdzone w eksploatacji w warunkach oczyszczalni ścieków i na osadach ściekowych. W tym celu Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do swojej oferty listę referencyjną

urządzeń, jakie zobowiązuje się zastosować, a także przedłożyć, co najmniej dwie pisemne referencje od ich użytkowników, potwierdzające należytą pracę pras ślimakowych i osiągnięcie gwarantowanych efektów odwodnienia na tlenowo stabilizowanych osadach ściekowych. Pisma referencyjne powinny dotyczyć urządzeń o wielkości nie mniejszej od oferowanej i wymaganej w ramach niniejszego postępowania.

3.5.1. Inwentaryzacja zieleni

Nie przewiduje się wycinki zieleni, gdyż istniejące drzewa i krzewy nie są w kolizji z zaplanowanymi do realizacji pracami.

3.5.2. Przeszkody naturalne

W terenie objętym projektem nie występują przeszkody naturalne.

4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Roboty budowlane, montażowe i doposażenie obiektów technologicznych mają na celu poprawę stanu technicznego obiektów oraz zapewnienie bezpiecznej i bezawaryjnej pracy pozwalającej na utrzymanie stałych i wysokich efektów oczyszczania ścieków. Wykonawca, projektując i realizując prace na terenie oczyszczalni, powinien uwzględnić konieczność skorelowania swoich robót z bieżącymi czynnościami eksploatacyjnymi na oczyszczalni, mając na uwadze fakt, że w czasie prowadzenia robót budowlanych - modernizacyjnych musi być zapewniony ciągły dostęp do wszystkich obiektów w celu utrzymania prawidłowych efektów oczyszczania ścieków.

Planowana inwestycja w postaci prac projektowych i budowlanych związanych z robotami uruchomienia dwóch nowych ciągów technologicznych odwadniania nadmiernych osadów ściekowych będzie polegała na wymianie istniejących urządzeń odwadniających osady wraz z urządzeniami AKPiA oraz włączeniem ich do istniejących instalacji wody technologicznej i wodociągowej, istniejącą instalacją higienizacji osadów (tj. mieszaczem osadu z wapnem oraz silosem wapna palonego), odprowadzeniem odcieków do kanalizacji, modernizacją oświetlenia, ocieplenia wewnętrznych ścian oraz wyposażenie wiaty w zestaw gniazd remontowych z gniazdami 1- fazowymi i 3-fazowymi.

Dla osiągnięcia prawidłowego efektu planowanej inwestycji powinny być zachowane podstawowe wymagania, które zapewnią jej prawidłowe właściwości funkcjonalno-użytkowe:

- jako podstawę opracowania projektów i wykonania robót należy przyjąć założenia i wymagania przedstawione w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, które pod względem technicznym pozwolą uzyskać spodziewany efekt inwestycji;
- rozwiązania projektowe, a w szczególności: dobór technologii i zastosowane materiały oraz urządzenia, jak również jakość wykonanych robót powinny zapewniać wysoką trwałość i niezawodność modernizowanych obiektów i urządzeń. Powinny również uwzględniać możliwość bezawaryjnej ich pracy w zmiennych warunkach eksploatacyjnych, możliwych do przewidzenia na etapie projektowania i robót budowlanych;
- dobór parametrów technicznych materiałów powinien być przeprowadzony w oparciu o analizę rzeczywistych warunków pracy;
- zastosowane do zabudowy materiały winny być wysokiej jakości, trwałe i odporne na korozję w środowisku wodnym (ścieki), w I klasie wykonania;

- zastosowana armatura powinna charakteryzować się wysoką jakością, niezawodnością oraz wysokim standardem wykonania;
- wszystkie materiały powinny uzyskać akceptację Zamawiającego;
- akceptację Zamawiającego powinny uzyskać również technologie prowadzenia robót na etapie projektu i wykonawstwa.

5. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

Wymagania Zamawiającego podane w niniejszym punkcie Programu Funkcjonalno-Użytkowego (PFU) są rozszerzeniem zapisów punktu „Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe” i jako takie stanowią uzupełnienie i uszczegółowienie.

Niniejszy rozdział określa wymagania, które należy spełnić i elementy, jakie muszą być uwzględnione przez Wykonawcę w projektowaniu i realizacji inwestycji. Wszystkie wymogi podane w niniejszym PFU będą traktowane przez Wykonawcę, jako wiążący element przedmiotu zamówienia w rozumieniu jego opisu. Podane wymogi są obligatoryjne, chyba, że Wykonawca, w uzasadnionym przypadku, uzyska akceptację Zamawiającego dla rozwiązań zamiennych, o co najmniej równorzędnych parametrach technicznych i ekonomicznych. Zastosowane rozwiązania zamienne nie mogą powodować zmiany ceny.

5.1. Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca będzie zobowiązany wykonać projekty budowlane i wykonawcze zgodnie z wymaganiami określonymi w ustawie z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) oraz w Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z późn. zm.).

Wykonawca na etapie opracowywania dokumentacji projektowej zwróci się do Zamawiającego o wydanie szczegółowych warunków technicznych dla realizacji inwestycji.

Do obowiązków Wykonawcy będzie należało:

- 1) Pozyskanie aktualnej mapy zasadniczej dla celów projektowych,
- 2) Uzyskanie innych, wymaganych przepisami Prawa budowlanego, uzgodnień i zatwierdzeń projektów budowlanych,
- 3) Uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę lub dokonanie zgłoszenia zamiaru wykonania robót budowlanych.

Kompletna dokumentacja projektowa, dostarczona Zamawiającemu w formie papierowej i elektronicznej (format zapisu: *pdf i *dwg oraz *doc) powinna zawierać:

- Projekt budowlany - 4 egz.
- Projekt wykonawczy - 4 egz.
- Wersja elektroniczna - 2 szt.

5.2. Roboty budowlane

Teren budowy stanowi zamknięty obszar oczyszczalni ścieków Podlesie. Na przedmiotowym terenie występują obiekty i budynki technologiczne oraz budynki socjalne, warsztatowe i garażowe, wykorzystywane przez kierownictwo i obsługę oczyszczalni.

Wykonawca wykona we własnym zakresie i na własny koszt zaplecze budowy wraz z dostawą mediów: energii elektrycznej, wody itp. Zamawiający dopuszcza udostępnienie części terenu oczyszczalni w zakresie uzgodnionym z Zamawiającym. Media dostarczane będą odpłatnie na podstawie umowy z Użytkownikiem - KW S.A.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty budowlane zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym i decyzją o pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniem zamiaru wykonania robót budowlanych, obowiązującymi normami technicznymi i sztuką budowlaną.

Wykonawca na własny koszt zapewni:

- 1) kierownika budowy i w miarę potrzeb kierowników robót branżowych;
- 2) nadzór autorski podczas realizacji robót budowlanych;
- 3) uprawnionego geodetę do sprawowania pełnej obsługi geodezyjnej podczas wykonywania robót budowlanych.

Do obowiązków Wykonawcy, które zostaną wykonane na jego koszt będzie należało:

- 1) zagospodarowanie terenu budowy wraz z budową tymczasowych obiektów,
- 2) sporządzenie cyfrowej, kolorowej dokumentacji fotograficznej terenu objętego realizacją inwestycji przed, w trakcie oraz po wykonanych robotach,
- 3) wykonanie przyłączy do sieci infrastruktury technicznej na potrzeby budowy,
- 4) wykonanie robót budowlanych polegających na:
 - wymianie urządzeń odwadniających w budynku stacji odwadniania,
 - niezbędnej przebudowy instalacji technologicznych wewnątrz stacji odwadniania, związanej z wymianą urządzeń mechanicznych,
 - odtworzenie i przywrócenie terenu do stanu pierwotnego potwierdzone podpisaniem przez Katowickie Wodociągi S.A. - operatora oczyszczalni, protokołów zdawczo - odbiorczych wg wzoru przekazanego przez Zamawiającego,
 - wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
 - opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej (4 egz.).

W celu kontroli jakości wykonywanych robót, Zamawiający ustanowi inspektora nadzoru.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Realizacja przedmiotowego przedsięwzięcia przede wszystkim pozwoli na zwiększenie niezawodności funkcjonowania obiektów oczyszczalni, umożliwi uzyskanie redukcji masy i objętości powstałych osadów ściekowych (w konsekwencji ułatwi ich dalszą utylizację i zmniejszy koszty odbioru odwodnionych osadów z oczyszczalni), przyczyni się także do ograniczenia zużycia energii elektrycznej oraz poprawy bezpieczeństwa pracowników.

2. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Działki o numerach ewidencyjnych 1161/166, 1542/166, 1639/166, 1641/166, 1643/166, 1645/166, 1647/166, 1649/166, 1651/166, 1653/166, 1655/166, 1661/166, 1663/166, 2259/166, 2261/166, 2264/166, 2266/166, 2268/166, 2270/166, 2272/166, 2274/166, 2276/166, 2278/166, 2280/166, 2285/166, 1130/167, 1637/167, 2283/167, 5391/229, k.m. 2 w obrębie ewidencyjnym Podlesie w jednostce ewidencyjnej Miasto Katowice, na terenie których prowadzona będzie planowana inwestycja, stanowią własność Spółki Katowickie Inwestycje S.A. (dawniej Katowickiej Infrastruktury Wodociągowo-Kanalizacyjnej Sp. z o.o.)

3. Gwarancje

Zamawiający będzie wymagał, co najmniej 36 miesięcznej gwarancji na zaprojektowane i wybudowane elementy oraz wszystkie zaprojektowane i zastosowane urządzenia, a także wszystkie inne składniki, elementy i urządzenia zastosowane na oczyszczalni w zakresie niniejszego PFU. W ramach zamówienia wykonawca zobowiązany będzie do podjęcia interwencji w przypadku awarii w maksymalnym czasie 48 godzin od chwili jej zgłoszenia (telefonicznie, pisemnie lub za pomocą poczty elektronicznej). Maksymalny czas na usunięcie awarii: niezwłocznie, jednak nie później niż w ciągu 14 dni roboczych. Każdorazowo usunięcie awarii zostanie potwierdzone podpisanym przez Zamawiającego protokołem. Wady zamontowanych urządzeń i elementów ujawnione w okresie gwarancji będą usuwane przez Wykonawcę bezpłatnie lub przez wskazanego przez Wykonawcę serwisanta na koszt Wykonawcy. Wykonawca zobowiązuje się do naprawy lub wymiany w okresie gwarancji wszystkich wadliwie działających części na nowe. Części naprawiane lub wymieniane w ramach gwarancji zostaną objęte okresem gwarancji nie krótszym niż dwanaście miesięcy, który nie może się skończyć wcześniej niż okres gwarancji na cały przedmiot zamówienia.

Trzykrotna naprawa tego samego elementu w okresie gwarancji, mająca wpływ na prawidłową pracę urządzenia, kwalifikuje je do wymiany na nowe, na koszt Wykonawcy.

Wszelkie czynności gwarancyjne, tj. zgłaszanie usterek i awarii, dokonywanie przeglądów gwarancyjnych lub inne, przeprowadzać będzie operator oczyszczalni - Katowickie Wodociągi S.A. z siedzibą w Katowicach, przy ul. Obrońców Westerplatte 89.

4. Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza powinna zawierać:

- a) protokoły odbiorów częściowych,
- b) protokoły odbiorów technicznych,
- c) protokoły z prób szczelności,
- d) protokoły pomiarów elektrycznych,
- e) oświadczenie Kierownika Budowy o wykonaniu robót zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia,
- f) oświadczenie o doprowadzeniu do stanu pierwotnego terenów po robotach budowlanych,
- g) projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie realizacji umowy,
- h) dziennik budowy,
- i) atesty, deklaracje zgodności, świadectwa jakości zabudowanych materiałów i urządzeń,

- j) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą w wersji papierowej i na nośniku w formacie .DWG lub .DXF lub .SHP,
- k) szczegółową charakterystykę poddanych renowacji obiektów wraz z podaniem parametrów technologicznych,
- l) inne dokumenty wynikające z opisu przedmiotu zamówienia.

5. Przepisy prawne, normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Do przedmiotu zamówienia w zakresie wykonania dokumentacji projektowej, a następnie prowadzenia robót budowlanych mają zastosowanie m.in.:

- a) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane ((tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022r. poz. 88) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy,
- b) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 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. 2021 poz. 2454),
- c) Ustawa z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, 1598, 2054, 2269, z 2022 r. poz. 25) oraz przepisy wykonawcze do tej ustawy,
- d) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718, z 2022 r. poz. 84),
- e) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 779, 784, 1648, 2151),
- f) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438 z późn. zm.),
- g) Branżowe normy techniczne,
- h) Wytyczne producentów materiałów budowlanych w zakresie projektowania i montażu,
- i) Posiadane dokumenty i informacje.

W przypadku wystąpienia okoliczności lub uzyskania informacji nieprzewidzianych w specyfikacji istotnych warunków zamówienia do przetargu, a mogących mieć wpływ na ostateczny zakres robót i zachowanie technicznych i bezpiecznych warunków późniejszej realizacji i eksploatacji obiektów, należy niezwłocznie powiadomić o tym fakcie Zamawiającego, celem ustalenia dalszego toku postępowania.

Niedotrzymanie tego warunku może skutkować brakiem akceptacji przez Inwestora (Zlecniodawcę) rozwiązań projektowych i odmowie przyjęcia wykonanej dokumentacji.

6. Wymagania dla realizacji zamówienia

6.1. Wymagania prawne

Roboty objęte zamówieniem opisanym w niniejszym PFU należy zaprojektować i wykonać w szczególności w oparciu o:

- a) „Szczegółowy Opis Osi Priorytetowych Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko” z dnia 29.07.2021r. (Działanie 2.3 Gospodarka wodno - ściekowa w aglomeracjach),
- b) Wytyczne w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko na lata 2014-2020 z dnia 07.07.2017 r.,

- c) Wymogi Prawa Polskiego i Unii Europejskiej,
- d) Ustawę z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88),
- e) Ustawę z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks Cywilny (tj. Dz.U. 2021 poz. 1509),
- f) Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsc magazynowania lub składowania odpadów (Dz.U. z 2019r. poz. 1755),
- g) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z 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. 2021 poz. 2454),
- h) Ustawę z dnia 11 września 2019 roku Prawo zamówień publicznych (tj. Dz. U. z 2021r. poz. 1129, 1598, 2054, 2269, z 2022 r. poz. 25),
- i) Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo Ochrony Środowiska (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269),
- j) Ustawę z dnia 9 czerwca 2011 Prawo geologiczne i górnicze (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1420, 2269),
- k) Ustawę o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213),
- l) Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718, z 2022 r. poz. 84),

W związku z finansowaniem przedsięwzięć ze środków pochodzących z budżetu Wspólnoty Europejskiej i uprawnieniami kontrolnymi Komisji Europejskiej w zakresie realizacji projektów - obowiązkiem Wykonawcy będzie uwzględnianie zasady pierwszeństwa prawa wspólnotowego oraz obowiązek stosowania prawspólnotowej wykładni przepisów prawa krajowego. Celem spełnienia tego wymogu należy śledzić bieżące przepisy oraz interpretacje i zalecenia na stronach odpowiednich ministerstw.

6.2. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby budowlane o właściwościach użytkowych umożliwiających prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym spełnienie wymagań podstawowych, określonych w art. 5 ust. 1 ustawy - Prawo budowlane, dopuszczone do obrotu powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie, posiadające certyfikat CE, a także zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy - Prawo budowlane oraz w szczegółowych specyfikacjach technicznych. Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, a także o aprobach technicznych lub certyfikatach zgodności. Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

6.3. Wymagania dotyczące urządzeń

Wszystkie urządzenia instalowane w trakcie wykonywania robót muszą być zgodne z wymaganiami określonymi w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Wykonawca ma obowiązek przedłożyć szczegółową informację o źródle produkcji, zakupu lub pozyskania instalowanego urządzenia, jego atestach i ważnych legalizacjach. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić, żeby urządzenia tymczasowo składowane na budowie, były zabezpieczone przed uszkodzeniem.

Zabudowywane urządzenia i elementy nie mogą być prototypami i muszą posiadać datę produkcji nie starszą niż 01.06.2022 r.

6.4. Wymagania ogólne

- Wykonanie zadania będzie prowadzone w czasie bieżącej eksploatacji oczyszczalni ścieków i pracy urządzeń (zachowanie ciągłości prowadzenia procesów technologicznych). Zamawiający nie przewiduje możliwości całkowitego wyłączenia urządzeń oczyszczalni. W przypadku braku możliwości wyłączenia odcinka którejkolwiek z instalacji z eksploatacji, na czas wykonywania prac należy zabezpieczyć ciągle odbieranie medium. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia urządzenia zastępczego/instalacji przewoźnej dla zapewnienia ciągłości odbioru osadów z procesu na czas prowadzenia prac. Pompowanie medium musi się odbywać tymczasowymi szczelnymi rurociągami. Ze względów technologicznych niedopuszczalne jest zatrzymanie procesów gospodarki osadowej trwające dłużej niż 7 dni. Częściowe wyłączenia poszczególnych elementów i urządzeń będą możliwe tylko po wcześniejszym uzgodnieniu terminu i czasu trwania wyłączenia z KW S.A. - kierownictwem OŚ Podlesie, uwzględnionego w harmonogramie rzeczowym i harmonogramie finansowym.
- Przebywanie na zamkniętym terenie oczyszczalni ścieków będzie możliwe tylko po otrzymaniu tymczasowych przepustek oraz odbyciu przeszkolenia przeprowadzonego przez uprawnionego przedstawiciela KW SA, dla pracowników Wykonawcy wskazanych na imiennej liście (listę należy przekazać w dniu podpisania umowy).
- Prowadzenie prac zgodnie z przepisami bhp i p.poż, zapisami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. 1993 nr 96 poz. 438 z późn. zm.), Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 28 sierpnia 2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1210), obowiązującymi przepisami prawa oraz zgodnie z załączoną „Instrukcją bezpiecznej pracy przy sieciach, instalacjach i urządzeniach elektroenergetycznych” opracowaną przez służby Katowickich Wodociągów S.A. (IOBP).
- Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i oznakowania terenu prowadzonych robót.
- Po zakończeniu robót wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia porządku i czystości na terenie objętym robotami oraz wokół obiektu, z przywróceniem terenu do stanu poprzedniego.
- Wykonawca zobowiązany jest do zagospodarowania powstałych w wyniku realizacji zamówienia odpadów. Wszelkie pozostałości budowlane np. gruz, zdemontowane elementy instalacji, złom, należy wywieźć z terenu inwestycji i utylizować we własnym zakresie zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z zapisami Ustawy o odpadach (tj. Dz. U. z 2021 r. poz. 779, 784, 1648, 2151). Na potwierdzenie

prawidłowego zagospodarowania odpadów należy w dokumentacji odbiorowej przedstawić karty przekazania odpadów określające ilość i miejsce odbioru. Wybór miejsca utylizacji odpadów należy do Wykonawcy. W przypadku złomu Inwestor oczekuje dopełnienia przez Wykonawcę czynności wywozu odpadu i przedstawienia potwierdzenia przyjęcia odpadu na złomowisku oraz karty przekazania odpadu w celu wystawienia faktury.

- Zaleca się dokonanie **wizji lokalnej** w celu zapoznania się z **rzeczywistymi warunkami realizacji przedmiotu niniejszego zamówienia** i uwzględnienia ich w wycenie i w terminie wykonania robót.

7. Dodatkowe dokumenty

- Mapa zasadnicza (wersja elektroniczna).
- „Instrukcja bezpiecznej pracy przy sieciach, instalacjach i urządzeniach elektroenergetycznych” opracowana przez służby Katowickich Wodociągów S.A. (IOBP).
- Schematy i rysunki.
- Dokumentacja zdjęciowa (zdj.1-8).

opr. I. M.

