



Załącznik nr 2 - Wymogi Zamawiającego

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonywanie opracowań projektowych i realizację zadania w trybie „pod klucz”. Kserokopie wszelkich uzyskanych warunków, uzgodnień, opinii i decyzji należy na bieżąco przekazywać Zamawiającemu w terminach umożliwiających ew. skorzystanie z trybu odwoławczego. Jednocześnie Wykonawca przekaze na bieżąco kserokopie wszystkich wystąpień.

Całość dzieła umownego musi być wykonana kompletnie z punktu widzenia celu, któremu na służyć. Celem nadrzędnym inwestycji jest uzyskanie w oczyszczonych ściekach odprowadzanych do odbiornika, zawartości azotu ogólnego na poziomie poniżej 12 mg/l w sposób ciągły, przy zachowaniu pozostałych parametrów wynikających z Dyrektywy Wodnej i pozwolenia wodno prawnego nałożonego na Spółkę.

I. Wytyczne ogólne:

1. Oferta powinna zawierać opisy i schematy proponowanych rozwiązań.
2. Wytyczne zawarte w niniejszym dokumencie nie zawierają wszystkich elementów wymaganych przepisami prawa lub sztuką budowlaną, a jedynie stanowią zestawienie oczekiwań Zamawiającego dot. istotnych kwestii technicznych i technologicznych.
3. Wytyczne nie stanowią szczegółowego i kompletnego zestawienia elementów, instalacji i urządzeń, które należy przewidzieć w procesie projektowania i realizacji zadania.
4. Ogólny zakres inwestycji został opisany w Programie Funkcjonalno- Użytkowym dołączonym do zapytania.
5. Przed złożeniem ofert zalecany jest przyjazd przedstawicieli Wykonawcy i biura projektowego na teren planowanej inwestycji w celu ogólnego zapoznania z obiektem.
6. Wymagane jest określenie w projekcie budowlanym stref, obiektów, przestrzeni zewnętrznych zagrożonych wybuchem z podaniem ich kategorii oraz określenie wytycznych p-poż. wraz ze sporządzeniem zestawienia sprzętu ratunkowego i gaśniczego oraz aktualizacja istniejącej dokumentacji zagrożenia wybuchem i zabezpieczenia przed wybuchem.
7. Wymagane jest sporządzenie dokumentacji powykonawczej, niekompletność dokumentacji traktowana będzie, jako usterka zrealizowanego przedmiotu zamówienia.
8. Wymagane opracowanie Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego (aktualizacja istniejącej).
9. Wymagane przedłożenie instrukcji rozruchu i instrukcji eksploatacji.
10. Projekt techniczny musi zakładać zabezpieczenie istniejących obiektów przed prowadzeniem prac ziemnych w postaci ścianek szczelnych oraz zabezpieczenia wykopów przed osuwaniem się warstwy piaszczysto żwirowej stanowiącej podłoże dla prowadzonych prac inwestycyjnych. Ze względu na wysoki poziom wód gruntowych ok. 2-4 m ppt. głębokie wykopy mogą wymagać odwodnienia.
11. Obiekty posadowione powyżej poziomu terenu, wymagają wykonania odpowiednich obwałowań i nasypów.
12. Nowoprojektowane sieci technologiczne i obiekty muszą być połączone z istniejącym układem, tam gdzie jest to niezbędne dla uzyskania spójności technologicznej i technicznej instalacji, jako całości.
13. W przypadku konieczności wykonania nowych miejsc wpięcia sieci technologicznych, należy miejsca te uzgodnić z Zamawiającym.
14. Wymagane jest wykonanie drenażu i odprowadzenia wód opadowych z terenu inwestycji.
15. Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiedni dobór materiałów, umożliwiający długotrwałe użytkowanie instalacji w warunkach podwyższonej korozyjności.
16. Projekt musi uwzględniać wymagania Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków.
17. Preferowane są rozwiązania ograniczające emisję zapachową i kontakt pracowników z odpadami i ściekami. Wykonywane zbiorniki gromadzące odcieki i osady ściekowe muszą być przykryte, a tam gdzie jest to zasadne wentylowane z ujęciem i oczyszczaniem odgazów w biofiltrze, w celu wyeliminowania emisji



odorowej. Dotyczy szczególnie obiektów związanych z gromadzeniem osadów i odcieków pofermentacyjnych.

18. System sterowania musi być kompatybilny z istniejącym systemem opartym na sterownikach GE Fanuc w systemie wizualizacji In Touch.
19. System wizualizacji i sterowania powinien być zintegrowany z istniejącym systemem i możliwy do obsługi nie tylko z poziomu sterowni lokalnej, ale również z poziomu sterowni głównej zlokalizowanej w obiekcie OC-15a.
20. Preferowane jest, aby urządzenia sterujące były tych samych producentów jak te funkcjonujące już w układzie oczyszczania.
21. Wymaga się ciągłego monitorowania poziomów w studniach i zbiornikach, monitorowania parametru pH, temperatury i tlenu i innych kluczowych parametrów technologicznych wpięciem do systemu komputerowej wizualizacji i sterownia.
22. W przypadku automatyzacji procesu biologicznego oczyszczania w oparciu o wybrany parametr, wymaga się w ramach inwestycji, zakupu zapasowego urządzenia na stan magazynowy. Dotyczy to w szczególności sond pH, sond tlenu w reaktorze amonifikacji.
23. Preferuje się rozwiązania projektowe umożliwiające łatwy dostęp do urządzeń elektrycznych, pomiarowych i mechanicznych.
24. Zasilanie główne projektowanych obiektów należy wykonać z rozdzielni OC-21. W rozdzielni należy wykonać układ umożliwiający zamienne zasilanie nowych obiektów do wyboru z Sekcji I lub Sekcji II.
25. Szafy elektryczne i sterujące, urządzenia elektroniczne wrażliwe na korozję (np. przetwornice częstotliwości itp.), należy zabudować w osobnych dobrze wentylowanych i klimatyzowanych pomieszczeniach w wykonaniu o podwyższonej odporności na działanie agresywnej atmosfery.
26. Szafy zasilająco-sterownicze sytuowane na podwyższeniu, wykonane z tworzywa.
27. Trasy kablowe zewnętrzne należy wykonać w korytkach ze stali nierdzewnej, wewnętrzne nierdzewne lub tworzywo, kable zasilające - miedziane.
28. Urządzenia wyciągalne muszą posiadać wciągniki wykonane ze stali nierdzewnej, przypisane do danego stanowiska i dopasowane do ciężaru urządzenia.
29. Wymagany jest serwis urządzeń na terenie Polski.
30. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania akceptacji Zamawiającego w zakresie rozwiązań projektowych zawartych w dokumentacji projektowej.
31. Wykonawca ubezpieczy budowę, w szczególności od odpowiedzialności cywilnej za szkody oraz następstwa nieszczęśliwych wypadków dotyczących pracowników i osób trzecich, a powstałych w związku z prowadzonymi robotami.
32. Wymagane jest przeszkolenie pracowników Wykonawcy w zakresie przestrzegania przepisów bhp i ppoż obowiązujących na terenie oczyszczalni..
33. Zamawiający wymaga, aby prace budowlano-montażowe były prowadzone w sposób ograniczający do niezbędnego minimum przerwy w pracy któregośkolwiek z istniejących układów technologicznych oczyszczalni. Wszelkie przerwy należy uzgodnić z Zamawiającym min, 3 dniowym wyprzedzeniem.
34. Wykończenia poszczególnych elementów układu powinny charakteryzować się estetyką, trwałością i funkcjonalnością.

Kolorystyka i gabaryty obiektów winna być zgodna z Planem Zagospodarowania przestrzennego i obiektami istniejącymi.

II. Wymagania dotyczące konstrukcji.

Zamawiający wymaga, aby:

- a) elementy konstrukcyjne oraz obiekty inżynierskie cechowały się okresem użytkowania nie krótszym niż 25 lat,
- b) Realizowane obiekty i instalacje mają stanowić kompletny układ technologiczny współpracujący oraz połączony użytkowo i funkcjonalnie i z układem istniejącym.
- c) Obiekty technologiczne powinny być wykończone łatwo zmywalnymi powierzchniami pozwalającymi na utrzymanie należytej czystości w obiektach i wokół nich, łatwe do mycia i dezynfekcji, a posadzki powinny być odpowiednio wyprofilowane zapewniając odprowadzenie wody do kraterk ściekowych.



- d) Zbiorniki technologiczne i kanały technologiczne należy wyposażyć w rozwiązania umożliwiające ich całkowite opróżnienie.

III. Wymagania materiałowe

1. Zamawiający wymaga, aby zachować następujący standard wykonania:

- a) Rurociągi technologiczne – wymagana stal kwasoodporna w gatunku nie niższym niż 316 L lub 316 Ti
- b) Rurociągi powietrza stal kwasoodporna.
- c) Rurociągi wodne zgrzewane – PE,
- d) Pozostałe konstrukcje stalowe (w tym m.in. obarierowania, podesty, wciągniki, wsporniki, konstrukcje nośne, uchwyty – stal nierdzewna. Kraty podestowe – ocynkowane lub tworzywo.
- e) Urządzenia odporne na korozję odpowiednio do kontaktowego medium.
- f) Wszelkie powierzchnie betonowe zabezpieczone chemoodpornie, odpowiednio dobraną powłoką ochronną lub PE (zabezpieczenie przed kwasami organicznymi i działalnością mikroorganizmów).
- g) Izolacje ciepłochronne wykonanie w osłonie z aluminium lub nierdzewne.
- h) Wymagany jest dojazd do poszczególnych obiektów w celu ich bezpiecznej i sprawnej obsługi.
Nawierzchnie dróg wykonać, jako asfaltowe, szczelne o wymaganej nośności i szerokości
- dościa do obiektów wykonać z kostki brukowej.
- po zakończeniu inwestycji wymagane jest poprawienie nawierzchni istniejących, uszkodzonych w trakcie prac inwestycyjnych.

2. Dla każdej funkcji technologicznej pompy zainstalować równolegle po 2 szt., które będą pracować w systemie zamiennym. **Preferowane jest zastosowanie pomp wirowych, poziomych ze sprzęgłem i uszczelnieniem mechanicznym z cieczą płuczącą /zaporową.** Preferowany jest montaż urządzeń o regulowanej wydajności. Dotyczy to w szczególności pomp i dmuchaw.

3. Dobór dmuchaw powietrza wykonać uwzględniając m.in. kryterium wysokiej sprawności energetycznej, prostą obsługę niewymagającą dodatkowego wyposażenia jak np. chłodnice, pompy oleju, pompy próżniowe itp., Preferowane są dmuchawy śrubowe z wirnikami wykonanymi w technologii bez dodatkowej powłoki, która w trakcie pracy mogłaby się wytrzeć powodując obniżenie wydajności dmuchaw. Dmuchawy wyposażone w sterownik nadzorujący takie parametry pracy dmuchawy jak: ciśnienie powietrza wlotowe, ciśnienie powietrza wylotowe, temperatura powietrza wlotowa i temperatura powietrza wylotowa temperatura wewnątrz obudowy, zabrudzenie filtra, poziom i temperaturę oleju, temperatura silnika, liczniki czasu pracy z komunikatami alarmowymi i serwisowymi. Zapotrzebowanie na moc oraz wydajność dmuchawy należy podać zgodnie z normą ISO 1217 annex C, tj. Zapotrzebowanie na moc oraz wydajność dmuchawy należy podać zgodnie z normą ISO 1217 annex C, tzn. zapotrzebowanie na energię elektryczną kompletnej dmuchawy wraz z szafką elektryczną zmierzone na „gniazdku”, a wydajność powietrza na tłoczeniu na króćcu wylotowym, przeliczone do warunków na ssaniu na wlocie urządzenia. Zgodnie z normą ISO1217, jedyne dopuszczalne tolerancje to +/- 4% na wydajność oraz +/-5% na współczynnik mocy specyficznej czyli kilowaty energii pobranej z gniazdka, podzielone na normalny metr sześcienny na minutę na tłoczeniu (kW/Nm³/min). Projektowane dmuchawy muszą być kompatybilne z istniejącymi. Preferowane są dmuchawy śrubowe ze zintegrowaną szafą zasilająco-sterowniczą. Dmuchawy w obudowach wyciszających hałas do poziomu nieprzekraczającego 74 db(A) mierzonego zgodnie z DIN EN ISO 2151. W projekcie dla celów technologicznych i regulacyjnych należy uwzględnić zastosowanie przetwornic częstotliwości lub układów łagodnego startu. Nowe dmuchawy dla każdego warunków pracy powinny posiadać możliwość włączania się Nielimitowaną ilością razy na godzinę i charakteryzować się trwałością min. 100 000 godzin pracy.

W dmuchawach zlokalizowanych w obiekcie OB.-9 wymagane jest wykonanie nadrzędnego układu sterowania pracą wszystkich dmuchaw wyposażonego w sterownik PLC oraz panel sterowania. Układ ten należy powiązać z istniejącym na oczyszczalni systemem AKPiA oraz projektowanym systemem wizualizacji



SCADA za pośrednictwem światłowodu, pozwalającym na wizualizację parametrów pracy dmuchawy oraz zadawanie nastaw;

4. Wymagane jest opomiarowanie całkowitej ilości ścieków odprowadzanych zarówno do komory OB.-1a jak i do kanału OB.-11.
5. Wymagany jest ciągły pomiar pH i temperatury surowych i oczyszczonych odcieków.
6. Wymagany jest pomiar poziomu w pompowniach i wszystkich zbiornikach technologicznych,
7. Wymagana jest wizualizacja i sterowanie z poziomu sterowni lokalnej i Sterowni głównej OC-15.

IV. Skrótowy opis przedsięwzięcia.

1. Oczyszczanie odcieków pofermentacyjnych.

Zastosowanie innowacyjnych technologii biologicznego oczyszczania odcieków pofermentacyjnych, przed ich wprowadzeniem do głównego ciągu oczyszczania opartej na procesach deamonifikacji.

- Wymagane jest zaprojektowanie dwufazowego układu dla oczyszczenia ok. **750 m³/d** odcieków pofermentacyjnych bogatych w związki węgla i azotu zapewniając 80% redukcję azotu ogólnego w procesie deamonifikacji, a następnie ich doczyszczania w standardowym porcjowym reaktorze biologicznym typu SBR. Spodziewany efekt to redukcja min. 270 kg Nog./dobę i redukcja min. 945kg/d ChZT.
- Ocieki z fermentacji wymagają wstępnego podczyszczenia na wirówkach. Usunięcie zawiesiny warunkuje zastosowanie innowacyjnej metody deamonifikacji **wg. wybranej przez Zamawiającego technologii DEMON.**
- Obiekty technologiczne wymagają izolowania lub ogrzewania w celu utrzymania jak najwyższej temperatury odcieków sprzyjającej procesom deamonifikacji.
- Okresowa praca wirówek wymusza ich retencjonowanie przed dalszym procesem oczyszczania. Retencjonowanie podczyszczonych odcieków w zbiorniku buforowym – umożliwia porcjowe wprowadzanie ścieku do reaktora deamonifikacji i następnie do reaktora typu SBR.
- Usuwanie azotu amonowego w procesie deamonifikacji ma na celu redukcję azotu amonowego przy zachowaniu węgla potrzebnego do dalszych przemian biochemicznych.
- Oczyszczenie biologiczne odcieków z pozostałych zanieczyszczeń w standardowym reaktorze SBR, może wymagać uzupełniania związków węgla oraz strącania nadwyżki fosforu. Oczyszczone ścieki planuje się wprowadzać do strugi ścieków oczyszczonych (kanał OB.-11), z możliwością doprowadzenia do komory OB.-1a w przypadkach konieczności ich doczyszczania w głównym ciągu oczyszczania biologicznego.
- Wymagane jest wykonanie przykrycia zbiorników retencyjnych osadów i odcieków pofermentacyjnych wraz oczyszczaniem odprowadzanych gazów.

2. Poprawienie efektywności biologicznego oczyszczania w głównym ciągu oczyszczania ścieków.

- Wymagane jest poprawienie efektywności wymiany gazowej w istniejącym układzie napowietrzania co przyczyni się do poprawienia efektywności utleniania związków amonowych oraz związków węgla wyrażonych jako BZT₅ i ChZT. poprzez:
 - podniesienie przelewów, które spowoduje zwiększenie głębokości komór osadu czynnego i w efekcie poprawienia efektywności wymiany gazowej.
 - Wymianę dwóch dmuchaw.
 - Przebudowę lub wymianę instalacji napowietrzającej. W przypadku przebudowy należy wymienić na nowe wszystkie istniejące dyfuzory membranowe. W przypadku wymiany instalacji rurociągi doprowadzające powietrze należy wykonać ze stali nierdzewnej. Konstrukcja dyfuzorów napowietrzających powinna umożliwiać łatwą wymianę membrany.
 - dostosowanie istniejących dmuchaw do pracy w warunkach podwyższonego ciśnienia.



- Wymagane jest poprawienie efektywności denitryfikacji poprzez zwiększenie stopnia recyrkulacji wewnętrznej 100-200%. w głównym ciągu biologicznego oczyszczania.
- Wymagane jest uzyskanie natlenienia w KOCz do wartości 2,0-2,5 mg przy zwiększonej ilości zawiesiny osadu czynnego wynoszącej 6-7 kg/m³. Celem jest utlenienie związków amonowych i pogłębienie redukcji związków węgla ChZT i BZT₅.
- Zwiększenie stężenia biomasy w komorach napowietrzania spowoduje zmniejszenie obciążenia osadu czynnego ładunkiem zanieczyszczeń, co sprzyjać będzie procesom utleniania związków amonowych w warunkach występującej inhibicji.

Celem nadrzędnym jest ostatecznie uzyskanie redukcji azotu ogólnego do poziomu pozwalającego na osiągnięcie jego stężenia w oczyszczonych ściekach poniżej 12 mg/l (Zmiana w stosunku do PFU).

V. Orientacyjne zestawienie urządzeń planowanych do zakupu.

Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
Obiekt nr OB.-4B/I, II, III, IV Komory nitryfikacji			
1	Pompy recyrkulacji wewnętrznej Q=1200 m ³ /h H=1,5m (Zmiana w stosunku do PFU).	4 szt.	Zwiększenie istniejącej recyrkulacji wewnętrznej do 200%
2	Rusztzy napowietrzające (Zmiana w stosunku do PFU).	4 kpl.	Przebudowa lub wymiana instalacji napowietrzania
Obiekt nr OB.-9 Stacja dmuchaw			
1	Wymiana istniejących dmuchaw BL 1 i BL2 na nowe wg. wymagań podanych w opisie, z co najmniej jedną przetwornicą częstotliwości. Zmiana w stosunku do PFU.	2 kpl.	Wymagana wydajność łączna min. Q=15000 Nm ³ /h H=5,5m
2	Dostosowanie istniejących dmuchaw do pracy w podwyższonym ciśnieniu H=5,5m. Zmiana w stosunku do PFU.	3 kpl.	Dotyczy dmuchaw BL-3,4,5 jeśli konieczna.
3.	Układ pomiarowo obliczeniowy wskazujący rzeczywistą wydajność dmuchaw m ³ /h; (Zmiana w stosunku do PFU).	1 szt.	Pomiar ilości
4.	Modernizacja sterowania układem napowietrzania – sterownik nadrzędny, umożliwiający manualne i automatyczne sterowanie pracą wszystkich dmuchaw, dostępny z pozycji obiektu OB.-9 i systemu sterowania. (Zmiana w stosunku do PFU).	1 szt.	AKP
5.	Wykonanie czerpni powietrza z filtracją, połączonych bezpośrednio z kanałami ssawnymi dmuchaw. (Zmiana w stosunku do PFU).	1 szt.	
Obiekt nr MP-7A Pompownia osadów przefermentowanych			
1	Pompy do osadu Q= 25 m ³ /h N=5 kW	2 kpl.	Pompy osadu z zagęszczaczem MP-1G 1 pracująca, 1 rezerwowa
2	Pompy do osadu Q= 25m ³ /h N=5kW	2 kpl.	Pompy osadu z zagęszczaczem MP-1H 1 pracująca, 1 rezerwowa
3	Pompy do osadu Q= 25 m ³ /h N=5kW	2 kpl.	Pompy osadu z zagęszczaczem MP-1C 1 pracująca, 1 rezerwowa
4	Pompy osadu Q=30 m ³ /h N=7,5kW	3 kpl.	Pompy podające osad na wirówki 2 pracujące, 1 rezerwowa



Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
5	Pompy osadu Q= 25 m ³ /h H= 27 m N= 35 kW	2 kpl.	Pompy osadu nadmiernego z reaktora SBR 1 pracująca, 1 rezerwowa
6	Rurociągi i armatura odcinająca i zwrotna	6 kpl.	
Obiekt nr MP-7 B zbiornik magazynowy osadu			
1	Mieszadło średniobrotowe N=1,1 kW	1 kpl.	z prowadnicą
Obiekt nr MP-7 C zbiornik magazynowy osadu			
1	Mieszadło średniobrotowe N=1,1 kW	1 kpl.	z prowadnicą
Obiekt nr MP-7 Budynek technologiczny: Stacja odwadniania osadów przefermentowanych			
1	Wirówka dekantacyjna Q=30 m ³ /h. Obciążenie min. 1600 kg sm. N=45 kW	2 kpl.	
2	Pompy do ścieków Q= 35 m ³ /h H=10 m N=2,2 kW	2 kpl.	Pompy podające odciek z wirówki do zbiornika MP-8 1 pracująca, 1 rezerwowa
3	Transportery śrubowe osadu	2 kpl.	Transportery osadu odwodnionego, podające osad do kontenerów
4	Kontener osadu odwodnionego Pojemność 18 m ³ wymiary 4,5x2,5x1,75	2 kpl.	Wymagana jest zabudowa stanowiska kontenerów.
5	Stacja przygotowania i dozowania polielektrolitu	2 kpl.	W tym 2 dozowniki materiałów sypkich, 2 zbiorniki z 2 mieszadłami 2 pompy pracujące i 1 rezerwowa
	Niezbędne rurociągi i armatura	Kpl.	
Obiekt nr MP-8 Zbiornik retencyjny odcieków pofermentacyjnych przed reaktorem deamonifikacji			
1	Pompa zatapialna do ścieków Q = 25-50 m ³ /h H=10,0 m Moc 2,2 kW	2 kpl.	
2	Rurociągi i armatura odcinająca i zwrotna	kpl.	
Obiekt nr MP-9 Reaktor deamonifikacji odcieków pofermentacyjnych (dla technologii DEMON)			
1	Mieszadło zatapialne N= 3,0 kW	1 kpl.	
2	Zestaw hydrocyklonów 5x10m ³	1 kpl.	
3	Pompa zasilająca hydrocyklon Q=50m ³ /h Moc 7,5 kW	2kpl	Pracujące zamiennie
4	Zawór trójdrożny		
5	Instalacja napowietrzająca drobnopęcherzykowa	1 kpl.	
	Opcjonalnie		
Obiekt nr MP-10 A Zbiornik buforowy odcieków podczyszczonych po deamonifikacji.			
1	Pompa zatapialna Q = 180- 320 m ³ /h H=10,0 m Moc 14,5 kW	2 kpl.	
Obiekt nr MP-10 Reaktor SBR dla odcieków pofermentacyjnych			
2	Zasuwa odcinająca DN 300 z napędem elektrycznym	1 kpl.	Zasuwa na wlocie do reaktora SBR
3	Mieszadło zatapialne N =3 kW	1 kpl.	
4	System napowietrzania drobnopęcherzykowego wraz z rurociągami powietrza z hali dmuchaw i niezbędną armaturą	1 kpl.	



Lp	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
5	Dekanter Q= 5 m ³ /min	1 kpl.	
6	Zasuwa odcinająca DN 300 z napędem elektrycznym	1 kpl.	Zasuwa na wylocie z reaktora SBR
Obiekt nr MP-11 Stacja dmuchaw dla oczyszczania odcieków			
1	Dmuchawa o mocy od 25-80kW	2 kpl.	Dmuchawy dla reaktora deamonifikacji pracujące zamiennie z regulacją obrotów
2	Dmuchawa Q=1190 Nm ³ /h H=6,5 m N=37 kW	2 kpl.	Dmuchawy dla reaktora SBR pracujące zamiennie z regulacją obrotów
Obiekt nr MP-12 Stacja dozowania metanolu			
1	Pompy membranowe z rurociągami i armaturą Q=25 l/s	3 kpl.	1 rezerwowa
2	Zbiornik metanolu V=25 m ³	1 kpl..	
Obiekt nr MP-13 Stacja dozowania PIX			
1	Pompy membranowe z rurociągami i armaturą Q=50 l/s	3 kpl.	1 rezerwowa
2	Zbiornik PIX V=20 m ³	1 kpl..	
Obiekt nr MP-1P Pompownia wody nadosadowej i odcieków z istn. wirówek			
1	Pompa zatapialna Q = 35 m ³ /h H= 10,0 Moc =2,2 kW	2 kpl.	Pracujące naprzemiennie
2	Rurociągi i armatura odcinająca i zwrotna	kpl.	
Obiekt nr MP-1R Pompownia osadu nadmiernego z oczyszczania odcieków			
1	Pompa zatapialna Q = 10 m ³ /h H= 10,0 Moc =2,2 kW	2 kpl.	Pracujące naprzemiennie
2	Rurociągi i armatura odcinająca i zwrotna	kpl.	
Obiekt nr MP-1S Pompownia odcieków oczyszczonych			
1	Pompa zatapialna do ścieków Q = 190 -380 m ³ /h H= 5,0 Moc =15 kW	2 kpl.	Pracujące naprzemiennie
2	Rurociągi i armatura odcinająca i zwrotna	kpl.	

VI. Orientacyjne zestawienie obiektów budowanych i adoptowanych.

Lp	Wyszczególnienie	Status, wymiary
1	Obiekt nr OB.-4B/I, II, III, IV Komory nitryfikacji	Obiekt istniejący wymiana urządzeń
2	Obiekt nr OB.-9 Stacja dmuchaw	Obiekt istniejący wymiana i adaptacja urządzeń
3	Obiekt nr MP-1C Zbiornik buforowy	Obiekt istniejący dodanie przykrycia zmiana funkcji w procesie
4	Obiekt nr MP-1G Zagęszczacz	Obiekt istniejący zmiana zagęszczanych osadów
5	Obiekt nr MP-1H Zagęszczacz	Obiekt istniejący zmiana zagęszczanych osadów



Lp	Wyszczególnienie	Status, wymiary
6	Obiekt nr MP-1N Pompownia odcieków i wody nadosadowej	Obiekt istniejący zmiana funkcji w procesie
7	Obiekt nr MP-10 Pompownia odcieków i wody nadosadowej	Obiekt istniejący zmiana funkcji w procesie
8	Obiekt nr MP-7A Pompownia osadów przefermentowanych	Obiekt projektowany o wymiarach 5x19x 3,6
9	Obiekt nr MP-7 B zbiornik magazynowy osadu	Obiekt projektowany o wymiarach 4,7x8x7,5
10	Obiekt nr MP-7 C zbiornik magazynowy osadu	Obiekt projektowany o wymiarach 4,7x8x7,5
11	Obiekt nr MP-7 Stacja odwadniania osadów przefermentowanych wraz ze sterownią i pomieszczeniem socjalnym	Obiekt projektowany o wymiarach 9x22x3,6
12	Obiekt nr MP-8 Zbiornik retencyjny odcieków pofermentacyjnych dla DEMON	Obiekt projektowany o wymiarach 9,6x13x7,5
13	Obiekt nr MP-9 Reaktor deamonifikacji odcieków pofermentacyjnych DEMON	Obiekt projektowany o wymiarach 6x13x7,5
14	Obiekt nr MP-10 A Zbiornik buforowy odcieków podczyszczonych po deamonifikacji.	Obiekt projektowany o wymiarach 8x14x7,5
15	Obiekt nr MP-10 Reaktor SBR dla odcieków pofermentacyjnych	Obiekt projektowany o wymiarach 11x13x7,5
16	Obiekt nr MP-11 Stacja dmuchaw dla oczyszczania odcieków	Obiekt projektowany o wymiarach 5x12x3,6
17	Obiekt nr MP-12 Stacja dozowania metanolu	Obiekt projektowany taca pod zbiornik o poj 25 m ³
18	Obiekt nr MP-13 Stacja dozowania PIX	Obiekt projektowany taca pod zbiornik o poj 20 m ³
19	Obiekt nr MP-1P Pompownia wody nadosadowej i odcieków z istn. wirówek	Obiekt projektowany studnia o średnicy DN 250 cm
20	Obiekt nr MP-1R Pompownia osadu nadmiernego z oczyszczania odcieków	Obiekt projektowany o wymiarach 1,6 x2,6 x 3
21	Obiekt nr MP-1S Pompownia odcieków oczyszczonych	Obiekt projektowany studnia o średnicy DN 250 cm