

.....
pieczęć Wykonawcy

WYKAZ MASZYN, URZĄDZEŃ I WYPOSAŻENIA OFEROWANYCH PRZEZ WYKONAWCĘ

Wykaz maszyn, urządzeń i wyposażenia stanowi element oferty służący do oceny równoważności w stosunku do rozwiązań opisanych w dokumentacji projektowej i STWiORB. Opisy poszczególnych pozycji podane w Wykazie nie powinny być traktowane jako ograniczające zobowiązania Wykonawcy wynikające z Umowy na wykonanie Robót. Wykonawca oświadcza, że zapoznał się z dokumentacją projektową i wypełnił niniejszy Wykaz zgodnie z jej wymaganiami.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość zastosowanych materiałów, maszyn i urządzeń, za montaż i uruchomienie, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych, programem zapewnienia jakości.

Roboty oraz zastosowane materiały, maszyny, urządzenia i wyposażenie muszą gwarantować:

- osiągnięcie wymaganych parametrów technologicznych określonych w dokumentacjach projektowych i STWiORB,
- minimum 3 letni okres gwarancji jakości,
- dostępność części zamiennych do zainstalowanych w ramach Robót maszyn i urządzeń przez okres minimum 5 lat od daty wydania protokołu odbioru końcowego. Parametry technologiczne opisane w niniejszym dokumencie stanowią optymalny nominalny punkt pracy urządzeń.

Wszystkie materiały, urządzenia, elementy wyposażenia przedstawione w przedmiotowej dokumentacji projektowej i opisane przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, należy traktować jako rozwiązania przykładowe o modelowych parametrach technicznych i użytkowych, właściwościach charakterystycznych i właściwościach estetycznych, standardach określonych dla materiałów, urządzeń elementów wyposażenia.

Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych polegających na zastosowaniu innych urządzeń, elementów wyposażenia niż podane w dokumentacji projektowej pod warunkiem zapewnienia wszystkich parametrów, właściwości i standardów nie gorszych niż określonych w tej dokumentacji.

Zastosowanie rozwiązań równoważnych wymaga uzyskania akceptacji autora dokumentacji projektowej, na etapie badania i oceny ofert.

W takiej sytuacji Inwestor wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały, urządzenia, elementy wyposażenia. Złożone w/w dokumenty będą podlegały ocenie przez autora dokumentacji projektowej, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Inwestora decyzji o przyjęciu materiałów, urządzeń, elementów wyposażenia lub ich odrzuceniu z powodu nierówno ważności zaproponowanych rozwiązań.

Pod pojęciem „parametry” rozumie się funkcjonalność, przeznaczenie, kolorystykę, strukturę, rodzaj materiału, kształt, wielkość, bezpieczeństwo, wytrzymałość oraz pozostałe parametry przypisane poszczególnym materiałom, urządzeniom, elementom wyposażenia w dokumentacji projektowej, szczególowej specyfikacji technicznej oraz przedmiarach robót.

Wykonawca stosując rozwiązania równoważne jest w pełni odpowiedzialny za taki dobór maszyn urządzeń, sprzętu, armatury i innych by uzyskać wymagane parametry technologiczne oczyszczalni, oraz by dostosować je do istniejących i projektowanych budynków bez zmiany ich

istniejącej/zaprojektowanej powierzchni, kubatury i układu przestrzennego, tak by nie zachodziła konieczność zmiany tych budynków i zmiany pozwolenia na budowę.

Wskazane jest by Wykonawca stosując rozwiązania równoważne stosował maszyny i urządzenia podobnego typu i tego samego producenta (tam gdzie jest to możliwe) tak by Zamawiający w trakcie eksploatacji mógł korzystać z maksymalnie kilku podmiotów serwisujących i naprawczych.

Maszyny, Urządzenia i Wyposażenie oraz inne wyroby, muszą być z asortymentu bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom. Zastosowane Materiały, Urządzenia i Wyposażenie muszą posiadać stosowne atesty, aprobaty, znaki bezpieczeństwa - wymagane polskimi przepisami.

O ile producent przewidział podział na klasy lub gatunki jakości; Maszyny, Urządzenia i Wyposażenie muszą być w najwyższej (najlepszej) klasie lub gatunku.

Maszyny i Urządzenia muszą posiadać Dokumentacje Techniczno-Ruchowe i instrukcje napisane w języku polskim.

Wykonawca zobowiązany jest załączyć karty katalogowe maszyn, urządzeń i wyposażenia do niniejszego Wykazu i/lub inne dokumenty potwierdzające równoważność maszyn i urządzeń.

Za równoważne uznaje się:

Pompy: spełniające punkt pracy jak w dokumentacji projektowej. Punktem pracy jest zależność (funkcja) wydajności i wysokości podnoszenia danej pompy. O mocy zainstalowanej mniejszej lub równej jak opisano w dokumentacji. Wykonanie materiałowe wg. specyfikacji.

Kraty, sita: o przepustowości nie mniejszej niż opisano w dokumentacji, o prześwicie równym jak w dokumentacji, o mocy zainstalowanej mniejszej lub równej jak opisano w dokumentacji. Wykonanie materiałowe wg. specyfikacji.

Przenośniki: o wydajności nie mniejszej niż określono w dokumentacji, o mocy zainstalowanej mniejszej lub równej jak opisano w dokumentacji. Wykonanie materiałowe wg. specyfikacji.

Mieszadła: Dopuszcza się rozwiązanie gwarantujące pełne wymieszanie, przy zachowaniu mocy zainstalowanej mniejszej lub równej jak opisano w dokumentacji. Wykonanie materiałowe wg. specyfikacji.

Rodzaj materiału, tam gdzie wyspecyfikowano, nie podlega równoważności z uwagi na kontakt ze ściekami.

Pozostałe urządzenia jak opisano w dokumentacji i STWiORB z zachowaniem równoważności tam opisanej.

Podane wymiary i masa mają charakter pomocniczy – nie stanowią o równoważności urządzeń, jednakże Wykonawca weźmie pod uwagę, że zasadnicza zmiana masy i wymiarów może skutkować koniecznością przeprojektowania fundamentowania pod urządzenie lub zmiany powierzchni lub kubatury budynku. Takie zmiany będą odbywały się na koszt i ryzyko Wykonawcy.

WYMAGANIA DLA WSZYSTKICH ZASUW, PRZEPUSTNIC, PRZEPLYWOMIERZY

Zasuwy nożowe z napędem ręcznym

typ WBA (konstrukcja dwustronnie szczelna)

ciśnienie rob. dla DN<=300.. . 10 bar

dla DN 350-400 6 bar

dla DN 450-1000 4 bar

korpus GGG50 (pokrycie lakierem epoksydowym)
uszczelnienie NBR
nóż 1,4404 - stal nierdzewna AISI 316
wrzeciono stal nierdzewna
klasa szczeln: A wg DIN EN 12266
przyłącze międzykołnierzowe PN 10 (nie wymaga stosowania uszczelek)

Zasuwy nożowe z napędem elektrycznym
z napędem elektrycznym 400V/AC współpracujące z Profibus DP

Przepustnice z napędem ręcznym
typ ZO11 – A (międzykołnierzowa)
ciśnienie 10 bar
korpus GG25
uszczelnienie NBR (PERBUNAN)
dysk: 1.4408 (staliwo kwasoodporne AISI 316)
klasa szczeln: A wg DIN EN 12266 (100% w obu kierunkach)
wał potrójnie łożyskowany - stal nierdzewna (1.4104)
tuleje łoż. wału mosiądz
dł. zabudowy K1 wg DIN 3202
przyłącze międzykołnierzowe PN 10

Specyfikacja przepływomierza elektromagnetycznego z komunikacją poprzez magistralę w standardzie Profibus DP:

- przepływomierz elektromagnetyczny do pomiaru cieczy z dużą zawartością zanieczyszczeń stałych (ścieki, osad),
- komunikacja cyfrowa Profibus DP, zasilanie 230VAC,
- obsługa menu w języku polskim,
- separacja galwaniczna obwodów wejść, wyjść, komunikacji i zasilania,
- hermetyczna obudowa (IP67) sondy i przetwornika, odporna mechanicznie i korozyjnie na warunki występujące w oczyszczalni ścieków,
- w studniach oraz lokalizacjach w których może nastąpić zalanie - sondy w wykonaniu IP68
- dokładność 0,5%,
- dedykowany układ do detekcji pustego rurociągu,
- wersja rozdzielna (sonda pomiarowa osobna od przetwornika),
- sonda pomiarowa oraz przetwornik pomiarowy odporny na warunki występujące w miejscu montażu (np. przetworniki montowane na zewnątrz),
- wykładzina Poliuretan, lub równoważna, odporna na ścieranie i agresywne działanie środowiska ścieków,
- elektrody odporne na ścieranie i agresywne działanie środowiska ścieków,
- stosować zalecane przez producenta materiały i środki do wyrównania potencjałów.

ETAP I

Lp.	Główne parametry zaprojektowanych urządzeń	Jedn	Ilość	Oferowane Urządzenie opis parametrów technicznych dokumentujących równoważność z wymaganymi w SIWZ	Typ, Model Producent	Cena jednostkowa (netto)	Karta katalogowa załącznik nr ...
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Obiekt nr 1 Blok odbioru ścieków dowożonych – obiekt projektowany</i>							
1	<p>Z1 – Stacja zlewca w kontenerze Kontenerowa stacja zlewca wyposażona w m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> — kratka bębnowa — urządzenia pomiarowe i kontrolne — elementy sterowania <p>-wyposażenie kontenera Urządzenie jest zintegrowane z transporterem skratek i prasą odwadniającą.</p> <p>Parametry techniczne: Średnica sita 780 mm (+/-5%) Prześwit 6 mm Przepływ nie mniej niż 100 m³/h (dla ścieków do 3%sm) Moc znamionowa: ok. 1,1 kW Typ ochrony IP65 Ochrona Ex II2GExeIIT3</p> <p><u>Ciąg spustowo – pomiarowy:</u> Ciąg spustowy ze stali nierdzewnej 0H18N9 grubości 2 mm Przepływomierz elektromagnetyczny z detekcją pustej rury firmy DN 100 Naczynie pomiarowe Układ automatycznego płukania Zasuwa pneumatyczna Elektrozawory sterujące zasuwą Kompresor olejowy Przetwornik do pomiaru pH Elektroda pH, z czujnikiem temperatury Przetwornik do pomiaru przewodnictwa Naczyńko konduktometryczne z czujnikiem temperatury</p> <p><u>Szafa zasilająca – sterownicza:</u> Szafka wyposażona we wszystkie niezbędne elementy do automatycznej pracy instalacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sterownik - Panel operatorski - Wyłącznik główny - Wyłącznik awaryjny - Sterowanie kratą - Sterowanie automatycznym płukaniem strefy prasowania - Sterowanie systemem płukania skratek - Licznik godzin pracy <p>Panel sterujący jest ogrzewany wewnątrz – wyposażony w termostat.</p> <p><u>Szafa zewnętrzna sterująco-identyfikująca (wykonana ze stali nierdzewnej):</u> Kolorowy Ekran nie mniej niż LCD 5,7’’</p>	kpl.	1				

	<p>stopień ochrony IP-55 stal nierdzewna System sterowania z archiwizacją danych oraz możliwością tworzenia bazy danych (miejscowość, adres posesji) Wejście USB – do przenoszenia danych Moduł identyfikujący przewoźników Moduł identyfikujący rodzaj ścieków Karty zbliżeniowe – nie mniej niż 20 szt. Drukarka modułowa z obcinakiem papieru Moduł jakości – klawiatura przemysłowa (wykonana ze stali nierdzewnej) możliwość wprowadzenia do 3 adresów pochodzenia ścieków</p>						
<i>Obiekt nr 3 - Zblokowana oczyszczalnia mechaniczna – obiekt projektowany</i>							
2	<p>Z3 - Zblokowane urządzenie złożone z kraty, piaskownika i komory odfluszczenia Dane techniczne: ❖ Krata wyposażona w denny system oczyszczania filtra taśmy oraz system samooczyszczania paneli tzn. nie wymaga wody do czyszczenia Wykonanie materiałowe Kraty: elementy filtrujące ABS/TWS obudowa AISI 304 rama kraty AISI 304 łańcuch AISI 304 rolki AISI 420 szczotka guma pierścienie zabezpieczające AISI 304 wałki AISI 304 wał napędzany stal E36 tarcza napędzana stal utwardzana 3CR12 koło łańcuchowe stal utwardzana 3CR12 wał napędowy stal E36 płytki boczne AISI 304 dolna prowadnica stal utwardzana 3CR12 szyna poprzeczna stal utwardzana 3CR12</p> <p><u>Dane techniczne:</u> <i>krata</i> Typ medium ścieki Przepustowość > 100 l/s Szerokość kraty 500 mm (+/-5%) Całkowita szerokość komory 800 mm (+/-5%) Prześwit 3 mm Napęd paneli 400V, 50Hz, N = ok.0,75 kW, IP55 Napęd zgarniaka 400V,50Hz, N = ok. 0,12 kW, IP55 Kąt kraty 85° (+/-5%) ❖ Piaskownik piaskownik dobrano dla efektywności usuwania piasku dla średnicy ziarna >0,2 mm - 95 % przepustowość obliczeniowa nie mniej niż 60 l/s kąt ścian bocznych w piaskowniku 45 ° (+/-5%) piaskownik / klapy rewizyjne / konstrukcja</p>	kpl.	1				

<p>wsporcza – stal AISI304 spirala pozioma i ukośna 160 bezwałowa na całej długości piaskownika wykonana z stali AISI304.</p> <p>Napęd z mocowaniem kołnierзовym dla spirali poziomej:</p> <p>moc zainstalowana ok.0,37 kW prędkość obrotowa 4 obr/min zasilanie 380 V 50 Hz klasa ochrony IP 55</p> <p>Napęd z mocowaniem kołnierзовym dla spirali ukośnej wynoszącej:</p> <p>moc zainstalowana ok.0,37 kW prędkość obrotowa 4 obr/min zasilanie 380 V 50 Hz klasa ochrony IP 55</p> <p>❖ Napowietrzanie Dyfuzory rurowe składające się z porowatego materiału będącego mieszaniną naturalnie okrągłych ziaren kwarcu i żywicy syntetycznej. Ziarnistość - 250 mikronów Dmuchała napowietrzająca wraz z kartą doboru mocy napowietrzania Moc dmuchawy do 0.27 kW</p> <p>❖ Odtłuszczacz Zgarniacz tłuszczu – efektywność usuwania 99 % części wyflotowanych w komorze napowietrzanej.</p> <ul style="list-style-type: none"> - moc zainstalowana ok.0.27 kW - spięcie z układem sterowania - pompa tłuszczu o mocy ok.1.5 kW <p>Odtłuszczacz kołowy zabudowany na końcu piaskownika na całej szerokości urządzenia. Urządzenie wyposażone w podest obsługowy pozwalający na inspekcję napędów.</p> <p>❖ Obejście Awaryjne Urządzenie wyposażone w kratę ręczną zainstalowaną na obejściu awaryjnym o prześwicie 30 mm. oraz armaturę odcinającą całe urządzenie i kierującą ściek na obejście awaryjne tj. 2 zasuwy odcinające.</p> <p>❖ Płuczka piasku Wykonanie materiałowe: - stal nierdzewna AISI 304 - spirala bezwałowa Urządzenie wyposażone jest w elektryczną zasuwę nożową do okresowego odprowadzania wód zalegających wód popłucznych</p> <p><i>Dane techniczne:</i> Max. przepustowość suchej masy: do 1 t piasku/h Zawartość Sm organicznej w płukanym piasku do 3% w zależności od nadawy Długość spirali ok. L = 3600 mm</p>					
--	--	--	--	--	--

<p>Kąt nachylenia spirali 30° (+/-5%) Króciec wody płuczącej 1 1/4" (3 – 5 bar) Napęd mieszadła N= ok.0,75kW, 400V, 50 Hz, Napęd przenośnika N= ok. 0,75 kW, 400V, 50 Hz, Napęd zasowy N= ok. 0.12 kW, 400V, 50 Hz Wysokość wyrzutu piasku ok. 1,5 m nad poziom terenu Stopień ochrony IP 55</p> <p>❖ <i>Prasopłuczka</i> <i>Dane techniczne:</i> Długość części roboczej min 1800 mm Przepustowość 2 m³/h Długość strefy odciekowej min. 1000 mm Komora zbiorczo – płuczająca min 1100mm Średnica roboczej strefy prasowania min. 200mm Górne dysze płuczące co 45⁰ (+/-5%) Długość wlotu skratek min. 800mm Koryto rynny w kształcie litery U o grubości 2,5 mm Koryto, leje oraz kątowniki wykonane ze stali nierdzewnej SS 2333 (AISI304) Pokrywa rynny ze stali nierdzewnej o grubości 2 mm Lej samozaładowczy ze stali nierdzewnej -1 szt Spirala A215/245-50x20 wykonana ze stali specjalnej NAPĘD: Motoreduktor: Moc silnika ok. 2,2 kW Zasilanie 400V: 2,75 A Uzupełnieniem zablokowanego urządzenia oczyszczalni mechanicznej jest przewoźny pomost obsługowy. Rynny zrzutowe zamknięte, wykonane ze stali nierdzewnej wyposażone w workownice Panel sterujący przystosowany do automatycznego sterowania pracą zablokowanych urządzeń</p>					
<i>Obiekt nr I - Zbiornik retencyjny – obiekt modernizowany</i>					
<p>3 P1, P2 - pompy zatapialne ze stopą sprzęgającą. Pompy zatapialne do współpracy z falownikiem każda z silnikiem ok. 1,9 kW, IP68 i oprzyrządowaniem stacjonarnym (kolano stopowe, zaczep, górny uchwyt prowadnicy 2-rurowej). – Wydajność nie mniej niż 20 m³/h = 5,6 dm³/sek, – wysokość podnoszenia 5,0m sł. wody – podwójne uszczelnienie mechaniczne, – korpus żeliwo szare EN-JL1040 – wirnik vortex żeliwo twarde EN-JN 3029</p>	<p>kpl.</p>	<p>2</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> - wał Stal nierdzewna EN 1.4021+QT800 - śruby, nakrętki Stal nierdzewna EN-1.4301 - klasa ochrony IP68 						
4	<p>M1, M2 – mieszadła z zestawami montażowymi i żurawikiem</p> <p>Mieszadło zatapialne o poziomej osi obrotu</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Śmigło ze stali nierdzewnej o średnicy D=225mm. (+/-5%) • Wirnik śmigłowy (ECB) CrNiMo-stal 1.4571 • Korpus silnika żeliwo JL 1040 • Wał CrNiMo-stal 1.4571 • Silnik elektrycznym o mocy ok.1,3kW i prędkości obrotowej 1400 obr/min; 400V, IP68. • Liczba obrotów wirnika 1400 rpm <p>Zestaw montażowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt do zamocowania agregatu w pozycji poziomej, • Uchwyt prowadnicy, • górne mocowanie prowadnicy rurowej, • dolne mocowanie prowadnicy rurowej, prowadnica rurowa CrNi-stal 1.4301; 60x60x3mm L=6m 	kpl.	2				
5	<p>Przekrycie zbiornika</p> <p>Materiał konstrukcyjny - laminat poliestrowo – szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin.. Żywica poliestrowa charakteryzować się będzie następującymi parametrami, oraz własnościami mechanicznymi, jak niżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HDT według ISO 75/A - nie mniejsze jak 90⁰ ÷ 95⁰ C - wytrzymałość na rozciąganie – większa jak 55 [Mpa] - wytrzymałość na zginanie – większa jak 110 [Mpa] - moduł Younga przy rozciąganiu – większy jak 3300[Mpa] - wydłużalność względna do zerwania – większa lub równa 2% <p>Materiały montażowe</p> <ul style="list-style-type: none"> -uszczelki – tworzywo EPDM - artykuły śrubowe – stal A4 (316 według AISI) - kotwy wklejane z prętem ze stali A4 (316 według AISI) 						
<i>Obiekt nr 2 - Przepompownia główna – obiekt projektowany</i>							
6	<p>P3 i P4 - pompy zatapialne ze stopą sprzęgającą</p> <p>Pompy zatapialne do współpracy z falownikiem każda z silnikiem ok. 5,5 kW, IP68 i oprzyrządowaniem stacjonarnym (kolano stopowe, zaczep, górny uchwyt prowadnicy 2-rurowej).</p>	kpl.	2				

	<p>- wymagana wydajność 1 pompy (150% wydajności śr.) nie mniej niż 66 m³/h = 18,3 dm³/sek</p> <p>wymagana wydajność 2 pomp pracujących jednocześnie nie mniej niż 100 m³/h = 28 dm³/sek,</p> <p>- wysokość podnoszenia 14,0m sł. wody</p> <p>- podwójne uszczelnienie mechaniczne,</p> <p>- korpus żeliwo szare EN-JL1040</p> <p>- wirnik vortex żeliwo twarde EN-JN 3029</p> <p>- wał Stal nierdzewna EN 1.4021+QT800</p> <p>- śruby, nakrętki Stal nierdzewna EN-1.4301</p> <p>- klasa ochrony IP68</p>						
7	<p>M3 – mieszadło z zestawem montażowym i żurawikiem</p> <p>Mieszadło zatapialne o poziomej osi obrotu</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Śmigło ze stali nierdzewnej o średnicy D=225mm. (+/-5%) • Wirnik śmigłowy (ECB) CrNiMo-stal 1.4571 • Korpus silnika żeliwo JL 1040 • Wał CrNiMo-stal 1.4571 • Silnik elektrycznym o mocy ok. 1,3kW i prędkości obrotowej 1400 obr/min; 400V, IP68. • Liczba obrotów wirnika 1400 rpm <p>Zestaw montażowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt do zamocowania agregatu w pozycji poziomej, • Uchwyt prowadnicy, • górne mocowanie prowadnicy rurowej, • dolne mocowanie prowadnicy rurowej, <p>prowadnica rurowa CrNi-stal 1.4301; 60x60x3mm L=6m</p>	kpl.	1				
8	<p>Z2 Sito pionowe</p> <p>Sito pionowe o prześwicie 6mm.</p> <p>Parametry techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wymagana przepustowość nie mniej niż Q= 30 dm³/sek. <p>- Komora przelewu DN 300 PN10 (AISI 304)</p> <p>- Napęd ok. 1,5 kW, klasa izolacji F, IP55, 400V, 50 Hz w wersji ciągnącej</p> <p>- Stopa denna, podpory boczne, rynna zrzutowa – wykonanie (AISI 304)</p> <p>- Układ przemywania skratek</p> <p>- Sito, podpory, kosz, rynna transportowa – wykonanie stal AISI304</p> <p>- Spirala bezwałowa wielowstęgowa bez centralnego wału z jednym punktem podparcia</p>	kpl.	1				
9	<p>Przekrycie zbiornika</p> <p>Materiał konstrukcyjny - laminat poliestrowo – szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym</p>						

	<p>ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin.. Żywica poliestrowa charakteryzować się będzie następującymi parametrami, oraz własnościami mechanicznymi, jak niżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HDT według ISO 75/A - nie mniejsze jak 90⁰ ÷ 95⁰ C - wytrzymałość na rozciąganie – większa jak 55 [Mpa] - wytrzymałość na zginanie – większa jak 110 [Mpa] - moduł Younga przy rozciąganiu – większy jak 3300[Mpa] - wydłużalność względna do zerwania – większa lub równa 2% <p>Materiały montażowe</p> <ul style="list-style-type: none"> -uszczelki – tworzywo EPDM - artykuły śrubowe – stal A4 (316 według AISI) - kotwy wklejane z prętem ze stali A4 (316 według AISI) 						
<i>Zasuwki nożowe z napędem ręcznym</i>							
10	ZNR 1 – D=400mm, obejście na rurociągu przelewowym rejon KP1	kpl.	1				
11	ZNR 2 – D=400mm, obejście na rurociągu przelewowym rejon KP1	kpl.	1				
12	ZNR 3 – D=400mm, obejście na rurociągu przelewowym rejon KP1	kpl.	1				
13	ZNR 4 – D=80mm, na rurociągu tłocznym pompy P1-ob. I	kpl.	1				
14	ZNR 5 – D=80mm, na rurociągu tłocznym pompy P2 – ob. I	kpl.	1				
15	ZNR 6 – D=100mm, na rurociągu tłocznym pompy P3 – ob. 2	kpl.	1				
16	ZNR 7 – D=100mm, na rurociągu tłocznym pompy P4 – ob.2	kpl.	1				
<i>Zasuwki nożowe z napędem elektrycznym</i>							
17	ZNE1 napęd umożliwiający częściowe otwarcie – D=80mm, spust ze zbiornika retencyjnego ścieków dowożonych do przepompowni głównej – ob. I	kpl.	1				
<i>Przepływomierze elektromagnetyczne</i>							
18	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 400 (PMŚ1) - pomiar ilości ścieków na przelewie, umieszczony w studni KP1	kpl.	1				
19	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 150 (PMŚ2 i 3) - pomiar ilości ścieków z przepompowni głównej, umieszczony w bud. oczyszczalni mechanicznej, ob. Nr 3 oraz pomiar ilości ścieków z rurociągu tłocznego miejskiego , umieszczony w budynku oczyszczalni mechanicznej, ob. Nr3	kpl.	2				
20	<p>Analiza ścieków surowych i oczyszczonych</p> <p>Analizator ścieków (pomiar BZT5, ChZT, TP, TN)</p> <p>Obudowa IP44,</p> <p>Wyświetlacz LCD</p> <p>Technologia samoczyszcząca</p> <p>Ciągły monitoring</p>	kpl.	1				

21	<p>Analiza ścieków surowych</p> <p>Cyfrowy czujnik pH dyferencyjny pH ze zintegrowaną elektroniką AD w obudowie ze stali nierdzewnej, sonda zanurzeniowa, max. temp próby 50st.C.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armatura montażowa - Dokładność pomiaru +/-0.02pH - Powtarzalność +/-0.05pH - Zakres pomiarowy -2 - 14 pH 	kpl.	1				
22	<p>Analiza ścieków oczyszczonych</p> <p>Cyfrowy czujnik pH ze zintegrowaną elektroniką AD, wymienna elektroda pH w obudowie ze stali nierdzewnej.</p> <p>Sonda zanurzeniowa, temp. max. 50st. C.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armatura montażowa - Dokładność pomiaru +/-0.02pH - Powtarzalność +/-0.05pH - Czas odpowiedzi <15 s pH - Zakres pomiarowy 0 - 14 pH 	kpl.	1				
23	<p>Analiza ścieków surowych i oczyszczonych</p> <p>Sonda do pomiaru stężenia gęstości zawiesiny.</p> <p>Zakres pomiarowy 0,001-50g/lsm, ze stali nierdzewnej . Automatyczne czyszczenie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armatura montażowa - Metoda pomiaru: rozproszenie światła podczerwonego do pomiaru - Dokładność Zmętnienie: 1,0 %, min. +/- 0,001 FNU - Czas zadziałania 0,5 s< T90< 5 min (możliwość ustawienia) - Interwał pomiarowy max. 03 s - Temperatura próby+ 2°C do + 40 °C - Ochrona IP 65 	kpl.	2				
24	<p>Analiza ścieków surowych.</p> <p>1.Sonda do pomiaru zawartości amoniaku i azotanów.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ciągłe bezpośrednie pomiary elektrodą jono-selektywną. - Materiał: stal nierdzewna (1.4571), PVC, POM, ABS, NBR. - Temperatura pracy: -20 do 45 °C, Temperatura próbki:2 -40 °C, - IP68. - Układ czyszczący. <p>Armatura montażowa</p>	kpl.	1				
25	<p>Analiza ścieków oczyszczonych.</p> <p>Sonda ciągłych pomiarów azotanów.</p> <p>6Zakres pomiarowy0,5...20,0 mg/l NO2+3-N. Dla ścieków oczyszczonych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Błąd pomiarowy +/-5% od wartości pomiar.+/-0,5mg/l. - Temperatura próbki:2 -40 °C , - Czas odpowiedzi>=1min. <p>Uchwyt mocujący</p>	kpl.	1				
26	<p>Analiza ścieków oczyszczonych</p> <p>Analizator azot amon. 0,05-20 mg/l NH4-N.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokładność:+/- 3 % +/-0,05 mg/l. - Zasada pomiarowa GSE (elektroda 	kpl.	1				

	gazowa). - Próg detekcji: 0,05 mg/l Zestaw montażowy						
27	System poboru i przygotowania próby z ocieplanym węzłem. Metoda pomiaru - filtracja w medium. Głębokość zanurzenia min. 60cm. Sposób podawania próby :ciągły. IP55. W wyposażenie dodatkowe: zestaw montażowy do jednostki pomiarowej + zestaw montażowy do modułu filtrów.	kpl.	1				
28	Przetwornik pomiarowy z kablem zasilającym dla max. 4 sond wraz z modulem wyświetlacza w wersji standard, kolor, ekran dotykowy wraz z zestawem montażowym.	kpl.	2				
29	Stacja operatorska: -procesor w technologii wielordzeniowej min. 2,3GHz -pamięć RAM min. 6GB -dysk twardy min. 1TB -karta graficzna min. 1GB, Full HD, 2xDVI -napęd optyczny min. DVD -min. 6 portów USB -karta sieciowa ethernet -klawiatura oraz mysz -system operacyjny -monitor min. Full HD, LED, 24 cale -pakiet oprogramowania biurowego (min. arkusz kalkulacyjny i edytor tekstu) -urządzenie wielofunkcyjne (skaner, fax) z kolorową drukarką laserową A4	kpl.	1				

ETAP II

Lp.	Główne parametry zaprojektowanych urządzeń	Jedn	Ilość	Oferowane Urządzenie opis parametrów technicznych dokumentujących równoważność z wymaganymi w SIWZ	Typ, Model Producent	Cena jednostkowa (netto)	Karta katalogowa załącznik nr ...
1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Obiekt nr 4 - Stacja dmuchaw – obiekt projektowany</i>							
1	D1, D2, D3 – dmuchawy <ul style="list-style-type: none"> wydajność 18,0 ±10% m3/min, nadciśnienie 600mbar, silnik elektryczny moc ok. 30kW, 400V obudowa dźwiękochłonna hałas 70 ± 2% dB(A), 	kpl.	3				

	<ul style="list-style-type: none"> do współpracy z falownikiem manometr i wskaźnik zanieczyszczenia filtru, 						
<i>Obiekt nr 5 - Zbiornik retencyjny – obiekt projektowany</i>							
2	<p>M12 – mieszadło z zestawem montażowymi i żurawikiem</p> <p>Mieszadło zatapialne o poziomej osi obrotu</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> Śmigło ze stali nierdzewnej o średnicy D=630 mm (+/-5%) Wirnik śmigłowy (ECB) CrNiMo-stal 1.4571 Korpus silnika żeliwo JL 1040 Wał Stal chromowa 1.4021 +QT800 Silnik elektrycznym o mocy ok. 5,0 kW i prędkości obrotowej 475 obr/min; 400V, IP68. Liczba obrotów wirnika 475 rpm <p>Zestaw montażowy:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uchwyt do zamocowania agregatu w pozycji poziomej, Uchwyt przewodnicy, górne mocowanie przewodnicy rurowej, dolne mocowanie przewodnicy rurowej, przewodnica rurowa CrNi-stal 1.4301; 100x100x5mm L=6m 	kpl.	1				
3	<p>Przekrycie</p> <p>Materiał konstrukcyjny - laminat poliestrowo – szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin.. Żywica poliestrowa charakteryzować się będzie następującymi parametrami, oraz własnościami mechanicznymi, jak niżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> HDT według ISO 75/A - nie mniejsze jak 90⁰ ÷ 95⁰ C wytrzymałość na rozciąganie – większa jak 55 [Mpa] wytrzymałość na zginanie – większa jak 110 [Mpa] moduł Younga przy rozciąganiu – większy jak 3300[Mpa] wydłużalność względna do zerwania – większa lub równa 2% <p>Materiały montażowe</p> <ul style="list-style-type: none"> uszczelki – tworzywo EPDM artykuły śrubowe – stal A4 (316 według AISI) kotwy wklejane z prętem ze stali A4 (316 według AISI) 	kpl.	1				
<i>Obiekt nr 6 - Komora predenitryfikacji – obiekt projektowany</i>							
4	<p>M4, M5 – mieszadła z zestawami montażowymi i żurawikiem</p> <p>Mieszadło zatapialne o poziomej osi obrotu</p> <p>Dane techniczne:</p>	kpl.	2				

	<ul style="list-style-type: none"> • Śmigło ze stali nierdzewnej o średnicy D=225mm(+/-5%) • Wirnik śmigłowy (ECB) CrNiMo-stal 1.4571 • Korpus silnika żeliwo JL 1040 • Wał CrNiMo-stal 1.4571 • Silnik elektrycznym o mocy ok.1,3kW i prędkości obrotowej 1400 obr/min; 400V, IP68. • Liczba obrotów wirnika 1400 rpm Zestaw montażowy: <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt do zamocowania agregatu w pozycji poziomej, • Uchwyt prowadnicy, • górne mocowanie prowadnicy rurowej, • dolne mocowanie prowadnicy rurowej, • prowadnica rurowa CrNi-stal 1.4301; 60x60x3mm L=6m 						
<i>Obiekt nr 7 – Komora defosfatacji – obiekt projektowany</i>							
5	M6, M7 – mieszadła z zestawami montażowymi i żurawikiem Mieszadło zatapialne o poziomej osi obrotu Dane techniczne: <ul style="list-style-type: none"> • Śmigło ze stali nierdzewnej o średnicy D=294mm(+/-5%) • Wirnik śmigłowy (ECB) CrNiMo-stal 1.4571 • Korpus silnika żeliwo JL 1040 • Wał CrNiMo-stal 1.4571 • Silnik elektrycznym o mocy ok.1,8kW i prędkości obrotowej 920 obr/min; 400V, IP68. • Liczba obrotów wirnika 920 rpm Zestaw montażowy: <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt do zamocowania agregatu w pozycji poziomej, • Uchwyt prowadnicy, • górne mocowanie prowadnicy rurowej, • dolne mocowanie prowadnicy rurowej, • prowadnica rurowa CrNi-stal 1.4301; 60x60x3mm L=6m 	kpl.	2				
<i>Obiekt nr 8 – Komora denitryfikacji – obiekt projektowany</i>							
6	M8, M9 – mieszadła z zestawami montażowymi i żurawikiem Mieszadło zatapialne o poziomej osi obrotu Dane techniczne: <ul style="list-style-type: none"> • Śmigło wykonane z żywicy epoksydowych o średnicy D=1800mm(+/-5%). • Korpus przekładni i silnika żeliwo JL 1040 • Wał stal chromowa 1.4122+QT750 • Silnik elektrycznym o mocy ok. 2,0 kW 400V, IP68. • Liczba obrotów wirnika 50 rpm Zestaw montażowy:	kpl.	2				

	<ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt do zamocowania agregatu w pozycji poziomej, • Uchwyt prowadnicy, • górne mocowanie prowadnicy rurowej, • dolne mocowanie prowadnicy rurowej, <p>prowadnica rurowa CrNi-stal 1.4301; 100x100x5mm L=6m</p>						
<i>Obiekt nr 9 – Komora nityfikacji – obiekt projektowany</i>							
7	<p>Napowietrzanie – dyfuzory ceramiczne</p> <p>Układ napowietrzania wyposażony w dyfuzory ceramiczne rurowe o następujących parametrach pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> • optymalne jednostkowe obciążenie dyfuzora $4,0 \div 10,0$ [Nm³ / mb * h] • dopuszczalne krótkotrwałe obciążenie dyfuzora $25,0$ [Nm³ / mb *h] • powierzchnia napowietrzająca $0,44$ [m² / mb] • średnica zewn./wewn. $D/d = 70 \pm 2$ mm / 40 ± 6 mm, • wskaźnik wykorzystania tlenu z powietrza min $K=18$ gO₂/Nm³*m dla głębokości zanurzenia dyfuzorów $h=4,0$ m, • dla maksymalnej wydajności dyfuzora ($q=15$ Nm³/mb*h) strata ciśnienia powietrza nie może być większa niż 20 mbar, • system napowietrzania samoodwadniający • długość dyfuzora $l = 500$ mm, • uziarnienie dyfuzora 60 • wydajność powietrza 2-20 Nm³/mb*h • średni wskaźnik wykorzystania tlenu z powietrza dla $Q_{pow.śr} K = 18$ gO₂ / Nm³ * m, • średnie zagęszczenie dyfuzorów $n = 0,75$ mb / m². <p><u>Wymagania dotyczące instalacji napowietrzającej:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Wszystkie przewody sprężonego powietrza powinny być wykonane ze stali nierdzewnej min. 0H18N9 (304). • Ruszty napowietrzające należy wypoziomować, aby różnica rzędnych posadowienia dyfuzorów w jednej komorze nie była większa niż 0,5 cm. 	kpl.	2 x 180 kpl. dyfuzorów ceramicznych (2 KPL.)				
<i>Obiekt nr 10 – Komora odtleniania – obiekt projektowany</i>							
8	<p>M10, M11 – mieszadła z zestawami montażowymi i żurawikiem</p> <p>Mieszadło zatapialne o poziomej osi obrotu</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Śmigło ze stali nierdzewnej o średnicy $D=294$mm(+/-5%) 	kpl.	2				

	<ul style="list-style-type: none"> • Wirnik śmigłowy (ECB) CrNiMo-stal 1.4571 • Korpus silnika żeliwo JL 1040 • Wał CrNiMo-stal 1.4571 • Silnik elektrycznym o mocy ok.1,8kW i prędkości obrotowej 920 obr/min; 400V, IP68. • Liczba obrotów wirnika 920 rpm Zestaw montażowy: <ul style="list-style-type: none"> • Uchwyt do zamocowania agregatu w pozycji poziomej, • Uchwyt prowadnicy, • górne mocowanie prowadnicy rurowej, • dolne mocowanie prowadnicy rurowej, prowadnica rurowa CrNi-stal 1.4301; 60x60x3mm L=6m 						
9	P5,P6,P7,P8- pompy recyrkulacji wewn. Pompy zatapialne do współpracy z falownikiem każda z silnikiem ok. 4,8 kW, IP68 i oprzyrządowaniem stacjonarnym (kolano stopowe, zaczep, górny uchwyt prowadnicy 2-rurowej). <ul style="list-style-type: none"> - Przy recyrkulacji 325% i pracy jednej pompy w każdym ciągu, na rurociągu D=200mm :wydajność nie mniej niż 143 m3/h = 40 dm3/sek, wysokość podnoszenia ok. 1,5m - Przy recyrkulacji 500% i pracy dwóch pomp w każdym ciągu, na 2 rurociągach D=200mm, wydajność nie mniej niż 110 m3/h = 30 dm3/sek, wysokość podnoszenia ok. 1,5m - podwójne uszczelnienie mechaniczne, - korpus silnika, pompy żeliwo JL 1040 - wirnik vortex żeliwo JL 1040 - wał Stal nierdzewna EN 1.4021+QT800 - śruby, nakrętki Stal nierdzewna EN-1.4301 - klasa ochrony IP68 	kpl.	4				
<i>Obiekt nr 11 – Osadniki – obiekt projektowany</i>							
10	Z4 Zgarniacze Zgarniacz wyposażony w układ zgarniania osadu dennego oraz układ zgarniania i odbioru osadu pływającego (zrzut do koryta) - urządzenie zblokowane Z4. Opis wyposażenia: Łańcuch odporny na korozję Łańcuch zgrzeblowy (zgarniający) składający się z ogniów, tulejek, sworzni, pierścieni sprężynujących zabezpieczających z podziałką wynoszącą 160 mm, waga 2 kg/m. Ogniwa łańcucha i tulejki wykonane z poliacetalu UHMW POM, natomiast sworznie i pierścienie wykonane są z Poli (tereftalan butylenu) UHMW PBT. Minimalne obciążenie robocze łańcucha 15 kN, maksymalne	kpl.	2				

<p>sięga powyżej 30 kN.</p> <p>Łańcuch zgrzebłowy (zgarniający) składa się z zespołu krótkich cylindrycznych rolek utrzymywanych za pomocą zewnętrznych płytek łączących.</p> <p>Elementy łączące łańcuch wraz z łopatkami zgarniającymi wykonane z poliacetalu UHMW POM lub stali nierdzewnej AISI 304 bądź AISI 316, brak dodatkowych ogniw łańcucha.</p> <p>Połączenia śrubowe, podkładki oraz nakrętki śrub są wykonane z materiału AISI 316, bądź materiału o wyższej jakości.</p> <p>Łopatki zgarniające wykonane z tworzywa sztucznego wzmocnione włóknem szklanym</p> <p>Łopatki zgarniające, podobnie jak elementy usztywniające, wykonane z wysokiej jakości włókna szklanego w procesie wtryskiwania mają profil w kształcie litery C, a ich rozmiary to wysokość 180 mm, szerokość 80 mm. Ich waga sięga 2,6 kg/m.</p> <p>Wsporniki</p> <p>Wsporniki są wykonane z wysokiej jakości materiałów polietylenowych (UHMW PE1000). Mają 20 mm grubości i są przymocowane do łopatek. Na każdej łopacie zgarniającej zamontowane są cztery wsporniki (dwa wsporniki prowadzące i dwa powrotne). Łopatki o długości powyżej 2 m są wyposażone we wspornik prowadzący łopatkę po szynie znajdującej się na dnie zbiornika oraz po szynie zamocowanej na jego ścianie bocznej. Wsporniki są przymocowane do łopatek śrubami wykonanymi z materiału AISI 316.</p> <p>Koło zębate wału napędowego</p> <p>Koła zębate przymocowane do wału napędowego, który obsługuje mechanizm zgarniaczy łańcuchowych. Koło zębate wykonane jest w całości z tworzywa sztucznego UHMW PE500. Koło składa się 12 zębów; jego średnica to 618 mm.</p> <p>Koła jałowe</p> <p>Zębaki kół jałowych składają się z 12 zębów, ich średnica to 618 mm. Wykonane są z polietylenu (UHMW PE500).</p> <p>Wał napędowy</p> <p>Wał napędowy wyposażony w łożysko oraz osłonę łożyska. Koło łańcuchowe napędzające łańcuch jest przytwierdzone do przeciwnego końca wału głównego. Mocowanie wykonano przy użyciu rowka klinowego i śruby zabezpieczającej.</p> <p>Wał napędowy wykonany z materiału</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>AISI 304 lub AISI 316. Składa się z wału, rury oraz kołnierza.</p> <p>Koła zębate wału napędowego są złączone z kołnierzem wału śrubami wykonanymi z materiału AISI 316.</p> <p>Koło jałowe (pośredniczące)</p> <p>Mechanizm składa się z dwóch kół jałowych, które mogą być osadzone na wale w połowie jego długości lub na czopie. Koło jałowe wykonane jest z materiału AISI 304 lub AISI 316.</p> <p>Koła zębate są przymocowane do koła jałowego przy pomocy regulowanych pierścieni (pierścieni zabezpieczających).</p> <p>Wał naprężający</p> <p>Wał naprężający umożliwia, w razie potrzeby, napięcie łańcucha zgarniacza. System zgarniaczy łańcuchowych jest wyposażony w co najmniej dwa wały naprężające.</p> <p>Wał naprężający jest przytwierdzony do podwodnych urządzeń napinających, które montowane są na ścianach bocznych zbiornika. Proces napinania łańcucha odbywa się na powierzchni zbiornika, dzięki czemu do jego przeprowadzenia nie ma potrzeby opróżniania zbiornika. Część mechanizmu napinającego znajdująca się na powierzchni zbiornika wyposażona jest w urządzenie wskazujące, czy łańcuch obluźował się i wymaga naciągnięcia.</p> <p>Wał naprężający, podobnie jak inne urządzenia napinające wykonane są z materiału AISI 304 lub AISI 316.</p> <p>Koła zębate są przymocowane do wału naprężającego przy pomocy regulowanych pierścieni.</p> <p>Łożyska</p> <p>Wszystkie łożyska, które mają styczność z wodą są łożyskami ślizgowymi z panwią. Łożyska składają się z bloku łożyskowego wykonanego poliacetalu; panewki wykonane są natomiast z wysokomolekularnego polietylenu (UHMW PE1000). Łożyska zamocowane są do wsporników przyściennych wykonanych z materiału AISI 304 lub AISI 316.</p> <p>Szyny denne</p> <p>Dwie szyny denne przymocowane są do dna zbiornika. Wsporniki łopatek poruszają się na tych szynach podczas zbierania zanieczyszczeń. Szyny denne przytwierdzone są do dna zbiornika śrubami kotwiczącymi.</p> <p>Szyny denne wykonane są z materiału AISI 304 lub AISI 316.</p> <p>Szyny powrotne</p>						
--	--	--	--	--	--	--

	<p>Szyny powrotne są zamontowane na ścianach bocznych zbiornika. Po szynach tych przesuwają się także wsporniki łopatek. Szyny powrotne są przyspawane do podpór. Podpory natomiast są przytwierdzone na ścianie bocznej zbiornika śrubami kotwiczącymi. Szyny powrotne wykonane są z materiału AISI 304 lub AISI 316.</p> <p>Napędzające i napędzane koła zębate Napędzające i napędzane koła zębate wykonane są z wysokiej jakości stali nierdzewnej AISI 304 (lub AISI 316).</p> <p>Elementy napędowe Napęd systemu zgarniaczy łańcuchowych zapewnia silnik elektryczny z przekładnią zamontowany na płytach montażowych na powierzchni zbiornika. Płyta jest regulowana i może być wykorzystywana do napinania łańcucha zespołu napędowego.</p> <p>W celach bezpieczeństwa instalowany jest elektroniczny monitoring, którego zadaniem jest zapobieganie przeciążeniom.</p> <p>System kontroli System kontrolujący prawidłowe działanie urządzenia składa się z czujnika zbliżeniowego (czujnika indukcyjnego) wysyłającego sygnał za każdym razem, gdy łopatka porusza się pod czujnikiem. System ten kontroluje prostoliniowość łopatek oraz zanik ruchu łańcucha. W każdym przypadku wykrycia nieprawidłowości czujnik zbliżeniowy wysyła sygnał do panelu kontrolującego.</p>						
<i>Obiekt nr 11a – Przepompownia osadu – obiekt projektowany</i>							
11	<p>P16, P17, P18- pompy wyporowe do osadu Pompy wyporowe, rotacyjne z falownikiem (2 pracujących i 1 rezerwowej), o parametrach: wydajność nie mniej niż 56 m³/godz</p> <ul style="list-style-type: none"> - żeliwo szare GG25 z wymiennymi przednim, tylnym oraz obwodowymi elementami ze stali utwardzanej - wkładki obwodowe i osiowe – całkowite wyłożenie korpusu wymiennymi elementami ochronnymi - tłoki z wymiennymi wierzchołkami o śrubowej geometrii - geometria trójskrzydłowa - obudowa pompy w konstrukcji blokowej - jednoczęściowej - bezobsługowe uszczelnienie mechaniczne z komorą smarująco-zabezpieczającą bez systemu ciśnieniowego - wały bez kontaktu z pompowanym medium 	kpl.	3				

	<ul style="list-style-type: none"> - niska wrażliwość na pracę "na sucho" - możliwość transportu medium z zawartością ciał włóknistych - możliwość przeprowadzenia inspekcji bez demontażu instalacji rurociąkowej - możliwość przeprowadzenia serwisu bez demontażu instalacji rurociąkowej (wymiana nakładek tłoków, uszczelnień, elementów obwodowych i osiowych, ...) - zdolność przenoszenia nieplastycznych ciał stałych 50 mm. - moc silnika: ok. 11 kW - prędkość obrotowa maksymalnie 300 obr./min. 						
<i>Obiekt nr 12 – Przepompownia ścieków oczyszczonych – obiekt projektowany</i>							
12	<p>P9, P10, P11, P12- pompy zatapialne ze stopą sprzęgającą</p> <p>Pompy zatapialne do współpracy z falownikiem.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Pompa P9 dla płukania prasy filtracyjnej - zatapialna, z kolanem ze stopą i uchwytem sprzęgającym, łańcuch do podnoszenia, waga całości ok.40 kg <ul style="list-style-type: none"> - wirnik z nożem tnącym, - wydajność nie mniej niż 2 m3/h, - wysokość podnoszenia 3,1 bara - silnik elektryczny o mocy ok.1,9 kW, - ochrona silnika IP68 ❖ Pompa P10 dla płukania w stacji zlewczej - zatapialna, z kolanem ze stopą i uchwytem sprzęgającym, łańcuch do podnoszenia, waga całości ok.151 kg <ul style="list-style-type: none"> - wirnik zamknięty wielokanałowy, - zapotrzebowanie wodę max. 7,2 m3/h przy ciśnieniu min 5 bar - silnik elektryczny o mocy ok.8,5 kW, - ochrona silnika IP68 ❖ Pompa P11 dla płukania zbiornika retencyjnego- zatapialna, z kolanem ze stopą i uchwytem sprzęgającym, łańcuch do podnoszenia, waga całości ok.55 kg, <ul style="list-style-type: none"> - wirnik otwarty vortex, - zapotrzebowanie wodę max. 18 m3/h przy ciśnieniu min 2,9 bar - średnica króćca ssawnego i tłocznego 50mm/PN16 - silnik elektryczny o mocy ok.4,2 kW, - ochrona silnika IP68 ❖ Pompa P12 dla płukania w zablokowanej oczyszczalni mechanicznej - zatapialna, z kolanem ze stopą i uchwytem sprzęgającym, łańcuch do podnoszenia, waga całości ok.151 kg, 	kpl.	4				

	<ul style="list-style-type: none"> - wirnik zamknięty wielokanałowy, - zapotrzebowanie wodę max. 7,2 m³/h przy ciśnieniu min 5 bar - średnica króćca ssawnego i tłocznego 40/50mm/PN16 - silnik elektryczny o mocy ok.8,5 kW, - ochrona silnika IP68 <p>Pozostałe wymagania dla wszystkich pomp:</p> <ul style="list-style-type: none"> - podwójne uszczelnienie mechaniczne, - korpus silnika, pompy żeliwo JL 1040 - wirnik żeliwo JL 1040 - wał Stal nierdzewna EN 1.4021+QT800 - śruby, nakrętki Stal nierdzewna EN-1.4301 - klasa ochrony IP68 						
13	<p>Przekrycie Materiał konstrukcyjny - laminat poliestrowo – szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin.. Żywica poliestrowa charakteryzować się będzie następującymi parametrami, oraz własnościami mechanicznymi, jak niżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HDT według ISO 75/A - nie mniejsze jak 90⁰ ÷ 95⁰ C - wytrzymałość na rozciąganie – większa jak 55 [Mpa] - wytrzymałość na zginanie – większa jak 110 [Mpa] - moduł Younga przy rozciąganiu – większy jak 3300[Mpa] - wydłużalność względna do zerwania – większa lub równa 2% <p>Materiały montażowe</p> <ul style="list-style-type: none"> -uszczelki – tworzywo EPDM - artykuły śrubowe – stal A4 (316 według AISI) - kotwy wklejane z prętem ze stali A4 (316 według AISI) 	kpl.	1				
<i>Obiekt nr 17 – Stacja PIX, PAX – obiekt projektowany</i>							
14	<p>Z5 Zbiorniki PIX – 1 szt. z 2 pompami dozującymi i wyposażeniem, Zbiorniki PAX – 1 szt. z 2 pompami dozującymi i wyposażeniem</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pojemność zbiorników 10m³ – 2 szt. • Wykonanie materiałowe zbiorników: żywica poliestrowa • Wanna ochronna: PEHD odporne na UV • Pompy dozujące 4 szt. • Natrysk ratunkowy 	kpl.	2				
<i>Obiekt nr 18 –Komora stabilizacji osadu – obiekt projektowany</i>							
15	P13, P14, P15- pompy zatapialne,	kpl.	3				

	<p>przenośne z pływakiem</p> <p>Zatapialna pompa do ścieków wykonana z żeliwa szarego, pionowa, budowy blokowej, jednostopniowa, silnik jednofazowy prądu zmiennego zgodny z VDE.</p> <ul style="list-style-type: none"> - moc ok.0,55kW, - korpus silnika, pompy żeliwo JL 1030 - wirnik żeliwo JL 1030 - wał Stal nierdzewna EN 1.4021+QT800 - śruby, nakrętki Stal nierdzewna EN-1.4301 - klasa ochrony IP68 					
16	<p>Napowietrzanie – dyfuzory EPDM</p> <p>Dyfuzory talerzowe z membraną z EPDM o średnicy 9”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Optymalne jednostkowe obciążenie dyfuzora: 1,5-7[Nm³/h] • Dopuszczalne krótkotrwałe obciążenie dyfuzora: 10[Nm³/h] • Wysokość 58 [mm] • Powierzchnia napowietrzania 0,037 [m²] • typ dyfuzora: talerzowy z membraną wykonaną z EPDM, • średnica dyfuzora: 268mm, • średnica membrany: 218mm, • korpus dyfuzora: wykonany z PP, • sposób mocowania dyfuzorów do rozdzielaczy powietrza: dyfuzory wkręcane w mufę ze stali nierdzewnej ¾”, 	kpl.	3 x 140 szt. (3 KPL.)			
17	<p>D4, D5 – dmuchawy</p> <ul style="list-style-type: none"> • wydajność 14,5 ±10% m³/min, • nadciśnienie 600mbar, • silnik elektryczny moc ok.22kW, 400V • obudowa dźwiękochłonna • do współpracy z falownikiem • obudowy dźwiękochłonne, hałas 70 ± 2% dB(A), manometr i wskaźnik zanieczyszczenia filtra, 	kpl.	2			
18	<p>Przekrycie</p> <p>Materiał konstrukcyjny - laminat poliestrowo – szklany o budowie warstwowej, zbudowany z żywicy poliestrowej zbrojonej włóknem szklanym ze szkła typu „E”, w postaci mat i tkanin.. Żywica poliestrowa charakteryzować się będzie następującymi parametrami, oraz własnościami mechanicznymi, jak niżej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HDT według ISO 75/A - nie mniejsze jak 90⁰ ÷ 95⁰ C - wytrzymałość na rozciąganie – większa jak 55 [Mpa] - wytrzymałość na zginanie – większa jak 110 [Mpa] - moduł Younga przy rozciąganiu – 	kpl.	1			

	większy jak 3300[Mpa] - wydłużalność względna do zerwania – większa lub równa 2% Materiały montażowe -uszczelki – tworzywo EPDM - artykuły śrubowe – stal A4 (316 według AISI) - kotwy wklejane z prętem ze stali A4 (316 według AISI)						
<i>Obiekt nr 19 – Obudowa odbioru osadu odwodnionego – obiekt projektowany</i>							
19	Przenośnik poziomy osadu <ul style="list-style-type: none"> • długość całkowita ok. 7,5m • nachylenie 15° (+/-10%) • szerokość koryta 400 mm • wysokość koryta 355 mm • średnica spirali 315 mm • moc silnika ok.2,2 kW • wydajność nie mniej niż 5 m3/ h • wykładzina : HDPE 1000 	kpl.	1				
20	P19- pompa zatapialna przenośna - Wydajność nie mniej niż 40 m3/h - Wysokość podnoszenia 10 m	kpl.	1				
<i>Zasuwki nożowe z napędem ręcznym</i>							
21	ZNR 8 – D=300mm, obejście na rurociągu przelewowym rejon KP2	kpl.	1				
22	ZNR 9 – D=300mm, obejście na rurociągu przelewowym rejon KP2	kpl.	1				
23	ZNR10 – D=300mm, obejście na rurociągu przelewowym rejon KP2	kpl.	1				
24	ZNR11 –D=150mm na rurociągu poboru osadu z osadnika wtórnego- ob. 11a	kpl.	1				
25	ZNR12 –D=150mm na rurociągu poboru osadu z osadnika wtórnego – ob. 11a	kpl.	1				
26	ZNR13 – D=150mm, rurociąg ssący pompy P16- ob. 11a	kpl.	1				
27	ZNR14 – D=150mm, rurociąg ssący pompy P17- ob. 11a	kpl.	1				
28	ZNR15 – D=150mm ,rurociąg ssący pompy P18- ob. 11a	kpl.	1				
29	ZNR16 – D=150mm, rurociąg tłoczny pompy P16- ob. 11a	kpl.	1				
30	ZNR17 – D=150mm, rurociąg tłoczny pompy P17- ob. 11a	kpl.	1				
31	ZNR18 – D=150mm, rurociąg tłoczny pompy P18 -ob. 11a	kpl.	1				
32	ZNR19 – D=200mm, spust z kom. ret. ob nr 5 do zabudowy w ziemi	kpl.	1				
<i>Zasuwki nożowe z napędem elektrycznym</i>							
33	ZNE2 napęd regulacyjny D=80mm, rurociąg tłoczny do komory stabilizacji – ob. 11a	kpl.	1				
34	ZNE3 napęd regulacyjny D=80mm, rurociąg tłoczny do komory stabilizacji - ob. 11a	kpl.	1				
35	ZNE4 napęd regulacyjny D=80mm, rurociąg tłoczny do komory stabilizacji -	kpl.	1				

	ob. 11a						
36	ZNE5 napęd regulacyjny D=150mm, rurociąg tłoczny recyrkulacji osadu do komory predenitryfikacji -- ob. 11a	kpl.	1				
37	ZNE6 napęd regulacyjny D=150mm, rurociąg tłoczny recyrkulacji osadu do komory predenitryfikacji - ob. 11a	kpl.	1				
38	ZNE7 napęd regulacyjny – D=100mm, odbiór osadu ustabilizowanego - ob. 18	kpl.	1				
39	ZNE8 napęd regulacyjny – D=100mm, odbiór osadu ustabilizowanego - ob. 18	kpl.	1				
40	ZNE9 napęd regulacyjny – D=100mm, odbiór osadu ustabilizowanego - ob. 18	kpl.	1				
41	ZNE10 napęd regulacyjny D=200mm, rurociąg tłoczny recyrkulacji wewnętrznej - ob. 8	kpl.	1				
42	ZNE11 napęd regulacyjny D=200mm, rurociąg tłoczny recyrkulacji wewnętrznej - ob. 8	kpl.	1				
43	ZNE12 napęd regulacyjny D=200mm, rurociąg tłoczny recyrkulacji wewnętrznej - ob. 8	kpl.	1				
44	ZNE13 napęd regulacyjny D=200mm, rurociąg tłoczny recyrkulacji wewnętrznej - ob.8	kpl.	1				
<i>Przepustnice z napędem ręcznym</i>							
45	PR 1 – D=125mm, instalacja sprężonego powietrza – ob. 4	kpl.	1				
46	PR 2 - D=125mm, instalacja sprężonego powietrza –ob.4	kpl.	1				
47	PR 3 – D=125mm, instalacja sprężonego powietrza- ob.4	kpl.	1				
48	PR 4 – D=200mm, instalacja sprężonego powietrza - ob.4	kpl.	1				
49	PR 5 - D=200mm, instalacja sprężonego powietrza - ob.4	kpl.	1				
50	PR 6 – D=300mm, instalacja sprężonego powietrza - ob.4	kpl.	1				
51	PR 7 - D=300mm, instalacja sprężonego powietrza - ob.4	kpl.	1				
52	PR 2 - D=100mm, instalacja sprężonego powietrza –ob.18	kpl.	1				
53	PR 3 – D=100mm, instalacja sprężonego powietrza- ob.18	kpl.	1				
54	PR 4 – D=150mm, instalacja sprężonego powietrza - ob.18	kpl.	1				
55	PR 5 - D=150mm, instalacja sprężonego powietrza - ob.18	kpl.	1				
56	PR 6 – D=150mm, instalacja sprężonego powietrza - ob.18	kpl.	1				
57	PR 8 - D=80mm, spust ścieków w studni KA2	kpl.	1				
<i>Przepustnice z napędem elektrycznym. Przepustnice do ścieków podczyszczonych mechanicznie, napędy regulacyjne</i>							
58	PE 1 – D=300mm, ścieki do zbiornika retencyjnego – ob. 5a	kpl.	1				

59	PE 2 – D=200mm, ścieki do komory defosfatacji ciągu I – ob. 5a	kpl.	1				
60	PE 3 – D=100mm, ścieki do komory predenitryfikacji ciągu I – ob. 5a	kpl.	1				
61	PE 4 – D=100mm, ścieki do komory predenitryfikacji ciągu II – ob. 5a	kpl.	1				
62	PE 5 – D=200mm, ścieki do komory defosfatacji ciągu II – ob. 5a	kpl.	1				
63	PE 12 – D=200mm, ścieki ze zbiornika retencyjnego – ob. 5	kpl.	1				
<i>Przepustnice z napędem elektrycznym. Przepustnice do powietrza</i>							
64	PE 6 – D=100 mm, powietrze do strefy I ciągu I – ob.9	kpl.	1				
65	PE 7 – D=100 mm, powietrze do strefy II ciągu I – ob.9	kpl.	1				
66	PE 8 – D=100 mm, powietrze do strefy III ciągu I – ob.9	kpl.	1				
67	PE 9 – D=100 mm, powietrze do strefy I ciągu II – ob.9	kpl.	1				
68	PE 10 – D=80 mm, powietrze do strefy II ciągu II – ob.9	kpl.	1				
69	PE 11 – D=80 mm, powietrze do strefy III ciągu II – ob.9	kpl.	1				
70	PE 13 – D=100 mm, powietrze do komory stabilizacji - ob.18	kpl.	1				
71	PE 14 – D=100 mm, powietrze do komory stabilizacji - ob.18	kpl.	1				
72	PE 15 – D=100 mm, powietrze do komory stabilizacji - ob.18	kpl.	1				
<i>Przepływomierze elektromagnetyczne</i>							
73	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 150 (PMS4, PMS18)	kpl.	2				
74	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 100 (PMS5, PMS6, PMS9, PMS10, PMS11, PMS12)	kpl.	6				
75	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 50 (PMS7, PMS8)	kpl.	2				
76	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 80 (PMS13, PMS14, PMS19)	kpl.	3				
77	Przepływomierz elektromagnetyczny DN 40 (PMS15, PMS16, PMS17)	kpl.	3				
78	Cyfrowy czujnik redox z zintegrowaną elektroniką AD, z wymienną elektrodą kombinowaną redox w obudowie z stali nierdzewnej, sonda zanurzeniowa, temp. max. 50°C, armatura montażowa.	kpl.	8				
79	Optyczna sonda tlenu rozpuszczonego. Cyfrowa transmisja sygnału do przetwornika. - Metoda pomiaru: Luminescencyjna - Dokładność temp.: + 0,2 oC - Zakres pomiarowy: 0,1...20,00 mg/l O2 0,1...20,00 ppm O2 1 do 200 % nasycenia 0,1 do 50 °C - Dokładność: +/- 0,05 mg/l O2 < 1 mg/l +/- 0,1 mg/l O2 < 5 mg/l	kpl.	12				

	<p>+/- 0,2 mg/l O₂ < 20 mg/l</p> <ul style="list-style-type: none"> - Powtarzalność: + 0,5 % zakresu pomiarowego - Czas odpowiedzi: T₉₀ < 40 s (20 °C) T₉₅ < 60 s (20 °C) - Zakres temperatury: 0 do 50 °C - Kompensacja temp.: automatyczna, NTC - Kalibracja: nie wymagana - Min. przepływ: nie wymagany 					
80	<p>Sonda do pomiaru stężenia gęstości zawiesiny. Zakres pomiarowy 0,001-50g/lsm, ze stali nierdzewnej.</p> <p>Automatyczne czyszczenie.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armatura montażowa - Metoda pomiaru: rozproszenie światła podczerwonego do pomiaru - Dokładność Zmętnienie: 1,0 %, min. +/- 0,001 FNU - Czas zadziałania 0,5 s < T₉₀ < 5 min (możliwość ustawienia) - Interwał pomiarowy max. 03 s - Temperatura próby + 2°C do + 40 °C <p style="text-align: center;">Ochrona IP 65</p>	kpl.	10			
81	<p>Cyfrowy czujnik pH ze zintegrowaną elektroniką AD, wymienna elektroda pH w obudowie ze stali nierdzewnej.</p> <p>Sonda zanurzeniowa, temp. max. 50st. C.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Armatura montażowa - Dokładność pomiaru +/-0.02pH - Powtarzalność +/-0.05pH - Czas odpowiedzi <15 s pH - Zakres pomiarowy 0 - 14 pH 	kpl.	3			
82	<p>Przetwornik pomiarowy z kablem zasilającym dla max. 8 sond wraz z modułem wyświetlacza w wersji standard, kolor, ekran dotykowy wraz z zestawem montażowym.</p>	kpl.	5			
83	<p>Analizator ścieków (pomiar BZT₅, ChZT, TP, TN)</p> <p>Obudowa IP44, Wyświetlacz LCD</p> <p>Technologia samoczyszcząca</p> <p>Ciągły monitoring</p>	kpl.	1			
84	<p>Sonda ciągłych pomiarów azotanów. Zakres pomiarowy 0,5...20,0 mg/l NO₂+3-N. Dla ścieków oczyszczonych.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Błąd pomiarowy +/-5% od wartości pomiar. +/-0,5mg/l. - Temperatura próbki: 2 -40 °C , - Czas odpowiedzi >=1min. <p>Uchwyt mocujący</p>	kpl.	1			
85	<p>Analizator azot amon. 0,05-20 mg/l NH₄-N.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dokładność: +/- 3 % +/-0,05 mg/l. - Zasada pomiarowa GSE (elektroda gazowa). 	kpl.	1			

	- Próg detekcji: 0,05 mg/l Zestaw montażowy						
86	System poboru i przygotowania próby z ocieplanym węzłem. Metoda pomiaru - filtracja w medium. Głębokość zanurzenia min. 60cm. Sposób podawania próby :ciągły. IP55. Wyposażenie dodatkowe: zestaw montażowy do jednostki pomiarowej + zestaw montażowy do modułu filtrów.	kpl.	1				
87	Przetwornik pomiarowy z kablem zasilającym dla max. 4 sond wraz z modułem wyświetlacza w wersji standard, kolor, ekran dotykowy wraz z zestawem montażowym.	kpl.	1				