

---

# PRZEDMIAR

## Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45252130-8 Wyposażenie zakładów odprowadzania ścieków  
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne

NAZWA INWESTYCJI : BUDOWA I PRZEBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W m. KAMIENIEC  
ADRES INWESTYCJI : ADRES: KAMIENIEC, ul. Grodziska 12A  
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: XXX  
JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: KAMIENIEC 300503\_2  
OBRĘB: 0007 KAMIENIEC , DZIAŁKI NR: 148/10, 148/12  
INWESTOR : Gmina Kamieniec  
ADRES INWESTORA : ul. 1000-lecia Państwa Polskiego 25, 64-061 KAMIENIEC  
WYKONAWCA ROBÓT : ---  
ADRES WYKONAWCY : ---  
BRANŻA : DOSTAWA TECHNOLOGII I WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO WRAZ Z MONTAŻEM I URUCHO-  
MIENIEM OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW  
DATA OPRACOWANIA : Styczeń 2024 r.

---

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

### DANE WYJŚCIOWE DO KOSZTORYSU

Kosztorys opracowano zgodnie z Rozporządzeniem 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.

Przedmiar robót do niniejszego kosztorysu opracowano na podstawie projektu budowlano-wykonawczego, w zakresie zleconym przez Inwestora.

Kosztorys sporządzono metodą kalkulacji uproszczonej przy zastosowaniu średnich cen jednostkowych opublikowanych w biuletynie INTERCENBUDU w IV kwartale 2023 r.

W przypadku braku cen jednostkowych robót budowlanych technologicznych ceny jednostkowe ustalono w oparciu o normy nakładów rzeczowych zawarte w Katalogach nakładów rzeczowych. Skorzystano z norm zawartych w katalogach nakładów rzeczowych z wykorzystaniem oprogramowania do kosztorysowania NORMA. W przypadku braku danych w ww. informatorach oraz w zakresie dostaw urządzeń i elementów technologicznych ceny ustalono wg cenników producentów, ofert przykładowych dostawców, rozpoznania internetowego itp.

### CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Oczyszczalnia ścieków powinna stanowić zblokowany obiekt inżynierski, w celu ograniczenia powierzchni zabudowy. Zbiorniki technologiczne oczyszczalni ścieków takie jak zbiornik reaktora, zbiornik osadu itp. powinny być wykonane z betonu odpornego na korozję. Ze względów hydraulicznych powinny być okrągłe, co obniża koszty eksploatacji obiektu. Reaktor biologiczny powinien być w bezpośredniej bliskości budynku technicznego nie więcej niż 2 m i połączony powinien być kanałem technologicznym, który posłuży również jako pomost wejściowy do reaktora. Reaktor biologiczny powinien być obsypany skarpą pełniącą rolę izolacji termicznej.

Budynek techniczny powinien być wykonany metodą tradycyjną i wypełniać wymagania określone w Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego. W budynku powinny być wydzielone pomieszczenia stacji dmuchaw oraz stacji mechanicznego podczyszczania ścieków. Usytuowanie pomieszczenia dmuchaw powinno umożliwiać wykorzystanie ciepła produkowanego przez pracujące dmuchawy do ogrzewania pomieszczenia technologicznego.

Zbiornik osadu nadmiernego powinien być usytuowany w pobliżu reaktora i budynku technicznego, wyniesiony nad teren oczyszczalni, obsypany skarpą, dopływ osadu nadmiernego powinien odbywać się grawitacyjnie.

Dobre urządzenia technologiczne, armatura i aparatura powinny spełniać warunki do zabudowy na obiekcie, jakim jest oczyszczalnia ścieków. Materiały użyte oraz wykonanie urządzeń zapewniać powinny możliwie największą ochronę przed agresywnym środowiskiem. Urządzenia i wyposażenie powinny pochodzić od producenta zapewniającego serwis fabryczny gwarancyjny oraz pogwarancyjny na terenie Polski oraz powinny być objęte polską gwarancją. Oprzyrządowanie powinno zapewnić trwałą i wygodną eksploatację. Aparatura pomiarowa ze względu na unifikację będzie pochodzić, co najwyżej od dwóch dostawców. Nie dopuszcza się stosowania prototypów oraz urządzeń bez 3 pozytywnych referencji w Polsce potwierdzonych pisemnie na życzenie Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zażądania testów obiektowych w celu zweryfikowania poprawności pracy proponowanych urządzeń, wyposażenia i aparatów pomiarowych.

Podstawowe elementy oczyszczalni objęte opracowaniem:

1. Studnia zasuw ścieków i osadów dowożonych

2. Pompownia osadów dowożonych

3. Wstępne podczyszczenie ścieków

Krata hakowa rzadka

Praso-płuczka skratek z przenośnikiem

4. Pompownia ścieków mechanicznie podczyszczonych

Stacja pomp zatapialnych (pompy ścieków surowych + pompa wód nadmiarowych)

5. Zbiornik retencyjny ścieków dowożonych (istniejący)

Mieszadło (istniejące bez zmian)

Pompa zatapialna - porcjowe dozowanie ścieków

6. Mechaniczne oczyszczanie ścieków:

Automatyczne sito skratkowe z praską i płukaniem skratek i z przenośnikiem skratek

Automatyczny piaskownik poziomy z pompą pulpy piasku

Płuczka piasku

7. Oczyszczanie biologiczne ścieków połączonych:

Selektor (cztery komory) – warunki beztlenowe stosowane dla procesu. Dzięki temu osad odwodniony posiada znacznie lepsze parametry dla celów rolniczego wykorzystania

Komora denitryfikacji/nitryfikacji

Osadnik wtórny pionowy – separacja osadu od ścieków

8. Pomieszczenie dmuchaw

Stacja dmuchaw

Układ dystrybucji powietrza

9. Pomiar ilości ścieków oczyszczonych

Przepływomierz elektromagnetyczny

10. Stacja dmuchaw dla stabilizacji osadu

11. Dwukomorowy zbiornik magazynowy osadu nadmiernego

Układ napowietrzania

Dekantacja

Układ zagęszczania osadu nadmiernego

Działanie oczyszczalni będzie całkowicie zautomatyzowane poprzez zastosowanie sterowania z możliwością przesyłania wiadomości tekstowych SMS stanów alarmowych z oczyszczalni ścieków.

Projektowane obiekty oczyszczalni ścieków wyposażone będzie w system monitoringu i wizualizacji prac podstawowych urządzeń technologicznych.

### ZAKRES DOSTAWY I WYPOSAŻENIA TECHNOLOGICZNEGO

Poniżej przedstawiono zakres prac oraz parametry techniczne zastosowanych materiałów i urządzeń. Zamawiający dopuszcza możliwość złożenia ofert równoważnych w zakresie zaproponowanych materiałów i urządzeń wskazanych w dokumentacji projektowej, specyfikacji

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

technicznej wykonania i odbioru robót oraz w przedmiarach robót. Zamawiający dopuszcza ujęcie w ofercie, a następnie zastosowanie innych materiałów i urządzeń niż podane w "Projekcie budowlanym, branża Technologiczna" pod warunkiem zapewnienia parametrów nie gorszych niż określonych w pkt. 4, 6, 7 i 8. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów potwierdzających parametry tych materiałów lub urządzeń oraz przedłożenia listy referencyjnej z obiektami, gdzie wbudowane zostały zaproponowane zamienniki. W sytuacji, gdy wykonawca zamierza zastosować inne materiały i urządzenia niż podane w dokumentacji projektowej (materiały i urządzenia-równoważne) winien dołączyć do oferty wykaz zawierający materiały i urządzenia zawarte w dokumentacji projektowej oraz podać ich równoważniki (nazwy materiałów i urządzeń zaproponowanych w ofercie). Do wykazu wówczas należy dołączyć stosowne dokumenty zawierające parametry techniczne zaproponowanych równoważnych materiałów i urządzeń. Nie umieszczenie w zestawieniu zamiennych, równoważnych materiałów i urządzeń oznaczać będzie, że w trakcie realizacji prac zastosowane będą materiały i urządzenia wynikające z dokumentacji projektowej.

Lp.	Nazwa	Robocizna	Materiały	Sprzęt	RAZEM
1	STUDNIA ZASUW Z POMPOWNIĄ OSADU DOWOŻONEGO				
2	WSTĘPNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW				
3	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW Z RETENCJĄ				
4	ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DO- WOŻONYCH				
5	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZ- CZANIA ŚCIEKÓW				
6	UKŁAD WODY TECHNOLOGICZNEJ				
7	REAKTOR BIOLOGICZNY - Selektor beztle- nowy				
8	REAKTOR BIOLOGICZNY - Komora Deni- tryfikacji / Nitryfikacji				
9	REAKTOR BIOLOGICZNY - Pomosty komu- nikacyjne				
10	STACJA DMUCHAW				
11	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH				
12	ZBIORNIK MAGAZYNOWY OSADU NAD- MIERNEGO				
13	ROZRUCH TECHNOLOGICZNY				
14	MONITORING I WIZUALIZACJA PROCESU				
	RAZEM				

Słownie:

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
<b>1</b>		<b>STUDNIA ZASUW Z POMPOWNIĄ OSADU DOWOŻONEGO</b>			
1	KNR 7-09	Montaż zasuw nożowej z napędem - komplet	szt.		
d.1	2611-01	Analogia			
	ST-22	Montaż zaworów redukcyjnych dźwigniowych kołnierзовych o średnicy nominalnej 65/100 mm na ciśnienie nominalne 150/100 kG/cm <sup>2</sup> Krotność = 2 1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
2	KNR 7-07	Montaż pompy zatapialnej osadu dowożonego - komplet	kpl.		
d.1	0101-01	Analogia			
	ST-22	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.05 t 1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
3	KNR 7-08	Montaż czujników poziomu - komplet	ukt.		
d.1	0103-01	Analogia			
	ST-22	Układ do pomiaru przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem miernika pierwotnego zabudowanego na konstrukcji Krotność = 2 1	ukt.	1,000	
				RAZEM	1,000
4	KNNR 5	Montaż rozdzielnicy serwisowej RS-2.03 - komplet	szt.		
d.1	0405-09	Analogia			
	ST-22	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 150 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie - podłączenie 200 przewodów 1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
5	KNR 2-05	Montaż uchwytu do podnośnika ręcznego - komplet	szt.		
d.1	0204-01	Analogia			
	ST-22	Estakady podsuwnicowe - słupy o masie do 2 t 1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
6	KNR-W 2-17	Montaż kominka wentylacyjnego - komplet	szt.		
d.1	0144-01	Analogia			
	ST-22	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe kołowe typ C do przewodów o śr. do 200 mm Krotność = 2 1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
7	KNNR 5	Montaż szafki elektryczno - sterowniczej RT-4.01 w obiekcie - komplet	szt.		
d.1	0405-09	Analogia			
	ST-22	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 150 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie - podłączenie 200 przewodów 1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
8	DOSTAWA	1. Zasuwa nożowa z silownikiem elektrycznym ZA-4.01, ZA-4.02, DN150, P1 = 0,75 kW, P2 = 0,5 kW wraz z zestawem montażowym - komplet 2 Kpl. 2. Zestaw montażowy i instalacyjny do zasuw - komplet 1 Kpl. 3. Pompa zatapialna osadu dowożonego PS-2.03, Qh = 22,75 m <sup>3</sup> /h, H = 4,30 m, P1 = 1,10 kW, P2 = 0,65 kW, Wirnik typ F, o = 1.405 min-1. Wykonanie wirnika żeliwo wysokochromowe ZbCr32 1 Kpl. 4. Zestaw montażowy i instalacyjny do PS-01, rurociągi, armatura, przewodnica, Czujniki poziomu PL-2.05, PL-2.06 / 2 szt. - komplet 1 Kpl. 5. Pompa zatapialna osadu dowożonego Zapas magazynowy, Qh = 22,75 m <sup>3</sup> /h, H = 4,30 m, P1 = 1,10 kW, P2 = 0,65 kW, Wirnik typ F, o = 1.405 min-1. Wykonanie wirnika żeliwo wysokochromowe ZbCr32 1 Kpl. 6. Rozdzielnica serwisowa RS-2.03 dla urządzeń technologicznych 1 Kpl. 7. Uchwyt dla podnośnika do wyciągania pomp, wykonanie stal nierdzewna 1 Kpl. 8. Kominek wentylacyjny F110, Wykonanie stal nierdzewna gat. 1.4301 " 2 Kpl. 9. Szafka elektryczno-sterownicza RT-4.01 dla urządzeń technologicznych wraz ze sterowaniem; Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego zasilanych z szafki RT-4.01 zgodnie ze Schemat strukturalny instalacji elektrycznej i automatyki 1 Kpl. " 1 Kpl. ----- 1	kpl.		
d.1	ST-22		kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
<b>2</b>		<b>WSTĘPNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW</b>			
9	KNR 7-04	Montaż kraty hakowej - komplet	kpl.		
d.2	0102-03	Analogia			
	ST-22	Kraty stałe oczyszczane mechanicznie. Masa do 1.0 t. Montaż sposobem półmechanicznym			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
10	KNR 7-08	Montaż czujników poziomu - komplet	ukł.		
d.2	0103-01	Analogia			
	ST-22	Układ do pomiaru przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem miernika pierwotnego zabudowanego na konstrukcji			
		1	ukł.	1,000	
				RAZEM	1,000
11	KNR 7-04	Montaż praso-płuczki skratek - komplet	kpl.		
d.2	0110-01	Analogia:			
	ST-22	Rozdrabniarki młotkowe. Masa do 0.6 t. Montaż sposobem półmechanicznym			
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
12	KNR 7-03	Montaż przenośnika śrubowego skratek - komplet	szt.		
d.2	0418-01	Analogia			
	ST-22	Przenośniki śrubowe (ślimakowe) o średnicy ślimaka do 300 mm i długości przenośnika do 5 m			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
13	KNR 7-09	Montaż armatury - komplet	szt.		
d.2	2606-05	Analogia:			
	ST-22	Montaż zaworów zwrotnych klapowych kołnierзовych o średnicy nominalnej 100 mm na ciśnienie nominalne do 1.6 MPa			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
14	KNR 7-07	Montaż zestawu hydroforowego - komplet	kpl.		
d.2	0101-02	Analogia			
	ST-22	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.1 t			
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
15	KNR 7-06	Montaż układu filtracji wody technologicznej - komplet	szt.		
d.2	0501-02	Analogia			
	ST-22	Montaż wyposażenia urządzeń żwirowych uzdatniających wodę o pojemności do 10 m3 - dysze filtracyjne			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
16	KNR 5	Montaż szafki elektryczno - sterowniczej RT-05 w obiekcie - komplet	szt.		
d.2	0405-09	Analogia			
	ST-22	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 150 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie - podłączenie 200 przewodów			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
17 d.2	DOSTAWA ST-22	1. Krata mechaniczna hakowa KH-5.01, Qm = 100 m <sup>3</sup> /h, S = 400 mm, Wyso- kość spustu H = 1200 mm, Wysokość kraty L = 2.000 mm, Prześwit e = 15 mm, Kąt nachylenia α = 90°, Moc silnika P1 = 0,3 KW, P2 = 0,2 kW, Wykonanie - ra- ma prowadnice /stal nierdzewna gat. 1.4301, Części: wałki, płyty taśmy spinają- cej haków - stal nierdzewna gat. 1.4301, haki - tworzywo sztuczne 1 Kpl. 2. Zestaw montażowy i instalacyjny do KH-01, system mocowania, Czujnik pozio- mu SKH-5.01, Blacha ryflowana odcinek koła D × h = 2,1 m × 1,5 m, materiał stal nierdzewna gat. 1.4301/ 2 szt.; Mobilny pojemnik na skratki V = 120 l, wykonanie tworzywo sztuczne lub stal konstrukcyjna / 2 szt. 1 Kpl. 3. Praso-płuczka skratek PKH-5.01, Wydajność Qm = 0,2 - 0,4 m <sup>3</sup> /h, Średnica F250 mm, P1 = 1,5 kW, P2 = 1,1 kW, Materiał obudowa / śruba wałowa - stal nierdzewna gat. 1.4301 1 Kpl. 4. Przenośnik śrubowy skratek SL-5.01, Qm = 0,2 - 0,4 m <sup>3</sup> /h, L = 3,3 m, F250 mm, P1 = 1,5 kW, P2 = 1,1 kW, Kabel grzejny KG-5.01, P1 = 1,2 KW / 230V. Wykonanie - obudowa /Stal nierdzewna gat. 1.4301, Śruba bezwałowa / stal S355 1 Kpl. 5. Zestaw montażowy i instalacyjny do PKH-01 - komplet - Układ płukania skratek F32/PVC/PEHD, p = 4 bar - Zawory odcinające z napędem elektrycznym ZM-5.01-ZM-5.02 /2szt. - Mobilny pojemnik na skratki V = 1.100 l, wykonanie stal ocynkowana / 2 szt. " 1 Kpl. 6. Zestaw hydroforowy zasilający układ wody technologicznej HF-5.01, Q = 1,6 m <sup>3</sup> /h, p = 4 bar, V = 100 dm <sup>3</sup> , P1 = 0,73 kW, P2 = 0,5 kW 1 Kpl. " 1 Kpl. 7. Zestaw montażowy i instalacyjny do układu wody technologicznej, rurociągi, armatura, instalacja - komplet 1 Kpl. 8. Układ filtracji wody technologicznej FW-5.01, Wydajność Qh = 1,6 m <sup>3</sup> /h - Układ filtrów s = 0,2 mm 2 szt. - Zawór odcinający ręczny ZR-5.01÷ZR-5.02 /2 szt. " 1 Kpl. 9. Szafka elektryczno-sterownicza RT-05 dla urządzeń technologicznych w bu- dynku wstępnego podczyszczania ścieków wraz ze sterowaniem Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego zasilanych i sterowanych z szafki RT-05 (kable zasilające i sterownicze, mocowa- nie i ułożenie kabli) " 1 Kpl. ----- 1	kpl.		
			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
3		<b>POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW Z RETENCJĄ</b>			
18 d.3	KNR 7-07 0101-02 ST-22	Montaż pompy zatapialnej ścieków surowych - komplet Analogia Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elek- trycznym o masie 0.1 t Krotność = 3 1	kpl.		
			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
19 d.3	KNR 7-09 2601-09 ST-22	Montaż węzła armatury pomp - komplet Analogia Montaż zaworów zaporowych kołnierzowych o średnicy nominalnej 80 mm na ciśnienie nominalne do 1.6 MPa Krotność = 3 1	kpl.		
			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
20 d.3	KNR 7-08 0103-01 ST-22	Montaż czujników poziomu - komplet Analogia Układ do pomiaru przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem mier- nika pierwotnego zabudowanego na konstrukcji Krotność = 3 1	ukł.		
			ukł.	1,000	
				RAZEM	1,000
21 d.3	KNR 5 0405-01 ST-22	Montaż rozdzielnic serwisowej - komplet Analogia Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowa- ną do podłoża przez zabetonowanie Krotność = 2 1	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
22 d.3	KNR 7-08 0103-01 ST-22	Montaż sondy radarowej do pomiaru poziomu - komplet Analogia Układ do pomiaru przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem mier- nika pierwotnego zabudowanego na konstrukcji 1	ukł.		
			ukł.	1,000	
				RAZEM	1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
23	KNR 2-05	Montaż podnośnika do wyciągania pomp	szt.		
d.3	0204-01	Analogia			
	ST-22	Estakady podsuwnicowe - słupy o masie do 2 t	szt.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
24	KNR-W 2-17	Montaż kominka wentylacyjnego - komplet	szt.		
d.3	0144-01	Analogia			
	ST-22	Czerpnie lub wyrzutnie dachowe kołowe typ C do przewodów o śr. do 200 mm			
		Krotność = 2			
		1	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
25	DOSTAWA	1. Pompa zatapialna ścieków PS-1.01, PS-1.02, Qh = 53,0 m <sup>3</sup> /h, H = 10,85 m, P1 = 4,0 kW, P2 = 3,00 kW, Wirnik typ F, o = 1.500 min-1, Przelot 80 mm. Wykonanie wirnika żeliwo wysokochromowe ZbCr32 2 Kpl.	kpl.		
d.3	ST-22	2. Zestaw montażowy i instalacyjny do PS-01, rurociągi, armatura, prowadnica, Czujniki poziomu PL-1.01÷PL-1.04 / 2 szt. - komplet 2 Kpl.			
		3. Rozdzielnica serwisowa RS-1.01 dla urządzeń technologicznych wraz z zestawem montażowym - komplet 1 Kpl.			
		4. Sonda radarowa do pomiaru poziomu SRA-1.01, zakres pomiarowy z=0-6m, wyjście 4..20 mA, zasilanie U=230V 1 Kpl.			
		5. Układ mocowania czujnika, zestaw montażowy i instalacyjny do SH-01 - komplet 1 Kpl.			
		6. Pompa zatapialna ścieków nadmiarowych PS-2.01, Qh = 31,25 m <sup>3</sup> /h, H = 4,61 m, P1 = 2,2 kW, P2 = 0,81 kW, Wirnik typ F, o = 1.500 min-1, Przelot 80 mm. Wykonanie wirnika żeliwo wysokochromowe ZbCr32 1 Kpl.			
		7. Zestaw montażowy i instalacyjny do PS-01, rurociągi, armatura, prowadnica, Czujniki poziomu PL-2.01 / 1 szt. - komplet 1 Kpl.			
		8. Rozdzielnica serwisowa RS-2.01 dla urządzeń technologicznych wraz z zestawem montażowym - komplet 1 Kpl.			
		9. Pompa zatapialna ścieków nadmiarowych Zapas magazynowy, Qh = 31,25 m <sup>3</sup> /h, H = 4,61 m, P1 = 2,2 kW, P2 = 0,81 kW, Wirnik typ F, o = 1.500 min-1, Przelot 80 mm. Wykonanie wirnika żeliwo wysokochromowe ZbCr32 1 Kpl.			
		9. Podnośnik ręczny do wyciągania pomp PPS-01, wykonanie stal nierdzewna gat. 1.4301, udźwig m = 100 kg 1 Kpl.			
		10. Kominiek wentylacyjny F110, Wykonanie stal nierdzewna gat. 1.4301 2 Kpl.			
		----			
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
4		<b>ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH</b>			
26	KNR 7-07	Montaż pompy zatapialnej ścieków - komplet	kpl.		
d.4	0101-02	Analogia			
	ST-22	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.1 t	kpl.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
27	KNR 7-08	Montaż czujników poziomu - komplet	ukt.		
d.4	0103-01	Analogia			
	ST-22	Układ do pomiaru przepływu, różnicy ciśnień lub poziomu z zastosowaniem miernika pierwotnego zabudowanego na konstrukcji	ukt.	1,000	
		Krotność = 3			
		1			
				RAZEM	1,000
28	KNR 5	Montaż rozdzielnic serwisowej - komplet	szt.		
d.4	0405-01	Analogia			
	ST-22	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 10 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez zabetonowanie	szt.	1,000	
		Krotność = 2			
		1			
				RAZEM	1,000
29	DOSTAWA	1. Wymiana pompa zatapialnej ścieków PS-2.02, Qh = 49 m <sup>3</sup> /h, H = 1,4 m, P1 = 1,10 kW, P2 = 0,70 kW, Wirnik typ F, o = 1.500 min-1. Wykonanie wirnika żeliwo wysokochromowe ZbCr32 1 Kpl.	kpl.		
d.4	ST-22	2. Zestaw montażowy i instalacyjny do PS-01, rurociągi, armatura, prowadnica, Czujniki poziomu PL-2.02, PL-2.04 / 3 szt. - komplet 1 Kpl.			
		3. Rozdzielnica serwisowa RS-2.02 dla urządzeń technologicznych - komplet 1 Kpl.			
		4. Rozdzielnica serwisowa RS-2.02 dla urządzeń technologicznych - komplet 1 Kpl.			
		----			
		1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
5		<b>STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW</b>			



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
30	KNR 7-04	Montaż przepływomierza z wyposażeniem - komplet	kpl.		
d.5	0601-02	Analogia			
	ST-22	Przepływomierz wskaznikowy. Masa do 0.1 t. Montaż sposobem półmechanicznym	kpl.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
31	KNR 7-04	Montaż sita skratkowgo - komplet	kpl.		
d.5	0108-03	Analogia			
	ST-22	Sita obrotowe z napędem bębnowe. Masa do 0.7 t. Montaż sposobem półmechanicznym	kpl.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
32	KNR 7-04	Montaż piaskownika poziomego - komplet	kpl.		
d.5	0202-06	Analogia			
	ST-22	Linowe zgarniacze piasku typu ZL w piaskownikach. Masa do 1.4 t. Montaż sposobem półmechanicznym	kpl.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
33	KNR 7-07	Montaż pompy zatapialnej piasku - komplet	kpl.		
d.5	0101-02	Analogia			
	ST-22	Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.1 t	kpl.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
34	KNR 7-09	Montaż węzła armatury pomp - komplet	szt.		
d.5	2601-09	Analogia			
	ST-22	Montaż zaworów zaporowych kołnierзовych o średnicy nominalnej 80 mm na ciśnienie nominalne do 1.6 MPa	szt.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
35	KNR 7-09	Montaż zasuwki nożowej ręcznej - komplet	szt.		
d.5	2611-01	Analogia			
	ST-22	Montaż zaworów redukcyjnych dźwigniowych kołnierзовych o średnicy nominalnej 65/100 mm na ciśnienie nominalne 150/100 kG/cm <sup>2</sup>	szt.	1,000	
		Krotność = 2			
		1			
				RAZEM	1,000
36	KNR 7-04	Montaż praso-płuczki skratek - komplet	kpl.		
d.5	0110-01	Analogia:			
	ST-22	Rozdrabniarki młotkowe. Masa do 0.6 t. Montaż sposobem półmechanicznym	kpl.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
37	KNR 7-09	Montaż układu płukania skratek - komplet	szt.		
d.5	2601-05	Analogia			
	ST-22	Montaż zaworów zaporowych kołnierзовych o śr.nom. 32 mm na ciśnienie nom. do 1.6 MPa	szt.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
38	KNR 7-03	Montaż przenośnika śrubowego skratek - komplet	szt.		
d.5	0418-01	Analogia			
	ST-22	Przenośniki śrubowe (ślimakowe) o średnicy ślimaka do 300 mm i długości przenośnika do 5 m	szt.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
39	KNR 7-03	Montaż separatora piasku - komplet	szt.		
d.5	0418-05	Analogia			
	ST-22	Przenośniki śrubowe (ślimakowe) o średnicy ślimaka do 300 mm i długości przenośnika do 5 m	szt.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000
40	KNR 5	Montaż szafki elektryczno - sterowniczej RT-06 w obiekcie - komplet	szt.		
d.5	0405-08	Analogia			
	ST-22	Skrzynki i rozdzielnice skrzynkowe o masie do 50 kg wraz z konstrukcją mocowaną do podłoża przez przykręcenie - podłączenie 200 przewodów	szt.	1,000	
		1			
				RAZEM	1,000

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
41 d.5	DOSTAWA ST-22	<p>1. Zestaw przepływomierza PM-6.01, Czujnik przepływu Qh = 9 - 280 m3/h, o100, Przetwornik pomiarowy U = 230 V, wyjście A/C Zestaw montażowy i instalacyjny 1 kpl. - Uchwyt dla przepływomierza - stal 1.4301 / 1 szt., Zestaw śrub montażowych – A2 /1 kpl." 1 Kpl.</p> <p>2. Sito skratkowe SI-6.01, Qm = 68 m3/h, e = 3 mm, P1 = 0,12 kW, P2 = 0,1 kW, Konstrukcja nośna sita stal gat. 1.4401 - Wanna dolna sita / komora rozdziału Qh = 2 x 25 m3/h, Wymiary LxS = 1,2 m x 0,6 m, Wykonanie - stal nierdzewna gat. 1.4401" 1 Kpl.</p> <p>3. Zestaw montażowy i instalacyjny do SI-01, Instalacja technologiczna, Układ dystrybucji ścieków F110/PEHD - komplet 1 Kpl.</p> <p>4. Piaskownik poziomy SP-6.01, Qm = 20 dm3/s, P1 = 0,37 kW, P2 = 0,25 kW, L = 3.500 mm, S = 1.000 mm, P1 = 0,55 kW, P2 = 0,30 kW, Wykonanie piaskownika - stal nierdzewna gat. 1.4401, Śruba przenośnika piasku - stal nierdzewna gat. 1.4401 - Pompa zatapialna pulpy piasku PS-6.01, Qh = 5 dm3/s, P1 = 2,20 kW, P2 = 1,80 kW /1 szt. Wykonanie wirnika żeliwo wysokochromowe ZbCr32 - Układ mieszania komory piasku zawór elektromagnetyczny ZM-6.02 /1 szt." 1 Kpl.</p> <p>5. Zestaw montażowy i instalacyjny do piaskownika, Instalacja technologiczna, Układ dystrybucji ścieków F110/PEHD/Stal nierdzewna - komplet - Zasuwa nożowa ręczna ZN-6.01÷ZN-6.02, DN200 2 szt." 1 Kpl.</p> <p>6. Praso-płuczka skratek PKH-6.01, Wydajność Qm = 0,5 - 1,1 m3/h, Średnica F250 mm, P1 = 1,5 kW, P2 = 1,1 kW, Układ przepłukania skratek, Materiał obudowa / śruba - stal nierdzewna /ślimak wałowy stal nierdzewna gat. 1.4301 - Układ przepłukania skratek ZM-6.01/1 szt." 1 Kpl.</p> <p>7. Zestaw montażowy i instalacyjny do PKH-01 - komplet 1 Kpl.</p> <p>8. Przenośnik śrubowy skratek SL-6.01, Q = 1 m3/h, L = 3,10 m, F250 mm, P1 = 1,5 kW, P2 = 1,1 kW, Wykonanie - obudowa / śruba wałowa - stal nierdzewna gat. 1.4301 1 Kpl.</p> <p>9. Zestaw montażowy i instalacyjny do SL-01 - komplet; 1 Kpl.</p> <p>10. Mobilny pojemnik na skratki V = 1100 l, stal ocynkowana / 2 szt." 1 Kpl.</p> <p>11. Separator-płuczka piasku SR-6.01, Qm = 18 m3/h, Napęd przenośnika piasku P1 = 0,75 kW, napęd mieszadła F200 P1 = 0,55 kW , Wykonanie - stal nierdzewna gat.1.4301, Śruba wałowa - stal nierdzewna gat. 1.4301, Zawór elektromagnetyczny ZM-6.03 1 Kpl.</p> <p>12. Zestaw montażowy i instalacyjny do SP-01, rurociągi, armatura, instalacja - komplet 1 Kpl.</p> <p>13. " Mobilny pojemnik na piasek V = 1100 l, stal ocynkowana / 2 szt." 1 Kpl.</p> <p>14. Szafka elektryczno-sterownicza RT-06 dla urządzeń technologicznych układu wraz ze sterowaniem Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego urządzeń zasilanych i sterowanych z szafki RT-06 (kable zasilające i sterownicze, mocowanie i ułożenie kabli)" 1 Kpl.</p> <p>---- 1</p>	kpl.		
			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
6		<b>UKŁAD WODY TECHNOLOGICZNEJ</b>			
42 d.6	KNR 7-06 0501-02 ST-22	<p>Montaż układu filtracji wody technologicznej - komplet Analogia Montaż wyposażenia urządzeń żwirowych uzdatniających wodę o pojemności do 10 m3 - dysze filtracyjne 1</p>	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
43 d.6	KNR 7-07 0101-02 ST-22	<p>Montaż zestawu hydroforowego - komplet Analogia Pompy wirowe odśrodkowe o układzie poziomym lub pionowym o napędzie elektrycznym o masie 0.1 t 1</p>	kpl.		
			kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
44 d.6	KNR 5-04 0101-01 ST-22	<p>Montaż szafki elektryczno-sterowniczej RH-06.1 - komplet Analogia Montaż rozdzielni RCA60 w obudowie zamkniętej (szafowej) - 400 A 1</p>	szt.		
			szt.	1,000	
				RAZEM	1,000

- 11 -

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
				RAZEM	2,000
55	KNR 7-07	Montaż urządzeń odprowadzania części pływających - komplet	kpl.		
d.8	0110-01	Analogia:			
	ST-22	Pompy typu 'Mamut' (powietrzne podnośniki cieczy) o masie 6.0 t	kpl.	2,000	
		2		RAZEM	2,000
56	KNR 2-05	Montaż konstrukcji nośnej instalacji technologicznej - komplet	szt.		
d.8	0201-01	Analogia			
	ST-22	Estakady stalowe dla rurociągów - podpory scalane o masie do 2 t	szt.	2,000	
		2		RAZEM	2,000
57	KNR 2-02	Montaż elementów przykrycia - komplet	elem.		
d.8	1925-03	Analogia			
	ST-22	Montaż elementów prefabrykowanych - przekryć zbiorników walcowych			
		Krotność = 25			
		2	elem.	2,000	
				RAZEM	2,000
58	DOSTAWA	1. Układ dystrybucji powietrza UD-02, Układ napowietrzanie/mieszanie, Qp = 670 m <sup>3</sup> /h, F110/PEHD/PVC, p = 1 bar	kpl.		
d.8	ST-22	- Zawory odcinające DN32/PVC/PEHD/A2, l = 16 szt.,			
		- Węże elastyczne / Rura osłonowa F32/PVC, F110/PVC, p = 1 bar, L = 150 m"			
		1 Kpl.			
		2. Zestaw montażowy i instalacyjny do UD-02 - komplet			1 Kpl.
		3. Układ dyfuzorów DP-01 ÷ DP-08, L = 2,0 m, c = 23 kgO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> m, H = 47 mm, Q <sub>max</sub> = 14 m <sup>3</sup> /h×m, Q <sub>min</sub> = 1,8 m <sup>3</sup> /h×m, L×S×H = 2.103 × 180 × 47 mm, Materiał PUR			8 Kpl.
		4. Układ dyfuzorów DP-09 ÷ DP-16, L = 4,0 m, c = 23 kgO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> m, H = 47 mm, Q <sub>max</sub> = 14 m <sup>3</sup> /h×m, Q <sub>min</sub> = 1,8 m <sup>3</sup> /h×m, L×S×H = 4.103 × 180 × 47 mm, Materiał PUR			8 Kpl.
		5. Zestaw montażowy i instalacyjny do DP-01÷DP-16			16 Kpl.
		6. Zestaw do pomiaru tlenu SO-01, czujka tlenu Z = 0 - 10 ppm, przetwornik pomiarowy wyjście analogowe U = 230 V			1 Kpl.
		7. Układ mocowania sondy tlenowej dla reaktora, zestaw montażowy i instalacyjny do SO-01 - komplet			1 Kpl.
		8. Osadnik wtórny pionowy OW-01, D = 6,2 m, A = 30 m <sup>2</sup> , V = 55 m <sup>3</sup> , Wykonanie - żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym. Osadnik wyposażony w system w skład którego wchodzi:			
		- Zatopione koryto zbiorcze ścieków oczyszczonych F110, Q = 30 m <sup>3</sup> /h, wykonanie PE			
		- Komora zbiorcza ścieków oczyszczonych i regulacji poziomu KZ-01, Q = 30 m <sup>3</sup> /h, H = 10 cm, wykonanie PE			
		- Układ odprowadzania części pływających DN100, Q = 0 - 30 m <sup>3</sup> /h, wykonanie stal nierdzewna"			1 Kpl.
		9. Pompa powietrzna recyrkulacji osadu MA-01, F110/PEHD/PVC, Q = 0 - 30 m <sup>3</sup> /h, p = 0,1 bar			1 Kpl.
		10. Pompa powietrzna do odprowadzania osadu nadmiernego MA-02, F110/PEHD/PVC, Q = 0 - 30 m <sup>3</sup> /h, p = 0,1 bar			1 Kpl.
		11. Pompa powietrzna do transportu części pływających MA-03, F110/PEHD/PVC, Q = 0 - 30 m <sup>3</sup> /h, p = 0,1 bar			1 Kpl.
		12. Zestaw montażowy i instalacyjny do OW-01			1 Kpl.
		13. Konstrukcja nośna przykrycia, instalacji technologicznej, urządzeń i wyposażenia, pomost technologiczny, barierki, kraty wema, schody wejściowe - komplet do TE-31, D = 11,5 m, Materiał - Stal ocynkowana ogniowo			
		- Kratownica pomostu wraz z koszem centralnym L × S = 11,5 m × 0,7 m			
		- Pomost wejściowy obsługi wraz ze schodami L × S = 2,2 m × 1,2 m"			1 Kpl.
		14. Lekkie przykrycie reaktora - komplet do TE-1.31, D = 11,5 m, Materiał - żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym			
		Typ I / 8 szt., Typ II / 16 szt., Typ III / 1 szt."			1 Kpl.
		15. Zestaw montażowy i instalacyjny do TE-31			1 Kpl.
		----			
		2	kpl.	2,000	
				RAZEM	2,000
<b>9</b>		<b>REAKTOR BIOLOGICZNY - Pomosty komunikacyjne</b>			
59	KNR 2-05	Montaż pomostu dla obsługi - komplet	szt		
d.9	0201-10	Analogia			
	ST-22	Estakady stalowe dla rurociągów - pomosty i drabiny	szt	2,000	
		2		RAZEM	2,000
60	KNR 2-05	Montaż schodów wejściowych - komplet	szt		
d.9	0201-10	Analogia			
	ST-22	Estakady stalowe dla rurociągów - pomosty i drabiny			
		Krotność = 2			
		2	szt	2,000	
				RAZEM	2,000

- 13 -

- 14 -

- 15 -

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		- Czujniki poziomu PL-7.01÷PL-7.02 / 2 szt." 1 Kpl. 12. Kominiek wentylacyjny F110, Wykonanie stal nierdzewna gat. 1.4301 1 Kpl. " 1 Kpl. 13. Układ dystrybucji powietrza UD-7.02, Q = 236 m <sup>3</sup> /h, p= 1bar, L = 30 m, F90/PEHD, wąż ciśnieniowy zbrojony powietrza L = 25 m, 32/PVC p=1bar 1 Kpl. 14. Zestaw montażowy i instalacyjny do UD-3.02 - komplet 1 Kpl. 15. Układ dyfuzorów płytowych DP-7.07, DP-7.12, Q = 20 m <sup>3</sup> /h×szt., L = 6×3,0 m, c = 20 gO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> m, 6 Kpl. 16. Zestaw montażowy i instalacyjny do DP-07 oraz do układu dyfuzorów - komplet 6 Kpl. 17. Dekantery pływające DE-7.02÷DE-7.03 z pompami PS-7.02.2÷PS-7.02.3, Q = 20 m <sup>3</sup> /h, P1 = 0,55 kW, Wymik o swobodnym przepływie, Przelot DN65, o = 1.450 min-1 2 Kpl. 18. Zestaw montażowy i instalacyjny do DE-02 - komplet 1 Kpl. 19. Rozdzielnica serwisowa RS-7.02.2 dla urządzeń technologicznych - komplet 1 Kpl. 20. Zestaw do pomiaru tlenu SO-7.01, czujka tlenu Z = 0 - 100 ppm, przetwornik pomiarowy wyjście analogowe U = 230 V 1 Kpl. 21. Układ mocowania sondy tlenowej dla reaktora, zestaw montażowy i instalacyjny do SO-01 - komplet 1 Kpl. 22. Sonda radarowa do pomiaru poziomu SRA-7.02, zakres pomiarowy z=0-6m, wyjście 4...20 mA, zasilanie U=230V 1 Kpl. - Czujniki poziomu PL-7.03÷PL-7.04 / 2 szt." 1 Kpl. 23. System do odbioru osadu zagęszczanego OO-7.01, Q = 20 m <sup>3</sup> /h, L = 5 m, F100/PVC/PEHD/Stal nierdzewna, Szybkozłącze do podłączenia wozu asenizacyjnego DN100 stal nierdzewna gat. 1.4301 1 Kpl. 24. Zestaw montażowy i instalacyjny do OO-01 - komplet 1 Kpl. 25. Kominiek wentylacyjny F110, Wykonanie stal nierdzewna gat. 1.4301 2 Kpl. " 1 Kpl. 26. Dmuchała łopatkowa DM-7.01, Qp = 80 m <sup>3</sup> /h, p = 0,6 bar, P1 = 4,00 kW, P2 = 3,20 kW, U = 400 V 1 Kpl. 27. Zestaw montażowy i instalacyjny do dmuchawy DM-7.01 - komplet 1 Kpl. - Zawór elektromagnetyczny powietrza do odprowadzania skroplin ZM-7.02.1 / 1 szt 1 Kpl. --- " 1 Kpl. 28. Dmuchała łopatkowa DM-7.02, Qp = 236 m <sup>3</sup> /h, p = 0,4 bar, P1 = 7,5 kW, P2 = 5,6 kW, U = 400 V 1 Kpl. 29. Zestaw montażowy i instalacyjny do dmuchawy DM-7.02 - komplet 1 Kpl. - Zawór elektromagnetyczny powietrza do odprowadzania skroplin ZM-7.02.2 / 1 szt 1 Kpl. --- " 1 Kpl. 30. Szafka elektryczno-sterownicza RT-07.2 dla urządzeń technologicznych zagęszczania osadu oraz systemem sterowania 1 Kpl. - Instalacje elektryczno - sterownicze urządzeń i wyposażenia technologicznego urządzeń (kable zasilające i sterownicze, mocowanie i ułożenie kabli)" 1 Kpl. ----- 1 kpl.		1,000	
				RAZEM	1,000
<b>13</b>		<b>ROZRUCH TECHNOLOGICZNY</b>			
87 d.13	ROZRUCH ST-22	1. Wykonanie rozruchu technologicznego urządzeń wstępnego mechanicznego podczyszczania ścieków 1 Kpl. 2. Wykonanie rozruchu technologicznego reaktorów biologicznych 2 Kpl. 3. Środki chemiczne potrzebne do rozruchu technologicznego 1 Kpl. 4. Dokumentacja odbiorowa - Instrukcji eksploatacji, Sprawozdanie z rozruchu, Próby gwarancyjne, Przeszkolenie obsługi 1 Kpl. ---- 1 kpl.		1,000	
				RAZEM	1,000
<b>14</b>		<b>MONITORING I WIZUALIZACJA PROCESU</b>			
88 d.14	KNR AL-01 0701-01 ST-22	Montaż standardowego zestawu PC, oprogramowania systemowego 1 szt.	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
89 d.14	KNR AL-01 0702-04 ST-22	Zainstalowanie oprogramowania zarządzającego systemami alarmowymi o pojemności od 15 do 20 MB 1 szt.	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000
90 d.14	KNR AL-01 0702-05 ST-22	Zainstalowanie oprogramowania zarządzającego systemami alarmowymi za każdy 1 MB pojemności powyżej 20 MB Krotność = 300 1 szt.	szt.	1,000	
				RAZEM	1,000



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
91 d.14	KNR AL-01 0703-01 ST-22	Dodatek za utrudnienia przy uruchamianiu oprogramowania systemowego i zarządzającego z tytułu oryginalności tematu - słabo oprogramowany Krotność = 100 1	wariant  wariant	  1,000	
				RAZEM	1,000
92 d.14	DOSTAWA ST-22	<p>1. MONTAŻ: Przewody sygnałowe z przewodów kabelkowych kompensacyjnych lub kabli sygnalizacyjnych, prowadzone w korytkach lub wciągane do rur instalacyjnych, obróbka kabli sygnalizacyjnych dla istniejącego i projektowanego ciągu technologicznego 1 Kpl.</p> <p>2. LICENCJA: Oprogramowanie wizualizacyjne - Prace programistyczne opracowanie systemu graficznego oraz wizualizacji oczyszczalni ścieków 1 Kpl.</p> <p>3. SYSTEM OPERACYJNY: Zainstalowany system operacyjny Stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy 1 Kpl.</p> <p>4. STANOWISKO KOMPUTEROWE: Procesor przeznaczony do pracy w stacjach roboczych, o wydajności w teście Pass Mark CPU Mark min. 2250 pkt. Płyta główna Chipset Wyposażona w co najmniej 1 złącze PCI-E x16, co najmniej 1 złącze PCI-E x1, co najmniej 2 złącza PCI, co najmniej 4 złącza pamięci RAM umożliwiające obsługę pamięci z kontrolą parzystości, w tym min. 2 złącza wolne, obsługa min. 16GB pamięci RAM, co najmniej 4 złącza SATA Pamięć RAM Co najmniej 8GB pamięci, pracująca z maksymalną częstotliwością magistrali obsługiwaną przez płytę główną, zainstalowana w jednym lub dwóch slotach, reszta slotów wolna. Karta grafiki Umożliwiająca pracę w rozdzielczości co najmniej 1280x768x75Hz, dedykowana lub zintegrowana z płytą główną. Umożliwiająca pracę w rozdzielczości co najmniej 1280x768x75Hz, Wyjścia karty grafiki HDMI, D-SUB Napędy wewnętrzne Co najmniej 1000 GB, złącze co najmniej SATA II. Napędy optyczne DVD+/-RW DL, co najmniej 16x, z oprogramowaniem do odtwarzania i nagrywania płyt. Karta dźwiękowa Wbudowana karta dźwiękowa Karty sieciowe Dodatkowa karta sieciowa Zewnętrzne porty Co najmniej 8 x USB wyprowadzone na zewnątrz komputera w tym min. 3 z przodu obudowy, port sieciowy RJ-45, port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy, 1x port DVI, 1x Display port, Wi-Fi 1 Kpl.</p> <p>5. URZĄDZENIA PERYFERYJNE: Klawiatura Klawiatura przemysłowa USB, pełnowymiarowa z wydzieloną częścią numeryczną, minimum 104 klawisze, w układzie polski programista, IP65 Urządzenie wskazujące Mysz optyczna USB z min. dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) 1 Kpl.</p> <p>6. MONITOR: Ekran ciekłokrystaliczny LCD z podświetlaniem typu LED, przekątna ekranu: minimum 27", rozmiar plamki: max. 0,282 mm, jasność co najmniej 250 cd/m², kąt widzenia (pion/poziom) 160/170°, czas reakcji matrycy: max 5 ms, częstotliwość pionowa min. zakres 56 Hz-70Hz, częstotliwość pozioma min. zakres: 25-75 Hz, rozdzielczość minimalna HD 1920x1080 pikseli, wbudowane głośniki, Kontrast 80000000:1 Dynamiczny Analogowe złącze D-Sub, Cyfrowe złącze DVI oraz HDMI 1. Dokument poświadczający, że oferowany sprzęt jest produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001 lub równoważny 2. Deklaracje CE dla komputera i monitora 3. Urządzenie powinno spełniać kryteria efektywności energetycznej na poziomie co najmniej równoważnym dla tej klasy urządzeń posiadających certyfikat programu EnergyStar uznawany w UE 1 Kpl.</p> <p>7. DRUKARKA: Maksymalna prędkość druku mono, 18 str./min., Nominalna prędkość druku kolor 4 str./min., Minimalna rozdzielczość w mono 2400x600 dpi, Minimalna rozdzielczość w kolor 2400x600 dpi, Skaner, Kopiarka, Gramatura papieru 60 - 220 g/m², Minimalna pojemność podajnika papieru 100 szt., Maks. rozmiar nośnika A4, Złącza zewnętrzne USB 1 Kpl.</p> <p>8. UPS: Minimalna moc wyjściowa 700 VA, Minimalna moc wyjściowa 420 W, Napięcie wejściowe 230 V, Częstotliwość 50 Hz, Zabezpieczenie przeciążeniowe bezpiecznik topikowy, Czas podtrzymania 3,5(100%) – 12(50%) min, Czas przełączania na UPS 3 ms, Ilość gniazd wyjściowych 2 szt., Sygnalizacja akustyczna - diodowa 1 Kpl.</p> <p>9. SWICH: Napięcie wejściowe 24 V DC, Temperatura pracy 0 - 60 st. C, RJ45 Ports 10/100BaseT(X) auto negotiation speed, F/H duplex mode, and auto MDI/MDI-X connection</p>	kpl.		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz.	Razem
		Obudowa Metalowa IP30, Czas przełączania na UPS 3 ms, Ilość RJ 8 Standardy: IEEE 802.3 for 10BaseT, IEEE 802.3u for 100BaseT(X) and 100Base FX, IEEE 802.3x for Flow Control, IEEE 802.1D for Spanning Tree Protocol, IEE- E 802.1w for Rapid STP, IEEE 802.1p for Class of Service, IEEE 802.1Q VLAN Protokoły: IGMPv1/v2, GMRP, GVRP, SNMPv1/v2c/v3, DHCP Server/Client, TFTP, SNTP, SMTP, RARP, RMON, HTTP, Telnet, Syslog, DHCP Option 66/67/ 82, BootP, LLDP, Modbus/TCP, IPv6 1 Kpl. 10. Biurko dla stanowiska komputerowego oraz systemu monitoringu wraz krzes- łem obrotowym na kółkach 1 Kpl. --- 1	kpl.	1,000	
				RAZEM	1,000
93 d.14	ROZRUCH ST-22	1. Uruchomienie systemu monitoringu i wizualizacji 1 kpl. 2. Przeszkolenie obsługi 1 kpl. --- 1	kpl. kpl. kpl.		
				RAZEM	1,000

Lp.	Nazwa działu	Od	Do
1	STUDNIA ZASUW Z POMPOWNIĄ OSADU DOWOŻONEGO	1	8
2	WSTĘPNE PODCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW	9	17
3	POMPOWNIĄ ŚCIEKÓW Z RETENCJĄ	18	25
4	ZBIORNIK RETENCYJNY ŚCIEKÓW DOWOŻONYCH	26	29
5	STACJA MECHANICZNEGO PODCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW	30	41
6	UKŁAD WODY TECHNOLOGICZNEJ	42	45
7	REAKTOR BIOLOGICZNY - Selektor beztlenowy	46	48
8	REAKTOR BIOLOGICZNY - Komora Denitryfikacji / Nitryfikacji	49	58
9	REAKTOR BIOLOGICZNY - Pomosty komunikacyjne	59	61
10	STACJA DMUCHAW	62	65
11	KOMORA POMIAROWA ŚCIEKÓW OCZYSZCZONYCH	66	67
12	ZBIORNIK MAGAZYNOWY OSADU NADMIERNEGO	68	86
13	ROZRUCH TECHNOLOGICZNY	87	87
14	MONITORING I WIZUALIZACJA PROCESU	88	93