

---

## PRZEDMIAR ROBÓT

### Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45232421-9 Roboty w zakresie oczyszczania ścieków

45350000-5 Instalacje mechaniczne

NAZWA INWESTYCJI : Rozbudowa i przebudowa istniejącej oczyszczalni ścieków , wraz ze zmianą istniejącej technologii oczyszczania ścieków , niezbędnym zagospodarowaniem terenu oraz infrastrukturą techniczną .

ADRES INWESTYCJI : 33-395 Chełmiec , obręb Świniarsko 0019 działki nr. 756/3 ,756,4

INWESTOR : Gmina Chełmiec

ADRES INWESTORA : ul. Papieska 2 33-395 Chełmiec

BRANŻA : Technologia

SPORZĄDZIŁ KALKULACJE : mgr inż. Maciej Nowak tel 609 374 591

DATA OPRACOWANIA : marzec 2014 rok

---

Ogółem wartość kosztorysowa robót : złoty

**Słownie:**

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>		<b>Pompownia ścieków surowych I stopnia - obiekt nr.5</b>			
1	d.1 kalk. własna	<p>Pompownia ścieków surowych - dostawa i montaż pomp zatapialnych:</p> <p>Pompa zatapialna ścieków surowych wraz ze stopą sprzęgającą, przewodnicami ze stali nierdzewnej, łańcuchem ze stali nierdzewnej, kompletem śrub ze stali nierdzewnej mocujących kolano sprzęgające do betonu i przewodnicę do stropu - 2 kpl.</p> <p>Armatura odcinająca DN 150 PN10 - 2 szt.</p> <p>Armatura zwrotna DN 150 PN10 - 2 szt.</p> <p>Komplet orurowania ze stali nierdzewnej DN150</p> <p>Kołnierze i elementy złączne do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej</p> <p>Szafka remontowa</p> <p>Sonda hydrostatyczna</p> <p>Żurawik do pomp</p> <p>wydajność Q = 20 l/s</p> <p>wysokość podnoszenia H= 10 m sł. H<sub>2</sub>O</p> <p>medium: ścieki komunalne i osadu , t<sub>max</sub>=40°C</p> <p>silnik o sprawności w klasie Premium IE3 zgodnie z IEC60034-2-1</p> <p>wykonanie materiałowe: żeliwne standardowe</p> <p>rodzaj pompy - wirowa, odśrodkowa, zatapialna w instalacji stacjonarnej montowana na kolanie sprzęgającym, opuszczana po pojedynczej przewodnicy</p> <p>wirnik: półotwarty , jednokanałowy, o podwyższonej odporności na zatykanie</p> <p>wylot kołnierzowy DN100</p> <p>moc nominalna silnika P<sub>2</sub>=7,0 kW, przy mocy pobieranej z sieci P<sub>1</sub>=6,68kW</p> <p>napięcie zasilania - 400 V</p> <p>klasa izolacji termicznej H</p> <p>stopień ochrony silnika: IP68</p> <p>silnik w wykonaniu przeciwwybuchowym EX</p> <p>prąd nominalny: 13,6 A</p> <p>uszczelnienia zewnętrzne: węgiel krzemowy-węgiel krzemowy i wewnętrzne: węgiel krzemowy-grafit</p> <p>wszelkie połączenia śrubowe wykonane ze stali co najmniej 1.4401</p> <p>regulacja pracy od falownika</p> <p>Armatura zwrotna DN 150 PN10 - 2 szt.</p> <p>Komplet orurowania ze stali nierdzewnej DN150</p> <p>Kołnierze i elementy złączne do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej</p> <p>Szafka remontowa</p> <p>Sonda hydrostatyczna</p> <p>Żurawik do pomp</p> <p>1</p>	kpl		
			kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
2 d.1	kalk. własna	<p>Pompownia ścieków surowych - dostawa i montaż sita pionowego</p> <p>Wysokość ok. 7500 mm</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Przepustowość Q=20 l/s</li> <li>- Koryto O-kształtne o średnicy 300 mm (AISI 304)</li> <li>- Komora pomiarowo-przelewowa (AISI 304)</li> <li>- Perforacja e = 6 mm (AISI 304)</li> <li>- Spirala przenośnika wałowa wykonana ze stali nierdzewnej (łożyskowany obustronnie)</li> <li>- Szczotka w strefie cedzenia z tworzywa sztucznego</li> <li>- Pozostałe elementy stal nierdzewna AISI 304</li> <li>- Moc napędu 1,5 kW</li> <li>- Stopa denną (AISI 304)</li> <li>- Podpory boczne (AISI 304)</li> <li>- Zamknięta ogrzewana rynna zrzutowa odwodnionych skratek przystosowana do współpracy z workami (AISI 304)</li> <li>- Wysokość zrzutu skratek ponad teren ok. 1300 mm</li> </ul> <p>Szafa sterownicza do automatycznej pracy urządzenia wyposażona w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sterownik elektroniczny</li> <li>- wyłącznik główny</li> <li>- bezpieczniki</li> <li>- wyłącznik przeciążeniowy silnika</li> <li>- przełącznik "ręcznie/automatycznie"</li> <li>- styk bezpotencjałowy umożliwiający przekazanie sygnału do centralnej dyspozytorni</li> <li>- lampki sygnalizacyjne pracy i usterek</li> <li>- obudowę szczelną typu ISO do montażu na ścianie IP55</li> <li>- inne niezbędne wyposażenie szafy</li> </ul>	kpl		
		1	kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
2		<b>Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków - obiekt nr. 1</b>			
3 d.2	kalk. własna	<p>Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków - dostawa i montaż sitopiaskownika z tłuszczownikiem i orurowaniem technologicznym</p> <p>Sitopiaskownik wraz z szafą sterowniczą z możliwością przesyłania sygnału o pracy/awarii urządzenia do systemu wizualizacji w dyspozytorni, z orurowaniem technologicznym: przewód tłuszczy oraz przewód powietrza pomiędzy dmuchawą a sitopiaskownikiem - 1 kpl.</p> <p>Odejsięcie trójnikowe z zasuwą nożową kołnierkową umożliwiające przepływ ścieków do zbiornika buforowo-uśredniającego w przypadku awarii sitopiaskownika - 1 kpl.</p> <p>Pojemnik na skratki i piasek o pojemności 1 m<sup>3</sup> - 2 szt.</p> <p>Orurowanie technologiczne ze stali nierdzewnej DN 300</p> <p>Zasuwa nożowa międzykołnierkowa z DN150 PN10 na zasilaniu sitopiaskownika - 1 szt.</p> <p>Kołnierze i elementy złączne do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej lub kołnierze aluminiowe</p> <p>W skład instalacji sito piaskownika wchodzi następujące urządzenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sito bębnowe obrotowe</li> <li>2. Zbiornik sita</li> <li>3. Piaskownik poziomo - wirowy z odtłuszczaczem na całej długości</li> <li>4. Instalacja do napowietrzania piaskownika</li> <li>5. Odtłuszczacz</li> <li>6. Układ kontrolno - sterujący</li> <li>7. Zestaw sterowania</li> </ol> <p>Przepływ: 20 l/s</p> <p>Typ sita obrotowego: SB 600</p> <p>Króciec dopływowy: DN 250 PN10</p> <p>Średnica strefy sita: 600 mm</p>	kpl		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		Średnica transportera: 273 mm Perforacja sita: 2 mm Moc silnika sita: 1,1 kW Moc transportera poziomego piasku: 0,37 kW Moc transportera wynoszącego piasek: 0,37 kW Moc zgarniacza tłuszczu: 0,12 kW Napięcie: 400 V Wykonanie materiałowe: Materiał sito bębnowe, zbiornik Combi, pokrywy i wsporniki: stal szlachetna AISI 304 Materiał spiral: stal specjalna Zestaw sterowania : Szafa stalowa lakierowana wyposażona we wszystkie elementy zapewniające w pełni automatyczną pracę urządzenia: Sterownik elektroniczny, Wyłącznik główny, Bezpieczniki, Wyłączniki przeciążeniowe silników, Przełącznik "ręcznie/automatycznie" Liczniki godzin pracy Styki bezpotencjałowe umożliwiające przekazanie sygnału (praca, awaria) do centralnej dyspozytorni Lampki sygnalizacyjne pracy i usterek, Ogrzewanie szafki z termostatem Obudowa szczelna typu ISO do montażu na ścianie IP65 1	kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
4 d.2	kalk. własna	Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków - ob. nr. 1 - ciąg zlew- czy ścieków dowożonych - dostawa i montaż  Parametry techniczne ciągu zlewczego ścieków dowożonych Przepustowość: 6-8 samochodów lub przyczep asenizacyjnych na godzinę Identyfikacja przewoźników i producentów ścieków Ścieki przyjmowane tylko od upoważnionych przewoźników Rejestracja danych dotyczących dostawy tj. daty i godziny zrzutu, ilości i jakości przywiezionych ścieków, nazwy przewoźników i źródła pochodzenia Drukowanie raportów dotyczących dostaw Automatyczne zamykanie zasuw przy przekroczeniu zadanych parametrów dla dopływających ścieków Podtrzymywanie pracy stacji i zakończenia zrzutu ścieków w przypadku zaniku zasilania Drukowanie kwitów informacyjnych dla dostawców po każdy zrzucie ścieków Ciąg pomiarowy ze stali nierdzewnej fi 125 wraz ze sterowaniem Zasuwa odcinająca z napędem pneumatycznym z kolektorem płuczącym Rura doprowadzająca ze złączem strażackim oraz rura odprowadzająca ścieki do kolektora zakończona odpowiednim złączem Instalacja płukania automatycznego wyposażona w wodomierz i zawór antyskażeniowy Przepływomierz elektromagnetyczny dn 125 Drukarka Sprężarka olejowa Czytnik do szybkiej identyfikacji dostawców Karty identyfikacyjne Dotykowy ekran LCD Moduł pomiarowy z filtrem części stałych oraz automatycznym płukaniem, do pomiaru pH, temperatury, przewodności Program do archiwizacji danych i fakturowania dostawców 1	kpl		
			kpl	1.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
5 d.2	kalk. własna	<p>Budynek mechanicznego oczyszczania ścieków - dostawa i montaż płuczki piasku</p> <p>Przepustowość: do 8l/s  Zawartość organiki na wyjściu: 97%  Zawartość s.m. piasku na wyjściu: &gt;50%  Układ płukania: elektrozawór, dysze płuczące  Zużycie wody płuczającej: ~3 l/s, ciśnienie 5 bar  Napęd mieszadła: 0,75 kW  Napęd przenośnika: 0,55kW  Materiał: urządzenie - stal nierdzewna AISI304  Materiał: spirala - stal specjalna  Sonda pomiaru poziomu piasku w zbiorniku separatora</p>	kpl		
		1	kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>3</b>		<b>Zbiornik retencyjno-uśredniający - obiekt nr. ZB1</b>			
6 d.3	kalk. własna	<p>Zbiornik retencyjno-uśredniający - dostawa i montaż pomp</p> <p>Dostawa i montaż :</p> <p>Pompa zatapialna do ścieków wraz ze stopą sprzęgającą, przewodnikami ze stali nierdzewnej, łańcuchem ze stali nierdzewnej, kompletem śrub ze stali nierdzewnej mocujących kolano sprzęgające do betonu i prowadnicę do ściany pionowej zbiornika -2 kpl.  Armatura odcinająca DN 100 PN10 - 2 szt.  Armatura zwrotna DN 100 PN10 - 2 szt.  Komplet orurowania ze stali nierdzewnej DN100  Kołnierze i elementy złączne do połączeń kołnierzowych ze stali nierdzewnej  Sonda hydrostatyczna</p> <p>wydajność Q = 9 l/s  wysokość podnoszenia H= 4,3 m sł. H<sub>2</sub>O  rodzaj pompy - wirowa, odśrodkowa, zatapialna w instalacji stacjonarnej montowana na kolanie sprzęgającym, opuszczana po pojedynczej prowadnicy  wirnik: typu vortex z wolnym przełotem 80 mm gwarantujący pracę bez zatykania.,  obroty silnika nie większe niż 1400 obr/min  napięcie zasilania - 400 V  moc 1,3kW  klasa izolacji termicznej F,  stopień ochrony silnika: IP68  materiał kadłuba, stopy sprzęgającej - żeliwo szare co najmniej GG25,  materiał wału: stal nierdzewna nie gorsza niż 1.4021 (AISI 420)  zabezpieczenia termiczne bimetalowe,  wszelkie połączenia śrubowe wykonane ze stali co najmniej 1.4401 (AISI 316)  Praca pomp uzależniona będzie od wskazań sond hydrostatycznych umieszczonych w komorach bioreaktora. Przy obiekcie należy zainstalować do pomp i mieszadeł lokalne kolumny sterownicze z opcją auto/ręka i wyłącznikiem awaryjnym.</p>	kpl		
		3	kpl	3.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>3.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
7 d.3	kalk. własna	<p>Zbiornik retencyjno-uśredniający - dostawa i montaż mieszadła</p> <p>Mieszadło z prowadnicą obrotową ze stali nierdzewnej montowaną do dna i ściany pionowej zbiornika, elementami montażowymi, łańcuchem ze stali nierdzewnej</p> <p>Zatapialne mieszadło średnioobrotowe</p> <p>Silnik elektryczny: P2=1,5 kW, n=958 obr./min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, IP68, klasa izolacji H, Prąd nominalny: 3,5 A; Sprawność silnika nie mniejsza niż 82,5%</p> <p>Wyposażenie: 10m kabel S1BN8F</p> <p>Uszczelnienie wału mechaniczne czołowe: zewn. węglik krzemu - węglik krzemu,</p> <p>Wykonanie materiałowe - korpus silnika z żeliwa, śmigło stal nierdzewna (1.4460) AISI 329</p> <p>Śmigło mieszadła dwułopatowe</p> <p>Medium ścieki komunalne, tmax=40°C</p> <p>Instalacja do montażu na prowadnicy L x 60x 60</p> <p>Mieszadło bez zwężki strumieniowej</p> <p>Wirnik śmigłowy d= 300 mm ze stali 1.4460</p> <p>Waga: 62 kg</p>	kpl		
		2	kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
<b>4</b>		<b>Zbiornik stabilizacji osadu nadmiernego - obiekt nr. ZB3</b>			
8 d.4	kalk. własna	<p>Zbiornik stabilizacji osadu nadmiernego -dostawa i montaż instalacji napowietrzania i sondy hydrostatycznej</p> <p>Dyfuzory:</p> <p>średnica 336 mm</p> <p>membrana EPDM</p> <p>specjalna wersja dyfuzora przeznaczona do montażu w zbiornikach o podwyższonej gęstości osadu</p> <p>Mocowanie na ruszcie uPVC Fi 90mm przy pomocy obejmy pozwalającej na łatwy demontaż dyfuzora</p> <p>elementy systemu łączone tulejami z jednostronnym mocowaniem na stałe</p> <p>Opis membrany:</p> <p>materiał EPDM</p> <p>Grubość: cieniowana 3,0 do 2,0 mm z zewnętrznym o-ringiem 8 mm</p> <p>Powierzchnia czynna: 0,06 m2</p> <p>Średnica 304 mm</p> <p>ilość nacięć 5120</p> <p>Wytrzymałość na rozciąganie &gt; 13 N/mm2</p> <p>Twardość 60 +/- 5 Shore A</p> <p>Temperatura pracy: od 0 °C do 80°C woda, do 100 0C powietrze</p> <p>Min. przepływ powietrza: 1 m³N/h, lub całkowite wyłączenie</p> <p>Max. przepływ powietrza: 8 m3N/h, krótkotrwale do 10 m3/h (&lt; 10min)</p> <p>Ilość dyf.min. 21szt</p>	kpl		
		1	kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>5</b>		<b>Reaktor biologiczny nityfikacja - obiekt nr. ZB2</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
9 d.5	kalk. własna	<p>Bioreaktor -</p> <p>Dostawa i montaż kompletnego układu ultra lub mikrofiltracyjnego wraz z orurowaniem :</p> <p>6 modułów membran płytowych o łącznej powierzchni filtracyjnej min. 2760 m<sup>2</sup> po trzy moduły w każdym ciągu technologicznym</p> <p>membrany płytowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- do płukania wstecznego membrany używany ma być permeat</li> <li>- zalecane ciśnienie trans membranowe: -(10 - 40 mbar),</li> <li>- zapotrzebowanie na powietrze &lt; 0,22 Nm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>/h</li> <li>- gęstość upakowania &gt; 400 m<sup>2</sup> membrany / m<sup>2</sup> powierzchni zabudowy</li> <li>- konstrukcja ramy: AISI 316</li> <li>- możliwość wymiany pojedynczych płyt membranowych</li> <li>- membrana wykonana z polimeru</li> <li>- niskie zużycie energii</li> <li>- wielkość pór &lt; 0,4 mikrometra</li> <li>- możliwość grawitacyjnego odprowadzania permeatu</li> </ul> <p>2</p>	kpl		
			kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
10 d.5	kalk. własna	<p>Dostawa i montaż rusztu napowietrzającego.</p> <p>Ruszt napowietrzający z dyfuzorami dyskowymi drobnopęcherzykowymi</p> <p>Parametry dyfuzorów drobnopęcherzykowych:</p> <p>Dyfuzory:</p> <p>średnica 336 mm</p> <p>membrana EPDM</p> <p>specjalna wersja dyfuzora przeznaczona do montażu w zbiornikach o podwyższonej gęstości osadu</p> <p>Mocowanie na ruszcie uPVC Fi 90mm przy pomocy obejmy pozwalającej na łatwy demontaż dyfuzora</p> <p>elementy systemu łączone tulejami z jednostronnym mocowaniem na stałe</p> <p>Opis membrany:</p> <p>materiał EPDM</p> <p>Grubość: cieniowana 3,0 do 2,0 mm z zewnętrznym o-ringiem 8 mm</p> <p>Powierzchnia czynna: 0,06 m<sup>2</sup></p> <p>Średnica 304 mm</p> <p>ilość nacięć 5120</p> <p>Wytrzymałość na rozciąganie &gt; 13 N/mm<sup>2</sup></p> <p>Twardość 60 +/- 5 Shore A</p> <p>Temperatura pracy: od 0 °C do 80°C woda, do 100 °C powietrze</p> <p>Min. przepływ powietrza: 1 m<sup>3</sup>/h, lub całkowite wyłączenie</p> <p>Max. przepływ powietrza: 8 m<sup>3</sup>/h, krótkotrwale do 10 m<sup>3</sup>/h (&lt; 10min)</p> <p>Zdolność natleniania OVh = 15 kg O<sub>2</sub>/h, SOTR = 42 kg O<sub>2</sub>/h, ilość powietrza Q pow = 180 m<sup>3</sup>/h</p> <p>Ilość dyfuzorów w 1 zbiorniku min 36 szt. dyfuzorów o średnicy 336 mm (zapewnienie braku stref martwych)</p> <p>2</p>	kpl		
			kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
11 d.5	kalk. własna	<p>Bioreaktor</p> <p>Dostawa i montaż sondy tlenu cyfrowa sonda do pomiaru tlenu zakres 0,05-20 mg/l metoda pomiaru luminescencyjna niebieska źródło światła diody LED: niebieska (pomiarowa), czerwona (referencyjna) wersja zanurzeniowa w obudowie ze stali nierdzewnej kalibracja fabryczna 3D bez konieczności dodatkowej kalibracji i dryfu pomiarowego podłączenie do uniwersalnych przetworników pomiarowych pamięć wyników i ustawień z graficznym przedstawieniem na wykresie przewód 10m (w razie konieczności możliwość przedłużenia przy pomocy kabli przedłużających) dostarczona z armaturą producenta ze stali nierdzewnej dostosowaną do miejsca pomiarowego stopień ochrony IP 68 Przetwornik pomiarowy - lokalny uniwersalne przetwornik pomiarowy do sond cyfrowych - technologia możliwość podłączenia dowolnej konfiguracji sond i analizatorów cyfrowych (NH<sub>4</sub>/NO<sub>3</sub>/PO<sub>4</sub>/SS/pH/Rx/SL/przew./itp.) komunikacja pomiędzy sondami a przetwornikiem drogą cyfrową 2 wyjścia 4-20 mA i 4 kontakty Tryby: Liniowe, Logarytmiczne, Bi-liniowe, PID wejście na karty SD wyświetlacz Graficzny LCD z podświetleniem LED (240 x 160 pikseli) automatyczna diagnostyka sond pomiarowych z wyświetlaniem komunikatów (informacja o czynnościach serwisowych, kalibracji, wymianie elementów eksploatacyjnych, awariach itd.)</p>	kpl		
		2	kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
12 d.5	kalk. własna	<p>Bioreaktor</p> <p>Dostawa i montaż sondy hydrostatycznej hydrostatyczny przetwornik poziomu z celą pomiarową oraz z membraną ceramiczną, charakteryzującą się 10-krotnie lepszą wytrzymałością mechaniczną na uszkodzenia lub ścieranie od celi metalowych; wersja z uchwytem do zawieszenia oraz z wbudowaną barierą przeciwpięciową; zasilanie: 12..36 V DC; wpływ temperaturowy: 0,2%/10 K (zakres kompensacji 0...80°C); stabilność: 0,05% / rok; średnica czujnika 32mm; przeciążalność: 100 x dla 0,2 bar stopień ochrony: IP68 wykonanie standardowe klamra do zawieszenia wykonana ze stali 1.4301 kabel z PE (-20...+60 C) długość kabla 12 m materiał obudowy przetwornika : Duplex 1.4462, średnica 32mm uszczelnienie FKM (VP2/A) zakres 0..1 bar (0....100kPa) elektronika 4...20mA (bez regulacji zakresu) klasa dokładności 0.2 bez dodatkowego pokrycia przetwornika</p>	kpl		
		2	kpl	2.00	



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
13 d.5	kalk. własna	<p>Bioreaktor</p> <p>Dostawa i montaż pompy osadu nadmiernego wraz z orurowaniem</p> <p>wykonanie materiałowe: żeliwne standardowe</p> <p>rodzaj pompy - wirowa, odśrodkowa, zatapialna w instalacji stacjonarnej montowana na kolanie sprzęgającym, opuszczana po pojedynczej przewodnicy</p> <p>wirnik: półotwarty , jednokanałowy, o podwyższonej odporności na zatykanie</p> <p>wylot kołnierзовый DN80</p> <p>moc nominalna silnika P2=1,3 kW, przy mocy pobieranej z sieci P1=1,6kW</p> <p>napięcie zasilania - 400 V</p> <p>Prąd znamionowy: 3,6 A</p> <p>Prędkość obrotowa: 970 rpm</p> <p>klasa izolacji termicznej H</p> <p>stopień ochrony silnika: IP68</p> <p>silnik w wykonaniu przeciwwybuchowym EX</p> <p>prąd nominalny: 3,6 A</p> <p>uszczelnienia zewnętrzne: węgiel krzemu-węgiel krzemu i wewnętrzne: węgiel krzemu-grafit</p> <p>wolny przelot: 75 mm</p> <p>wszelkie połączenia śrubowe wykonane ze stali co najmniej 1.4401</p> <p>regulacja pracy od falownika</p> <p>Wysokość podnoszenia pomp w zakresie H=4,4-3,6m przy wydajności w zakresie Q=20-25 l/s</p> <p>masa 96 kg</p> <p>2</p>	<p>kpl</p> <p>kpl</p>	<p>2.00</p>	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
14 d.5	kalk. własna	<p>Bioreaktor</p> <p>Dostawa i montaż pompy recyrkulacyjnej wraz z orurowaniem</p> <p>wykonanie materiałowe: żeliwne standardowe</p> <p>rodzaj pompy - wirowa, odśrodkowa, zatapialna w instalacji stacjonarnej montowana na kolanie sprzęgającym, opuszczana po pojedynczej przewodnicy</p> <p>wirnik: półotwarty , jednokanałowy, o podwyższonej odporności na zatykanie</p> <p>wylot kołnierзовый DN800</p> <p>moc nominalna silnika P2=1,3 kW, przy mocy pobieranej z sieci P1=1,6kW</p> <p>Prąd znamionowy: 3,6 A</p> <p>Prędkość obrotowa: 970 rpm</p> <p>klasa izolacji termicznej H</p> <p>stopień ochrony silnika: IP68</p> <p>silnik w wykonaniu przeciwwybuchowym EX</p> <p>prąd nominalny: 3,6 A</p> <p>uszczelnienia zewnętrzne: węgiel krzemu-węgiel krzemu i wewnętrzne: węgiel krzemu-grafit</p> <p>wolny przelot: 75 mm</p> <p>wszelkie połączenia śrubowe wykonane ze stali co najmniej 1.4401</p> <p>regulacja pracy od falownika</p> <p>Wysokość podnoszenia pomp w zakresie H=4,4-3,6m przy wydajności w zakresie Q=20-25 l/s</p> <p>masa 96 kg</p> <p>2</p>	<p>kpl</p> <p>kpl</p>	<p>2.00</p>	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
15 d.5	kalk. własna	<p>Bioreaktor</p> <p>Dostawa i montaż sondy gęstości</p> <p>cyfrowa sonda do pomiaru stężenia zawiesiny (SS) technologia SC metoda pomiaru: fotometryczna niezależna od barwy podwójny detektor światła rozproszonego zakres pomiarowy 0,001 - 50 g/l SS / 0,001 - 4000 NTU obudowa wykonana ze stali nierdzewnej kabel przyłączeniowy zakończony wtyczką do przetwornika 10m (w razie konieczności max do 100m przy użyciu kabli przedłużających SC) automatyczne czyszczenie - wycieraczka pasująca do uniwersalnych przetworników serii SC pamięć wyników i ustawień z graficznym przedstawieniem na wykresie</p>	kpl		
		2	kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
16 d.5	kalk. własna	<p>Bioreaktor</p> <p>Dostawa i montaż sondy jonoselektywnej</p> <p>cyfrowa sonda do pomiaru azotu amonowego i azotanowego obudowa: stal nierdzewna metoda pomiaru: ISE zakres pomiarowy 0 do 1000 mg/l kartridż pomiarowy CARTRICAL kompensacja: (NH<sub>4</sub>-N / K<sup>+</sup>) / (NO<sub>3</sub>-N / Cl<sup>-</sup>) / pH / TEMP automatyczny import danych kalibracji fabrycznej RFID funkcja kalibracji laboratoryjnej Link2SC (Ethernet/SD) podłączenie do uniwersalnych przetworników pamięć wyników, ustawień kalibracji zintegrowany przewód 10m zakończony szybkozłączką (w razie konieczności możliwość przedłużenia przy pomocy kabli przedłużających) stopień ochrony IP 68 Dokładność pomiarowa ± 5 % + 0,2 mg/l (r-r wzorcowy) NH<sub>4</sub>-N ± 5 % + 0,2 mg/l (r-r wzorcowy) NO<sub>3</sub>-N Czas odpowiedzi &lt; 3 min</p>	kpl		
		2	kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
<b>6</b>		<b>Reaktor biologiczny denitryfikacja - ob. nr. ZB2</b>			
17 d.6	kalk. własna	<p>Dostawa i montaż mieszadła</p> <p>Zatapialne mieszadło średnioobrotowe Silnik elektryczny: P2=1,5 kW, n=958 obr./min, 3~/400V/50Hz, rozruch bezpośredni, IP68, klasa izolacji H, Prąd nominalny: 3,5 A; Sprawność silnika nie mniejsza niż 82,5% Wyposażenie: 10m kabel S1BN8F Uszczelnienie wału mechaniczne czołowe: zewn. węgiel krzemu - węgiel krzemu, Wykonanie materiałowe - korpus silnika z żeliwa, śmigło stal nierdzewna (1.4460) AISI 329 Śmigło mieszadła dwułopatowe Medium ścieki komunalne, tmax=40°C Instalacja do montażu na prowadnicy L x 60x 60 Mieszadło bez zwężki strumieniowej Wirnik śmigłowy d= 300 mm ze stali 1.4460 Waga: 62 kg</p>	kpl		
		2	kpl	2.00	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
<b>7</b>		<b>Hala odwadniania osadu - obiekt nr 1 - pom. nr.15</b>			
18 d.7	kalk. własna	Dostawa i montaż dmuchawy wraz z orurowaniem do sabilizacji osadu nadmiernego Dane techniczne dmuchawy: - zasilanie: 400V/3 fazy/50Hz - spręż: 600mbar - znamionowa moc silnika: 4kW - wydatek objętościowy: 131m3/h - z obudową tłumiącą dźwięki - poziom głośności z wyciszeniem: 67dB(A) 1	kpl       kpl	       1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
19 d.7	kalk. własna	Dostawa i montaż: - pompa nadawy osadu z orurowaniem ze stali nierdzewnej i zawuwą nożową międzykołnierzową DN80 po stronie ssawnej oraz orurowaniem ze stali nierdzewnej i zawuwą nożową międzykołnierzową odcinającą DN80 po stronie tłocznej, włącznie z przepływonierzem indukcyjnym osadu - 1kpl. Typ pompy: napędem pod falownik Rodzaj tłoczonego medium: osad nadm. stab. tlenowo 1-2 % sm Wydajność: 5-10 m3/h Moc: 2,2 kW Ochrona: IP55 Połączenie po stronie ssania / tłoczenia DN80 /DN65 ISO F, 3PTC termistor dla pracy z falownikiem, zabezpieczenie przed suchobiegiem 1	kpl       kpl	       1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
20 d.7	kalk. własna	Dostawa i montaż kompletnej wirówki wraz z szafą sterowniczą o wydajności do 6,0 m3/h, przeznaczona do odwadniania osadu nadmiernego ustabilizowanego tlenowo o zawartości suchej masy w osadzie od 1%. Wirówka wyposażona w układ, zapewniający automatyczną regulację prędkości różnicowej pomiędzy ślimakiem a bębnem wirówki (zapewnienie maksymalnego i stałego poziomu odwodnienia, niezależnie od zmiany parametrów nadawy). Rodzaj osadu: komunalny Wydajność osadu : do 6,0m3/h Zawartość suchej masy w osadzie przed wirówką: 1-2 %s.m. Wydajność suchej masy dla 1 wirówki: do 150 kg s.m./h Stopień odwodnienia po wirówce: 16-24%s.m. Napięcie: 3x400V Częstotliwość: 50Hz Moc zainstalowana: 11+7,5kW Ilość wody potrzebnej do płukania bębna wirówki: ok. 2000-3000l Obroty bębna max. 4400 obr/min Średnica bębna 280mm Długość bębna 980mm Wymiary (dł x szer x wys): 2936 x 780 x 930mm Masa pustego urządzenia: 1400kg 1	kpl                 kpl	                1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
21 d.7	kalk. własna	Dostawa i montaż: - Automatyczna stacja przygotowania polielektrolitu - 1kpl. - Stacja wtórnego rozcieńczania - 1kpl. - Pompa dozująca roztwór polielektrolitu z orurowaniem z PE i armaturą odcinającą po stronie ssawnej oraz orurowaniem z PE i armaturą odcinającą po stronie tłocznej, włącznie z przepływomierzem elektromagnetycznym polielektrolitu - 1kpl. Dane techniczne automatycznej stacji przygotowania polielektrolitu: wydajność: 400l/h - 2kg polimeru/h rozcieńczenie: 0,05-0,5% zajmowana powierzchnia: 1770x915x1250mm woda procesowa: połączenie R1 "zasilanie wody: min. 600l/h, min. 4bar podłączenie elektryczne: 230/400V, 50Hz zużycie energii elektrycznej: max 1,5kW waga: 190kg(pusta) wyposażenie 3 komorowa instalacja, komora dozowania, mieszania i magazynowania 2 mieszadła 1 wyłącznik poziomu 1 system dozowania polimeru w proszku 1 szafa sterowania Dane techniczne stacji wtórnego rozcieńczania: - do przygotowania 5000l/h roztworu roboczego 0,1% - z przepływomierzem indukcyjnym po stronie polimeru i dodatkowym zaworem regulacyjnym Dane techniczne pompy dozującej roztwór polielektrolitu: przystosowana do pracy z falownikiem wydajność: 75-700l/h moc: 0,37kW obroty pompy: 75-780obr./min materiał obudowy: żeliwo GG25 typ napędu: przekładnia zębata ochrona: IP55 1	kpl		
			kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
22 d.7	kalk. własna	Dostawa i montaż:Przenośnik ślimakowy o długości 7,6m, wykonany ze stali kwasoodpornej AISI 404, moc 2,2kW 1	kpl		
			kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
23 d.7	kalk. własna	Dostawa i montaż urządzenia do higienizacji osadów Parametry techniczne urządzenia do higienizacji osadów : Wymiary (bez dozownika wapna): 1000x1000x1600 mm Pojemność komory zasypowej: 0,3 m3 Wydajność dozownika wapna: 12-70 kg/h Elektrowibrator-0,32 kW, IP65, 400V, 50Hz 2750 obr./min Wentylator z filtrem powietrza, 0,06 kW, zasilanie 230 V, IP44 Dozownik - 0,37 kW, 400V, Tablica kontrolna - 400V, 50Hz, IP65, 1	kpl		
			kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
8		<b>Budynek obsługi bioreaktora - ob. nr.2 pom. nr. P 13</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
24 d.8	kalk. własna	Dostawa i montaż dmuchaw sprężonego powietrza do osadu czynnego wraz z orurowaniem ze stali nierdzewnej.  zasilanie: 400 V / 50 Hz rodzaj eksploatacji: nadciśnienie różnica ciśnień: 600 mbar wydatek objętościowy: 197 m3/h moc: 5,5 kW temp. wylotowa: 116/82°C obroty dmuchawy: 1880/4700 obr/min chłodzenie: powietrzem przystosowana do eksploatacji z falownikiem z obudową tłumiącą dźwięki wymiary z wyciszeniem: 800 x 790 x 1120 mm waga z wyciszeniem: 201 kg poziom głośności z wyciszeniem: 75dB(A) DN50 2	kpl		
			kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
25 d.8	kalk. własna	Dmuchawy do czyszczenia membran - dostawa i montaż wraz z orurowaniem.  Parametry techniczne dmuchawy do czyszczenia membran zasilanie: 400 V / 50 Hz rodzaj eksploatacji: nadciśnienie różnica ciśnień: 600 mbar wydatek objętościowy: 432 m3/h moc: 11 kW temp. wylotowa: 113/78°C obroty dmuchawy: 1750/5390 obr/min chłodzenie: powietrzem przystosowana do eksploatacji z falownikiem z obudową tłumiącą dźwięki wymiary z wyciszeniem: 780 x 960 x 1200 mm waga z wyciszeniem: 324 kg poziom głośności z wyciszeniem: 69 dB(A) DN 65 2	kpl		
			kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
26 d.8	kalk. własna	Dostawa i montaż: - Pompy permeatu wraz z orurowaniem - 2kpl. Wydajność: 30-40-50 m3/h ( ok. 260-440 obr/min) Ssanie: praca na niewielkim podciśnieniu Tłoczenie: ok, 1 bar Obudowa Materiał obudowy Aluminium Wykonanie króćca obudowy flansza wg DIN 2501 Średnica / ciśnienie króćca obudowy DN100 PN16 Ustawienie króćca obudowy horizontal Uszczelki obudowy NBR Napęd: Układ zabudowy B5 Napięcie uzwojenia 400/690V V Moduł energooszczędny IE_2 Częstotliwość 50 Hz Liczba biegunów 6 Liczba faz 3 Moc 5,5 kW Prędkość obrotowa silnika 960 obr./min. Stopień ochrony IP55	kpl		

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
		2	kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
27 d.8	kalk. własna	<p>Dostawa i montaż czujnika podciśnienia.</p> <p>Parametry techniczne przetwornika ciśnienia do pomiaru podciśnienia podczas filtracji i nadciśnienia podczas fazy płukania wstecznego</p> <p>ciągły pomiar ciśnienia</p> <p>montaż na rurociągu</p> <p>bardzo duża stabilność długoterminowa przetwornika oraz odporność na przeciążenia</p> <p>Zakres: -1.. 0,5 bar</p> <p>Sygnal wyjściowy: 4 ... 20 mA, 2-przewodowy</p> <p>Przyłącze procesowe: G1/2</p> <p>Klasa dokładności: 0,5 %</p> <p>Zasilanie: 12 ... 30 V DC</p> <p>Kalibracja zera: +/- 5%</p> <p>Zakres kompensacji temperatury: 0 ... 70 °C</p> <p>Stabilność: 0,15 % / 2 lata</p> <p>Średni współczynnik temperaturowy: 0,15 %/10K</p> <p>Wtyczka: typu DIN 43 650</p> <p>Obudowa IP65: brąz niklowany</p> <p>Elementy stykające z medium: stal nierdzewna 1.4301/Al2O3</p> <p>Temperatura medium: -20 ... +100 °C</p> <p>Temperatura otoczenia: -20 ... +85°C</p> <p>2</p>	kpl		
			kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
28 d.8	kalk. własna	<p>Dostawa i montaż przepływomierza elektromagnetycznego.</p> <p>Dane techniczne przepływomierza elektromagnetycznego:</p> <p>temperatura otoczenia: -40...+70°C</p> <p>temperatura medium: -5...+70°C</p> <p>średnica: DN100, owiercenie kołnierzy wg. En 1092-1,pn 40</p> <p>zakres prędkości: 0,1 do 10 m/s</p> <p>kołnierze i korpus -stal węglowa st 37.2 malowane dwuskładnikową farbą epoksydową</p> <p>wykładzina: nbr</p> <p>materiał elektrod pomiarowych i uziemiających: hastelloy c276</p> <p>Przetwornik pomiarowy</p> <p>obudowa: poliamid, ip 67</p> <p>dokładność: 0,5%</p> <p>sposób montażu: rozłączny lub kompaktowy</p> <p>wyświetlacz: 3 liniowy ciekłokrystaliczny</p> <p>funkcje: przepływ chwilowy, dwa liczniki, przepływ jedno/dwukierunkowy, komunikaty o błędach, detekcja pustej rury</p> <p>wyjście prądowe: 0/4-20 mA</p> <p>wyjście impulsowe/częstotliwość: 0-10 khz</p> <p>wyjście przełącznikowe: przełącznik</p> <p>wejście binarne: 11-30 v dc</p> <p>temperatura pracy: -20 do +50°C</p> <p>napięcie zasilania: 230 v ac</p> <p>oprogramowanie: j.polski</p> <p>2</p>	kpl		
			kpl	2.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.00</b>
29 d.8	kalk. własna	<p>Dostawa i montaż instalacji automatycznego płukania chemicznego układu membranowego</p> <p>1</p>	kpl		
			kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
30 d.8	kalk. własna	Dostawa i montaż zbiornika przelewowego do układu filtracji  Zbiornik wykonany z tworzywa sztucznego o pojemności ok.4 m3. Konstrukcja zbiornika odpowiednia do wykonania płukania wstecznego. 1	kpl     kpl	     1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
31 d.8	kalk. własna	Dostawa i montaż układu do zasilania wody technologicznej .  Wydajność 170l/min Wysokość podnoszenia 48m ( 4,8bar) Zasysanie 8m Króćce 1" Moc 1,8KW/230V Pojemność zbiornika 200l  Wymiary: "długość 94cm "szerokość 60cm "wysokość 92cm Wykonanie: "korpus, wał oraz 4 wirniki ze stali nierdzewnej W skład zestawu wchodzi: "pompa z osprzętem "zbiornik przeponowy 200l "wąz antywibracyjny z kolanem "wbudowany wyłącznik termiczny, który zabezpiecza silnik przed zbyt wysoką temperaturą 1	kpl                      kpl	                      1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>9</b>		<b>Budynek obsługi oczyszczalni - obiekt nr. 1 pom. nr. P 14 i P 12</b>			
32 d.9	kalk. własna	Automatyka i sterowanie wraz z urządzeniami kontrolno-pomiarowymi  1	kpl   kpl	   1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
33 d.9	kalk. własna	Dostawa i montaż agregatu prądotwórczego  MOC ZNAMIONOWA P.R.P. kVA/kW 100/80 MOC MAKSYMALNA L.T.P. kVA/kW 110/88 napiecie 3f/1f V 400/230 częstotliwość Hz 50 SILNIK DIESLA Obudowa dźwiękochłonna 1	kpl          kpl	          1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
34 d.9		Wykonanie rozruchu oczyszczalni ścieków  1	kpl   kpl	   1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>
<b>10</b>		<b>Dostawa sprzętu - pierwsze wyposażenie oczyszczalni ściekow</b>			

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
35 d.1 0		Apteczka z wyposażeniem - 1 szt gaśnica proszkowa GP6X -3 szt hełm budowlany - 1 szt hełm ochronny - 1szt koc gaśniczy - 1szt linka kotwiąca - 3 szt okulary przeciwoodpryskowe - 2 szt szelki S-2 - 2 szt bosaki - 2 szt szafa ubraniowa - 2 szt koło ratunkowe -1 szt wąż W - 75 - 4 szt wąż W-50 - 2 szt biurko - 1 szt krzesła - 4 szt pojemniki na odpady 120l - 10 szt aparaty powietrzne - 3 szt tablice ostrzegawcze kombinezon ochronny 1 szt pojemniki na probki ściekowe o poj. 5l - 2 szt cylindry szklane skalowane - 3 szt szafka kuchenna - 1 szt szafka narzędziowa - 1 szt klucz do hydrantów - 1 szt klucz do zasów - 1 szt przenośny aparat do pomiaru stężenia gazów szkodliwych { tlenek węgla , siarkowodór , amoniak ) - 1 szt wybieraki o dł. 2,5 m o czaszy kulistej , walcowatej i palcowej - 3 szt czepak do pobierania próbek - 1 szt pompa przenośna jednofazowa o wydajności ok. 20 m3 /h - 1 szt podręczne laboratorium do oznaczania : azot ,ogólny , azot amonowy ,azotyny , azotany , fosfor ogólny , pH , tlen ChZT , zawiesina ogólna , indeks osadu . - kpl 1	kpl		
			kpl	1.00	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.00</b>