

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****Modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Kujawka**

1. Przedmiotem zamówienia jest kontynuacja modernizacji oczyszczalni ścieków (Etap II) w ramach posiadanego pozwolenia na budowę i projektu budowlano-wykonawczego.
2. Dany etap obejmuje przebudowę oczyszczalni ścieków w zakresie częściowym i obejmuje wymianę istniejącej instalacji do oczyszczania ścieków oraz budowę nowych obiektów zgodnie z posiadanym pozwoleniem na budowę i projektem budowlanym z wyłączeniem elementów już zrealizowanych lub nie przewidzianych do realizacji na tym etapie realizacji.
3. Roboty prowadzone będą w obrębie działki o numerze geodezyjnym nr 43/2, 46/2 (obręb Kujawka)
4. Przebudowa oczyszczalni polegać będzie na modernizacji obiektów takich jak:
  - Komora osadu czynnego. Ob.03,oraz na budowie obiektów takich jak:
  - Komora zbiorcza. KZ
  - Osadnik wtórny. Ob.04
  - Pompownia osadu recyrkulowanego i nadmiernego. Ob.05
  - Studzienka pomiarowa ścieków oczyszczonych. SPP.3
  - Pompownia części pływających Ob.12

Zadanie przewiduje także :

- dostawę i montaż sita pionowego w zbiorniku retencyjnym Ob.02,
  - budowę rurociągów technologicznych i kanalizacji wewnętrznej,
  - wykonanie systemu sterowania i kontroli dla modernizowanych elementów,
  - utwardzenie terenu.
5. Szczegółowy opis, zakres przedmiotu zamówienia oraz technologię wykonania robót zawiera:
    - projekt budowlano - wykonawczy
    - przedmiar robót
    - specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
  6. Przedmiar robót i kosztorys ofertowy nie jest podstawą do określenia przedmiotu zamówienia i stanowi wyłącznie materiał pomocniczy przy kalkulowaniu ceny ryczałtowej za wykonanie przedmiotu zamówienia.
  7. Podstawą do określenia przedmiotu zamówienia przy kalkulowaniu ceny ryczałtowej jest dokumentacja techniczna.
  8. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z obowiązującym prawem i polskimi normami.
  9. Zadanie nie obejmuje modernizacji obiektów takich jak (pomimo ujęcia ich w projekcie budowlanym i wykonawczym):
    - Zbiornik retencyjny Ob.02
    - Zagęszczacz osadu. Ob.07
    - Budynek socjalno-techniczny w którego w skład wchodzi:
      - Pomieszczenie instalacji odwadniania osadu Ob.08
      - Pomieszczenie agregatu.Ob.11oraz budowy obiektów takich jak:
    - Studzienka pomiarowa ścieków surowych SPP.1

- Budynku mechanicznego oczyszczania ścieków Ob.01 w którego w skład wchodzi:
  - instalacja oczyszczalnia mechanicznego
  - stacja zlewna
  - stacja dmuchaw
- Studzienka zasuw. SZ
- Komora rozdziału. KR
- Studzienka pomiarowa osadu recykulowanego SPP.2
- Komora stabilizacji tlenowej osadu. Ob.06
- Wiata na osad Ob.09
- budowę rurociągów technologicznych nie związanymi z modernizowanymi i budowanymi obiektami,
- wykonanie systemu sterowania i kontroli dla całej oczyszczalni ścieków,
- wykonanie oświetlenia terenu i ciągów komunikacyjnych związanych z budową,
- wykonanie systemu monitoringu.

## 10. Charakterystyka poszczególnych obiektów modernizowanych i budowanych

**Zamawiający dopuszcza zastosowanie stali 316 w miejscu, gdzie projekt przewiduje zastosowanie stali typu DUPLEX.**

### 1) Komora osadu czynnego – obiekt nr 3.

Wykorzystany zostanie istniejący zbiornik betonowy o powierzchni zabudowy 179,00 m<sup>2</sup>, kubatura 555 m<sup>3</sup>, szerokość 10,35 m, długość 17,30 m. Modernizacja zbiornika polegać będzie na wymianie urządzeń i rurociągów. W każdej komorze zainstalowane zostaną 2 nowe aeratory dyskowe o wale poziomym. Aeratory, na własnych konstrukcjach nośnych oparte zostaną na metalowej konstrukcji połączonej razem z pomostem do obsługi. Konstrukcja zostanie oparta dodatkowo na zewnątrz reaktora. Nad aeratorami umieszczone będą daszki przeciwozbryzgowce. Natomiast za aeratorami zamontowane zostaną kierownice ze stali nierdzewnej 1.4301, przeciwdziałające występowaniu falowania cieczy w zbiorniku. Otwory w pomostach nad aeratorami przykryte będą kratami ze stali nierdzewnej ASI316. Ze względu na pracę urządzenia w środowisku ściekowym wszystkie elementy konstrukcyjne aeratora wykonane ze stali nierdzewnie 316L. Dyski wraz z ruchomymi łopatkami będące elementem mającym stały kontakt z ściekiem zostały wykonane ze stali nierdzewnej typu Duplex. Do regulacji procesu napowietrzania w każdej komorze osadu czynnego zainstalowana zostanie sonda tlenowa. W każdej komorze zainstalowana będzie również sonda stężenia osadu. Dodatkowo w komorach należy zainstalować istniejące mieszadła zatapialne.

### 2) Komora zbiorcza

Ścieki z reaktora poprzez skrzynki przelewowe docierają będą do komory zbiorczej. Dlatego też do komory zbiorczej doprowadzone będą rurociągi grawitacyjne Dz=168,3 x 2.0. Rurociągi wewnętrzne wykonać ze stali ASI 316. Z komory do osadnika wtórnego wyprowadzony zostanie rurociąg DN 200 PE100. Nowoprojektowany zbiornik o średnicy 1,5m. Studnia wykonana z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu wibroprasowanego i pokrywy żelbetowej wykonywanych zgodnie z aktualnymi Aprobatami Technicznymi IK, ITB, IBDiM; Hc=2,45m. Komora będzie przykryta elementami z tworzywa sztucznego.

### 3) Osadnik wtórny Ob.04

Nowoprojektowany zbiornik o średnicy wewnętrznej 4,5m, powierzchnia zabudowy 19,6m<sup>2</sup>, kubatura 94,2 m<sup>3</sup>. Zbiornik wyposażony będzie w zgarniacz osadów dennych i zgarniacz części pływających oraz koryto przelewowe z deską szumową i przelewem

pilastym. Dno zbiornika wyprofilowane będzie ze spadkiem 10° w kierunku leja osadowego. Zgarniacz w całości wykonany będzie ze stali 1.4301.

**4) Pompownia osadu recykulowanego i nadmiernego. Ob.05**

Nowoprojektowany zbiornik o średnicy 2,0m. Studnia wykonana z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu wibroprasowanego i pokrywy żelbetowej wykonywanych zgodnie z aktualnymi Aprobataми Technicznymi IK, ITB, IBDiM; Hc=2,77m. W zbiorniku zainstalowane będą trzy pompy zatapialne.

**5) Studzienka pomiarowa ścieków oczyszczonych – SPP3.**

Zbiornik o średnicy 1,5m. Studnia wykonana z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu wibroprasowanego i pokrywy żelbetowej wykonywanych zgodnie z aktualnymi Aprobataми Technicznymi IK, ITB, IBDiM; Hc=2,23m. Przetwornik z odczytem miejscowym zlokalizowany będzie w skrzynce osłonowej obok komory pomiarowej. Odczyt pomiaru przeniesiony będzie do sterowni. Wszystkie rurociągi znajdujące się w studziencie wykonane będą ze stali AISI 316. W pokrywie będzie wykonany okrągły otwór o średnicy 0,6 m z włazem żeliwnym lekkim.

**6) Pompownia części pływających – obiekt nr. 12.**

Nowoprojektowany zbiornik o średnicy 1,2m. Studnia wykonana z prefabrykowanych elementów betonowych z betonu wibroprasowanego i pokrywy żelbetowej wykonywanych zgodnie z aktualnymi Aprobataми Technicznymi IK, ITB, IBDiM; W zbiorniku zainstalowane będą trzy pompy zatapialne.

11. Obiekty oczyszczalni będą połączone nowoprojektowanymi rurociągami technologicznymi. Zaprojektowano również sieć kabli energetycznych, sterowniczych oraz wykonanie systemu sterowania i kontroli dla komory osadu czynnego i osadnika wtórnego z wizualizacją i sterowaniem w pomieszczeniu socjalnym.
12. Dla ruchu kołowego i pieszego zaprojektowano dodatkowe nawierzchnie utwardzone z kostki betonowej z kostki betonowej na podbudowie betonowej i z piasku stabilizowanego cementem (chodniki i opaski odwadniające). Powierzchnia proj. chodników dróg i placów – ok. 80 m<sup>2</sup>.
13. Przedstawiony powyżej zakres robót opisany jest szczegółowo w projekcie budowlanym i wykonawczym.
14. Robotami wykraczającymi poza zakres projektu budowlanego są prace w zakresie dostawy i montażu sita pionowego w zbiorniku retencyjnym ścieków.Ob.02

**1) Istniejący zbiornik betonowy o średnicy 4,5m.**

Parametry sita pionowego:

- Przepływ ścieków: 20 l/s
- Średnica kosza sita: 300 mm
- Perforacja: 10 mm
- Średnica rury transportowej: 273 mm
- Rodzaj spirali: ślimakowy, wałowy
- Króciec dopływowy: DN 200, PN10
- Zintegrowana strefa prasowania skratek
- Moc: 1,5 kW
- Stopień ochrony IP 66
- Automatyczne płukanie komory odciekowej w strefie prasowania
- Wykonanie materiałowe – stal nierdzewna typu duplex.
- Jakość wykonawcza: urządzenie winno być wykonane w zakładzie produkcyjnym posiadającym wdrożone najwyższe normy wykonawcze: ISO 9001, PN-EN 1090-2 oraz ISO 3834-2.

- 2) Zakres obejmuje również :
- przebudowę rurociągów technologicznych,
  - wykonanie systemu sterowania i kontroli dla sita pionowego,
  - utwardzenie terenu.

15. Wykonawca modernizacji musi zapewnić nieprzerwaną pracę oczyszczalni ścieków podczas wykonywanych prac remontowych i budowlanych.

16. W ramach przedsięwzięcia wykonawca przeszkoli pracowników z zakresu obsługi zmodernizowanych i wybudowanych obiektów oraz wykona rozruch technologiczny.

**17. Wyposażenie obiektów modernizowanych i budowanych oczyszczalni ścieków.**

Oznaczenie	Obiekt / urządzenie	Ilość
<b>OB.02 Zbiornik retencyjny</b>		
<i>Urządzenia</i>		
<b>Sito pionowe</b>	Parametry sita pionowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przepływ ścieków: 20 l/s</li> <li>• Średnica kosza sita: 300 mm</li> <li>• Perforacja: 10 mm</li> <li>• Średnica rury transportowej: 273 mm</li> <li>• Rodzaj spirali: ślimakowy, wałowy</li> <li>• Króciec dopływowy: DN 200, PN10</li> <li>• Zintegrowana strefa prasowania skrętek</li> <li>• Moc: 1,5 kW</li> <li>• Stopień ochrony IP 66</li> <li>• Automatyczne płukanie komory odciekowej w strefie prasowania</li> <li>• Wykonanie materiałowe – stal nierdzewna typu duplex.</li> <li>• Jakość wykonawcza: urządzenie winno być wykonane w zakładzie produkcyjnym posiadającym wdrożone najwyższe normy wykonawcze: ISO 9001, PN-EN 1090-2 oraz ISO 3834-2.</li> </ul>	1 szt.
<b>ZR.SP Sonda pomiaru cieczy</b>	<b>Sonda hydrostatyczna z przetwornikiem do pomiaru poziomu napętnienia w sposób ciągły</b> <b>+ Wyłącznik pływakowy (awaria) – 2szt.</b>	1 szt.
<b>OB.03 Komora osadu czynnego</b>		
<i>Urządzenia</i>		
<b>Aerator KC.AN.1 KC.AN.2 KC.AN.3 KC.AN.4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Długość: 1,30 m</li> <li>- Maks. ilość tlenu wprowadzona przez jeden aerator: 3,6 kg O<sub>2</sub>/h</li> <li>- Moc zainstalowana napędu: 4,0 kW</li> <li>- Średnia moc jednego aeratora dla wprowadzenia wymaganej ilości tlenu: 2,8 kW</li> <li>- Wykonanie: elementy konstrukcyjne - stal ASI316, Dyski wraz z ruchomymi łopatkami - stal nierdzewna typu DUPLEX</li> </ul>	4 szt.
<b>Skrzynka przelewowa KC.SP.1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wymiary : 650x750x800mm</li> <li>- Wykonanie: stal ASI316</li> </ul>	2 szt.

<b>KC.SP.2</b>		
<b>KC.MZ.1</b> <b>KC.MZ.2</b>	<b>Istniejące mieszadło</b>	2szt.
-	<b>Żurawik obrotowy ręczny udźwig 150kg</b> - konstrukcja stal nierdzewna 1.4301, - linka wyciągowa- stal nierdzewna 1.4301, - wciągarka z napędem ręcznym	2 szt.
<i>Sondy pomiarowe</i>		
<b>KC.ST</b>	<b>Sonda pomiarowa stężenia O2 LDO</b>	2 szt.
<b>KC.SG</b>	<b>Sonda pomiarowa stężenia osadu Solitax</b>	2 szt.
<b>OB.04 Osadnik wtórny</b>		
<i>Urządzenia</i>		
<b>OW.ZO</b>	<b>Zgarniacz osadu i części pływających</b> - Wykonanie: stal duplex - obroto-zgrzeblowy system zbierania części pływających i zgarniania osadu - ilość zgrzebeł – 2 szt. - średnica systemu obrotowo-zgrzeblowego 560mm - elastyczny element zgarniający - koryto ze stali nierdzewnej o szerokości dopasowanej do długości zgrzebla	1 szt.
<b>OB.05 Pompownia osadu recykulowanego i nadmiernego</b>		
<i>Urządzenia</i>		
<b>PO.P.1</b> <b>PO.P.2</b> <b>PO.P.2</b>	<b>Pompy osadu recykulowanego i nadmiernego</b> - Q=4,1l/s - Moc zainstalowana = 1,0kW - Moc pobierana =0,35kW - wysokość podnoszenia :3,29m	3 szt.
-	<b>Żurawik obrotowy ręczny udźwig 150kg</b> - konstrukcja stal nierdzewna 1.4301, - linka wyciągowa- stal nierdzewna 1.4301, - wciągarka z napędem ręcznym	1 szt.
<i>Armatura</i>		
<b>PO.ZK .1</b>	<b>Zasuwa kołnierzowa do ziemi DN200</b>	1 szt.
<b>Studnia pomiarowa ścieków oczyszczonych SPP.3</b>		
<i>Urządzenia</i>		
<b>SPP.3.PP</b>	<b>Przepływomierz elektromagnetyczny DN150</b> Przepływomierz elektromagnetyczny z czujnikiem przepływu i przetwornikiem sygnału - Maksymalny błąd: 0,25 aktualnego przepływu - Stopień ochrony: IP67 / NEMA 4X odlew aluminiowy - Odporna na ścieranie wykładzina poliuretanowa - Odporne na zabrudzenia tłuszczami elektrody stożkowe - Pełna samodiagnostyka	1 szt.

	- Rejestracja błędów i skazanie czasu pracy z błędem	
<i>Armatura</i>		
<b>Zasuwa nożowa DN150 SPP.3.ZN.1 SPP.3.ZN.2</b>	Zasuwa nożowa międzykołnierzowa z przyłączem wg PN-EN1092-2 wielkość PN10; długość zabudowy wg PN-EN-558 seria 20; dwuczściowy korpus dzielony symetrycznie; pełno-przelotowa, bez stref martwych, bez zagłębień w świetle przelotu; szczelna wg PN-EN 12266-1 w klasie A; trójwarstwowe, wyposażone w skrobak dławicowe uszczelnienie poprzeczne w pełni wymienne (bez konieczności demontażu armatury z rurociągu); uszczelnienie obwodowe wspomagane ciśnieniem czynnika roboczego; z przedłużonym trzpieniem niewznoszącym Wykonanie materiałowe: Korpus żeliwo gat. EN-GJL-250, powłoka epoksydowa, minimum 250 µm Nóż stal gat. 1.4301 Uszczelnienie EPDM Wrzeciono stal gat. 1.4301 Parametry: Ciśnienie robocze: 1,0 MPa Temperatura pracy: -10°C do +80°C	2 szt.
<b>OB.12 Pompownia części pływających</b>		
<i>Urządzenia</i>		
<b>P12.P</b>	<b>Pompy osadu części pływających</b> Zatapialna pompa wydajność pompy: Q=3l/s wysokość podnoszenia: H=3,77m moc zainstalowana: P1 = 0,8kW moc pobierana: P2 = 0,52kW króciec tłoczny: DN65 materiał: korpus, pokrywa: żeliwo EN-GJL-250 wał: stal chromowa 1.4021 + QT800 wirnik: wysokochromowe żeliwo EN-GJN-HB555(CR14) uszczelnienie: NBR śruba: CrNiMo – stal A4 masa: 49 kg	1 szt.
-	<b>Żurawik obrotowy ręczny udźwig 150kg</b> - konstrukcja stal nierdzewna 1.4301, - linka wyciągowa- stal nierdzewna 1.4301, - wciągarka z napędem ręcznym	1 szt.
<i>Armatura</i>		
<b>Z12.ZK</b>	<b>Zawór kulowy zwrotny DN80</b>	1 szt.

	<p>Zawór kulowy zwrotny samoczynny, otwierający się przy przepływie czynnika, z możliwością stosowania w pozycji pionowej; zdejmowana pokrywa umożliwiająca czyszczenie; przyłącze kołnierzone wg PN-EN1092-2 wielkość PN10; długość zabudowy wg PN-EN-558 szereg 48.</p> <p>Wykonanie materiałowe:</p> <p>Korpus żeliwo gat. EN-GJS-400, powłoka epoksydowa, minimum 250 µm</p> <p>Pokrywa żeliwo gat. EN-GJS-400, powłoka epoksydowa, minimum 250 µm</p> <p>Kula EN-GJL-250 + NBR</p> <p>Parametry:</p> <p>Ciśnienie robocze: 1,6 MPa</p> <p>Temperatura pracy: -10°C do +80°C</p>	
--	--	--