

# **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

## **w postępowaniu o udzielenie zamówienia pn.:**

### **„Opracowanie dokumentacji projektowej na przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Biskupicach, gm. Legnickie Pole”**

#### **Spis treści:**

I.	Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	2
II.	Ogólne wymagania projektowe.....	5
III.	Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.....	7
IV.	Opis uwarunkowań projektu .....	9
V.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	10
VI.	Opis rozwiązania technicznego .....	10
VII.	Załączniki .....	13

## **I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

### **I.1. Zamawiający**

Zamawiającym jest Gmina Legnickie Pole, ul. Kiliana Ignacego Dientzenhofera nr 1, 59-241 Legnickie Pole, powiat legnicki, woj. dolnośląskie.

### **I.2. Zakres inwestycji**

Zakres inwestycji obejmuje opracowanie projektu przebudowy i rozbudowy istniejącej oczyszczalni ścieków w miejscowości Biskupice, na działce o numerze ewidencyjnym 25/2, obręb Biskupice, gmina Legnickie Pole.

Działka nr 25/2 posiada powierzchnię 2,40 ha i jest własnością Gminy Legnickie Pole. Eksploratorem i zarządcą oczyszczalni jest spółka działająca pod nazwą Gminny Zakład Gospodarki Komunalnej Legnickie Pole Sp. z o.o. z/s w Legnickim Polu, której jedynym udziałowcem jest Gmina Legnickie Pole..

Oczyszczalnia ścieków po jej przebudowie i rozbudowie ma przyjmować:

$$Q_{\text{śrd}} = 1800 \text{ m}^3/\text{d} ; Q_{\text{maxd}} = 2500 \text{ m}^3/\text{d} ; \text{RLM} = 11500 \text{ mk.}$$

Skład ścieków oczyszczonych musi być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego. (Dz. U. poz. 1800), zgodnie, z którym skład ścieków przyjęto jak dla RLM = 11 500mk:

stężenie ChZT = max. 125 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>

stężenie BZT5 = max. 25 mgO<sub>2</sub>/dm<sup>3</sup>

stężenie zawiesiny ogólnej = max. 35 mg/dm<sup>3</sup>

stężenie azotu ogólnego = max. 15 mgN/dm<sup>3</sup>

stężenie fosforu ogólnego = max. 2 mgP/dm<sup>3</sup>.

### **I.3. Informacje o istniejącej oczyszczalni ścieków w Biskupicach**

Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w pobliżu rzeki Wierzbak w odległości około 1 km. Jest to mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków ze stawami ściekowymi doczyszczającymi o przepustowości Q<sub>śr</sub>=800 m<sup>3</sup>/d. Oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w odległości 1 km od skraju zabudowań miejscowości Legnickie Pole oraz w odległości około 1 km od miejscowości Biskupice, przez którą przepływa Wierzbak.

Odbiornikiem ścieków dla oczyszczalni jest i będzie rów melioracji szczegółowych RB w km 1+170 prawostronnego dopływu rzeki Wierzbak w km 14+960.

Opis istniejącego ciągu technologicznego oczyszczalni w Biskupicach:

- komora wlotowa – o konstrukcji żelbetowej, o wymiarach w rzucie 1,60 m x 1,60 m i wysokości użytkowej 1,20 m. W komorze wyloty posiadają rurociągi tłoczne pomp zbiornika zlewnego oraz rurociąg tłoczny osadów z pompowni osadów.
- komora krat – żelbetowy kanał otwarty prostokątny o szerokości 0,4 m, w którym zamontowana jest krata z ręcznym zgarnianiem skratek typ KUR-400,
- piaskownik – szczelinowy wbudowany w kanał prostokątny żelbetowy o szerokości 0,30 m i spadku 0,75 ‰ i prędkości przepływu 0,3 – 0,4 m/s:
  - liczba szczelin 5,
  - długość szczelin 0,3 m,
  - szerokość szczelin 20 mm,
  - rozstaw szczelin 150 mm,

- komora rozdziału – żelbetowa wyposażona w wyloty 3 przewodów rurowych DN 300 z zamknięciami w postaci zasuw ZNR 300,
- osadniki wstępne – żelbetowe, zespolone z komorami fermentacyjnymi osadów, szt. 2 o podstawowych danych:
  - średnica 9,0 m
  - wysokość 10,75 m
  - szerokość koryta przepływowego 1,8 m
  - pojemność czynna części przepływowej 76 m<sup>3</sup>
  - pojemność komory fermentacyjnej 347 m<sup>3</sup>
  - powierzchnia części przepływowej 48 m<sup>2</sup>
- komora zbiorcza – komora żelbetowa zaopatrzona w wlot rurociągów z osadników wstępnych oraz rurociągu z pompowni recyrkulacji ścieków a także w dwa wyloty rurociągów DN 250 zaopatrzonych w zasuwę ZRN 250 i klinową płaską 250. Komora zaopatrzona jest w przelew zabezpieczające złoża biologiczne,
- złoża biologiczne – biologiczne splukiwane, 2 szt. o średnicy 9 m, i wysokości czynnej 3,0 m. Obudowę złożeń stanowi konstrukcja żelbetowa wyniesiona 0,5 m ponad powierzchnię wypełnienia złoża. Złoża wypełnione są galanterią z tworzyw sztucznych – kule „Bado” oraz pierścienie „Palla” (Producent: ZGT SZ – IGAL – Inowrocław). Złoża wyposażone są w zraszacze typu ZORO – 150/9 dla rozprowadzenia ścieków po złożu,
- osadniki wtórne – 2 osadniki o przepływie pionowym, żelbetowe o średnicy 6,0 m. Powierzchnia czynna jednego osadnika wynosi 27,9 m<sup>2</sup>, a pojemność czynna (części przepływowej)  $V_c = 85 \text{ m}^3$ . Osadnik wyposażony jest w rurę centralną, pomost, koryta przelewowe oraz rurociąg spustowy osadu,
- pompownia osadów – prostokątna żelbetowa komora, dwudzielna. W obu częściach zainstalowano pompy produkcji FLYGT typ CP 3102 MT z wirnikiem nr 430,
- stawy ściekowe – 2 jednakowe stawy ziemne o wymiarach dna 21,0 m x 84,0 m. Głębokość całkowita 2,30 m, użytkowa w granicach 1,60 m – 2,0 m. Szerokość korony grobli zewnętrznych 1,5 m, nachylenie skarp wewnętrznych ok. 1:2,2, odpowiednich 1:1,5. Dopływy i odpływy ścieków wykonano w formie okrągłych mnichów żelbetowych średnicy 1,20 m z zamknięciami z desek. Stawy wyposażone są w natleniacze strumieniowe BIOX Ns5M produkcji Zakładu Urządzeń Natleniających BIOX w Giżycku – 4 szt.,
- komora reakcji z chlorem – skrzynia żelbetowa o wymiarach 6,0 x 3,0 m. Napełnienie użytkowe 1,10 m. Wewnątrz komory przewidziano przegrody wymuszające labiryntowy przepływ ścieków. Komora przeznaczona jest do uzyskania odpowiedniego kontaktu chloru ze ściekami w przypadku prowadzenia dezynfekcji ścieków. Czas kontaktu  $t_r = 30 \text{ min}$ . Pojemność kontaktowa  $V_k = 167 \text{ m}^3$ ,
- koryto pomiarowe – wykonane ze zwężką Venturiego przed wylotem ścieków do odbiornika,
  - Szerokość kanału do- i odpływowego – 15 cm
  - Szerokość przewężenia – 7,5 cm
  - Długość zwężki – 67,5 cm
  - Całkowita długość koryta 500 cm
- skład skratek – wykonano w formie wnęki żelbetowej wbudowanej w skarpe nasypu osadników wstępnych. Do składu dochodzi wylot zsypu skratek.
- poletko ociekowe piasku – bliźniacza ze składem skratek wnęki żelbetowa zadaszona. Dno poletka wyposażone jest w drenaż dla odprowadzenia ścieków,

- poletka do suszenia osadów – wykonano z typowych elementów prefabrykowanych żelbetowych w ilości 6 segmentów o wymiarach 6,30 m x 21,0 m. Całkowita powierzchnia poletek  $F_c = 6 \times 6,30 \times 21 = 792 \text{ m}^2$ ,
- punkt zlewowy ścieków dowożonych – wydzielony fragment drogi z nawierzchnią uformowaną ze spadkami do studzienki zlewowej celem splukania nieczystości,
- kanał zlewny z komorą krat – żelbetowy kanał, do którego wprowadzane są ścieki dowożone przez samochody asenizacyjne. W kanał wbudowana jest krata typu KUR 400 o prześwitach między prętami 50 mm. Kanał prowadzi ścieki do zbiornika zlewego,
- zbiornik zlewny z przepompownią ścieków – wykonany jako żelbetowy kołowy o średnicy 6,0 m i wysokości całkowitej 6,0 m. Zaopatrzony w 3 pompy do przetłaczania ścieków typu FLYGT oraz mieszadło FLYGT typu SR 4352010 do ujednolodzenia zawartości zbiornika. Pojemność wyrównawcza zbiornika wynosi  $63,48 \text{ m}^3$ ,
- chlorownia na podchloryn sodu – jest to kontener wyposażony w instalację dezynfekcji: pompka dozująca, zbiornik zarobowo-roztorowy, mieszadło z napędem ręcznym. Dodatkowo kontener wyposażony jest w kompletną instalację wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej, grzewczej i wodociągowej,
- przepompownia osadu przefermentowanego – studnia z kręgów żelbetowych o średnicy 1200 mm do odprowadzania grawitacyjnie osadu przefermentowanego z osadników wstępnych na poletka do suszenia osadu. Przepompownia wyposażona jest w pompę FLYGT typ CT 3102 MT do przetłaczania osadu w przypadku kłopotów eksploatacyjnych związanych z uwodnieniem osadu poniżej 95%.

Ponadto na terenie oczyszczalni zlokalizowane są następujące obiekty pomocnicze:

- budynek socjalny w postaci kontenera z węzłem sanitarnym oraz szatnią i biurem,
- wieżowa stacja trafo zasilająca obiekty oczyszczalni,
- ogrodzenie z siatki na słupkach stalowych i cokole betonowym,
- drogi wewnętrzne betonowe,
- sieć wodociągowa wewnętrzna,
- oświetlenie terenu oczyszczalni,
- kanalizacja sanitarna zaplecza.

W czasie deszczu do rejonu zbiorników dopływają ścieki bytowe zmieszane z wodami opadowymi. Ze zbiornika ścieki kierowane są na komorę krat rzadkich, a następnie na komorę przelewu. W przypadku przekroczenia natężenia przepływu przez ścieki wartości dopuszczalnych ( $Q=22,2 \text{ dm}^3/\text{s}$ ) nadmiar przeleje się przez krawędź przelewu i odpłynie do zbiornika odciążającego hydraulicznie. Pozostała część ścieków zostanie skierowana na ciąg technologiczny oczyszczalni. W czasie deszczu do rejonu zbiorników dopływają również ścieki opadowe z kanałów KD1 i KD2. Ścieki te kierowane są komorę krat rzadkich i wpływają do pierwszej komory zbiornika w celu zatrzymania zanieczyszczeń z wód opadowych. Po wypełnieniu pierwszej komory (co jest zależne od natężenia i czasu trwania deszczu) ścieki przelewają się do kolejnych komór (w sumie jest ich 4) a po ich wypełnieniu (oczyszczone mechanicznie) przez przelew końcowy odpływają do kanału KD „O”, którym odprowadzane są do rowu R-B i dalej do rzeki Wierzbak. W przypadku, gdy natężenie i czas trwania deszczu przekraczają parametry obliczeniowe następuje całkowite wypełnienie zbiornika odciążającego hydraulicznie w wyniku czego mechanicznie oczyszczone ścieki ogólnospławne poprzez przelew ww. zbiornika odpływają do kanału KD „O”. Taka sytuacja po ustaniu deszczu wymaga natychmiastowego opróżnienia zbiorników przez otwarcie zasuw odpływowych i kontrolowane dozowanie odpływu do kanału KSP1.

## **II. Ogólne wymagania projektowe**

Inwestycja obejmuje opracowanie dokumentacji projektowej przebudowy obiektów istniejącej oczyszczalni ścieków, zapewniającej jej funkcjonalność, wraz z infrastrukturą i kompletnym wyposażeniem oraz projektem rozruchu technologicznego.

Dokumentacja powinna uwzględniać wykonanie kompletnych obiektów w zakresie konstrukcji budowlanych, wraz z robotami towarzyszącymi, dróg dojazdowych i technologicznych, wyposażenia technologicznego, wyposażenia sprzętowo-eksploatacyjnego, instalacji technologicznych, instalacji wewnętrznych i sieci zewnętrznych, instalacji elektrycznych oraz układów sterowania, ponadto zagospodarowanie terenu w zakresie zieleni oraz ogrodzenie działki.

Projektowana minimalna trwałość stałych elementów oczyszczalni powinna być zgodna z poniższymi danymi:

### **ROBOTY BUDOWLANE I BUDYNKI:**

- |  |           |
|--|-----------|
| – Konstrukcje budowlane i budynki      | - 50 lat, |
| – Przewody technologiczne w ziemi      | - 50 lat, |
| – Drogi technologiczne i dojazdowe     | - 50 lat, |
| – Ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja | - 15 lat, |

### **URZĄDZENIA MECHANICZNE I ELEKTRYCZNE:**

- |  |           |
|--|-----------|
| – Urządzenia procesowe oczyszczalni            | - 20 lat, |
| – Urządzenia procesowe osadowe                 | - 20 lat, |
| – Pompy do ścieków i osadu                     | - 10 lat, |
| – Zawory i napędy                              | - 15 lat, |
| – Rozdzielnie i transformatory NN              | - 20 lat, |
| – Sterownice NN                                | - 15 lat, |
| – Instalacje elektryczne                       | - 20 lat, |
| – Przyrządy pomiarowe i wyposażenie automatyki | - 10 lat, |
| – Komputery                                    | - 8 lat,  |
| – Przepływomierze                              | - 12 lat. |

Projekt powinien uwzględniać najbardziej skrajne warunki jakie wystąpią podczas wykonywania robót budowlanych i w okresie eksploatacji, obejmujące między innymi najwyższe i najniższe poziomy wody, warunki klimatyczne.

Proponowane rozwiązania muszą uwzględniać następujące istotne zagadnienia:

- 1) warunki lokalne,
- 2) elastyczność działania przy zmiennych dopływach ilości i jakości ścieków,
- 3) funkcjonalność rozwiązań, łatwość eksploatacji, konserwacji i remontu urządzeń i aparatury,
- 4) bezpieczeństwo pracy w czasie eksploatacji,
- 5) ochronę środowiska, w tym:
  - a) konieczność minimalizacji wpływów na środowisko występujących w czasie realizacji robót i eksploatacji oczyszczalni do wielkości dopuszczalnych, określonych obowiązującymi w Polsce przepisami, a w odniesieniu do uciążliwości emisji odorów dodatkowo należy uwzględnić warunek: emisja odorów powodowana eksploatacją linii technologicznych, obiektów, urządzeń nie może powodować odczuwalnej uciążliwości poza terenem oczyszczalni (w obiektach kubaturowych wymagana jest zgodność z obowiązującymi przepisami dotyczącymi stanowisk pracy),
  - b) konieczność spełnienia wymagań określonych w ustawie z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.).

Urządzenia i podzespoły wykonujące podobne zadania winny być tego samego typu i marki, producenta a także winny być dobrane w sposób ograniczający do minimum ilość wymaganych części zamiennych. W szczególności dotyczy to takich elementów jak: silniki, przekładnie, siłowniki, falowniki, aparatura rozdzielcza, armatura, przyrządy pomiarowe, urządzenia sterujące, taśmy, krążniki, przekładniki i inne.

Wszystkie urządzenia i wyposażenie należy zaprojektować w oparciu o system metryczny. Parametry techniczne urządzeń, dokumentacja projektowa, rozruchowa, należy wykonać, jako spełniające wymogi Międzynarodowego Systemu Jednostek Miar i Jakości.

Dokumentacja projektowa powinna uwzględniać wykonanie na działce nr 25/2 nowych obiektów, przełączenie zbiornika zlewnego, wykonanie rozruchu technologicznego i rozbiórkę elementów budynków, budowli, dróg oraz sieci instalacyjnych, które okażą się niezbędne do realizacji zadania. Dokumentacja projektowa musi uwzględniać, iż prace budowlane będą prowadzone na czynnym obiekcie i nie mogą zakłócać pracy istniejącej oczyszczalni.

Ponadto dokumentacja projektowa musi uwzględniać:

1. Bezpieczeństwo pożarowe – wymagane jest zatwierdzenia przez rzeczoznawcę ds. zabezpieczeń przeciw pożarowych i spełnienia, co najmniej: przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określających w szczególności:
  - zasady oceny zagrożenia wybuchem i wyznaczania stref zagrożenia wybuchem,
  - warunki wyposażania budynków lub ich części w instalacje sygnalizacyjno-alarmowe i stałe urządzenia gaśnicze,
  - zasady przeciwpożarowego zaopatrzenia wodnego,
  - wymagania dotyczące dróg pożarowych,
  - gęstości obciążenia ogniowego pomieszczeń i stref pożarowych,
  - klas odporności ogniowej elementów budynku,
  - stopnia rozprzestrzeniania ognia przez elementy budynku,
  - niepalności materiałów budowlanych,
  - stopnia palności materiałów budowlanych,
  - dymotwórczości materiałów budowlanych,
  - toksyczności produktów rozkładu spalania materiałów.
2. Obiekty należy projektować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:
  - wydzielania się gazów toksycznych,
  - obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
  - obecności szkodliwych czynników biologicznych,
  - niebezpiecznego promieniowania,
  - zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
  - występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
  - niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
  - przedostawania się gryzoni do wnętrza,
  - ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
  - nadmiernego hałasu i drgań.
3. Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń. Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:
  - zniszczenia całości lub części budynku,
  - przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
  - uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
  - zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.

4. Konstrukcja obiektów powinna spełniać warunki zapewniające nie przekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji. Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w obiekcie oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia. Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane. Oznacza to, że w konstrukcji obiektu nie mogą wystąpić:
- lokalne uszkodzenia, w tym również rysy, które mogą ujemnie wpływać na przydatność użytkową, trwałość i wygląd konstrukcji, jej części, a także przyległych do niej nie konstrukcyjnych części budynku,
  - odkształcenia lub przemieszczenia ujemnie wpływające na wygląd konstrukcji i jej przydatność użytkową, włączając w to również funkcjonowanie maszyn i urządzeń oraz uszkodzenia części nie konstrukcyjnych budynku i elementów wykończenia,
  - drgania dokuczliwe dla ludzi lub powodujące uszkodzenia budynku, jego wyposażenia oraz przechowywanych przedmiotów, a także ograniczające jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem.

Warunki bezpieczeństwa konstrukcji uznaje się za spełnione, jeżeli konstrukcja ta odpowiada Polskim Normom dotyczącym projektowania i obliczania konstrukcji.

Wzniesienie obiektu w bezpośrednim sąsiedztwie obiektu budowlanego nie może powodować zagrożeń.

5. Zamawiający zwraca szczególną uwagę na konieczność zatwierdzenia przez Zamawiającego projektów budowlanych, projektów wykonawczych, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę.
6. Błędy lub opuszczenia w OPZ nie mogą być podstawą roszczeń i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SIWZ LUB OPZ, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

### **III. Zakres prac projektowych do wykonania w ramach zamówienia.**

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. Sporządzenie aktualnej mapy sytuacyjno-wysokościową do celów projektowych, z klauzulą „mapa do celów projektowych” - **w ilości 2 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf i .dwg,**
2. Przeprowadzenie badań geotechnicznych i sporządzenie opinii geotechnicznej wraz z dokumentacją sporządzoną w oparciu o obowiązujące przepisy dotyczące badań właściwości gruntów z oświadczeniem uprawnionych rzeczoznawców o przydatności opinii dla celów zamierzonej inwestycji – **w ilości 2 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf**
3. Opracowanie projektu koncepcyjnego uwzględniającego konieczność etapowania, opisanego w pkt 4 (ETAP I i ETAP II), zawierający opis parametrów technicznych materiałów i urządzeń przeznaczonych do wbudowania wraz z analizą kosztową - **w ilości 3 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf , .dwg. i .doc – dla części opisowej.**  
Na etapie projektu koncepcyjnego zostaną uzgodnione z Zamawiającym materiały i urządzenia, które zostaną wpisane do dokumentacji projektowej, a następnie wbudowane. Wykonawca bez wiedzy i aprobaty Zamawiającego nie może dokonywać zmian materiałowych i urządzeń.
4. Sporządzenie kompletnego wielobranżowego projektu budowlanego: w branży architektonicznej, konstrukcyjno-budowlanej, sanitarnej, elektrycznej, teletechnicznej i drogowej, dla docelowo określonej wydajności oczyszczalni Q DOCELOWA ŚR.D = 1 800 m<sup>3</sup>/d, w trzech ciągach technologicznych z uwzględnieniem etapowego uruchamiania i uzyskiwania decyzji o sposobie użytkowania, pozwalającego na przepięcie ścieków z istniejącej oczyszczalni ścieków i docelowe jej wyłączenie po

przeprowadzeniu rozruchu technologicznego rozbudowanej oczyszczalni ścieków i osiągnięciu zamierzonego efektu oczyszczania. - **w ilości 6 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf .dwg. i .doc – dla części opisowej.**

Opracowanie musi uwzględnić podział na następujące etapy:

- ETAP 1 – wykonanie dwóch ciągów technologicznych i ich uruchomienie,
- ETAP 2 – wykonanie jednego ciągu, w osobnym zadaniu inwestycyjnym, jako ostatniego po wcześniejszym zrealizowaniu dwóch poprzednich ciągów oraz jego uruchomienie.

Projekt budowlany musi być zgodny z wymogami obowiązującego prawa, w tym przepisami dotyczącymi ochrony środowiska oraz powinien obejmować swoim zakresem wykonanie dla niego, wynikających z przepisów: map sytuacyjno - wysokościowych do celów projektowych, map orientacji, decyzji przedprojektowych (uwarunkowania środowiskowe, raportu oddziaływania inwestycji na środowisko, lokalizacji celu publicznego, itp.) opinii, zgód, uzgodnień i pozwoleń wraz z pozwoleniem na budowę oraz pozwoleniem wodno - prawnym lub zintegrowanym.

Podstawą opracowania i lokalizacji oczyszczalni ścieków będzie miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego obszarów w Gminie Legnickie Pole, zatwierdzony uchwałą nr XXII/114/2005 Rady Gminy Legnickie Pole z dnia 27 kwietnia 2005r., opublikowaną w (Dz. U. Woj. Dol. z 2005 r. Nr 104, poz. 2253).

5. Opracowanie wymaganej przepisami ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (t.j. z 2016 r. Dz. U. poz. 353 z późn. zm.) dokumentacji dla procedury oceny oddziaływania przedsięwzięcia na środowisko oraz na obszar Natura 2000 i gospodarki wodnej wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji.
6. Uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, zgodnie z ustawą z dnia 07 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późn. zm.).
7. Opracowanie wielobranżowego projektu wykonawczego we wszystkich branżach budowlanych w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiarów robót i kosztorysów inwestorskich, przygotowania przez wykonawcę robót budowlanych i realizacji tych robót oraz sprawdzenia, zatwierdzenia lub zaopiniowania robót budowlanych przez inspektorów nadzoru inwestorskiego, wykonane zgodnie z rozporządzeniem wymienionym w pkt 9 – **w ilości 4 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf .dwg. i .doc – dla części opisowej.**
8. Opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i obioru robót budowlanych dla wszystkich branż zgodnie z zapisami obwieszczenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (t.j. Dz. U. z 2013r. poz. 1129 z późn. zm.) - **w ilości 3 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf i .doc.**
9. Opracowanie przedmiarów robót dla wszystkich branż zgodnie z rozporządzeniem wymienionym w pkt 9 - **w ilości 2 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf i .ath.**
10. Opracowanie kosztorysów inwestorskich dla wszystkich branż zgodnie z zapisami rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 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 (Dz. U. z 2004 r. nr 130, poz. 1389 z późn. zm.) - **w ilości 2 egz. w wersji drukowanej i 1 egz. w wersji cyfrowej w formacie .pdf i .ath.**



11. Przeniesienie na rzecz Zamawiającego autorskich praw majątkowych do wszystkich projektów - utworów w rozumieniu ustawy z dnia 04 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (t.j. z 2016 r. Dz. U. poz. 666 z późn. zm.) opracowanych w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia.
12. Pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji, aż do zakończenia okresu rękojmi i gwarancji za wady robót budowlanych.
13. Na podstawie opracowanej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej, będącej przedmiotem zamówienia, Zamawiający będzie ubiegał się o pomoc finansową ze środków zewnętrznych na realizację inwestycji – przebudowę i rozbudowę oczyszczalni ścieków w Biskupicach, gm. Legnickie Pole.

#### **IV. Opis uwarunkowań projektu**

1. Wymagania podstawowe.
  - 1) Podstawowym zadaniem modernizowanej i docelowo rozbudowywanej oczyszczalni ścieków w Biskupicach gmina Legnickie Pole będzie realizacja Programów Ochrony Środowiska na terenie gminy, z których wynika ochrona środowiska w obrębie obszarów miejscowości przewidzianych do skanalizowania i oczyszczenia ścieków komunalnych do wartości dopuszczalnych lub je przewyższających, wskazanych w odrębnych, obowiązujących w dniu opracowania Projektu Budowlanego, przepisach szczegółowych. Projekt budowlany będzie obejmować zakres prac związanych z budową obiektów kubaturowych, placów, dróg, ogrodzeń oraz urządzeń technologicznych, wraz z określeniem harmonogramu realizacji poszczególnych etapów budowy.
  - 2) Wykonawca, projektując modernizację i rozbudowę oczyszczalni ścieków, powinien uwzględnić, że oczyszczalnia ścieków ma być oczyszczalnią mechaniczno - biologiczną pracującą w technologii osadu strefowego z tlenową stabilizacją osadów oraz ich odwadnianiem na prasie i stabilizację wapnem.
  - 3) Zastosowane rozwiązania szczegółowe nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi. Dobrane rozwiązania powinny zapewniać uzyskanie co najmniej parametrów czystości ścieków określonych przepisami.
  - 4) Realizacja przebudowy i rozbudowy przewidzianej w fazie projektu budowlanego, musi umożliwiać dwuetapowe uzyskiwanie docelowych wydajności oczyszczalni. Etapowe zwiększanie wydajności oczyszczalni będzie wynikało z technologicznych i ekonomicznych możliwości rozbudowy sieci kanalizacyjnej w Gminie Legnickie Pole.
2. Wymagania dodatkowe.
  - 1) W związku z wymogami tzw. "zerowej strefy oddziaływania na środowisko", oddziaływanie oczyszczalni na środowisko musi zamykać się w granicach działki.
  - 2) Modernizację i rozbudowę oczyszczalni należy zaprojektować i zrealizować w sposób gwarantujący ochronę przed hałasem zarówno pracowników, jak i otoczenia obiektu. Poziom ochrony przed hałasem powinien gwarantować spełnienie obowiązujących przepisów bez wymogu stosowania ochrony indywidualnej pracowników i przy czasie ekspozycji odpowiadającym czasowi trwania codziennych czynności eksploatacyjnych i serwisowych instalacji. Ochrona przed hałasem zostanie zapewniona przez zastosowanie urządzeń o niskim poziomie emisji hałasu, a w koniecznych przypadkach poprzez zastosowanie izolacji, tłumików i osłon dźwiękochłonnych. Poziom hałasu emitowany przez oczyszczalnię powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14.06 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. z 2014 r. poz. 112 ze zm. ).
  - 3) Należy ograniczyć emisję aerozoli i odorów przez zastosowanie hermetyzacji komór procesowych i oczyszczanie w biofiltrach powietrza odcieranego spod pokryw przed wypuszczeniem go do atmosfery.

- 4) Oczyszczalnia powinna posiadać komorę zlewczo-uśredniającą, ścieków dopływających z sieci kanalizacyjnej i dowożonych, o objętości czynnej dostosowanej do technologii oczyszczalni lub zaproponować inne, skuteczne rozwiązanie technologiczne.
- 5) Oczyszczalnia powinna posiadać hermetyczną stację zlewczą ścieków dowożonych wyposażoną w przepływomierz i urządzenie do automatycznego poboru próbek, sito i prasę skratek i separator piasku. Stacja zlewcza powinna współpracować z komputerem i czytnikiem do identyfikacji dostawców.
- 6) Oczyszczalnia winna być wyposażona w System Sterowania i Automatyzacji procesów technologicznych w oczyszczalni, wraz z wizualizacją oraz raportowaniem.
- 7) Przebudowana oczyszczalnia musi spełniać wytyczne Dyrektywy 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy (siódma dyrektywa szczegółowa w rozumieniu art. 16 ust. 1 dyrektywy 89/391/EWG), załącznik V i VI.

## **V. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

1. Parametry dla ścieków oczyszczonych muszą być zgodne z przepisami rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2014 r., poz. 1800 z późn. zm.) w tym uwzględniać najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń albo minimalny procent redukcji zanieczyszczeń dla oczyszczonych ścieków komunalnych wprowadzanych do wód i do ziemi. Ponadto, parametry ścieków muszą być zgodne także z innymi przepisami, które będą obowiązywały na dzień opracowania projektu budowlanego. Wykonawca jest zobowiązany uzyskać pozwolenie wodno-prawne lub zintegrowane dla docelowej wielkości oczyszczalni ścieków z uwzględnieniem jej etapowania budowy.
2. Projekt przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków powinien uwzględniać stan istniejący działki w obrębie Biskupice, jej powierzchnię oraz ukształtowanie.
3. Projekt przebudowy i rozbudowy powinien gwarantować możliwość serwisowania wykonanej oczyszczalni ścieków na bieżąco, na podstawie danych, uzyskiwanych poprzez wybudowany inteligentny system sterowania i monitoringu pracy oczyszczalni. Technologia mechanicznego oczyszczania ścieków powinna odpowiadać najlepszym rozwiązaniom w tym względzie dostępnym na rynku oraz powinna przewidywać możliwość jej „modułowej” rozbudowy w ramach realizacji prac, aż do uzyskania wymaganych parametrów pracy.
4. Projekt zagospodarowania terenu i technologii oczyszczania powinien być tak rozwiązany technicznie, aby umożliwić w ramach realizowanego zadania inwestycyjnego, docelową wydajność oczyszczalni określonej parametrami:  $Q_{\text{śr}}/d = \text{ok. } 1\,800 \text{ m}^3/d$ .

## **VI. Opis rozwiązania technicznego**

1. Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań, które zagwarantują osiągnięcie wszystkich w wymaganych parametrów. Oczyszczalnia ma być wyposażona w stopień chemiczny do strącania fosforu poniżej 1 mg/l przy zastrzonych wymaganiach ochrony środowiska. Oczyszczalnia nie może wymagać stref ochronnych. Ewentualne uciążliwości związane z wydzielaniem się nieprzyjemnych zapachów powinny ograniczyć się do terenu posadowienia oczyszczalni, czyli jej oddziaływanie nie może przekraczać działki na której zlokalizowano oczyszczalnię.
2. Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań gospodarki osadem.

Skratki odwodnione, piasek płukany i odwodniony, osad nadmierny i osady dowożone, będą destabilizowane tlenowo, zagęszczane grawitacyjnie w komorze destabilizowania, a następnie odwadniane na prasie i poddane higienizacji wapnem. Osady z prasy po higienizacji, po sprawdzeniu na metale ciężkie, które będą zablokowane przez dawkowanie wapna, mogą być stosowane pod uprawy leśne, do nawożenia upraw nie spożywanych na surowo, lub w ostateczności do rekultywacji wysypisk odpadów. Rozwiązanie projektowe węzła osadowego i jego wykonanie winno obejmować:

- urządzenia przemieszczania osadu,
- magazynowanie osadu (z uwzględnieniem magazynowania w okresie zimowym),
- załadunek osadu na środki transportu z wykorzystaniem kontenerów, dostarczonych przez Wykonawcę wraz z wyposażeniem oczyszczalni.
- aerozole i odory z terenu oczyszczalni muszą zostać ujęte w systemie hermetyzacji oczyszczalni i następnie oczyszczone poprzez system dezodoryzacji. Oczyszczalnia powinna posiadać system załadunku, magazynowania i transportu do miejsca utylizacji powstających w niej odpadów tzn. skratek i piasku.

3. Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań w zakresie kontroli jakości ścieków na dopływie i odpływie z oczyszczalni.

1) Pomiary i opartej na nich analizie należy poddać te parametry ścieków w procesie technologicznym, które przy zastosowaniu technik komputerowych pozwolą na racjonalne prowadzenie procesu oczyszczania. Należy zaprojektować komputerową wizualizację procesów technologicznych i ciągle monitoringu obejmującego następujące parametry:

- a) natężenie przepływu ścieków,
- b) temperaturę,
- c) ilości tlenu rozpuszczonego w komorach osadu czynnego,
- d) stężenie osadu czynnego w komorach napowietrzania,
- e) poziom napełnienia komór procesowych,
- f) czas pracy urządzeń technologicznych nie pracujących bez przerw,
- g) stan położenia zaworów i zasuw,
- h) pH ścieku.

2) Zastosowany system kontrolno - pomiarowy winien być:

- a) tak zaprojektowany, aby gwarantować minimalny udział pracy obsługi,
- b) kompatybilny z innymi systemami przetwarzania danych i spójny z systemem zastosowanym na przepompowniach istniejących i planowanych do modernizacji lub nowych przepompowni ścieków.
- c) gwarantować bezpieczną formę przechowywania, archiwizacji danych oraz raportowania.

4. Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań w zakresie systemów sterowania.

System powinien zagwarantować następujące tryby pracy urządzeń:

- a) sterowanie nadrzędne - sterowanie urządzeniami dokonywane przez zdalny układ sterowania przy czym obsługujący posiada możliwość wyboru między sterowaniem automatycznym a ręcznym,
- b) sterowanie automatyczne - sterowniki PLC dokonują załączenia urządzeń zgodnie z ustalonym algorytmem,
- c) sterowanie zdalne miejscowe - obsługujący może uruchamiać każde urządzenie z osobna z poziomu sterowni,
- d) sterowanie lokalne,
- e) urządzenia mogą być uruchamiane ze szafki sterowania miejscowego.

5. Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań w zakresie sieci elektroenergetycznych.

Zamawiający zaleca przeprowadzenie wizji lokalnej w celu dokonania analizy stanu istniejącego z inwentaryzacją i wykonania własnych pomiarów oraz analiz zakresu przebudowy i rozbudowy oczyszczalni ścieków należy oszacować nowe wartości mocy czynnej i biernej, będących podstawą do ew. zmiany warunków przyłączenia i przebudowy zasilania: stacji transformatorowej, agregatu prądotwórczego, rozdzielnic głównej i rozdzielnic obiektowych, wlv, uziemień, SWZ, kompensacji EMC, oszacować ryzyka

związane z wyładowaniami atmosferycznymi, itp. Należy zaprojektować i wykonać nowe instalacje elektryczne siły, oświetlenia, gniazd wtyczkowych, sterowania i sygnalizacji, ochrony p.porażeniowej, p.przepięciowej, SWZ ekwipotencjalizacji, uziemiającej, odgromowej, itp. W obiektach przebudowanych należy istniejące instalacje doprowadzić do standardu takiego jak dla obiektów nowych.

6. Szczegółowy opis infrastruktury, obiektów i budynków oczyszczalni.

- 1) Stacja zlewna, której wyposażenie powinno umożliwiać:
  - zliczanie ilości przepuszczanych przez stację ścieków,
  - określenie parametrów zrzucanych ścieków, jak: pH, przewodność i in.
  - pobieranie próbek,
  - wydrukowanie danych o dostawie,
  - współpracę z komputerem.
- 2) Pompownia ścieków surowych –należy zaprojektować remont i wykorzystanie istniejącego zbiornika stacji zlewnej, w układzie wielopompowym.
- 3) Sitopiaskownik - zblokowane urządzenie oddzielające ze ścieków skratki i piasek.
- 4) Przepompownia pośrednia ścieków (układ dwupompowy).
- 5) Komory procesowe, w których odbywać się ma pełne biologiczne oczyszczanie ścieku w warunkach niskoobciążonego osadu czynnego w recyrkulacyjnych komorach zintegrowanych z osadnikami wtórnymi i komorami defosfatacji. Napowietrzanie powinno odbywać się za pomocą aeratorów powierzchniowych o wale poziomym:
  - komora rozdziału,
  - komora beztlenowa (3 ciągi),
  - komora cyrkulacyjna (3 ciągi).
- 6) Osadnik wtórny (3 ciągi)
- 7) Pompownia osadu recyrkulowanego (3 ciągi)
- 8) Pompownia osadu nadmiernego (układ dwupompowy)
- 9) Pompownia części pływających (układ dwupompowy)
- 10) Zbiornik zagęszczania osadu
- 11) Zbiornik stabilizacji i magazynowania osadu -
- 12) Budynek socjalno-techniczny realizujący funkcję pomieszczeń dla obsługi oczyszczalni, sterowni i pomieszczenia szaf zasilających. Budynek musi posiadać szatnię przepustową (szatnia brudna, łazienka, szatnia czysta) oraz sterownię, pomieszczenie magazynowe i jadalnię i posiadać łączną powierzchnię nie mniejszą niż 90 m<sup>2</sup>.
- 13) Stacja odwadniania osadu powinna znajdować się w zaprojektowanej hali wykonanej z konstrukcji stalowej szkieletowej ze ścianami i dachem - instalacja do odwadniania osadu powstałego w wyniku oczyszczania ścieku. Odwodniony osad zawierać ma nie mniej niż 17% suchej masy osadu, a zastosowane urządzenie będzie zużywało śladowe ilości wody do płukania (maksymalnie 150 l/h). Nie dopuszcza się płukania urządzenia wodą technologiczną, ściekami oczyszczonymi czy wodą odciekową. Metodę obróbki osadu pozostawia się projektantowi. Należy przewidzieć sposób składowania osadu, np. pod zadaszeniem z możliwością dojazdu, ładowania i wywozu osadu. Projektant musi przeanalizować i uzgodnić z Zamawiającym sposób przyszłego wykorzystania osadów. Można wziąć pod uwagę przykładowe wykorzystanie osadu:
  - wykorzystania rolnicze (przyrodnicze),
  - unieszkodliwianie przez składowanie,

- jako paliwa zastępczego (alternatywnego),
  - chemiczne metody utylizacji.
- 14) Stacja PIX-u.
  - 15) Studzienki przepływomierzy.
  - 16) Studzienki zasuw.
  - 17) Biofiltr.
  - 18) Dmuchawy.
  - 19) Słoneczna suszarnia osadów lub alternatywnie obiekty chemicznego spalania osadów.
  - 20) Sieci międzyobiektywne.
  - 21) Garaż wraz z wiatą na sprzęt i pojazdy będące na wyposażeniu zarządcy oczyszczalni.
  - 22) Drogi wewnętrzne o nawierzchni asfaltowej
  - 23) Ogrózenie, oświetlenie, zagospodarowanie terenu - zieleni

## **VII. Załączniki**

1. Schemat istniejącej oczyszczalni ścieków w Biskupicach, gm. Legnickie Pole
2. Wypis i wyrys z MPZP gminy
3. Oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane