

**CZĘŚĆ III – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Spis treści:**

1. Informacje podstawowe
2. Lokalizacja
3. Opis stanu istniejącego
4. Opis przedmiotu zamówienia
	1. Bilans ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń
	2. Opis proponowanej rozbudowy i modernizacji oczyszczania ścieków
	3. Opis przedmiotu zamówienia – wykaz załączników

4.4 Skrócony zakres robót budowlanych przewidzianych do realizacji

4.5 Opis przedmiotu zamówienia dla kosztów niekwalifikowanych

4.6 Sposób realizacji zamówienia

1. **Informacje podstawowe**

**Strony zaangażowane w przedsięwzięcie:**

Beneficjent (Zamawiający):

Gmina Chorzele

Ul. Stanisława Komosińskiego 1

06-330 Chorzele

woj. mazowieckie

Zadanie objęte przedmiotem zamówienia realizowane będzie w ramach projektu pn. „Przebudowa i rozbudowa Miejskiej Oczyszczalni Ścieków w Chorzelach”.

Zamawiający na realizację zadania otrzymał dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2014-2020; Oś priorytetowa II - Ochrona Środowiska, w tym adaptacja do zmian klimatu; Działanie 2.3 Gospodarka wodno-ściekowa w aglomeracjach; Typ projektów 2.3.1 Projekty dotyczące gospodarki wodno-ściekowej, realizowane w aglomeracjach o wielkości co najmniej 10 000 RLM.

1. **Lokalizacja**

Miejska oczyszczalnia ścieków zlokalizowana jest w południowo-wschodniej części miasta Chorzele przy ul. Młynarskiej 22.

1. **Opis stanu istniejącego**

Istniejąca oczyszczalnia ścieków w Chorzelach została oddana do eksploatacji w 2005 roku. Oczyszczalnia została zaprojektowania jako mechaniczno-biologiczna z chemicznym strącaniem fosforu. W roku 2007 oczyszczalnia przeszła nieznaczną modernizacje polegającą na zamontowaniu w każdej komorze tlenowej reaktorów biologicznych po jednym dodatkowym aeratorze napowietrzającym.

Oczyszczalnia została zaprojektowana na następującą przepustowość:

**Ilość ścieków:**

Q dśr - 1500 m3/d

Q d max - 1800 m3/d

Q h śr. - 63 m3/h

Q h max - 180 m3/h

**Ładunki zanieczyszczeń:**

ŁBZT5  = 1778 kgO2/d

ŁChZT  = 3559 kg/d

Łz.og.  = 1300 kg/d

ŁNog. = 175 kgN/d

ŁPog. = 79 kgP/d

Równoważna liczba mieszkańców RLM 29630 osób

**Opis działania istniejącej oczyszczalni**

Ścieki surowe z miasta doprowadzane są do sitopiaskownika, którego zadaniem jest usuniecie skratek i piasku. Sprasowane skratki i oddzielony w separatorze piasek są składowane w zamykanych pojemnikach i wywożone okresowo na wysypisko. Mechanicznie oczyszczone ścieki poprzez pompownię tłoczone są następnie do obiektów części biologicznej oczyszczalni ścieków w postaci dwóch reaktorów wielofunkcyjnych typu Bionip 900 pracujących metoda osadu czynnego.

Każdy reaktor posiada umieszczony centralnie osadnik poziomy, radialny o średnicy 12,0 m.

Wokół osadnika znajduje się część przepływowa reaktora w kształcie pierścienia szerokości 11,75 m i głębokości czynnej 5,5 m. Pierścień podzielony jest na komory biologicznego oczyszczania tj. komorę beztlenową, a zarazem rozdzielczą

o pojemności 186 m3, 2 komory niedotlenione (denitryfikacji) o pojemności 634 m3 każda, 2 komory tlenowe (nitryfikacji) o pojemności 1225 m3 każda oraz komorę tlenowej stabilizacji osadu o pojemności 1100 m3. Podział jest wykonany za pośrednictwem ścian ustawionych promieniowo w każdym reaktorze.

W reaktorach zachodzą procesy usuwanie związków węgla, azotu i fosforu,

sedymentacja osadu czynnego w osadnikach wtórnych oraz tlenowa stabilizacja osadu nadmiernego.

Z komory beztlenowej ścieki grawitacyjnie odpływają do komór denitryfikacji, a następnie poprzez komory nitryfikacji do osadników wtórnych skąd ścieki oczyszczone odpływają do odbiornika.

Zagęszczony osad zgarniany jest do lejów centralnych osadników wtórnych, a następnie za pośrednictwem pomp w pompowni osadu, recyrkulowany do komór defosfatacji lub denitryfikacji. Nadmiar osadu kierowany jest do komór stabilizacji tlenowej, a następnie do urządzeń przeróbki osadów. Na odpływie komór tlenowych (nitryfikacji) z tzw. stref odgazowania odbywa się recyrkulacja wewnętrzna ścieków i osadów do komór niedotlenionych.

Napowietrzanie w komorach nitryfikacji i stabilizacji osadu odbywa się za pomocą dmuchaw stacjonarnych poprzez system napowietrzania drobnopęcherzykowego. Dodatkowo w komorach tlenowych zamontowano po jednym aeratorze pływającym

w celu zwiększenia ilości powietrza w komorach.

W komorach beztlenowych i niedotlenionych zamontowane są mieszadła zatapialne o osi poziomej.

Na końcu komór niedotlenionych zamontowany jest system napowietrzania wgłębnego.

Osad z osadników wtórnych recyrkulowany jest do komór beztlenowych.

Istnieje również możliwość recyrkulacji wewnętrznej z komory niedotlenionej.

W reaktorach jest stosowane symultaniczne strącania fosforu z wykorzystaniem preparatu PIX za pośrednictwem instalacji dozującej współpracującej ze zbiornikiem magazynowym PIX-u.

Ustabilizowany osad poddawany jest w stacji odwadniania i higienizacji osadu odwodnianiu na prasie filtracyjno-taśmowej oraz higienizacji wapnem.

Średnie uwodnienie osadów po odwodnieniu na prasie taśmowej wynosi ok. 84 %, natomiast po higienizacji wapnem uwodnienie osiąga do 80-78%.

Odwodniony osad składowany jest na poletkach a następnie wywożony poza teren działki oczyszczalni celem dalszego zagospodarowania.

Praca oczyszczalni jest w pełni zautomatyzowana oparta sterowniku mikroprocesorowym. Sterowanie urządzeniami odbywa się z dwóch pozycji: jako miejscowe i centralne z dyspozytorni.

Wizualizacja stanu pracy oczyszczalni dokonywana jest w oparciu o system komputerowy.

W budynku administracyjno-socjalnym zlokalizowana jest dyspozytornia i zaplecze socjalno-biurowe oczyszczalni. W budynku zlokalizowane jest również stanowisko agregatu prądotwórczego.

**Ocena pracy istniejącej oczyszczalni ścieków, stan techniczny obiektów**

Na podstawie opracowanego bilansu ilościowo-jakościowego ścieków dopływających do oczyszczalni wynika, że wzrost ładunku zanieczyszczeń wyrażonego w BZT5 (stanowiącego główny parametr na jaki wymiarowane są obiekty oczyszczalni) w stosunku do założeń projektowych wynosi ok. 100%. Pod względem ilości ścieków przekroczenie wynosi jedynie ok. 15%.

Tak duży wzrost ładunku zanieczyszczeń powoduje, że oczyszczalnia nie jest w stanie osiągnąć zakładanych parametrów ścieków oczyszczonych. Wyniki analiz potwierdzają przekroczenia dopuszczalnych wartości poszczególnych wskaźników zanieczyszczeń. Przekroczenia dotyczą głównie wskaźników zanieczyszczeń wyrażonych w BZT5, ChZT oraz w azocie co skutkuje naliczaniem przez jednostki kontrolujące kar za niedotrzymanie warunków określonych w pozwoleniu wodno- prawnym. Zdecydowany wpływ na efekt pracy oczyszczalni odgrywają ścieki pochodzące z zakładów mleczarskich, których ładunek zanieczyszczeń wyrażony w BZT5 stanowi ok. 90% całkowitego ładunku dopływającego do oczyszczalni. Dodatkowym czynnikiem mającym wpływ na pracę oczyszczalni jest duża nierównomierność zanieczyszczeń dopływających w ściekach mleczarskich, wahania pH oraz duża ilość tłuszczu wyrażona ekstraktem eterowym.

Na terenie oczyszczalni brak jest urządzeń do usuwania tłuszczu jak również możliwości korekty pH. W wyniku braku możliwości usuwania tłuszczu we wszystkich komorach reaktorów jak również osadnikach występują duże ilości wyflotowanego tłuszczu w postaci grubego kożucha utrzymującego się na powierzchni.

Ze względu na bardzo wysoki ładunek zanieczyszczeń w dopływających ściekach istniejące dmuchawy nie są w stanie zapewnić tlenowych warunków w komorach nitryfikacji (poziom tlenu utrzymuje się w przedziale 0-0,5 gO2/m3).

Odnośnie stanu technicznego obiektów inżynierskich i kubaturowych stwierdza się, że są one w dobrej kondycji pod względem jakości betonów, pokryć dachowych , obróbek blacharskich, elewacji ścian itp. Demontażu wymagają jedynie ściany wewnętrzne reaktora pomiędzy komorami nitryfikacji i denitryfikacji, które uległy prawie całkowitemu zniszczeniu i muszą zostać wykonane od nowa.

**Odbiornik ścieków oczyszczonych**

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych jest rzeka Orzyc przepływająca w odległości ok. 1,0 km od działki oczyszczalni.

**Wymagany stopień oczyszczenia ścieków**

 Warunki jakim muszą odpowiadać ścieki oczyszczone odprowadzane z oczyszczalni ścieków w Chorzelach reguluje Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 18.11.2014 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (t.j. Dz. U. 2014, poz. 1800), tj.:

- BZT5 ≤15 gO2/m3

- ChZT ≤125 gO2/m3

- zawiesina ogólna ≤35 g/m3

- azot ogólny ≤15 gN/m3

- fosfor ogólny ≤ 2 gP/m3

1. **Opis przedmiotu zamówienia**

**4.1 Bilans ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń**

Bilans ilości ścieków i ładunków zanieczyszczeń przyjęto na podstawie projektu budowlanego przebudowy i rozbudowy miejskiej oczyszczalni ścieków w Chorzelach

i przedstawia się następująco:

**Ilość ścieków:**

Q dśr - 2500 m3/d

Q d max - 3413 m3/d

Q h śr - 108 m3/h

Q h max - 210 m3/h

**Ładunki zanieczyszczeń:**

ŁBZT5 = 3743 kgO2/d

ŁChZT = 6640 kg/d

Łz.og. = 2045 kg/d

ŁNog. = 200 kgN/d

ŁPog. = 73 kgP/d

RLM = 62380

**4.2 Opis proponowanej rozbudowy i modernizacji oczyszczania ścieków**

Wybór procesu oczyszczania ścieków podyktowany jest charakterystyką ścieków dopływających do oczyszczalni oraz wymaganymi parametrami ścieków oczyszczonych jakie możliwe są do odprowadzenia do odbiornika.

Proponowana technologia oczyszczania ścieków ma na celu dostosowanie parametrów oczyszczonych ścieków do obowiązujących normatywów ochrony wód w Polsce, jak również zmniejszenie kosztów eksploatacji oczyszczalni.

W celu maksymalnego zredukowania związków azotu i fosforu w ściekach oczyszczonych na drodze biologicznej, proponujemy zastosowanie procesów defosfatacji, denitryfikacji i nitryfikacji przebiegających w istniejących komorach osadu czynnego.

Przewiduje się mechaniczno-biologiczno-chemiczne oczyszczanie ścieków z osadem czynnym denitryfikująco-nitryfikującym i symultanicznym wspomaganiem procesu biologicznego usuwania fosforu (defosfatacja), strącaniem solami żelaza.

**Proponowany układ technologiczny obejmuje:**

* usunięcie ciał stałych, piasku i zanieczyszczeń zawieszonych w procesach fizycznych,
* usunięcie tłuszczu, związków węgla, zawiesiny ogólnej w procesie flotacji dla ścieków mleczarskich,
* usunięcie organicznych związków węgla w drodze ich wbudowania w mikroorganizmy osadu czynnego w układzie z przedłużonym napowietrzaniem,
* usunięcie związków azotowych w procesie biologicznej nitryfikacji i denitryfikacji,
* usunięcie związków fosforu w procesie defosfatacji symultanicznie wspomaganym solami żelaza,
* pełną stabilizację osadów w warunkach beztlenowych (fermentacja mezofilowa) pozwalającą na znaczne zmniejszenie masy organicznej osadu w układzie,
* mechaniczne zagęszczenie i odwadnianie osadów ustabilizowanych,
* higienizację osadów,
* zmniejszenie negatywnego oddziaływania na środowisko poprzez zastosowanie dezodoryzacji.

**Zakres rozbudowy i modernizacji obejmuje następujące roboty związane z układem technologicznym oczyszczania ścieków:**

1. wykonanie nowego stanowiska zlewnego ścieków dowożonych taborem asenizacyjnym, wyposażonego w automatyczna stację zlewczą,
2. wykonanie zbiornika uśredniająco-wyrównawczego dla ścieków przemysłowych pochodzących z zakładów mleczarskich mającego na celu uśrednienie składu ścieków oraz pH oraz montaż sita bębnowego w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych,
3. wykonanie budynku technologicznego ze stacją flotacji ciśnieniowej z flokulacją w celu usunięcia tłuszczu (75% redukcji), usunięcie BZT5 i ChZT (30% redukcji) oraz zawiesiny ogólnej (60% redukcji),
4. wykonanie zbiornika osadu,
5. modernizację komór nitryfikacji polegającą na montażu nowego systemu drobnopęcherzykowego napowietrzania ścieków,
6. wyeliminowanie z dotychczasowego układu komór tlenowej stabilizacji osadu poprzez likwidację istniejących ścian pomiędzy komorami denitryfikacji i nitryfikacji oraz wykonanie nowych ścian działowych pomiędzy komorami nitryfikacji i denitryfikacji,
7. modernizację stacji dmuchaw polegającą na wymianie dmuchaw z zastosowaniem dmuchaw energooszczędnych w osłonach dźwiękochłonnych,
8. wykonanie instalacji do mechanicznego zagęszczenia osadów nadmiernych
9. wykonanie instalacji do mechanicznego odwadniania osadów na prasie oraz ich higienizację,
10. budowa komory WKF wraz z układem cyrkulacyjnym z wymiennikiem ciepła do beztlenowej fermentacji osadu,
11. montaż odsiarczalni biogazu,
12. montaż stacji sprężania biogazu,
13. wykonanie 2 studni kondensatu,
14. wykonanie stacji dezodoryzacji (biofiltr),
15. wykonanie zadaszenia nad placem składowania osadów,
16. wykonanie nowej studni wodomierzowej i komory pomiarowej,
17. wykonanie ciągów komunikacyjnych umożliwiających dojazd do nowych obiektów,
18. wykonanie nowych sieci technologicznych, energetycznych i sterowniczych oraz AKPiA dla nowych obiektów.

W ramach rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków wchodzić będą następujące obiekty:

1. punkt zlewny ścieków - proj.
2. zbiornik uśredniająco-wyrównawczy z sitem bębnowym - proj.
3. budynek sitopiaskownika - istn.
4. przepompownia ścieków - istn.
5. wielofunkcyjne reaktory biologiczne w skład których wchodzą:
	1. komory beztlenowe
	2. komory niedotlenione
	3. komory tlenowe
	4. osadniki wtórne
	5. pompownie osadu recyrkulowanego i nadmiernego - istn.
6. komora technologiczna - istn.
7. komora pomiarowa - istn. moderniz.
8. budynek stacji dmuchaw - istn. moderniz.
9. budynek technologiczny - proj.
10. komora WKF - proj.
11. zbiornik osadu - proj.
12. plac składowania osadu odwodnionego - proj.
13. budynek socjalny z agregatornią - istn.
14. budynek stacji transformatorowej - istn. moderniz.
15. zbiornik na PIX - istn.
16. biofiltr - proj.
17. pochodnia biogazu - proj.
18. stacja sprężania biogazu - proj.
19. odsiarczalnia biogazu - proj.

Ponadto przewiduje się wykonanie nowej studni wodomierzowej oraz przebudowę komory pomiarowej ścieków oczyszczonych.

W związku z modernizacją oczyszczalni przewiduje się likwidację istniejącego placu składowego osadu odwodnionego i budowę nowego zadaszanego placu oraz demontaż istniejącego silosa na wapno.

W celu poprawy pracy miejskiej oczyszczalni ścieków przewiduje się podczyszczenie mechaniczno-chemiczne ścieków mleczarskich, które stanowią ok. 90% udział pod względem ładunku zanieczyszczeń w stosunku do wszystkich ścieków dopływających do oczyszczalni, powodując znaczne utrudnienia w jej prawidłowym funkcjonowaniu.

Do obniżenia takich wskaźników jak: ChZT, BZT5, zawiesiny ogólnej oraz ekstraktu eterowego proponujemy zastosowanie technologii flotacji ciśnieniowej z węzłem flokulacji.

Proces flotacji ciśnieniowej, polega na nasyceniu porcji ścieków oczyszczonych (pozbawionych zawiesin) powietrzem przy podwyższonym ciśnieniu, później nasycone gazem ścieki poprzez redukcję ciśnienia do atmosferycznego wypływają do komory flotacji, gdzie następuje wydzielenie się z roztworu pęcherzyków powietrza. Uwolnione pęcherzyki powietrza zbierają i wynoszą na powierzchnię kłaczki zawiesin.

W rezultacie na powierzchni cieczy wytwarza się kożuch, który jest zbierany przez mechaniczne zgarniacze, a sklarowane ścieki odpływają z komory flotacji do istniejącej przepompowni ścieków. Powstały flotat za pośrednictwem pompy śrubowej kierowany jest do komory WKF.

W celu wyrównania dopływu ścieków mleczarskich charakteryzujących się duża nieregularnością dopływu oraz odczynem pH przewiduje się budowę zbiornika uśredniająco-wyrównawczego z sitem bębnowym usytuowanych przed stacją flotacji.

Podczyszczone ścieki mleczarskie odpływać będą do istniejącej przepompowni ścieków gdzie mieszane będą z mechanicznie oczyszczonymi na sitopiaskowniku ściekami bytowo gospodarczymi dopływającymi z miasta jak również ściekami dowożonymi.

Wszystkie ścieki z przepompowni głównej tłoczone będą, tak jak dotychczas, do istniejących 2 reaktorów biologicznych gdzie nastąpi zasadnicze ich biologiczne oczyszczenie metoda osadu czynnego.

W reaktorach zachodzić będą procesy usuwania związków węgla, azotu i fosforu oraz sedymentacja osadu czynnego w osadnikach wtórnych.

W pierwszej kolejności ścieki trafią do komory rozdziału pełniącej jednocześnie rolę komory beztlenowej. Z komory beztlenowej ścieki grawitacyjnie odpłyną do 2 komór denitryfikacji, a następnie poprzez 2 komory nitryfikacji do osadnika wtórnego skąd ścieki oczyszczone poprzez komorę pomiarową odpłyną do odbiornika.

Przewiduje się powiększenie pojemności komór tlenowych kosztem likwidacji istniejących komór tlenowej stabilizacji osadu.

Proces denitryfikacji przebiegać będzie przy stężeniu tlenu rozpuszczonego nie przekraczającym 0.5 gO2/m3.

Zagęszczony osad zgarniany będzie do leja centralnego osadnika wtórnego, a następnie za pośrednictwem pomp w pompowni osadu, recyrkulowany będzie do komory defosfatacji (beztlenowej) lub denitryfikacji (niedotlenionej).

Nadmiar osadu kierowany będzie na instalację do mechanicznego zagęszczania osadu.

Na odpływie z komór tlenowych (nitryfikacji) odbywać się będzie recyrkulacja wewnętrzna ścieków i osadów do komór niedotlenionych.

Napowietrzanie w komorach nitryfikacji odbywać się będzie za pośrednictwem nowych dmuchaw stacjonarnych oraz nowego systemu napowietrzania drobnopęcherzykowego. Proces przebiegać będzie przy stężeniu tlenu rozpuszczonego mieszczącego się w przedziale 1.5÷2.0 gO2/m3.

Z komór tlenowych usunięte zostaną istniejące aeratory pływające.

W komorach beztlenowych i niedotlenionych przewiduje się montaż nowych mieszadeł zatapialnych.

Osad z osadnika wtórnego recyrkulowany będzie do komory beztlenowej lub komór niedotlenionych. Pozostanie również możliwość recyrkulacji wewnętrznej z komór niedotlenionych.

W reaktorach będzie tak jak dotychczas stosowane symultaniczne strącania fosforu z wykorzystaniem preparatu - siarczanu żelazowego za pośrednictwem instalacji dozującej współpracującej ze zbiornikiem magazynowym PIX-u.

Zagęszczony mechanicznie do ok. 4 % s.m. osad nadmierny oraz osady z procesu flotacji kierowane będą w układ cyrkulacji projektowanej komory fermentacyjnej WKF.

W komorze fermentacyjnej w warunkach beztlenowych w temperaturze ok. 360C prowadzona będzie fermentacja mezofilowa.

Cyrkulacja osadu będzie wymuszona poprzez układ pompowy przetłaczający osad cyrkulacyjny przez wymiennik ciepła, w którym będzie następować podgrzewanie osadu. Medium grzejnym będzie gorąca woda uzyskana z pracy kotła opalanego biogazem z WKF.

Przefermentowane osady kierowane będą do zbiornika osadu, a następnie poddawane będą w stacji odwadniania odwadnianiu na istniejącej prasie filtracyjno-taśmowej.

Przewiduje się higienizację odwodnionych osadów wapnem palonym.

Odwodniony osad składowany będzie okresowo na placu, a następnie wywożony poza teren działki oczyszczalni celem zagospodarowania przyrodniczego i rolniczego.

W sterowaniu istniejących obiektów oczyszczalni nie przewiduje się większych zmian. Obiekty nowe sterowane będą ręcznie oraz automatycznie poprzez zmodernizowaną istniejącą centralną dyspozytornię.

Spodziewana efektywność usuwania zanieczyszczeń dla strumienia ścieków mleczarskich w procesie flotacji wynosi:

- redukcja ≥30% ChZT

- redukcja ≥30 BZT5

- redukcja ≥60 % zawiesiny

- redukcja 50-90 % ekstraktu eterowego

Poniżej przyjęto stopień redukcji zanieczyszczeń pochodzących ze ścieków przemysłowych na stacji flotacji bez konieczności dozowania chemikaliów.

W przypadku stosowania chemikaliów efekt redukcji będzie znacznie wyższy.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.**  | **Wskaźnik**  | **Jednostka**  | **Ładunek** **przed sitem** **i flotatorem**  | **%redukcji**  | **Ładunek po** **flotatorze [kg]**  |
| 1  | ChZT  | kg/d  | 4990  | 30  | 3494  |
| 2  | BZT5  | kgO2/d  | 3120  | 30  | 2184  |
| 3  | Zaw.og.  | kg/d  | 1400  | 60  | 564  |
| 4  | Azot og.  | kgN/d  | 115  | 0  | 115  |
| 5  | Fosfor og.  | kgP/d  | 60  | 0  | 60  |
| 6  | Ekstrakt eterowy  | kg/d  | 600  | 75  | 150  |

Bilans ilości i jakości ścieków dopływających na część biologiczną oczyszczalni przedstawia się następująco:

**Ilość ścieków:**

Q dśr - 2500 m3/d

Q d max - 3413 m3/d

Q h śr - 108 m3/h

Q h max - 210 m3/h

**Ładunki zanieczyszczeń:**

ŁBZT5 = 2807 kgO2/d

ŁChZT = 5142 kg/d

Łz.og. = 1200 kg/d

ŁNog. = 200 kgN/d

ŁPog. = 73 kgP/d

Podstawowe parametry części mechanicznej i biologicznej oczyszczalni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr**  | **Jednostka**  | **Wartość**  |
| ilość skratek  | m3/d | 1,0 |
| ilość piasku  | m3/d | 0.1 |
| objętość komór beztlenowych  | m3 | 372 |
| objętość komór denitryfikacji  | m3 | 2530 |
| objętość komór nitryfikacji  | m3 | 7100 |
| obciążenie osadu ładunkiem BZT5  | kg/kg smd | 0.085 |
| stężenie osadu  | kg/m3 | 3.5 |
| minimalny wiek osadu  | doba | 12 |
| czas zatrzymania ścieków  | h | 46-89 |
| zapotrzebowanie tlenu (AOR)  | kgO2/h | 280 |
| ilość dostarczanego powietrza  | m3/h | 5570 |
| stopień recyrkulacji  | % | 70-100 |
| stopień recyrkulacji wewnętrznej  | % | 300-400 |
| masa osadu nadmiernego  | kg sm/d | 2530 |
| maks. obciążenie hydrauliczne osadników wtórnych  | m3/m2h | 0.90 |
| min. czas zatrzymania ścieków  | h | 3.6 |

Gospodarka osadowa

Powstające w procesie flotacji osady (flotat i osad denny) wraz z osadem nadmiernym z procesu biologicznego oczyszczania kierowane będą do nowej instalacji fermentacji osadów zbiornika WKF.

Osad nadmierny przed podaniem do komory WKF będzie zagęszczany mechanicznie do ok. 4% s.m. Osad przefermentowany poprzez zbiornik osadu kierowany będzie na istniejącą prasę taśmową, która pozwoli uzyskać uwodnienie ok. 80-82 %.

W wyniku fermentacji osadów nastąpi beztlenowy rozkład masy organicznej osadu, której wielkość zmniejszy się o ok. 30%.

Powstały osad będzie w pełni ustabilizowany i nie będzie wykazywał zdolności do zagniwania.

Podstawowe parametry części osadowej oczyszczalni

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Parametr**  | **Jednostka**  | **Wartość**  |
| masa osadu z procesu flotacji  | kg sm/d | 846 |
| masa osadu nadmiernego  | kg sm/d | 2526 |
| łączna masa osadu  | kg sm/d | 3372 |
| uwodnienie osadu nadmiernego po zagęszczeniu  | % | 96 |
| uwodnienie osadu po flotacji  | % | 96,5 |
| objętość osadu nadmiernego  | m3/d | 63 |
| objętość osadu po flotacji  | m3/d | 24 |
| wymagana pojemność komory WKF  | m3 | 2170 |
| ilość osadu po fermentacji (smo+smm)  | kgsmo/d | 2487 |
| stopień redukcji sm  | % | 26,2 |
| uwodnienie osadu po odwadnianiu mechanicznym  | % | 82 |
| objętość osadu odwodnionego mechanicznie  | m3/d | 13,8 |
| zużycie polielektrolitu na odwadnianie (przy dawce 5 g/kg s.m.)  | kg/d | 17.4 |
| zużycie wapna (przy dawce 100 kg/m3)  | kg/d | 1380 |

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje także m.in. rozruch oczyszczalni ścieków potwierdzony uzyskaniem efektu ekologicznego oraz wykonanie wszelkich robót towarzyszących i tymczasowych niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy.

**4.3 Opis przedmiotu zamówienia – wykaz załączników**

 Opis przedmiotu zamówienia zawiera:

1. Projekty budowlane – (Załącznik nr 1 do Części III SIWZ);
2. Projekty wykonawcze poszczególnych branż i Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - (Załącznik nr 2 do Części III SIWZ);
3. Przedmiary robót poszczególnych branż (Załącznik Nr 3 do Części III SIWZ).

**UWAGA:**

**Przedmiary robót stanowiące załącznik do Części III SIWZ nie stanowią opisu przedmiotu zamówienia, mają charakter poglądowy i mogą stanowić materiał pomocniczy do sporządzenia kalkulacji ceny przez Wykonawcę**.

Zamawiający posiada prawomocne pozwolenia na budowę dla inwestycji będącej przedmiotem zamówienia.

**Załącznik nr 1 do Części III SIWZ – Projekty budowlane zawierają:**

* + - 1. Tom 1. Część 1. Dokumenty formalno-prawne
			2. Tom 2. Część 1. Projekt zagospodarowania terenu
			3. Tom 3. Część 1. Projekt architektoniczny

4. Tom 4. Część 1, 2, 3 Projekt konstrukcyjny

1. Tom 5. Część 1. Projekt technologiczno-instalacyjny
2. Tom 6. Część 1. Projekt instalacji sanitarnych
3. Tom. 7. Część 1. Projekt instalacji elektrycznych i AKPiA
4. Tom 8. Część 1. Projekt dróg i ukształtowania terenu
5. Tom 9. Część 1. Projekt sieci międzyobiektowych

**Załącznik nr 2 do Części III SIWZ – Projekt wykonawczy zawiera:**

1. Tom 1. Część 1. Dokumenty formalno-prawne
2. Tom 2. Część 1. Projekt zagospodarowania terenu
3. Tom 3. Część 1. Projekt architektoniczny
4. Tom.4. Część 1, 2, 3 Projekt konstrukcyjny
5. Tom 5. Część 1. Projekt technologiczno-instalacyjny
6. Tom 6. Projekt instalacji sanitarnych

Część 1. Instalacja wody i kanalizacji sanitarnej

Część 2. Instalacja grzewcza i kotłownia

Część 3. Instalacja wentylacji mechanicznej

1. Tom. 7. Część 1. Projekt instalacji elektrycznych i AKPiA
2. Tom 8. Część 1. Projekt dróg i ukształtowania terenu
3. Tom 9. Specyfikacja Techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Część 1. branża technologiczno - instalacyjna

Część 2. branża architektura, konstrukcja

Część 3. branża drogi

Część 4. branża instalacje sanitarne - wentylacja

Część 5. branża instalacje sanitarne – instalacja grzewcza

Część 6. branża instalacje sanitarne – instalacja kanalizacji sanitarnej

Część 7. branża instalacje sanitarne – instalacja wodociągowa wewnętrzna

Część 8. branża instalacje elektryczne i AKPiA

1. Tom 10. Część 1. Operat wodnoprawny
2. Tom 11. Część 1. (Wstępna) Instrukcja obsługi i eksploatacji oczyszczalni ścieków
3. Tom 12. Część 1. Harmonogram kolejności realizacji robót

**Załącznik nr 3 do Części III SIWZ – Przedmiary robót :**

* **Koszty kwalifikowane**
1. Przedmiar robót – roboty technologiczne
2. Przedmiar robót – roboty budowlane
3. Przedmiar robót – roboty rozbiórkowe
4. Przedmiar robót – roboty drogowe
5. Przedmiar robót – roboty sanitarne
6. Przedmiar robót – roboty elektryczne i AKPiA

**• Koszty niekwalifikowane**

 1. Przedmiar robót – roboty technologiczne

 2. Przedmiar robót – roboty budowlane

 3. Przedmiar robót – roboty sanitarne

**UWAGA:**

**Przedmiary robót stanowiące załącznik do Części III SIWZ nie stanowią opisu przedmiotu zamówienia, mają charakter poglądowy i mogą stanowić materiał pomocniczy do sporządzenia kalkulacji ceny przez Wykonawcę.**

**4.4 Zakres robót budowlanych przewidzianych do realizacji obejmuje w szczególności:**

**4.4.1 Punkt zlewny ścieków - projektowany [ob. nr 1]**

 Przewiduje się montaż na fundamencie stacji zlewczej w postaci kontenera wykonanego ze stali nierdzewnej o przepustowości 60 m3/d wraz z kompletnym wyposażeniem. Do stacji należy przewidzieć wykonanie przyłącza wody DN 32 mm.

**4.4.2 Zbiornik uśredniająco-wyrównawczy z sitem bębnowym - projektowany [ob. nr 2]**

Przewiduje się budowę zbiornika żelbetowego o średnicy wewn. 12,0 m, średnicy zewn. 12,8 m i wysokości całkowitej 6,0 m przykrytego stropem żelbetowym, na którym umieszczone będzie sito bębnowe z praską do skratek w obudowie kontenerowej o wymiarach 4,0x4,0 m. Obudowa wykonana z elementów stalowych obudowanych płytą warstwową gr. 10 cm. Ściany zewnętrzne zbiornika ocieplone wełną mineralną gr. 8 cm i obudowane blachą trapezową ocynkowaną powlekaną. Wewnątrz zbiornika zamontowane będzie mieszadło zatapialne z wirnikiem Ø 400 mm.

**4.4.3 Budynek sitopiaskownika - istniejący [ob. nr 3]**

 Obiekt istniejący bez zmian z wyjątkiem wymiany istniejącego oświetlenia wewnętrznego na ledowe.

**4.4.4 Przepompownia ścieków - istniejąca [ob. nr 4]**

Przewiduje się jedynie wymianę istniejących 3 pomp i mieszadła na nowe oraz wymianę rurociągów tłocznych z DN100 na DN 150 w pompowni (wykonanie stal nierdzewna) wraz z armaturą. Do wymiany przewiduje się również prowadnice pomp i mieszadła oraz montaż żurawika do demontażu pomp.

**4.4.5 Wielofunkcyjne reaktory biologiczne - istniejące [ob. nr 5.A i 5.B]**

Przewiduje się przebudowę istniejących 2 reaktorów polegającą na:

* likwidacji (wyburzenie) 2 ścian wewnętrznych tworzących komorę stabilizacji tlenowej osadu w każdym reaktorze, a następnie wybudowanie nowej ściany wewnętrznej (po jednej w każdym reaktorze),
* demontaż elementów stalowych: pomosty nad wyburzanymi ścianami, konstrukcji żurawików, kurtyn stalowych itp.,
* oczyszczenie i naprawa istniejących ścian żelbetowych, płyt dennych i kolumny centralnej,
* naprawa istniejących dylatacji,
* wykonanie żelbetowych słupów i montaż zdemontowanych poprzednio pomostów na nowych słupach,
* modernizację i remont istniejących komór i osadników wtórnych - należy wykonać wszystkie konieczne naprawy ścian i  dna komór zbiorników niewidocznych obecnie,

a które mogą pojawić się po opróżnieniu komór,

* uzupełnienie ubytków konstrukcji, a następnie pokrycie powierzchni powłoką z żywic epoksydowych,
* wzmocnienie i utwardzenie powierzchni torów jezdnych w osadnikach wtórnych oraz przystosowanie do poruszania się po nich zgarniaczy - bieżnia betonowa,
* oczyszczenie przez piaskowanie konstrukcji stalowych pomostów i barierek, a następnie pokrycie powłokami antykorozyjnymi,
* demontaż krat pomostowych, piaskowanie, a następnie ocynkowanie i ich montaż
* demontaż starych pomp i mieszadeł przewidzianych do wymiany na nowe, demontaż starych rurociągów i montaż nowych,
* montaż nowych pomp ściekowych w przepompowniach, montaż mieszadeł zatapialnych w komorach defosfatacji i denitryfikacji, montaż rusztów napowietrzających i mieszadeł pompujących w komorach nitryfikacji.
* wyposażenie 1 reaktora:

1 komora defosfatacji: mieszadło-1 szt.,

2 komory denitryfikacji: mieszadła-2 szt.,

2 komory nitryfikacji: mieszadła pompujące-2 szt.+2 szt. rezerwowe, ruszty napowietrzające 252 szt./komorę,

pompownia osadu: pompy-2 szt.

**4.4.6 Komora technologiczna - istniejąca [ob. nr 6]**

 Obiekt istniejący bez zmian.

**4.4.7 Budynek stacji dmuchaw - istniejący [ob. nr 7]**

 Przewiduje się przebudowę budynku polegającą na demontażu istniejącego wyposażenia technologicznego (dmuchawy, prasa) oraz montażu 3 nowych dmuchaw promieniowych wraz z armaturą, wyburzenie i wymurowanie nowej ściany działowej w budynku, adaptację pomieszczeń po prasie na pomieszczenia warsztatowo- magazynowe. Wymiana istniejącego oświetlenia wewnętrznego na ledowe.

**4.4.8 Budynek technologiczny - projektowany [ob. nr 8]**

 Przewiduje się budowę nowego parterowego budynku w systemie tradycyjnym o wymiarach w planie 24,0x12,0 m. Powierzchnia zabudowy 305,9 m2, kubatura 1650 m3.

 W skład budynku wchodzą następujące pomieszczenia:

* pomieszczenie technologiczne (flotator z flokulatorem, stacja przygotowania i dozowania polimeru, zagęszczarka osadu, prasa taśmowa i zespoły dozowania polielektrolitu, instalacja higienizacji osadu z zasobnikiem wapna, mieszarką osadu z wapnem wraz z podajnikami ślimakowymi, pompy ściekowe, śrubowe oraz pompy dozowania chemikaliów ze zbiornikami (pożywki i środka antypiennego),
* pomieszczenie magazynowania i dozowania chemikaliów (szafka załadowcza chemikaliów, pompy i zbiorniki NaOH, HCL, PAX),
* magazyn oleju opałowego,
* kotłownia z wymiennikownią (węzeł ciepła),
* WC,
* rozdzielnia elektryczna
* podstawowe wyposażenie technologiczne:

-flotator z flokulatorem- 1 kpl.,

-pompy zasilające flotator - 2 szt,

-pompy śrubowe osadu poflotacyjnego- 1 szt.+1szt. rezerwowa,

-pompy śrubowe osadu dennego- 1 szt.+1szt. rezerwowa ,

-stacja dozowania polimeru-1 kpl.,

-pompy śrubowe osadu nadmiernego - 1szt.+1szt. rezerwowa ,

-stacja zagęszczania osadu z zespołem przygotowania polielektrolitu - 1 kpl.,

-pompy śrubowe osadu nadmiernego, zagęszczonego - 1 szt.+1szt. rezerwowa ,

-stacja odwadniania osadu z zespołem przygotowania polielektrolitu - 1 kpl.,

-stacja higienizacji osadu - 1 kpl.,

-pompy śrubowe osadu przefermentowanego - 1 szt.+1szt. rezerwowa ,

-pompy śrubowe osadu recyrkulowanego 2 szt.,

-wymiennik spiralny osad-woda - 1 szt.,

**4.4.9 Komora WKF - projektowana [ob. nr 9]**

 Przewiduje się wybudowanie fundamentu żelbetowego o średnicy 17,0 m na którym posadowiona będzie komora fermentacyjna o kształcie walca średnicy ok. 16,0 m w części dolnej oraz w części górnej w kształcie stożka ściętego wykonanej z paneli stalowych, skręcanych, pokrytych w części osadowej powłoką epoksydową, a w części ponad osadowej wraz z dachem wykonanych ze stali nierdzewnej. Komora będzie izolowana termicznie, wyposażona w pomost dachowy, komorę przelewową i schody zabiegowe mocowane do konstrukcji zewnętrznej. Pojemność czynna komory min. 2150 m3. Wewnątrz komory zamontowane będzie mieszadło o wale poziomym. Komora wyposażona będzie w instalację ujęcia biogazu, króćce do podłączenia mediów, aparatury kontrolno-pomiarowej, bezpieczniki mechaniczny i hydrauliczny, właz rewizyjny, wziernik.

 **4.4.10 Zbiornik osadu - projektowany [ob. nr 10]**

 Przewiduje się wybudowanie zbiornika żelbetowego średnicy wewn. 6,0 m, śr. zewn. 6,7 m i pojemności ok. 120 m3 przykrytego żelbetowym stropem. W zbiorniku zamontowane będzie mieszadło zatapialne z wirnikiem Ø 300 mm.

 **4.4.11 Plac składowania osadu - projektowany [ob. nr 11]**

Przewiduje się wykonanie nowego zadaszonego placu do składowania osadu o powierzchni ok. 625 m2.

 Zadaszenie placu: wiata o konstrukcji żelbetowej, prefabrykowanej, słupowo-ryglowej kryta blachą trapezową. Wymiar w osi słupów 23,0x8,75 m. Wysokość wiaty do spodu dźwigara: 5,34÷5,6 m, kubatura 3796,5 m2.

 Wewnątrz wiaty posadzka żelbetowa gr. 20 cm, zwieńczona ścianami oporowymi wys. 2,0 m i gr. 20 cm.

**4.4.12 Budynek socjalny - istniejący [ob. nr 12]**

W ramach modernizacji budynku przewiduje się jedynie wymianę szaf elektryczno- sterowniczych, montaż zespołu klimatyzatora oraz wymianę drzwi zewnętrznych wraz z ościeżnicą do budynku. Wymiana istniejącego oświetlenia wewnętrznego na ledowe.

**4.4.13 Budynek stacji transformatorowej - istniejący [ob. nr 13]**

Obiekt istniejący modernizowany, w którym przewiduje się wymianę istniejącego transformatora o mocy 250 kVA na transformator 400 kVA wraz z wymianą układu pomiarowego oraz modernizację rozdzielni RG.

**4.4.14 Zbiornik na PIX- istniejący [ob. nr 14]**

 Przewiduje się wykorzystanie istniejącego zbiornika o poj. 10 m3 oraz zamontowanie 3 nowych pomp dozujących koagulant do reaktorów biologicznych i stacji flotacji.

**4.4.15 Biofiltr - projektowany ob. [nr 15]**

Przewiduje się montaż na fundamencie żelbetowym kontenera technologicznego wykonanego z laminatu poliestrowo-szklanego wyposażonego w złoże filtracyjne, wentylator promieniowy, odkraplacz oraz układ zasilająco-sterowniczy.

**4.4.16 Pochodnia biogazu - projektowana [ob. nr 16]**

Przewiduje się montaż na fundamencie pochodni biogazu o wysokości 6,2 m i wydajności 60 Nm3/h.

**4.4.17 Stacja sprężania biogazu - projektowana [ob. nr 17]**

Przewiduje się montaż na fundamencie kontenera wykonanego z płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym gr. 60 mm ocieplonych 100 mm warstwą wełny mineralnej z pełną podłogą aluminiową, ryflowaną. W kontenerze zamontowane będą dwa wentylatory promieniowe biogazu podnoszące ciśnienie z ok. 30÷40 mbar do ok. 100 mbar oraz niezbędna armatura i aparatura kontrolno-pomiarowa.

**4.4.18 Odsiarczalnia biogazu - projektowana [ob. nr 18]**

Przewiduje się montaż na fundamencie reaktora odsiarczającego wykonany ze stali nierdzewnej izolowanego termicznie min. 100 mm warstwą wełny mineralnej w osłonie z blachy aluminiowej. Reaktor wykonany będzie w postaci suchego stałego złoża z symultaniczną regeneracją powietrzem. Wymiary filtra/reaktora w rzucie 1,7x1,7m, wysokość 2,3 m.

**4.4.19 Roboty zewnętrzne**

1. Sieci technologiczne

W ramach robót należy wykonać: rurociągi tłoczne ścieków, rurociągi technologiczne ścieków i osadów pomiędzy obiektami oczyszczalni ścieków, rurociągi tłoczne powietrza i gazu, przewody dozujące środki chemiczne do obiektów.

Przebudowa istniejącej komory pomiarowej ścieków oczyszczonych - [ob. nr Kp]

Wykonanie 2 studni kondensatu - [ob. nr sk 1 i sk2]

b) Sieć wodociągowa

 Należy wybudować sieć wodociągową do obiektów projektowanych z hydrantami p.poż oraz studnią wodomierzową Ø 2,5 m.

c) Roboty elektryczne i AKPiA

W ramach robót należy wykonać: linie kablowe zasilające, komunikacyjne, sterowniczo-pomiarowe, zasilająco-pomiarowe do wszystkich istniejących i projektowanych urządzeń i obiektów oczyszczalni, wymianę oświetlenia zewnętrznego, wymianę transformatora, wymianę układu pomiarowego. Roboty obejmują również wykonanie instalacji elektrycznych, sterowniczych wraz z aparaturą na wszystkich nowych i modernizowanych obiektach oczyszczalni.

Przebieg projektowanych sieci elektroenergetycznych, sterowniczych i AKPiA do istniejących obiektów winien odbywać się po istniejących trasach.

Projektowane słupy oświetleniowe należy dostosować do istniejącego oświetlenia terenu.

**Obowiązkiem Wykonawcy robót budowlanych jest także wykonanie rysunków uzupełniających (uszczegółowiających) do projektu wykonawczego instalacji elektrycznych i AKPiA w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym, a także dokonanie niezbędnych uzgodnień projektu wykonawczego na wymianę transformatora i układu pomiarowego wynikających z warunków przyłączenia nr 13/P13/09625 z dnia 16.07.2013 r.**

d) Zagospodarowanie terenu

 W ramach przedsięwzięcia należy zdemontować część istniejącego ogrodzenia i wykonać nowe na długości ok. 153 m. Ponadto należy usunąć część istniejącego zadrzewienia i wykonać nowe nasadzenia.

e) Drogi

 W ramach przedsięwzięcia należy wykonać poszerzenie istniejącego nasypu w stronę południową pod nowoprojektowany plac do składowania osadu oraz plac manewrowy do jego obsługi. Ponadto należy dokonać rozbiórki części istniejącej nawierzchni oraz wykonać nowy układ drogowy umożliwiający dojazd do nowoprojektowanych obiektów. Nawierzchnię projektowanych dróg dojazdowych do obiektów i chodników przewidziano z kostki betonowej. Nawierzchnia projektowanych jezdni z kostki betonowej gr. 8 cm wynosi 1200 m2, nawierzchnia chodników z kostki betonowej gr. 6 cm wynosi 160 m2.

**4.4.20 Roboty rozbiórkowe**

Do obiektów przewidzianych do rozbiórki należą:

* fragment ogrodzenie na długości ok. 100 m,
* istn. plac składowy osadu odwodnionego,
* silos wapna[ob. nr b],
* fragment nawierzchni z kostki betonowej
* kolidujące istniejące sieci technologiczne i elektroenergetyczne

**Wykonawca oczyszczalni w trakcie prowadzonych robót budowlanych zobowiązany jest do zapewnienia ciągłości pracy istniejącej oczyszczalni oraz zagwarantowania utrzymania parametrów ścieków oczyszczonych zgodnych z aktualnym pozwoleniem wodnoprawnym.**

**Szczegółowy harmonogram przebudowy istniejących i budowy nowych obiektów, a także kolejność ich wykonywania należy uzgodnić z Zamawiającym, Inspektorem Nadzoru i Eksploatatorem oczyszczalni przed rozpoczęciem robót.**

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia wynika z dokumentacji projektowej wyszczególnionej w pkt. 4.3

**4.5 Opis przedmiotu zamówienia dla kosztów niekwalifikowanych**

**4.5.1 Roboty technologiczne**

Koszty niekwalifikowane robót obejmują:

Obiekt nr 2 : dostawę i montaż kompletnej instalacji technologicznej zbiornika w skład której wchodzą; sito bębnowe wraz z szafą zasilająco- sterowniczą, prasa skratek, mieszadło zatapialne z żurawikiem przenośnym wraz z podstawą oraz rurociągi technologiczne ze stali nierdzewnej;

Obiekt nr 8 : dostawę i montaż niżej wymienionych urządzeń technologicznych, takich jak - kompletna stacja flotacji ciśnieniowej z flokulatorem wraz z szafą zasilająco-sterującą, kompletna stacja dozowania polimeru wraz z szafą zasilająco-sterującą, dwie sztuki pomp do ścieków, dwie pompy śrubowe osadu poflotacyjnego oraz dwie pompy śrubowe osadu dennego z flotatora.

**4.5.2 Roboty budowlane**

 Koszty niekwalifikowane stanowią 20% wartości robót budowlanych wykonanego kompletnego budynku technologicznego ( obiekt nr 8 ) oraz obejmują w całości wykonanie robót budowlanych w zakresie wykonania kompletnego żelbetowego zbiornika uśredniającego z montażem wszystkich elementów ślusarki stalowej, ocieplenie ścian zewnętrznych i obudowę z blachy trapezowej z obróbkami blacharskimi, oraz wykonanie stalowej konstrukcji obudowy sita bębnowego wraz z obudową z płyt warstwowych wraz z obróbkami blacharskimi.

**4.5.3 Roboty sanitarne**

Koszty niekwalifikowane stanowią 20% wartości robót sanitarnych obejmujących wykonanie kompletnych instalacji wentylacji mechanicznej ( obiekt nr 2; 8 i 12 ), instalacji wodno -kanalizacyjnej ( obiekt nr 7 i 8 ) oraz instalacji grzewczej i technologii kotłowni ( obiekt nr 8 ).

**Pozostałe roboty będą traktowane przez Zamawiającego jako roboty kwalifikowane.**

**4.6 Sposób realizacji zamówienia**

1. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, poleceniami Inspektora nadzoru oraz wymaganiami specyfikacji istotnych warunków zamówienia określonymi dla wykonawców robót w oparciu o dokumenty:

- Umowa z Wykonawcą robót.

- Dokumentację projektową;

- Szczegółowe Specyfikacje Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

2. Do obowiązków Wykonawcy należy m.in.:

1. Wykonywanie przedmiotu Umowy z należytą starannością zgodnie z Umową, Ofertą i Dokumentacją projektową, STWiORB, nienaruszającymi Umowy poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego, zasadami wiedzy technicznej oraz przepisami prawa powszechnie obowiązującego;
2. co najmniej 7dni przed rozpoczęciem robót, Wykonawca powiadomi organ nadzoru budowlanego, projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji robót z projektem oraz Zamawiającego o planowanym terminie rozpoczęcia robót;
3. zorganizowanie i podzielenie realizacji inwestycji w taki sposób, aby nie zakłócić ciągłości pracy oczyszczalni przy jej wymaganej sprawności technologicznej;
4. przejęcie Terenu budowy od Zamawiającego w terminie z nim uzgodnionym;
5. zabezpieczenie Terenu budowy z zachowaniem najwyższej staranności i uwzględnieniem specyfiki obiektu oraz jego przeznaczenia, utrzymanie terenu w stanie umożliwiającym komunikację, zapewnienie niezbędnych przejść oraz ładu i porządku na Terenie budowy;
6. zapewnienie dozoru mienia na Terenie budowy na własny koszt;
7. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość wykonywanych robót budowlanych oraz za jakość zastosowanych do robót Materiałów;
8. zapewnienie kontenerów do odbioru gruzu z rozbiórki;
9. zapewnienia na własny koszt transportu odpadów budowlanych do miejsc ich wykorzystania lub utylizacji łącznie z kosztami utylizacji;
10. opróżnienie czynnych zbiorników oczyszczalni ze ścieków oraz wywiezienie z terenu oczyszczalni i zutylizowanie na własny koszt, pozostałych po opróżnieniu nieczystości ( osad i piasek ) ;
11. jako wytwarzający odpady budowlane – do przestrzegania przepisów prawnych wynikających z następujących ustaw:
12. Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2017 r., poz.519 z późn. zm.),
13. Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2016 r., poz.1987 z późn. zm.).

Powołane przepisy prawne Wykonawca zobowiązuje się stosować z uwzględnieniem ewentualnych zmian stanu prawnego w tym zakresie.

1. z chwilą protokolarnego przejęcia Terenu budowy do chwili oddania przedmiotu zamówienia, Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność na zasadach ogólnych za szkody związane z realizacją Umowy, w szczególności za utratę dóbr materialnych, uszkodzenie ciała lub śmierć osób oraz ponosi odpowiedzialność za wybrane metody działań i bezpieczeństwo na Terenie budowy;
2. wykonawca ponosi odpowiedzialność wobec osób trzecich za szkody i inne zdarzenia powstałe w związku z wykonywaniem robót budowlanych będących przedmiotem Umowy, chyba że odpowiedzialnym za powstałe szkody jest Zamawiający lub osoba trzecia, za którą Zamawiający ponosi odpowiedzialność;
3. umożliwienia wstępu na Teren budowy pracownikom organów nadzoru budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych ustawą Prawo Budowlane oraz do udostępnienia im danych informacji wymaganych tą ustawą;
4. zgłaszanie Zamawiającemu do sprawdzenia lub odbioru wykonanych robót ulegających zakryciu, bądź zanikających. Jeżeli Wykonawca nie poinformuje o tych faktach Zamawiającego będzie zobowiązany na własny koszt odkryć roboty, a następnie przywrócić je do stanu poprzedniego;
5. terminowego wykonania i przekazania do eksploatacji przedmiotu Umowy oraz oświadczenia, że roboty ukończone przez niego są całkowicie zgodne z Umową i odpowiadają potrzebom, dla których są przewidziane wg Umowy;
6. ponoszenie kosztów związanych z rozruchem i wstępną eksploatacją przedmiotu Umowy;
7. wykonanie wszystkich prac tak, aby po wykonaniu robót obiekt stanowił funkcjonalną całość. Dlatego też należy założyć wykonanie wszystkich prac, które okażą się niezbędne dla prawidłowej realizacji robót;
8. dostarczanie niezbędnych dokumentów potwierdzających parametry oraz wymagane normy stosowanych urządzeń i materiałów w tym np. wyników oraz protokołów badań, kart gwarancyjnych zamontowanych urządzeń, sprawozdań i prób dotyczących realizowanego przedmiotu niniejszej Umowy;
9. sporządzanie i przekazywanie Inspektorowi Nadzoru celem zatwierdzenia Raportów Miesięcznych o postępie w realizacji Umowy oraz Raportu Końcowego z realizacji Umowy z uwzględnieniem podziału na poszczególne obiekty oraz branże w nich występujące.

Raporty Miesięczne o postępie w realizacji będą przygotowywane przez Wykonawcę według wzoru opracowanego przez Inspektora Nadzoru i zatwierdzonego przez Zamawiającego, i będą przedkładane Inspektorowi Nadzoru w terminie 5 dni kalendarzowych od zakończenia miesiąca, którego dotyczy Raport. Pierwszy Raport powinien obejmować okres do końca pierwszego miesiąca kalendarzowego następującego po rozpoczęciu robót. Raport Końcowy należy przekazać Inspektorowi Nadzoru – w terminie 5 dni kalendarzowych po dokonaniu odbioru końcowego wykonanych robót (podpisaniu protokołu końcowego);

1. uczestnictwo w organizowanych przez Inspektora Nadzoru inwestorskiego cyklicznych spotkaniach (co najmniej raz na dwa tygodnie) w celu dokonania postępu Robót oraz omówienia problemów związanych z realizacją Umowy. Jeżeli będzie to konieczne to Wykonawca lub Inspektor Nadzoru będzie mógł wymagać zwołania dodatkowego spotkania, w celu omówienia problemów związanych z realizacją Umowy, informując o tym z 3 dniowym wyprzedzeniem;
2. uporządkowanie terenu po zakończeniu robót, zaplecza budowy jak również terenów sąsiadujących, zajętych lub użytkowanych przez Wykonawcę, w tym dokonania na własny koszt odbudowy zniszczonych lub uszkodzonych w wyniku prowadzonych prac obiektów, fragmentów terenu dróg, nawierzchni lub instalacji;
3. usunięcie wszelkich wad i usterek stwierdzonych przez Nadzór Inwestorski w trakcie trwania robót w terminie nie dłuższym niż termin technicznie uzasadniony i konieczny do ich usunięcia;
4. ponoszenie wyłącznej odpowiedzialności za wszelkie szkody będące następstwem niewykonania lub nienależytego wykonania przedmiotu Umowy, które to szkody Wykonawca zobowiązuje się pokryć w pełnej wysokości;
5. przedstawienie Zamawiającemu kopii polis ubezpieczeniowych, ważnych nie później niż od daty przekazania Terenu budowy do czasu odbioru końcowego ;
6. informowanie niezwłocznie Zamawiającego (Inspektora Nadzoru Inwestorskiego) o problemach technicznych lub okolicznościach, które mogą wpłynąć na jakość robót lub termin zakończenia robót;
7. opracowanie i aktualizacja, przekazanie Inspektorowi Nadzoru inwestorskiego do akceptacji i przechowywanie po zaakceptowaniu:

a) harmonogramu rzeczowo-finansowego robót i jego aktualizacji,

b) Planu BIOZ,

c) informacji o wytwarzanych odpadach,

d) Program zapewnienia jakości;

1. przygotowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumentów, o których mowa w pkt. 1.5.4 ÷ 1.5.8 STWiORB Branża technologiczna ST00-Wymagania Ogólne.
2. uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia na użytkowanie;
3. przestrzeganie zasad bezpieczeństwa, BHP, p. poż.;
4. opracowanie n/w instrukcji:
5. instrukcji rozruchu i eksploatacji oczyszczalni ścieków;
6. instrukcji BHP dla oczyszczalni;
7. instrukcji p.poż. dla oczyszczalni;
8. instrukcji obiektowych i stanowiskowych;
9. instrukcji obsługi i konserwacji instalacji elektrycznych i sterowniczych;
10. dokonanie aktualizacji operatu wodno-prawnego, o ile zajdzie taka potrzeba;
11. uzyskanie prawomocnej decyzji pozwolenia wodnoprawnego;
12. w przypadku powierzenia wykonania części zamówienia Podwykonawcom, Wykonawca będzie pełnił funkcję koordynatora Podwykonawców podczas wykonywania robót i usuwania ewentualnych Wad. Wykonawca odpowiada za działania lub uchybienia każdego Podwykonawcy.
13. Udział w corocznych przeglądach gwarancyjnych.
14. Zapewnienie informowania społeczeństwa o finansowaniu realizacji Projektu przez Unię Europejską (w szczególności poprzez montaż tablic informacyjnych i promocyjnych) zgodnie z aktualnymi wymogami o których mowa w rozporządzeniu Komisji Europejskiej oraz w wytycznych Instytucji Pośredniczącej i Instytucji Zarządzającej.
15. Ponadto Wykonawca w ramach przedmiotu umowy zobowiązany jest do:
16. zapewnienia wykonania i kierowania robotami objętymi Umową przez osoby posiadające stosowne kwalifikacje zawodowe i uprawnienia budowlane,
17. wyznaczenia do kierowania robotami osoby wskazane w ofercie,
18. przedkładania Zamawiającemu, na co najmniej 1 miesiąc przed planowanym wbudowaniem, zestawienia propozycji urządzeń i materiałów planowanych do użycia przez Wykonawcę w danym okresie (specyfikacja urządzeń i specyfikacja materiałowa). W przypadku planowania wbudowania urządzeń innych niż wskazane w dokumentacji projektowej (równoważnych), Wykonawca zobowiązany jest do udowodnienia ich równoważności w sposób opisany w pkt.4.3 SIWZ – Część I Instrukcja dla Wykonawców. Nie wywiązanie się przez Wykonawcę z niniejszych postanowień, skutkować będzie wstrzymaniem robót z przyczyn niezależnych od Zamawiającego, do czasu przedłożenia wymaganych, właściwych dokumentów.
19. udowodnienia uzyskania efektu ekologicznego przez rozbudowaną oczyszczalnię ścieków przez okres minimum 14 dni. Ocena uzyskania efektu ekologicznego musi zostać dokonana przez akredytowane niezależne laboratorium (wskazane przez Zamawiającego) na zlecenie Wykonawcy, przy czym co najwyżej 3 z 14 pobranych próbek nie musi spełniać wymaganych przepisami parametrów,
20. zapewnienie rozruchu / uruchomienia danego urządzenia przez wykwalifikowane osoby, najlepiej wskazane przez dostawcę urządzenia, potwierdzając ten fakt w karcie gwarancyjnej urządzenia.

**UWAGA!**

Kierownik budowy i pozostali kierownicy robót branżowych muszą biegle posługiwać się językiem polskim. W przypadku, gdy osoby biorące udział w realizacji zamówienia nie znają języka polskiego wymagane jest, aby Wykonawca zapewnił pełną usługę tłumaczenia na i z języka polskiego.

Korespondencja pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym i Inspektorem Nadzoru będzie odbywała się w języku polskim.

**WYMAGANIA, O KTÓRYCH MOWA W ART.29 UST.3A ustawy pzp (zatrudnianie osób na umowę o pracę)**

1) Zamawiający wymaga zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane poniżej czynności w trakcie realizacji zamówienia:

1. Roboty przygotowawcze (rozbiórki, przygotowanie terenu pod budowę, roboty ziemne);
2. Roboty konstrukcyjno - budowlane (prace murarskie, zbrojenie, szalowanie, betonowanie, spawanie);
3. Roboty technologiczno-sanitarne (wykonywanie wykopów pod rurociągi, montaż rurociągów, instalacje wod.-kan., instalacje wentylacji i ogrzewania, spawanie, zgrzewanie rurociągów, montaż armatury, montaż urządzeń technologicznych i pomiarowych);
4. Roboty elektryczne (instalacje elektryczne, instalacje niskoprądowe, oświetlenie zewnętrzne , montaż urządzeń automatyki i sterowania);
5. Roboty wykończeniowe (ocieplenie ścian budynku, wykonywanie posadzek, instalowanie stolarki okiennej i drzwiowej, tynkowanie, malowanie, wykonanie elewacji, krycie dachu, wykonanie obróbek blacharskich, montaż rynien);
6. Roboty drogowe (profilowanie i zagęszczanie podłoża, układanie nawierzchni z kostki betonowej, układanie krawężników i obrzeży);
7. Roboty związane z zagospodarowaniem terenu (wykonanie ogrodzenia, sadzenie zieleni).

 Powyższy wymóg nie dotyczy osób odnośnie których Wykonawca wykaże, że w/w czynności nie będą w żadnym zakresie wykonywane pod kierownictwem oraz w miejscu i czasie wyznaczonym przez wykonawcę lub podwykonawcę oraz nie ma on zastosowania do kierownika budowy i kierowników poszczególnych robót.

2) W trakcie realizacji zamówienia Zamawiający uprawniony będzie do wykonywania czynności kontrolnych wobec wykonawcy odnośnie spełniania przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1) czynności. Zamawiający uprawniony jest w szczególności do:

a) żądania oświadczeń i dokumentów w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów i dokonywania ich oceny,

b) żądania wyjaśnień w przypadku wątpliwości w zakresie potwierdzenia spełniania ww. wymogów,

c) przeprowadzania kontroli na miejscu wykonywania świadczenia.

3) W trakcie realizacji zamówienia na każde wezwanie Zamawiającego w wyznaczonym w tym wezwaniu terminie wykonawca przedłoży Zamawiającemu wskazane poniżej dowody w celu potwierdzenia spełnienia wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę przez wykonawcę lub podwykonawcę osób wykonujących wskazane w punkcie 1) czynności w trakcie realizacji zamówienia:

1. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy o zatrudnieniu na podstawie umowy o pracę osób wykonujących czynności, których dotyczy wezwanie Zamawiającego. Oświadczenie to powinno zawierać w szczególności: dokładne określenie podmiotu składającego oświadczenie, datę złożenia oświadczenia, wskazanie, że ujęte wezwaniem czynności wykonują osoby zatrudnione na podstawie umowy o pracę wraz ze wskazaniem liczby tych osób, imion i nazwisk tych osób, rodzaju umowy o pracę i wymiaru etatu oraz podpis osoby uprawnionej do złożenia oświadczenia w imieniu wykonawcy lub podwykonawcy;
2. poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię umowy/umów o pracę** osób wykonujących w trakcie realizacji zamówienia czynności, których dotyczy ww. oświadczenie wykonawcy lub podwykonawcy (wraz z dokumentem regulującym zakres obowiązków, jeżeli został sporządzony). Kopia umowy/umów powinna zostać zanonimizowana w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych* (tj. w szczególności[[1]](#footnote-1) adresów, nr PESEL pracowników). Imię i nazwisko pracownika nie podlega anonimizacji. Informacje takie jak: data zawarcia umowy, rodzaj umowy o pracę i wymiar etatu powinny być możliwe do zidentyfikowania;
3. **zaświadczenie właściwego oddziału ZUS,** potwierdzające opłacanie przez wykonawcę lub podwykonawcę składek na ubezpieczenia społeczne i zdrowotne z tytułu zatrudnienia na podstawie umów o pracę za ostatni okres rozliczeniowy;
4. poświadczoną za zgodność z oryginałem odpowiednio przez wykonawcę lub podwykonawcę **kopię dowodu potwierdzającego zgłoszenie pracownika przez pracodawcę do ubezpieczeń**, zanonimizowaną w sposób zapewniający ochronę danych osobowych pracowników, zgodnie z przepisami ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. *o ochronie danych osobowych.* Imię i nazwisko pracownika nie podlega anonimizacji.

4) Z tytułu niespełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1) czynności Zamawiający przewiduje sankcję w postaci obowiązku zapłaty przez wykonawcę kary umownej w wysokości określonej w istotnych postanowieniach umowy w sprawie zamówienia publicznego. Niezłożenie przez wykonawcę w wyznaczonym przez Zamawiającego terminie żądanych przez Zamawiającego dowodów w celu potwierdzenia spełnienia przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę traktowane będzie jako niespełnienie przez wykonawcę lub podwykonawcę wymogu zatrudnienia na podstawie umowy o pracę osób wykonujących wskazane w punkcie 1) czynności.

5) W przypadku uzasadnionych wątpliwości co do przestrzegania prawa pracy przez wykonawcę lub podwykonawcę, Zamawiający może zwrócić się o przeprowadzenie kontroli przez Państwową Inspekcję Pracy.

**Szczegółowe wymogi w w/w zakresie zostały wskazane we wzorze umowy stanowiącym Część II SIWZ.**

Zamawiający zaleca, aby wykonawca przez złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej w celu zapoznania się ze stanem faktycznym obiektu i placu budowy.

1. Wyliczenie ma charakter przykładowy. Umowa o pracę może zawierać również inne dane, które podlegają anonimizacji. Każda umowa powinna zostać przeanalizowana przez składającego pod kątem przepisów ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r*. o ochronie danych osobowych*; zakres anonimizacji umowy musi być zgodny z przepisami ww. ustawy. [↑](#footnote-ref-1)