

CZEŚĆ III
WYMAGANIA ZAMAWIAJACEGO
W FORMIE PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO (PFU)

NAZWA ZAMÓWIENIA	Wykonanie prac projektowych dla zadania „BUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW ORAZ ZBIORCZYCH SIECI KANALIZACYJNYCH I WODOCIĄGOWYCH DLA AGLOMERACJI SANTOK”
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lipki Wielkie – Gmina Santok 2. Jastrzębnik – Gmina Santok 3. Goszczanowo – Drezdenko
NAZWY I KODY:	<p>Kategoria 12 wg Dyrektywy 92/50/EWG: Usługi architektoniczne, inżynieryjne i zintegrowane usługi inżynieryjne; usługi urbanistyczne, architektury krajobrazu, związane z nimi usługi konsultacji naukowych i technicznych; usługi badań i analiz technicznych.</p> <p>Kody CPV: 74232000-4 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania</p>
ZAMAWIAJĄCY	Gmina Santok, ul. Gorzowska 59, 66-431 Santok
AUTORZY OPRACOWANIA	Komplet Inwest Sp.J. Tomasz Granops, Elżbieta Prażanowska-Nieboj ul. Nadbrzeżna 17, 66-400 Gorzów Wlkp. tel./fax (095) 7356 251 , 7356 252 mgr inż. Wanda Jałoszyńska-Bitenc

Spis treści

1	Informacje podstawowe	4
1.1	<i>Zamawiający.....</i>	4
1.2	<i>Opis przedmiotu zamówienia</i>	4
1.2.1	Opis ogólny.....	4
1.2.2	Lokalizacja i charakterystyka terenu.....	4
2	Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia (wytyczne projektowe)	5
2.1	<i>Błędy lub opuszczenia</i>	5
2.2	<i>Dokumentacja projektowa</i>	5
2.2.1	Forma Dokumentacji Projektowej	5
2.2.2	Wymagania ogólne dotyczące Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę.....	5
2.2.3	Stadia dokumentacji projektowej.....	6
2.2.3.1	<i>Projekt budowlany.....</i>	6
2.2.3.2	<i>Projekt wykonawczy.....</i>	6
2.2.4	Rysunki robocze i obliczenia	7
2.2.5	Sieci kanalizacyjne i wodociągowe.....	7
2.2.6	Obiekty budowlane i konstrukcje – oczyszczalnia ścieków....	7
2.2.7	Zajęcia terenu	8
2.2.8	Odtworzenia nawierzchni w pasie prowadzonych Robót.....	8
2.2.8.1	<i>Chodnik.....</i>	8
2.2.8.2	<i>Jezdnia o nawierzchni bitumicznej.....</i>	8
2.2.8.3	<i>Jezdnia o nawierzchni z kostki.....</i>	8
2.2.8.4	<i>Jezdnia o nawierzchni utwardzonej.....</i>	8
2.2.9	Wycinka drzew	8
3	Założenia techniczne i technologiczne dla oczyszczalni ścieków w Lipkach Wielkich	9
3.1	<i>Dane wyjściowe.....</i>	9
3.2	<i>Wymagany stopień oczyszczania ścieków.....</i>	9
3.3	<i>Opis proponowanych rozwiązań.....</i>	10
3.4	<i>Obiekty oczyszczalni ścieków</i>	10
3.5	<i>Zasięg oddziaływania oczyszczalni na środowisko</i>	13
3.6	<i>Niezawodność pracy oczyszczalni.....</i>	14
3.7	<i>Unifikacja wyposażenia obiektów technologicznych.....</i>	14
3.8	<i>Obsługa oczyszczalni.....</i>	14
3.9	<i>Przewidywane zapotrzebowanie na materiały eksploatacyjne..</i>	14
3.10	<i>Zakres robót dla zadania.....</i>	14
3.11	<i>Obiekty istniejące –możliwość wykorzystania</i>	15
3.12	<i>Zagospodarowanie terenu.....</i>	15
4	Założenia techniczne i technologiczne dla sieci kanalizacyjnej i wodociągowej w miejscowościach Lipki Wielkie, Jastrzębnik, Goszczanowo	15
4.1	<i>Budowa systemu kanalizacji ściekowej.....</i>	15
4.2	<i>Zasady ogólne projektowania</i>	15

4.2.1	Sieci kanalizacyjne tranzytowe	16
4.2.2	Sieci kanalizacyjne rozdzielcze.....	16
4.2.2.1	Odgałężenia od sieci rozdzielczej.....	16
4.2.3	Przepompownie	17
4.2.3.1	Monitoring przepompowni.....	17
4.2.4	Studzienki kanalizacyjne	17
5	Założenia techniczne i technologiczne dla sieci wodociągowych w miejscowościach Lipki Wielkie, Jastrzębnik, Goszczanowo	18
5.1	<i>Budowa systemu wodociągowego</i>	<i>18</i>
5.1.1	Sieci przesyłowe	18
5.1.2	Sieci wodociągowe rozdzielcze	18
5.1.2.1	Przepompownie wodociągowe.....	18
5.1.2.2	Odgałężenia	18
5.2	<i>Elementy wyposażenia sieci wodociągowych</i>	<i>19</i>
5.2.1	Hydranty	19
5.2.2	Studnie wodomierzowe	19
6	Zbiorcza tabela danych wyjściowych do projektowania.....	20
6.1	<i>Unifikacja wyposażenia technologicznego.....</i>	<i>20</i>
6.2	<i>Zakres robót związanych z projektowaniem.....</i>	<i>21</i>

1 Informacje podstawowe

1.1 Zamawiający

Zamawiającym jest Gmina Santok, Urząd Gminy - ul. Gorzowska 59, 66-431 Santok, tel. (095) 728 75 10, fax (095) 728 75 11.

1.2 Opis przedmiotu zamówienia

1.2.1 Opis ogólny

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji budowlanej i wykonawczej dla przedsięwzięcia pn.: „Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w miejscowościach: Lipki Wielkie, Jastrzębnik w gminie Santok i Goszczanowo w gminie Drezdenko”. Przedsięwzięcie składa się z trzech zadań inwestycyjnych:

ZADANIE 1 – Budowa oczyszczalni ścieków w Lipkach Wielkich o przepustowości 430 m³/d. Oczyszczalnia mechaniczno-biologiczna ze zintegrowanym, biologicznym usuwaniem związków węgla, azotu i fosforu.

ZADANIE 2 – Budowa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami w miejscowościach Lipki Wielkie, Jastrzębnik, Goszczanowo oraz budowa kolektorów przesyłowych na trasie Goszczanowo - Jastrzębnik – Lipki Wielkie – Oczyszczalnia Ścieków Lipki Wielkie.

ZADANIE 3 – Budowa sieci wodociągowych wraz z odgałęzieniami w miejscowościach Lipki Wielkie, Jastrzębnik, Goszczanowo oraz budowa sieci wodociągowych przesyłowych na trasie Lipki Wielkie – Jastrzębnik – Goszczanowo.

Realizacja powyższych zadań służyć będzie rozwiązaniu gospodarki ściekowej na terenie Aglomeracji „SANTOK”, zlokalizowanej w gminach Santok i Drezdenko.

1.2.2 Lokalizacja i charakterystyka terenu

Miejscowości objęte projektem zlokalizowane są w linii prostej wzdłuż drogi krajowej nr 158 Skwierzyna –Drezdenko. Jastrzębnik jest oddalony od Lipki Wielkich o 4,3 km. Miejscowości te leżą w gminie Santok. W odległości 400 m od Jastrzębnika oddalone jest Goszczanowo w gminie Drezdenko. Lokalizacja jest pokazana na załączonej do PFU mapie sytuacyjno-wysokościowej

Miejscowość Lipki Wielkie położona jest w gminie Santok, w odległości ok.24 km od Gorzowa Wlkp.. Przez miejscowość przebiega droga krajowa nr 158 Skwierzyna –Drezdenko. Planowana do budowy oczyszczalni ścieków zlokalizowana będzie w północno- wschodniej części Lipki Wielkich, na działce 184/5 o stanowiącej własność gminy Santok. Wzdłuż północnej granicy terenu planowanej oczyszczalni przepływa kanał melioracyjny, z pozostałych stron przylegają użytki rolne, głównie łąki i pastwiska. Najbliższa zabudowa mieszkalna jest zlokalizowana w odległości ok. 300m. Teren lokalizacji OŚ jest płaski, o deniwelacjach wynoszących ok. 0,5 m na długości 150m. Badania geologiczne terenu wskazują na występowanie utworów czwartorzędowych w postaci gleb i torfów oraz piasków pylastych. Na całym obszarze występuje woda gruntowa na jednym poziomie wodonośnym o swobodnym zwierciadle, stabilizującym się na głębokościach 1,05 m ppt, w obrębie piasków rzecznych. Grunty zalegające w obrębie terenu lokalizacji oczyszczalni posiadają dobre i bardzo dobre właściwości filtracyjne. Spadek zwierciadła wody gruntowej następuje w kierunku osi pradoliny Noteci.

Jastrzębnik – wieś położona w gminie Santok, na skraju Puszczy Noteckiej, pomiędzy Lipkami Wielkimi a Goszczanowem, przy drodze wojewódzkiej 158 z Gorzowa Wielkopolskiego do Drezdenka.

Goszczanowo - wieś sołecka leżąca w zachodniej części gminy Drezdenko na północnym zachodzie skraju Puszczy Noteckiej, nad Goszczanowską Strugą wypływającą ze Stawu Goszczanowskiego (Jezioro Makielskie). Przez wieś przebiega szosa Skwierzyna – Drezdenko, z lokalnym odgałęzieniem do Goszczanówka.

2 Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia (wytyczne projektowe)

2.1 Błędy lub opuszczenia

PFU podaje tylko zasadnicze zakresy Robót i wymagania Zamawiającego i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu projektów. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów.

2.2 Dokumentacja projektowa

Roboty powinny być tak zaprojektowane, aby odpowiadały pod każdym względem najnowszym, aktualnym praktykom inżynieryjnym. Propozycje rozwiązań projektowych powinna charakteryzować prostota, jednak powinny być spełnione wymagania niezawodności tak, aby sieci, obiekty, urządzenia i wyposażenie zapewniały długotrwałą bezproblemową eksploatację przy niskich kosztach obsługi. Należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie łatwego dostępu w celu inspekcji, czyszczenia, obsługi i napraw.

Wszystkie dostarczone materiały, urządzenia i wyposażenie powinny być zaprojektowane w taki sposób, aby bezawaryjnie pracowały we wszystkich warunkach eksploatacyjnych bez względu na obciążenia, ciśnienia i temperatury.

2.2.1 Forma Dokumentacji Projektowej

Forma i zakres Dokumentacji Projektowej musi spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 03.120.1133).

Rozwiązania projektowe będą spełniać szczegółowo i kompletnie wymogi poniższych rozporządzeń (uwzględniając ich późniejsze zmiany):

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie sposobu ustalania wymagań dotyczących nowej zabudowy i zagospodarowania terenu w przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (Dz. U. 03.164.1588)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września 1998 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U.98.126.839)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U.03.121.1137)
- Innych, których zastosowanie jest jednoznaczne ze względu na ostateczny zakres prac projektowych.

2.2.2 Wymagania ogólne dotyczące Dokumentacji Projektowej do opracowania przez Wykonawcę

1. Dokumentacja projektowa powinna być opracowana zgodnie z odpowiednimi przepisami prawa budowlanego, obowiązującymi Polskimi Normami, zasadami wiedzy technicznej, wymaganiami technicznymi Zamawiającego i potrzebami sprawnego przeprowadzenia procesu inwestycyjnego.

2. Dane wyjściowe stanowiące podstawę opracowania dokumentacji projektowej powinny być kompletne, rzetelne i mieć oparcie w odpowiednich dokumentach zamieszczonych w części informacyjnej niniejszego PFU lub przekazanych przez Zamawiającego, takich jak:

- plany zagospodarowania i zabudowy terenu,
- decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu,
- decyzja o lokalizacji celu publicznego,
- decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach,
- odpis lub wyciąg z dokumentu potwierdzającego prawo inwestora do dysponowania nieruchomością na cele budowlane,
- inwentaryzacja lub dokumentacja istniejących urządzeń podziemnych znajdujących się na terenie objętym projektem,
- przy modernizacji i przebudowie – dodatkowo – opinie i ekspertyzy dotyczące stanu technicznego obiektu i jego elementów składowych, możliwości zmian konstrukcyjnych itp.,

3. Zakres i treść dokumentacji projektowej powinna być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektów oraz stopnia skomplikowania Robót budowlanych.

2.2.3 Stadia dokumentacji projektowej.

2.2.3.1 Projekt budowlany.

Projekt budowlany obiektów kubaturowych i/lub sieci wodociągowych i kanalizacyjnych powinien być opracowany:

- ściśle według wymagań zawartych w ustawie Prawo budowlane, doprecyzowanych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133),
- na podstawie wymagań określonych w decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu lub decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego lub wypisu (zaświadczenia) z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- na podstawie aktualnych podkładów geodezyjnych,
- w takim zakresie szczegółowości, by możliwa była jednoznaczna ocena zaproponowanych w nim rozwiązań projektowych oraz uzyskanie wszystkich wymaganych opinii, uzgodnień, zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych przez Prawo budowlane oraz wynikających z innych ustaw (np. Prawo Ochrony środowiska, o Państwowej Inspekcji Sanitarnej, o Drogach publicznych itp.).

2.2.3.2 Projekt wykonawczy

Projekt wykonawczy winien być opracowany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z dnia 16 września 2004 r.).

W szczególności:

1. Projekt wykonawczy powinien stanowić uszczegółowienie rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym.
2. Projekt wykonawczy powinien być opracowany w oparciu o projekt budowlany oraz warunki zawarte w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach jak również szczegółowe wytyczne zawarte w poszczególnych częściach składowych projektu budowlanego.
3. Rozwiązania zawarte w projekcie wykonawczym nie powinny naruszać ustaleń zawartych w projekcie budowlanym, lecz jedynie je uszczegóławiać.
4. Projekt wykonawczy dla inwestycji kanalizacyjnych i wodociągowych w zależności od charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu oraz zakresu i stopnia skomplikowania przedsięwzięcia inwestycyjnego powinien zawierać:
 - Projekt zagospodarowania terenu tożsamy z zatwierdzonym w projekcie budowlanym, stanowiący podstawę pozwolenia na budowę, który powinien przedstawiać:
 - oś trasy przewodu,
 - rozmieszczenie komór, studni, zamknięć, zaworów, obudów, przepustów, przecisków, estakad, skrzyżowań z innymi sieciami lub drogami itp.,
 - ewentualnie drogę wzdłuż sieci dla dojazdów eksploatacyjnych.
 - Projekt przebudowy istniejącego uzbrojenia terenu dla potrzeb nowego układu, o ile będzie niezbędny.
 - Obliczenia dotyczące doboru średnic przewodów, urządzeń.
 - Profil podłużny (szczegółowy) przedstawiający usytuowanie trasy przewodu względem terenu, tj. jego zagłębienie lub wyniesienie – z zaznaczeniem umiejscowienia wszystkich obiektów i urządzeń przecinających trasę projektowanego przewodu, z określeniem warunków geotechnicznych i wodnych wzdłuż trasy.
 - Wytyczne i wymagania dotyczące montażu i układania rur.
 - Wytyczne wykonywania podsypki, osypki, zasypki oraz zagęszczania gruntu.
 - Projekty konstrukcyjne bloków oporowych i podporowych, studni itp.
 - Projekty konstrukcyjne przejść przewodów przez przeszkody naturalne i sztuczne,
 - Ewentualnie projekt Robót ziemnych zawierający zabezpieczenie skarp, odwodnienie wykopu (robocze) itp.
 - Warunki i wymagania przeprowadzenia płukania przewodów, prób ciśnieniowych i odbiorów pośrednich/częściowych (o ile będą niezbędne).
 - Projekty związane z etapowaniem Robót, w szczególności przy przebudowie czynnych przewodów związanych z potrzebą zachowania ciągłości użytkowania (objazdy, obejścia, czasowe przejazdy itp.).
 - Projekt tymczasowej organizacji ruchu na czas trwania Robót (o ile będzie niezbędny).
 - Projekt zieleni do zrealizowania przed zakończeniem budowy.
 - Przedmiar Robót w poszczególnych rodzajach, obejmujący wszystkie rodzaje Robót budowlanych.

2.2.4 Rysunki robocze i obliczenia

Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze (budowlane oraz wykonawcze) i obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi technologii, konstrukcji i wykończenia Robót.

Spis rysunków będzie wykazem rysunków roboczych Wykonawcy. Wykonawca dostarczy komplet rysunków na papierze oraz kopie każdego rysunku sporządzonego w komputerze na nośniku elektronicznym (na płycie CD, DVD).

Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi poniżej. Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych i technologicznych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależy będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Zaleca się stosowanie następujących skali:

- Plany sytuacyjne sieci – w na terenach wiejskich 1:1000 lub 1:2000,
- Profile rurociągów – skala pionowa 1:100, skala pozioma taka sama jak plan sytuacyjny,
- Szczegóły – 1:50, 1:20, 1:10 lub 1:5

2.2.5 Sieci kanalizacyjne i wodociągowe

Rurociągi powinny być zaprojektowane i odpowiadać wymogom normy „PN-EN 1295 Obliczenia statyczne rurociągów ułożonych w ziemi w różnych warunkach obciążenia” a projekt powinien zawierać:

- Opis techniczny projektu.
- Obliczenia hydrauliczne wraz z określeniem ciśnień próbnych.
- Plany sytuacyjne.
- Profile rurociągów.
- Rysunki, opis i schematy przedstawiające całość ruraru, kształtek i armatury, szczegóły komór i wykopów oraz bloki oporowe.
- Rysunki konstrukcyjne, opis i obliczenia bloków oporowych rurociągów.
- Rysunki, obliczenia i opis metod wszystkich przejść przez drogi, pod ciekami wodnymi i innymi obiektami, oraz połączenia z istniejącymi rurociągami.
- Zagospodarowanie terenu, drenaż, kanalizacje, ukształtowanie terenu oraz wszystkie Roboty związane z pracami porządkowymi po zakończeniu budowy.

2.2.6 Obiekty budowlane i konstrukcje – oczyszczalnia ścieków

Wykonawca przygotowuje i przedłoży wszystkie rysunki robocze (budowlane, wykonawcze) oraz obliczenia wraz ze szczegółami dotyczącymi konstrukcji, technologii i wykończenia Robót.

Powyższe rysunki i obliczenia składać się będą z następujących tematów i pozycji:

- rysunki złożeniowe, zestawieniowe, gabarytowe, kompletne i zwymiarowane, dla obiektów, sieci oraz instalacji i związanego z tym wyposażenia.
- obliczenia konstrukcyjne i schematy rysunkowe łącznie z rozwiązaniem projektowym fundamentów i ich posadowień
- rysunki elementów konstrukcyjnych oraz szczegóły elementów żelbetowych i murowanych, drewnianych wraz z wykończeniem.
- rysunki zbrojenia
- rysunki montażowe wszystkich prefabrykowanych konstrukcji: stalowych, drewnianych, żelbetowych i ceramicznych. Rysunki elementów, szczegóły ich połączeń
- rysunki dla Robót konstrukcyjnych i wykończeniowych, niezbędne rzuty, przekroje, widoki, itd. oraz wszystkie połączenia i wykończenia wewnętrzne i zewnętrzne, szczegóły architektoniczne
- szczegóły projektu powłok zabezpieczających.
- rysunki szczegółowe dróg łącznie z krawężnikami i odwodnieniem.
- rysunki ogrodzenia ze szczegółami.
- zagospodarowanie terenu, odwodnienie, Roboty ziemne oraz pomocnicze

2.2.7 Zajęcia terenu

W wyniku budowy sieci kanalizacyjnej występuje zajęcie terenu czasowe. Stałe zajęcie terenu występuje przy lokalizacji pompowni. Teren pod pompownie należy wykupić na własność. Koszty nabycia terenu pod pompownie ponosi Zamawiający. Na etapie projektu budowlanego należy szczegółowo rozważyć lokalizacje pompowni tak aby zminimalizować koszty.

W przypadku lokalizacji pompowni w poboczu drogi należy szczegółowo uzgodnić warunki z właścicielem drogi. W przypadku lokalizacji pompowni w poboczu drogi nie może ona być ogrodzona, ale musi posiadać wąż zamykany.

2.2.8 Odtworzenia nawierzchni w pasie prowadzonych Robót

2.2.8.1 Chodnik

- zasypanie wykopów ziemią lub pospółką z zagęszczeniem mechanicznym co 20 cm, wykonanie podbudowy pod nawierzchnię chodnika na całej szerokości chodnika ze żwiru, gr. min 10cm z zagęszczeniem,
- wykonanie odtworzenia nawierzchni chodnika po robotach z materiału istniejącego nadającego się do ponownego wbudowania (materiał uszkodzony podczas wykonywania robót budowlanych wymienić na nowy) na podsypce cementowo-piaskowej o gr. 5 cm,
- rozliczanie odtworzonych nawierzchni dróg i chodników tylko po śladzie budowanych sieci

2.2.8.2 Jezdnia o nawierzchni bitumicznej

- zasypanie wykopów kruszywem naturalnym o współczynniku różnoziarnistości powyżej 5,
- wykonanie podbudowy zasadniczej grubości min 20 cm z kruszywa łamanego o ciągłym uziarnieniu (0-31,5 mm lub 0-63 mm), na szerokości wykopu;
- wykonanie odtworzenia nawierzchni bitumicznej na szerokości wykopu po śladzie robót sieciowych w dwóch warstwach:
 - a/ warstwa wiążąca z betonu asfaltowego gr. min 4 cm
 - b/ warstwa ścieralna z betonu asfaltowego gr. min 3 cm

2.2.8.3 Jezdnia o nawierzchni z kostki

- przebudowa nawierzchni na szerokości wykopu z nowych materiałów,
- zasypanie wykopów kruszywem naturalnym o współczynniku różnoziarnistości powyżej 5,
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego, gr. min 15 cm,
- podsypka cementowo-piaskowa gr. 5 cm,
- kostka betonowa wibroprasowana gr. 8 cm.

2.2.8.4 Jezdnia o nawierzchni utwardzonej

- zasypanie wykopów kruszywem naturalnym o współczynniku różnoziarnistości powyżej 5,
- wykonanie nawierzchni z mieszanek o ciągłym uziarnieniu 0-31,5 mm lub żużla paleniskowego, na całej szerokości ulicy min. 10 cm grubości z zagęszczeniem.

2.2.9 Wycinka drzew

Wykonawca Projektu jest zobowiązany do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie sporządzania Dokumentacji Projektowej wszystkich kolizji projektowanej sieci z drzewami. Wykonawca winien projektować sieci w sposób unikający kolizji z drzewami, a ich wycinkę traktować jako ostateczne rozwiązanie, wynikająca z braku innych rozwiązań.

3 Założenia techniczne i technologiczne dla oczyszczalni ścieków w Lipkach Wielkich

3.1 Dane wyjściowe

Opracowanie projektowe obejmować będzie oczyszczalnię ścieków wraz z obiektami technicznymi, opis technologiczny oraz zagospodarowanie działki wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną (w tym: wodociąg, kanalizacja ścieków surowych, zasilanie w energię elektryczną).

Wykonawca Dokumentacji zaplanuje budowę biobloku dla 3.552 RLM, o średniodobowej przepustowości 430 m³/d. Przyjęta Równoważna liczba mieszkańców została ustalona na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2003 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody – 0,15 m³/osobę/dobę; średnie stężenie zanieczyszczeń w ściekach dopływających -500 BZT₅, średnie biologiczne zapotrzebowanie na tlen potrzebny do oczyszczenia 1 m³ ścieków – 60 gO₂/m³.

Planowana do budowy oczyszczalnia ścieków obsługiwać będzie:

1. mieszkańców miejscowości włączonych do systemu kanalizacyjnego (opis w zadaniu 2), tj.:
 - z gminy Santok - Lipki Wielkie (1260 osób) i Jastrzębnik (266 osób)
 - z gminy Drezdenko -Goszczanowo (300 osób)
2. mieszkańców z miejscowości, z których ścieki będą dowożone do punktów zlewnych systemu, tj.:
 - z gminy Santok - Baranowice (98 osób), Ludziszewo (210 osób), Nowe Policzno (159 osób), Mąkoszyce (43 osoby), Lipki Małe 49 osób)
 - z gminy Drezdenko - Goszczanowie (340 osób), Goszczanówko (137 osób), Duraczewo (27 osób), Kijów (16 osób)

Ilość ścieków:

- Qdśr - 430 m³/d, w tym: ścieki dopływające systemem kanalizacji sanitarnej 270 m³/dobę, ścieki dowożone 160 m³/dobę
- Qdmax -600,0 m³/d,,

Jakość ścieków

- BZT₅ = 500 g/m³,
- ChZT = 950 g/m³,
- zawiesiny ogólne = 500 g/m³,
- azot ogólny = 100 g/m³,
- fosfor ogólny = 16 g/m³

Ładunki zanieczyszczeń

- BZT₅ = 450 kg/d,
- ChZT =855kg/d,
- zawiesiny ogólne = 450 kg/d,
- azot ogólny =90 kg/d,
- fosfor ogólny =14,4 kg/d

3.2 Wymagany stopień oczyszczania ścieków

Zaprojektowana oczyszczalnia musi zapewnić stopień oczyszczenia ścieków zgodny z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska z dnia 7 lipca 2004 r.

Oczyszczalnia musi zapewnić:

- wysoki efekt oczyszczenia ścieków;
- energooszczędność i łatwość eksploatacji;
- obiekty oczyszczalni należy dostosować architektonicznie do otoczenia;
- pracę zautomatyzowaną i bezobsługową.

Najwyższe dopuszczalne wartości wskaźników zanieczyszczeń oraz minimalne stopnie redukcji dla oczyszczanych ścieków komunalnych mogą wynosić:

- BZT₅ < 25 mgO₂/m³ lub 70-90% redukcji,
- ChZT < 125 mgO₂/m³ lub 75% redukcji,
- zawiesiny ogólne < 35 mg/m³ lub 90% redukcji,
- azot ogólny < 15 mg N/m³

Zastosowane rozwiązania technologiczne muszą gwarantować osiągnięcie w sposób stały wymaganego stopnia oczyszczania ścieków zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 8 lipca 2004r. Wartości wskaźników zanieczyszczeń ścieków oczyszczonych winny odpowiadać następującym wartościom:

BZT 5 < 25g O₂/m³
ChZT < 125 O₂/m³
Zawiesina ogólna < 35O₂/m
Azot ogólny < 15 N/m³
Fosfor ogólny < 2P/m³

3.3 Opis proponowanych rozwiązań

Zamawiający oczekuje zaprojektowania oczyszczalni ścieków o wysokich walorach funkcjonalności, nowoczesności i bezpieczeństwa eksploatacji. Zastosowany ciąg technologiczny powinien w najmniejszym stopniu oddziaływać na środowisko (hałas, uciążliwości zapachowe), oddziaływanie to powinno mieścić się w granicach własności działki.

Należy zapewnić bezobsługową pracę oczyszczalni (tzw. obsługa dochodząca). Obecność obsługi na oczyszczalni powinna sprowadzać się do kilku godzin dziennie i dotyczyć kontroli pracy urządzeń i instalacji, prac przy gospodarce osadowej, mechanicznym oczyszczaniu, utrzymywaniu porządku na terenie obiektu.

Wymagane jest aby przedmiot zamówienia oprócz efektów oczyszczania ścieków charakteryzował się pod względem funkcjonalno-użytkowym cechami gwarantującymi przyszłemu użytkownikowi obiektu pełne bezpieczeństwo i higienę eksploatacji poszczególnych urządzeń i instalacji, jak i również gwarantował eliminację do minimum możliwość bezpośredniego kontaktu osób obsługujących oczyszczalnię z zatrzymywanymi zanieczyszczeniami mechanicznymi i osadami, a przede wszystkim oczyszczanymi ściekami.

W przyjętych rozwiązaniach należy dążyć do kompaktowości obiektów i minimalizacji terenów przez nie zajmowanych. Obiekt powinien charakteryzować się zwartą zabudową, z wydzieloną częścią technologiczną oczyszczalni, w której przebiegały będą biochemiczne procesy oczyszczania oraz wydzieloną częścią techniczną przeznaczoną do pobytu osób obsługujących obiekt, w której usytuowana byłaby sterownia, stacja mechanicznego oczyszczania, stacja dozowania, węzeł sanitarny. Część technologiczna, w której realizowane będą procesy powinna być oddzielona, ograniczając w sposób maksymalny możliwość kontaktu ludzi z oczyszczonymi ściekami. Budynek techniczny należy wykonać jako murowany.

Budynek techniczny w swojej funkcji powinien uwzględniać usytuowanie

- sterowni i rozdzielnic elektrycznej,
- stacji mechanicznego oczyszczania osadów,
- stacji zlewnej ścieków dowożonych,
- stacji dozowania reagentów chemicznych,
- węzła sanitarnego,
- agregatu prądotwórczego,
- pomieszczenia gospodarczego.

Ponadto na terenie oczyszczalni należy usytuować składowisko do magazynowania osadów. Na terenie oczyszczalni przewidzieć należy drogi komunikacyjne, zapewniające płynność poruszania się pojazdów mechanicznych, z jednoczesnym uwzględnieniem wymogów p. poz.

W celu realizacji zadania inwestycyjnego niezbędne jest opracowania w pierwszej kolejności dokumentacji projektowej w pełnym zakresie, pozwalającej na uzyskanie wszelkich uzgodnień oraz decyzji pozwolenie na budowę.

Dokumentacja techniczna winna uzyskać pełną akceptację przyjętych i zastosowanych rozwiązań technicznych i technologicznych przez Zamawiającego.

Zamawiający wymaga zastosowania technologii oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego ze stabilizacją biomasy z biologiczną denitryfikacją i defosfatacją zachodzącą w sekwencyjnym reaktorze biologicznym SBR.

W zakresie gospodarki osadami – należy przyjąć rozwiązanie polegające na budowie zbiornika osadu o pojemności wystarczającej do 3 miesięcznego magazynowania osadu.

3.4 Obiekty oczyszczalni ścieków

Układ technologiczny oczyszczalni powinien uwzględniać:

- przyjęcie dopływających i dowożonych do oczyszczalni ścieków,
- zatrzymanie części stałych na sicie bębnowym oraz separację piasku w piaskowniku,
- wyrównanie stężeń zanieczyszczeń i przepływów w zbiorniku retencyjnym,

- biologiczne oczyszczanie osadem czynnym w reaktorach sekwencyjnych SBR,
- symultaniczne wspomaganie strącania fosforu koagulantem PIX,
- odprowadzenie osadu nadmiernego z reaktora do zbiornika osadu,
- zrzut ścieków oczyszczonych z reaktora.

W celu spełnienia powyższego, ciąg technologiczny powinien obejmować następujące elementy:

1. Punkt zlewny ścieków dowożonych – automatyczny,
2. Przepompownia ścieków surowych,
3. Sito bębnowe z prasą do skratek zintegrowane z piaskownikiem,
4. Zbiornik technologiczny podzielony na:
 - osadnik wstępny
 - zbiornik retencyjny
 - zbiornik (zagęszczacz osadu).
5. Reaktor SBR,
6. Instalacja do usuwania fosforu,
7. Drobnopęcherzykowy system napowietrzania,
8. System automatycznego sterowania pracą oczyszczalni,
9. Budynek socjalno-techniczny,
10. Rurociągi technologiczne,

Opis obiektów oczyszczalni ścieków:

1. Punkt zlewny ścieków dowożonych – automatyczny

Automatyczna stacja zlewna ścieków dowożonych posiadać winna następane wyposażenie i funkcje:

- karty magnetyczne identyfikujące dostawców ścieków
- pomiar ilościowy dowożonych ścieków
- pomiar jakościowy dowożonych ścieków pH
- automatyczną zasuwę z napędem pneumatycznym
- blokadę odbioru ścieków po przekroczeniu parametru pH ścieków

2. Przepompownia ścieków surowych

Przepompownię ścieków surowych zlokalizować należy na terenie oczyszczalni. Trafiać będą do niej ścieki surowe dopływające z kanalizacji gminnej oraz odcieki z oczyszczalni. Z przepompowni ścieki surowe tłoczone będą do stacji mechanicznego oczyszczania ścieków znajdującej się w budynku technicznym. Orurowanie przepompowni i pozostałe elementy metalowe ze stali kwasoodpornej. Do demontażu pomp przewidzieć żurawik z wyciągarką. Zastosować gotową zblokowaną przepompownię ścieków z dwoma pompami zatapialnymi (pracująca i rezerwowa). Praca przepompowni powinna być całkowicie zautomatyzowana przy zastosowaniu sond hydrostatycznych.

3. Sito bębnowe z prasą do skratek zintegrowane z piaskownikiem

W procesie oczyszczania ścieków na stopniu mechanicznym wymagane jest zastosowanie sita bębnowego lub sitopiaskownika. Konstrukcja winna zapewniać jego samooczyszczanie jak również okresowe płukanie wodne w cyklu automatycznym. Odseparowane części stałe (skratki) w sposób automatyczny i ciągły winny być odwadniane i usuwane do pojemnika.

4. Zbiorniki technologiczne

Osadnik wstępny

Osadnik wstępny wykonać należy jako szczelny zbiornik kołowy o pojemności równej co najmniej 4-godzinnemu maksymalnemu przepływowi oraz 3-miesięcznej pojemności osadu wstępnego. Usuwanie osadu powinno się odbywać sprzętem asenizacyjnym, wąż pobierający osad podłączany będzie do szybkozłącza jakim zakończony zostanie rurociąg D=110mm wyprowadzony z osadnika.

Zbiornik retencyjny

Zadaniem zbiornika retencyjnego jest uśrednienie jakości ścieków i przygotowanie kolejnych porcji podawanych na reaktor. Objętość zbiornika retencyjnego powinna być równa jest ok. 1,5 objętości ilości ścieków podawanych w jednym cyklu. W zbiorniku winny być zainstalowane pompy zatapialne.

Zbiornik osadu

Osad magazynowany w zbiorniku winien być mieszany przy pomocy mieszadła elektrycznego, włączanego ręcznie (nie automatycznie). Mieszanie osadu będzie niezbędne przed i w trakcie usuwania osadu wozem asenizacyjnym. Z nad warstwy osadu winna być usuwana woda nadosadowa do zbiornika retencyjnego. W tym celu w ścianie między zbiornikiem osadu a retencyjnym należy zaprojektować odpływ rura o średnicy 200mm z zainstalowaną zasuwa z napędem elektrycznym.

Usuwanie osadu winno odbywać się sprzętem asenizacyjnym, wąż pobierający osad podłączany będzie do szybkozłącza jakim zakończony zostanie rurociąg D=110mm wyprowadzony ze zbiornika.

5. Reaktor SBR

Reaktory SBR są zasadniczym obiektem oczyszczalni, w którym następują procesy oczyszczania ścieków łącznie z częściową stabilizacją osadu.

Reaktory SBR powinny pracować cyklicznie, przy założeniu 4 cykli na dobę, które uwzględniają napełnianie reaktora porcją ścieków, proces napowietrzania zawartości komory reaktora, proces sedymentacji oraz odpływ ścieków oczyszczonych. W każdym 6godzinnym cyklu powinny być realizowane następujące fazy:

- Faza I - napełnienie reaktora porcją ścieków i mieszanie, za pomocą odpowiednio dobranych mieszadeł mechanicznych.
- Faza II – intensywne napowietrzanie warunkujące zasadnicze procesy oczyszczania ścieków i przyrost osadu czynnego. Napowietrzanie – za pomoc dmuchawy poprzez dyfuzory napowietrzające umieszczone na dnie reaktora.
- Faza III – proces sedymentacji
- Faza IV – grawitacyjny odpływ ścieków oczyszczonych poprzez komorę wylotową z zastawką naścienną przelewową z napędem elektrycznym. Oczyszczone ścieki odpływają z komory wylotowej rurociągiem d=315 w kierunku wskazanego odbiornika.

W fazie tej po spuszczeniu ścieków następuje odprowadzenie osadu z części przydennej części zbiornika do osobnego zbiornika osadu. W tym celu w reaktorze należy zaprojektować rurociąg z zasuwą odcinającą z napędem elektrycznym, po otwarciu której osad przepływa z reaktora do zbiornika osadu.

6. Instalacja do usuwania fosforu

W celu okresowego lub ciągłego wspomaganie procesu usuwania ze ścieków związków fosforu należy oczyszczalnię wyposażyć w instalację do dozowania koagulantu, zaleca się zastosowanie na obecnym etapie reagenta o nazwie handlowej PIX. Stacja do dozowania koagulantu PIX winna się składać między innymi ze zbiornika do jego magazynowania, pompki dozującej i przewodów doprowadzających PIX do reaktora. Zbiornik do magazynowania PIX-u wykonany być z żywicy poliestrowych bądź innego tworzywa sztucznego. Przewody doprowadzające PIX do reaktorów wykonane powinny być z tworzywa sztucznego np. PE. Praca pompy dozującej włączona musi być w układ sterowania automatycznego całego obiektu. Pompa dozująca wyposażona w możliwość płynnej regulacji wydajności

7. Drobnopęcherzykowy system napowietrzania

Należy przewidzieć system napowietrzania drobnopęcherzykowego.

Napowietrzanie winno następować powietrzem z dmuchawy poprzez system napowietrzający umieszczony na dnie reaktora.

8. System automatycznego sterowania pracą oczyszczalni

Projektowana oczyszczalnia ścieków powinna być monitorowana i sterowana. Automatyczne transmisje sygnałów alarmowych należy zrealizować poprzez transmisję radiową lub dla obiektów poza zasięgiem komunikacji radiowej - GPRS. Całość procesu technologicznego sterowana powinna być automatycznie z szafy sterowniczej.

Określenie ilości ścieków odpływających z oczyszczalni winno następować automatycznie poprzez kontrolę ilości spustów z reaktora. Na tablicy sterowniczej winna być widoczna informacja o ilości odpływających ścieków. Automatyczną regulacją objęte być muszą wszelkie napędy. Odpowiedzialny za ten fakt winien być sterownik zamontowany w szafie sterowniczej. Należy zamontować panel operatorski na drzwiach szafy sterowniczej, który służyć będzie do komunikowania się operatora ze sterownikiem oraz umożliwiać wszelkie nastawy i odczyty.

Sterowanie winno odbywać się automatycznie, jednakże w każdej chwili możliwa być musi interwencja obsługi pełniącej rolę nadzorującą. Interwencje osobiste będą wymagane tylko w przypadku zadziałania wyłączników silnikowych, zmiany nastaw itp. oraz niezwiązane ze sterowaniem - czynnościami technologicznymi.

Układ sterowania ponadto musi zawierać dodatkowe elementy kontrolujące i wspomagające poprawną i ekonomiczną pracę urządzeń takie jak:

- układ automatycznego-sekwencyjnego załączania urządzeń po powrocie napięcia zasilającego w określony sposób w celu wyeliminowania nagłego załączenia wszystkich urządzeń jednocześnie (zjawisko niedopuszczalne ze względu na jednoczesne obciążenia wielkimi prądami rozruchowymi)

- układ wykrywający brak jednej z faz (oraz nieodpowiedniego napięcia) wraz z układem opóźniającym wyłączenie sterowania w celu wyeliminowania krótkotrwałych zaników fazy powodujących największą awaryjność.

9. Budynek socjalno-techniczny

Budynek socjalno-techniczny winien być wykonany w technologii tradycyjnej, ściany z betonu, dach kryty dachówką. Posadzki z płytek ceramicznych. W pomieszczeniu technicznym oraz węźle sanitarnym glazura na ścianach do wysokości 2 m. Sufit podwieszany z płyt g/k ognioodpornych, ocieplany. Elewacja z tynku mineralnego w kolorze jasnym. Zapewnić pomieszczenie stacji mechanicznego oczyszczania, sterownię, pomieszczenie gospodarcze i węzeł sanitarny.

Budynek wyposażony w instalację elektryczną, wodociągową, kanalizacyjną, technologiczną i wentylacyjną. Ogrzewanie elektryczne. Stolarka okienna, drzwi zewnętrzne stalowe ocieplane. W budynku przewidzieć niezbędne wyposażenie socjalne, techniczne, laboratoryjne i p.poż.

10. Rurociągi technologiczne

Rurociągi technologiczne między obiektowe wykonać z tworzyw sztucznych (układane w ziemi) o średnicach od 200 do 315 mm dla:

- odebrania ścieków dopływających do przepompowni PG,
- odebrania ścieków z instalacji kanalizacji wewnętrznej,
- dla odebrania ścieków oczyszczonych odpływających z reaktora do odbiornika i ze stali kwasoodpornej (wewnątrz zbiorników i komór). Załamania tras rurociągów grawitacyjnych wykonać w studzienkach betonowych krytych włazami żeliwnymi. Przejścia rurociągów przez przegrody wykonać jako szczelne (tzw. przejścia szczelne).
- Wszystkie objekty i instalacje winny być w sposób trwały i czytelny opisane i oznakowane zgodnie z przepisami BHP. Na wyposażenie obiektu przewidzieć wszelkie niezbędne instrukcje i schematy. Zapewnić pełną obsługę geodezyjną inwestycji

3.5 Zasięg oddziaływania oczyszczalni na środowisko

Odbiornikiem ścieków oczyszczonych będzie rów melioracji szczegółowej należący do zlewni **Kanału Goszczanowskiego** i rzeki Noteć. Dopływ ścieków oczyszczonych do rowu odbywać się będzie rurociągiem D=315 mm, przez wylot brzegowy typu melioracyjnego W3.

Zasięg oddziaływania obiektów oczyszczalni na komponenty środowiska mieści się w granicach działki pod oczyszczalnię. Przyjęte rozwiązania ograniczają emisję hałasu i bioaerozoli do granic działki. Wpływ ścieków oczyszczonych na stan czystości wód odbiornika będzie znikomy.

Realizacja nowej oczyszczalni wpłynie na poprawę środowiska naturalnego na terenie gmin Santok i Drezdenko poprzez:

- likwidację bezodpływowych odbiorników ścieków, co stanowi znaczne zagrożenie dla środowiska, a szczególnie wód podziemnych,

- likwidację nielegalnego zrzutu cieków wodnych,
- uzyskanie na odpływie parametrów ścieków oczyszczonych spełniających obowiązujące przepisy.

Budowa oczyszczalni ścieków znacząco zmniejszy występowanie zjawiska, tzw. dzikich wylewisk z wozów asenizacyjnych, co jest niejednokrotnie praktykowane. Inwestycja w sposób znaczący wpłynie na uregulowanie gospodarki wodno-ściekowej na terenie gmin Santok i Drezdenko na obszarze należącym do Aglomeracji „SANTO

3.6 Niezawodność pracy oczyszczalni

Zapewniona jest niezbędna rezerwa urządzeń mechanicznych, rezerwowe źródło zasilania agregat prądotwórczy. Układ automatyki zapewnia powrót do ustalonych nastaw po usunięciu awarii. Urządzenia zabezpieczone przed przepięciami, asymetrią faz i przeciążeniami zgodnie z wymogami norm rozwiązań elektrycznych.

3.7 Unifikacja wyposażenia obiektów technologicznych

Deklaruje się stosowanie urządzeń, rur i armatury posiadających deklaracje zgodności z PN atesty i świadectwa dopuszczenia i certyfikaty bezpieczeństwa.

Urządzenia pompy i mieszadła w oczyszczalni wg typoszeregu jednego producenta umożliwiające sprawne serwisowe i ewentualnie zamiany wielkości powodowane zmianami w zagospodarowaniu przestrzennym terenu zlewni kanalizacyjnych.

3.8 Obsługa oczyszczalni

Projekt winien zapewnić bezobsługową pracę oczyszczalni (tzw. „obsługa dochodząca), obecność obsługi na terenie obiektu powinna sprowadzać się do kilku godzin dziennie i dotyczyć kontroli pracy urządzeń i instalacji, prac przy gospodarce osadowej, mechanicznym oczyszczaniu, utrzymaniu porządku na terenie obiektu, w szczególności:

- okresowej kontroli urządzeń i przebiegu procesów oczyszczania ścieków,
- okresowej konserwacji urządzeń mechanicznych,
- okresowej wymiany pojemników na skratki i piasek,
- utrzymanie porządku i czystości na oczyszczalni,
- prowadzenie dziennika eksploatacji oczyszczalni,
- pielęgnacja zieleni

3.9 Przewidywane zapotrzebowanie na materiały eksploatacyjne

Projektant winien wyliczyć przewidywane zapotrzebowanie na materiały eksploatacyjne, jako wielkości pochodne w stosunku do parametrów technologicznych oczyszczalni, w tym : zużycie wody do celów socjalnych i technologicznych, zapotrzebowanie mocy i zużycie energii.

3.10 Zakres robót dla zadania

Zakres projektowania robót budowlanych:

- Przygotowanie i aktualizacja mapy geodezyjnej terenu;
- Badania geologiczne terenu;
- Uzyskanie/aktualizacja niezbędnych decyzji;
- Raport oddziaływania na środowisko – w przypadku nałożenia obowiązku jego sporządzenia;
- Projekt budowlany i wykonawczy – opracowanie poszczególnych branż:
 - architektura i konstrukcja;
 - technologia;
 - branża sanitarna – sieci zewnętrzne i wewnętrzne;
 - branża energetyczna;
 - drogi i place;
 - zagospodarowanie terenu;
- Specyfikacje techniczne;
- Kosztorysy;
- Uzgodnienia branżowe i ZUD;
- Pozwolenie wodno - prawne;
- Pozwolenie na budowę;

3.11 Obiekty istniejące –możliwość wykorzystania

Działka na której zlokalizowano projektowaną oczyszczalnię jest wyposażona w kolektor ściekowy do odprowadzania ścieków z miejscowości Lipki Wielkie, sieć wodociagową i energię elektryczną. Ponadto jest tam posadowiony budynek techniczny. Zamawiający oczekuje od projektanta dokonania inwentaryzacji obiektów oraz określenia celowości i zakresu wykorzystania kolektora ściekowego i budynku technicznego.

3.12 Zagospodarowanie terenu

Teren oczyszczalni winien być w całości ogrodzony. Ogrodzenie obejmujące teren całej działki. Drogi komunikacyjne z kostki betonowej grubości 8 cm na podbudowie betonowej ograniczone krawężnikami, przystosowane do ruchu taboru asenizacyjnego. Chodniki z kostki lub płytek chodnikowych. Ciągi komunikacyjne winny zapewnić bezkolizyjną komunikację jak również odpowiadać przepisom p.poż., przewidzieć parking na pięć pojazdów osobowych. Oświetlenie terenu lampami sodowymi na słupach stalowych cynkowanych ogniowo (typ parkowy). Przewidzieć zewnętrzne pojemniki na odpady, hydrant p.poż i odwadniany na okres zimowy zewnętrzny punkt poboru wody do pielęgnacji zieleni. Przewidzieć naturalne odprowadzanie wód opadowych do gruntu. Na nieutwardzonym terenie oczyszczalni należy przewidzieć trawniki dywanowe wokół ogrodzenia nasadzenia z krzewów zimozielonych. Wskazane ogniska zieleni dekoracyjnej. W miejscach spływu wód podziemnych należy przewidzieć otwory piezometryczne do monitoringu wód podziemnych (szt.3).

4 Założenia techniczne i technologiczne dla sieci kanalizacyjnej i wodociagowej w miejscowościach Lipki Wielkie, Jastrzębnik, Goszczanowo

4.1 Budowa systemu kanalizacji ściekowej

Zakres Robót objętych Kontraktem stanowi zaprojektowanie sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej i tłocznej wraz odgałęzieniami do nieruchomości i z niezbędnymi obiektami sieciowymi (w tym przepompowniami) na terenie aglomeracji „SANTOK”.

4.2 Zasady ogólne projektowania

Trasy kolektorów należy prowadzić wzdłuż najniższych punktów zlewni, dążąc do tego, aby odprowadzanie ścieków mogło się odbywać w maksymalnym zakresie grawitacyjnie, trasy przewodów powinny przebiegać prosto z najmniejszą ilością zmian kierunku.

Zaleca się aby główne kolektory przebiegały:

- na terenie zabudowanym: w ulicach istniejących i projektowanych, w liniach rozgraniczających ulic, poza jezdniami,
- poza terenem zabudowanym: wzdłuż dróg publicznych poza pasem jezdni, np. w poboczu lub w terenie z zapewnieniem dojazdu do kanału, w tym w granicach miejscowości Lipki Wielkie, Jastrzębnik, Goszczanowo, w pasie dróg gminnych, w terenie ogólnodostępnym,
- w sytuacji konieczności lokalizacji przebiegu trasy kanalizacyjnej w pasie dróg powiatowych i wojewódzkich, Wykonawca Projektu dokona stosownych uzgodnień z zarządcami tych dróg w zakresie trasy i koniecznego zakresu ewentualnych odtworzeń (kierując się przy tym wytycznymi opisanymi w punkcie 2.2.8). Wykonawca Projektu niezwłocznie poinformuje Inwestora o konieczności podjęcia uchwały o lokalizacji inwestycji celu publicznego i przygotuje wniosek z tym związany.
- przejście pod drogami zaprojektować metodą przecisków sterowanych bądź przewiertów,

Przyjęte średnice kanałów ściekowych w danej miejscowości muszą być potwierdzone obliczeniami hydraulicznymi dla projektowanych spadków.

Przyjęte średnice przewodów tłocznych muszą zostać zweryfikowane na etapie opracowywania Projektu na podstawie bilansu ścieków i powiązane z obliczeniami hydraulicznymi dla przyjętych typów pomp zatopialnych.

4.2.1 Sieci kanalizacyjne tranzytowe

Kanalizacja tłoczna tranzytowa (przesyłowa) - służy transportowi ścieków z sieci kanalizacyjnej rozdzielczej z danej miejscowości do oczyszczalni ścieków w Lipkach Wielkich
Sumaryczna prognozowana długość projektowanych kolektorów przesyłowych wynosi około L= 4.700 mb. Wielkość ta oraz niezbędne średnice zostaną zweryfikowane na etapie projektowania.

4.2.2 Sieci kanalizacyjne rozdzielcze

Lipki Wielkie

Przewidziano układ grawitacyjno – tłoczny o długości szacunkowej 8.100 mb z przepompowniami. Z miejscowości Lipki Wielkie ścieki sanitarne będą przesyłane rurociągiem tranzytowym do projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Lipki Wielkie.

Jastrzębnik

Przewidziano układ grawitacyjno – tłoczny o długości szacunkowej 3.300 mb z 2 przepompowniami. Ścieki z miejscowości Jastrzębnik będą przesyłane rurociągiem tranzytowym do projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Lipki Wielkie.

Goszczanowo

Przewidziano układ grawitacyjno – tłoczny o długości szacunkowej 2.200 mb z 2 przepompowniami. Ścieki z miejscowości Goszczanowo będą przesyłane do projektowanej oczyszczalni ścieków w miejscowości Lipki Wielkie.

Kanalizacja grawitacyjna. W w/w miejscowościach kanały grawitacyjne zaprojektować z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC o średnicach $\varnothing 160 - \varnothing 200$. Minimalne spadki układania rur dla średnicy $\varnothing 200$ mm – 5 %, dla średnicy $\varnothing 160$ mm - 15 %. Na załamaniach i w punktach zbiorczych zaplanować studzienki rewizyjne.

Kanalizację tłoczną w miejscowościach zaplanować z rur PE średnicy $\varnothing 75 - 110$ mm. Kanalizację tłoczną przesyłową od przepompowni sieciowych do przepompowni głównych zaplanować z rur PE średnicy $\varnothing 125 - 160$ mm Na rurociągach przewidzieć komory rewizyjne. Przebieg rurociągu oznakować tabliczkami informacyjnymi. W najwyższych punktach zaplanować odpowietrzenie za pomocą zaworu na i odpowietrzającego. Ponadto zaplanować odwodnienie rurociągu - studzienki z tworzywa sztucznego $\varnothing 315$ mm z osadnikiem o pojemności 600 l z włazem żeliwnym.

Sumaryczna długość projektowanych kanałów ściekowych grawitacyjnych i tłocznych w rozpatrywanych miejscowościach wynosi około L = 13.600 m.

Podane długości i średnice sieci kanalizacji sanitarnej są wielkościami wyjściowymi. Dokładną trasę i długość projektowanych kanałów ściekowych oraz przewodów tłocznych w miejscowościach i pomiędzy miejscowościami należy ustalić na etapie opracowywania projektu budowlanego.

4.2.2.1 Odgałęzienia od sieci rozdzielczej

Odgałęzienie kanalizacji sanitarnej – jest to odcinek przewodu pomiędzy siecią kanalizacyjną rozdzielczą, a granicą nieruchomości gruntowej.

Odgałęzienia sieci należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do kanału, najkrótszą drogą do granicy nieruchomości gruntowej.

Średnica odgałęzienia powinna być dostosowana do przewidywanej ilości odprowadzanych ścieków z budynku (ustalonej na podstawie obliczeń) i nie może być mniejsza niż 150 mm.

Połączenia odgałęzień z kolektorami należy wykonywać za pomocą studzienek połączeniowych lub trójników.

Dla nieruchomości zabudowanej budynkiem lub przewidzianej pod zabudowę budynkiem należy zaprojektować jedno odgałęzienie do granicy nieruchomości gruntowej, natomiast dla nieruchomości zabudowanej:

- budynkiem rozległym w planie o układzie klatkowym należy zaprojektować dla każdej klatki oddzielne odgałęzienia,
- więcej niż jednym budynkiem należy zaprojektować dla każdego budynku oddzielne odgałęzienie.

Odgałęzienie powinno być zakończone prefabrykowaną studzienką rewizyjną uzbrojoną w zaślepienie otwory służące wpięciu przykanalików z danej nieruchomości do studzienki. Otwory te powinny mieć znormalizowane średnice kompatybilne ze średnicami przykanalików biegnących do budynku. Wykonawca projektu uzgodni lokalizację studzienek z właścicielami nieruchomości.

Szacowana długość projektowanych odgałęzień od sieci głównej w rozpatrywanych miejscowościach wynosi około $L = 8.250$ m.

Wykonawca projektu dokona szczegółowej lokalizacji i określi ilość i długość niezbędnych odgałęzień od sieci głównej do nieruchomości – kierując się wyżej podanymi zasadami.

4.2.3 Przepompownie

Przepompownie. Inwestycja obejmuje wykonanie przepompowni ściekowych głównych (PG), sieciowych (PS) i lokalnych (PL). Przepompownie przewidzieć jako kompletne, zbiornikowe o średnicy \varnothing 1200-1500 mm, wyposażone w komplet urządzeń pompowych, armaturę, przewody technologiczne, elementy sterownicze, obsługiwaną z poziomu terenu. Przepompownie muszą być wyposażone w dwie pompy – roboczą i awaryjną. Umożliwiają one przerzut ścieków w kierunku oczyszczalni poprzez poszczególne miejscowości położone na trasie przesyłu.

Główne przepompownie ścieków na terenie pełnią funkcję zbiorczych przepompowni z kilku miejscowości. Zaplanowano dwie główne przepompownie ścieków: w miejscowościach Jastrzębnik i Lipki Wielkie.

Sieciowe przepompownie ścieków na terenie pełnią funkcję przepompowni zbierających ścieki z danej miejscowości, a następnie przesyłające je w kierunku oczyszczalni ścieków w miejscowości Lipki Wielkie. Zaplanowano wstępnie 8 przepompowni sieciowych: 3 w Goszczanowie, 2 w Jastrzębniku i 3 w Lipkach Wielkich.

Lokalne przepompownie ścieków pełnią funkcje przepompowni zbierających ścieki z danego obszaru we wsi, a następnie przesyłające je do projektowanej kanalizacji grawitacyjnej w tej miejscowości. Ścieki te trafiają potem do przepompowni sieciowych. Projektant dokona wyboru takich przepompowni stosownie do potrzeb uwarunkowanych rzeźdnyimi terenu i rachunkiem ekonomicznym.

Dokładną lokalizację, rodzaj i ilość przepompowni Wykonawca Projektu ustali na mapach do celów projektowych.

4.2.3.1 Monitoring przepompowni

Projektowane przepompownie ścieków powinny być monitorowane i sterowane. Należy zaprojektować układy sterownicze przepompowni z systemem zdalnej sygnalizacji awarii i radiowego powiadamiania pracowników obsługi.

Transmisje sygnałów alarmowych należy zrealizować poprzez transmisję radiową lub dla obiektów poza zasięgiem komunikacji radiowej - GPRS.

4.2.4 Studzienki kanalizacyjne

Należy zaprojektować studzienki kanalizacyjna (studzienki rewizyjne) - jako obiekt na kanale nieprzełazowym przeznaczony do kontroli i prawidłowej eksploatacji kanałów sanitarnych.

Studzienki kanalizacyjne należy lokalizować z zachowaniem następujących wymagań:

- powinna być zapewniona możliwość dojazdu do studzienki ciężkiego sprzętu specjalistycznego (WUKO) w celu wykonywania niezbędnych czynności eksploatacyjnych,
- średnice studzienek kanalizacyjnych należy przyjmować wg PN-92/B-10729 i PN-EN 476. Minimalna średnica wewnętrzna studzienek wjazdowych wynosi 1000mm.

Należy zaprojektować studzienki połączeniowe – studzienka kanalizacyjna przeznaczona do łączenia co najmniej dwóch kanałów dopływowych w jeden kanał odpływowy.

5 Łażenia techniczne i technologiczne dla sieci wodociagowych w miejscowosciach Lipki Wielkie, Jastrzbnik, Goszczanowo

5.1 Budowa systemu wodociagowego

Miejscowosci Goszczanowo i Jastrzbnik nie posiadaj zbiorczych systemow wodociagowych. Czesciowo zwodociagowania jest miejscowosc Lipki Wielkie. Siec wodociagowa w Lipkach Wielkich jest zasilana z ujecia wody w Ludzislawicach za pomoca przesytu o srednicy 225 mm. Inwestor zaklada, ze rurociag ten zapewni wymagana przepustowosc dla zasilenia m.Jastrzbnik i m.Goszczanowo. Jednakze Wykonawca projektu zobowiazany jest fakt ten potwierdzic poprzez wykonanie obliczen hydraulicznych. O ile obliczenia wskaza, ze istniejacy wodociag tranzytowy na trasie Ludzislawice -Lipki Wielkie nie zapewni wymaganej wydajnosci, Wykonawca zaprojektuje przesytl o wymaganej srednicy.

5.1.1 Sieci przesytowe

Nalezy zaprojektowac sieci przesytowe na trasie Lipki Wielkie – Jastrzbnik – Goszczanowo. Zaleca sie aby glowne kolektory przebiegaly:

- na terenie zabudowanym: w ulicach istniejacych i projektowanych, w liniach rozgraniczajacych ulic, poza jezdniami,
- poza terenem zabudowanym: wzdluz dróg publicznych poza pasem jezdni, np. w poboczu lub w terenie z zapewnieniem dojazdu do rurociagu, w tym w granicach miejscowosci Lipki Wielkie, Jastrzbnik, Goszczanowo, w pasie dróg gminnych, w terenie ogólnodostepnym,
- w sytuacji koniecznosci lokalizacji przebiegu trasy wodociagowej w pasie dróg powiatowych i wojewodzkich, Wykonawca Projektu dokona stosownych uzgodnien z zarzadcami tych dróg w zakresie trasy i koniecznego zakresu ewentualnych odtworzen (kierujac sie przy tym wytycznymi opisanymi w punkcie 2.2.8). Wykonawca Projektu niezwlocznie poinformuje Inwestora o koniecznosci podjecia uchwal o lokalizacji inwestycji celu publicznego i przygotowuje wniosek z tym zwiazany.
- przejście pod drogami zaprojektowac metoda przeciskow sterowanych baddz przewiertow,

Przyjete srednice sieci wodociagowych przesytowych musza byc potwierdzone obliczeniami hydraulicznymi.

5.1.2 Sieci wodociagowe rozdzielcze

Lipki Wielkie: Przewidziano ukklad sieci wodociagowych o dlugosci szacunkowej 5.600 m. Ukklad ten powinien byc funkcjonalnie powiazany z siecia wodociagowa funkcyjnujaca w czesci miejscowosci. Szacunkowa ilosc nieruchomosci do przylaczenia – 55 szt.

Jastrzbnik: Przewidziano ukklad sieci wodociagowych o dlugosci szacunkowej 2.300 m. Ukklad ten powinien byc funkcjonalnie powiazany z siecia wodociagowa funkcyjnujaca w miejscowosci Lipki Wielkie. Szacunkowa ilosc nieruchomosci do przylaczenia – 90 szt. Ponadto

Goszczanowo: Przewidziano ukklad sieci wodociagowych o dlugosci szacunkowej 2.500 m. Ukklad ten powinien byc funkcjonalnie powiazany z siecia wodociagowa funkcyjnujaca w miejscowosci Jastrzbnik. Szacunkowa ilosc nieruchomosci do przylaczenia – 65 szt.

Łączna szacowana dlugosc sieci wodociagowej rozdzielczej w miejscowosciach -11.100 mb.

5.1.2.1 Przepompownie wodociagowe

Wykonawca projektu powinien potwierdzic ewentualna koniecznosc budowy przepompowni strefowych zasilajacych miejscowosci Lipki Wielki, Jastrzbnik i Goszczanowo. Inwestor przewiduje sie budowe tzw. przepompowni strefowej w m.Jastrzbnik. Obowiazkiem projektanta jest zweryfikowanie tego zalozenia i podanie uzasadnionych technologicznie propozycji w tym zakresie.

5.1.2.2 Odgalazienia

Odgalazienie wodociagowe – jest to odcinek przewodu pomiedzy siecia rozdzielcza, a granica nieruchomosci gruntowej.

Odgałęzienia sieci należy prowadzić po trasach zbliżonych do linii prostych i prostopadłych do kanału, najkrótszą drogą do granicy nieruchomości gruntowej.

Średnica odgałęzienia od sieci głównej do nieruchomości powinna być ustalona na podstawie obliczeń.

Połączenia odgałęzień z kolektorami należy wykonywać za pomocą studzienek połączeniowych lub trójników.

Dla nieruchomości zabudowanej budynkiem lub przewidzianej pod zabudowę budynkiem należy zaprojektować jedno odgałęzienie do granicy nieruchomości gruntowej, natomiast dla nieruchomości zabudowanej:

- budynkiem rozległym w planie o układzie klatkowym należy zaprojektować dla każdej klatki oddzielne odgałęzienia,
- więcej niż jednym budynkiem należy zaprojektować dla każdego budynku oddzielne odgałęzienie.

Odgałęzienie powinno być zakończone prefabrykowaną studzienką rewizyjną uzbrojoną w zaślepienie otwory służące wpięciu przykanalików wodociągowych z danej nieruchomości do studzienki. Otwory te powinny mieć znormalizowane średnice kompatybilne ze średnicami przykanalików biegnących do budynku.

Wykonawca projektu uzgodni lokalizację studzienek z właścicielami nieruchomości.

Szacowana długość projektowanych odgałęzień od sieci głównej w rozpatrywanych miejscowościach wynosi około $L = 6.750$ m.

Wykonawca projektu dokona szczegółowej lokalizacji oraz określi ilość, długość i średnicę niezbędnych odgałęzień od sieci rozdzielczej do nieruchomości – kierując się wyżej podanymi zasadami.

5.2 Elementy wyposażenia sieci wodociągowych

Stosownie do wymagań normatywnych i technologicznych sieć wodociągowa powinna być wyposażona w armaturę : zasuwy, przepustnice, zawory, zawory odpowietrzające, napowietrzające, zawory regulacyjne i redukcyjne, manometry, wodomierze itp., hydranty, źródła uliczne.

5.2.1 Hydranty

Hydranty należy lokalizować:

- Uwzględniając zasady wynikające przede wszystkim z zaleceń normy dotyczącej przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę,
- w najwyższych i najniższych punktach przewodów rozdzielczych w celu umożliwienia jego odpowietrzenia i płukania,
- w pobliżu skrzyżowania ulic,
- na końcówkach sieci rozdzielczej.

Należy stosować hydranty nadziemne, jednak w miejscach stwarzających zagrożenie dla ruchu kołowego i pieszego należy instalować hydranty podziemne. Hydranty nadziemne powinny być wyposażone w samoczynne urządzenie odwadniające komorę zaporową oraz zabezpieczone przed wypływem wody w przypadku złamania hydrantu.

Hydranty naziemne wyposażać w zamknięcia uniemożliwiające kradzież wody.

Rozmieszczenie hydrantów na sieci należy przyjmować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r. (Dz. U. 121 poz. 1139)

5.2.2 Studnie wodomierzowe

Wymaga się opomiarowania rozbioru wody dla każdej miejscowości odrębnie. Dlatego zakłada się budowę studni wodomierzowej dla każdej miejscowości występującej na trasie danego wodociągu magistralnego.

Studzienki wodomierzowe na terenie nieruchomości zasilanych w wodę należy lokalizować w odległości nie większej niż 1 m od linii rozgraniczającej nieruchomość od ulicy (drogi). Studnia wodomierzowa powinna być zabezpieczona przed wpływem niskich temperatur, minimalna głębokość posadowienia 1,5m.

6 Zbiorcza tabela danych wyjściowych do projektowania

Szacowana długości projektowanych sieci wodociągowych i sanitarnych, ilości przepompowni wynikające z zakresu zabudowy w poszczególnych miejscowościach zamieszczono w poniższej tabeli. Ilości te podlegają szczegółowej weryfikacji Wykonawcy projektu.

Lp.	Wyszczególnienie	Lipki Wielkie	Jastrzębnik	Goszczanowo
		Ilość; długość; m ³ /dobę		
1	Liczba mieszkańców/posesji	1.260	266	299
2	Ilość posesji w miejscowości	280	65	90
3	Średnia ilość wytwarzanych ścieków	189,0	40,0	35,0
4	Przepompownia ścieków wraz zagospodarowaniem i zasilaniem energetycznym	4	2	3
5	Kanalizacja w miejscowości	8100 (<i>wykonano 850</i>)	3300	2200
6	Ilość posesji do podłączenia kanalizacji	280	65	90
7	Odgałęzienia kanalizacyjne do nieruchomości (średni 15 m /nieruchomość)	4.200	975	1.350
8	Kolektor sanitarny przesyłowy	-	4300 (<i>Jastrzębnik –Lipki Wielkie</i>)	400 (<i>Goszczanowo – Jastrzębnik</i>)
9	Ilość posesji do podłączenia do wodociągu	55	65	90
10	Sieć rozdzielcza wodociągowa	5.600	3.300	2.200
11	Odgałęzienia wodociągowe do nieruchomości (średni 15 m /nieruchomość)	825	975	1350
12	Przepompownia strefowa - wodociąg	-	1	-
13	Sieć wodociągowa przesyłowa	-	4.300 (<i>Lipki Wielkie- Jastrzębnik</i>)	400 (<i>Jastrzębnik - Goszczanowo</i>)

6.1 Unifikacja wyposażenia technologicznego

Projektant winien zaproponować stosowanie urządzeń, rur i armatury posiadających deklaracje zgodności z PN, atesty i świadectwa dopuszczenia oraz certyfikaty bezpieczeństwa.

6.2 Zakres robót związanych z projektowaniem

Zamawiający ustala, że :

1. Wykonawca przed rozpoczęciem prac zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania (np. badania geologiczne terenu - gruntowo-wodne) i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania zlecenia Zamawiającego,
2. Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia (w tym uzgodnienia branżowe i ZUD), opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia,
3. Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszary objęte zleceniem,
4. Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność kosztu i ryzyka wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do przygotowania Projektu i do uzyskania pozwolenia na budowę.

Uwzględniając powyższe Wykonawca (z uwzględnieniem zapisów punktu 2. PFU):

5. **wykona projekt budowlany w zakresie niezbędnych branż,**
6. **wykona projekt wykonawczy w zakresie niezbędnych branż,**
7. **wykona przedmiar robót i kosztorysy oraz Specyfikacje techniczne,**
8. **pozyska pozwolenie na budowę w imieniu Inwestora.** Inwestor dostarczy niezbędną dokumentację związaną z postępowaniem w zakresie oceny oddziaływania na środowisko,
9. **przedłoży projekt rozruchu technologicznego oczyszczalni ścieków**
10. **pozyska pozwolenie wodno-prawne,**
11. **sporządzi niezbędne Instrukcje eksploatacji.**

12. Wykonawca wykona opracowania projektowe w następującej ilości egzemplarzy:
 - a. Materiały projektowe do uzyskania opinii, uzgodnień i pozwoleń wymaganych przepisami szczególnymi – 1 egz. dla Zamawiającego + egzemplarze do uzgodnień,
 - b. Projekt budowlany – 5 egz. papierowych + wersja elektroniczna
 - c. Projekt wykonawczy – 5 egz. papierowych + wersja elektroniczna
 - d. Kosztorys inwestorski – 2 egz. (jeden w pierwszym egzemplarzu projektu wykonawczego) + wersja elektroniczna
 - e. Projekt rozruchu technologicznego – 5 egz. papierowych + wersja elektroniczna

Wykonawca przekaze Zamawiającemu wszystkie egzemplarze ww. opracowań projektowych, które otrzymał od instytucji wydających opinie, uzgodnienia, decyzje i pozwolenia w załączeniu do tych opinii, uzgodnień, decyzji i pozwoleń.