

Program funkcjonalno-użytkowy (PFU)

Projekt inwestycyjny pn: Uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej w m. Krzewo, gm. Dąbie, w zakresie: przebudowy stacji uzdatniania wody w m. Krzewo wraz z rozbudową ciągu technologicznego w zakresie wyposażenia w urządzenia technologiczne oraz automatykę sterowania procesem; budowy odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w m. Krzewo wraz z budową lokalnej oczyszczalni ścieków; przebudowy sieci wodociągowej fi 225 w m. Krzewo.

Zadanie 2: budowa odcinka sieci kanalizacji sanitarnej w m. Krzewo wraz z budową lokalnej oczyszczalni ścieków.

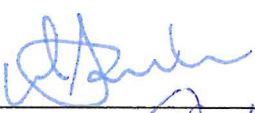
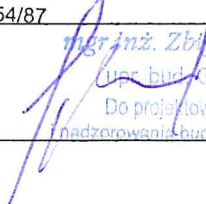
Kody CPV:

- 71320000-7: Usługi inżynierskie w zakresie projektowania;
- 71248000-8: Nadzór nad projektem i dokumentacją;
- 45000000-7: Roboty budowlane;
- 45232400-6: Roboty budowlane w zakresie kanałów ściekowych
- 45231300-8: Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45252100-9: Roboty budowlane w zakresie zakładów oczyszczania ścieków

Lokalizacja: **Dąbie**, obręb **Krzewo**, numer dz. **393; 64/2; 39/3; 65/1;**

Zamawiający: Gmina Dąbie
z siedzibą Plac Mickiewicza 1, 62-660 Dąbie

Zespół autorski:

Branża sanitarna:	 mgr inż. Marek Szulc uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności: instalacyjnej sieci i inst. wodn.-kan., co, gaz i wentyl. Nr zw. 25/86, LCP/1592/PWOS/11
Branża konstrukcyjno-budowlana:	 KIEROWNIK BUDOWY Arkadiusz Piecyński upr. archit. i konstr.-bud JAN 231/8646/III/54/87
Branża elektryczna:	 mgr inż. Zbigniew Szpilewski upr. bud.-Gr. 7342/58/92 Do projektowania, kierowania nadzorowania budowy inst. elektrycznych

ZAWARTOŚĆ PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Część opisowa:

1.1 opis ogólny przedmiotu zamówienia;

a) charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;

b) aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;

c) ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe;

1.2 opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

a) Cechy elementów zadania dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych;

b) warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

2. Część informacyjna

2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

2.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

2.3. Przepisy prawne i normy związane realizacją zamówienia

2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

1. Część opisowa:

1.1 opis ogólny przedmiotu zamówienia;

Zadanie obejmuje zaprojektowanie oraz budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o długości ok. 85mb wraz z lokalną oczyszczalnią ścieków w Krzewie na potrzeby obsługi budynku SUW, świetlicy wiejskiej oraz przyległej nieruchomości prywatnej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana ma być wzdłuż drogi gminnej (w obrębie działki drogowej nr 393) w m. Krzewo w gm. Dąbie, na odcinku od skrzyżowania z drogą powiatową do Stacji Uzdatniania Wody w Krzewie. Przewidywana sieć ma odprowadzać ścieki socjalno-bytowe z posesji mieszkalnej Krzewo 23 (dz. 39/3), jak i świetlicy wiejskiej zlokalizowanej w m. Krzewo 32A (dz. 64/2), a także odprowadzać ścieki bytowe z pomieszczenia obsługi Stacji Uzdatniania Wody w Krzewie (dz. 65/1). Ścieki kierowane mają być do projektowanej lokalnej oczyszczalni ścieków zlokalizowanej na działce nr 64/2;

a) charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych;

- Lokalna oczyszczalnia ścieków obejmuje następujący zakres przedmiotu zamówienia:

1. Rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych dla potrzeb możliwości wykonania projektu i realizacji lokalnej oczyszczalni ścieków;
2. Uzyskanie map do celów projektowych.
3. Opracowanie dokumentacji projektowej – przewidzieć należy lokalną oczyszczalnię ścieków pracującą na potrzeby maksymalnie 8 użytkowników;
4. Uzgodnienie opracowanej dokumentacji z Zamawiającym
5. Uzyskanie pozwolenia na budowę/zgłoszenia zamiaru realizacji robót budowlanych
6. Dostawa, montaż i uruchomienie oczyszczalni ścieków oraz pompowni ścieków, o ile będzie to niezbędne dla prawidłowej pracy. Wszystkie roboty powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami prawnymi oraz dokumentacją.
7. Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą.
8. Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.
9. Przeprowadzenie indywidualnego szkolenia dla wszystkich użytkowników.
10. Przeprowadzenie prób końcowych (w tym rozruchu technologicznego) i nadzór nad próbami eksploatacyjnymi.
11. Przygotowanie i przekazanie szczegółowej instrukcji obsługi.
12. Raport po realizacyjny, w którym zaprezentowane zostaną przez Wykonawcę wyniki w zakresie pozwalającym na stwierdzenie dotrzymania parametrów oczyszczenia ścieków.

- Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami obejmuje następujący zakres przedmiotu zamówienia:

1. Uzyskanie warunków gestora sieci
2. Pozyskanie mapy do celów projektowych
3. Opracowanie dokumentacji projektowej
4. Uzgodnienie dokumentacji z zamawiającym
5. Uzgodnienie ZUD, zarządcy drogi, gestora sieci
6. Uzyskanie pozwolenia na budowę/zgłoszenia zamiaru realizacji robót budowlanych
7. Realizacja robót budowlanych zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.
8. Przeprowadzenie końcowych prób i sprawdzeń zrealizowanej infrastruktury,
9. Wykonanie dokumentacji powykonawczej wraz z geodezyjną inwentaryzacją powykonawczą.
10. Pełnienie nadzorów autorskich w ramach opracowanej dokumentacji projektowej.

b) aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia;

Niniejsze opracowanie stanowi opis przedmiotu zamówienia dla zadania realizowanego w trybie zaprojektowania i wybudowania szeregu elementów których uruchomienie umożliwić ma spełnienie oczekiwanych efektów technicznych i ekonomicznych.

Niniejsze opracowanie stanowi studium poprzedzające opracowanie szczegółowej dokumentacji projektowej w związku z tym nie obejmuje precyzyjnych obliczeń oraz szczegółowych wytycznych wykonawczych, nie mniej obejmuje szereg wskaźników w obrębie których projektant wybrany do realizacji zadania zobowiązany jest umieścić docelowe rozwiązania. Celem scharakteryzowania spodziewanych standardów oraz efektów realizacji zadania a także sporządzenie planu kosztów realizacji zadania przyjęto w poszczególnych rozdziałach dotyczących kolejnych elementów konkretne produkty określonych firm. Wskazania takie traktować należy wraz z określeniem „lub równoważne”. Zgodnie z obowiązującymi przepisami istnieje możliwość zastosowania urządzeń równorzędnych pod względem rozwiązania technologicznego, jakości ich wykonania, energochłonności oraz wyposażenia.

Autor dokumentacji budowlanej zobowiązany jest brać pod uwagę ewentualną konieczność rozwiązania korelacji branżowej w zakresie rozwiązań budowlanych i instalacyjnych, których koszt należy uwzględnić w koszcie proponowanych docelowych urządzeń. W przypadku wprowadzania rozwiązań równoważnych każdorazowo należy o tym fakcie uprzedzić Zamawiającego oraz uzyskać akceptację parametrów pozwalających na identyfikację zakładanej równoważności.

i. Przesłanki stanowiące podstawę realizacji zamówienia

W chwili obecnej w m. Krzewo jak i w pozostałych jednostkach osadniczych gminy Dąbie brak jest infrastruktury służącej zbiorowemu odprowadzaniu ścieków. Budowa lokalnej oczyszczalni ścieków wraz z przyległym odcinkiem zbiorowej sieci kanalizacji sanitarnej skutkować ma poprawą lokalnych warunków sanitarnych oraz pozytywnym wpływem na środowisko.

ii. Spodziewany efekt realizacji zamówienia

Celem i głównym efektem realizacji zadania będzie podniesienie jakości życia mieszkańców poprzez poprawienie standardów technicznych istniejącej infrastruktury w tym minimalizacja ryzyka wystąpienia awarii oraz neutralizacja odorów a także zapobieżenie nadmiernemu obciążeniu środowiska polegającemu na odprowadzaniu ścieków niedostatecznie oczyszczonych do odbiornika. Przewidziano zapewnienie w stabilny sposób odbioru przez oczyszczalnię doprowadzanych ścieków, także po planowanej budowie nowego systemu kanalizacji lokalnej. Dzięki prawidłowej realizacji Zadania do środowiska odprowadzane będą ścieki o parametrach zgodnych z wymogami obowiązującymi w Unii Europejskiej oraz w Polsce.

Spodziewanym efektem realizacji zadania ma być poprawa niezawodności pracy systemu kanalizacji lokalnej m. Krzewo także poprzez zastosowanie współczesnych, tj. bazujących na najlepszej dostępnej technice rozwiązań technicznych i materiałowych w zlecanym zakresie, a poprzez współpracę z poszczególnymi elementami – także w układzie technologicznym jako całości.

Rozwiązania projektowe i wykonawcze przyjęte w ramach realizacji zadania muszą odpowiadać wymaganiom obowiązujących przepisów prawa, w tym szczegółowych przepisów branżowych obowiązującym w zakresie prawa Unii Europejskiej i prawa polskiego na dzień odniesienia oraz wymaganiom ujętym w dokumentach przetargowych i opracowaniach będących ich następstwami.

c) ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe;

Przewidziano budowę odcinka sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej zlokalizowanej w obrębie drogi publicznej. Ponadto przewidziano budowę lokalnej, biologicznej oczyszczalni ścieków pracującej w oparciu o technologię osadu czynnego na potrzeby oczyszczania ścieków socjalno-bytowych odprowadzanych poprzez nowopowstałą infrastrukturę.

Lokalna oczyszczalnia ścieków z uwagi na wielkość oczyszczalni i przewidywane zagłębienie jej zbiorników w ziemi, zlokalizowana zostanie na nieruchomości świetlicy wiejskiej w m. Krzewo. Lokalizacja taka zgodna jest z aktualnym Prawem Budowlanym i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Brak uciążliwości oczyszczalni dla otoczenia nie wymaga tworzenia specjalnej strefy ochronnej a jedynym wymogiem zabezpieczającym zbiorniki oczyszczalni przed uszkodzeniem jest ich zabezpieczenie przed możliwością przeciążenia gruntu w sąsiedztwie. W związku z tym zbiorniki i urządzenia projektowanej oczyszczalni umieszczone będą w pasie zieleni wydzielonym z normalnego użytkowania, a droga dojazdowa do oczyszczalni zostanie wyraźnie wydzielona i oznakowana.

Dodatkowo, ze zbiorników oczyszczalni ścieków wyprowadzone zostaną kominki wentylacji grawitacyjnej zapewniające prawidłową wentylację.

Projektowana oczyszczalnia ścieków i związany z nią fragment łączącej kanalizacji sanitarnej zostały zlokalizowane na terenie należącym do Inwestora i/lub w pasie drogi publicznej.

Eksplatacja oczyszczalni ścieków w sposób gwarantujący zachowanie parametrów ścieków oczyszczonych poniżej dopuszczalnych wartości określonych w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie warunków, jakie należy spełniać przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi (Dz.U. nr 212 poz.1799) należeć będzie do gestora sieci wodkan na terenie gminy Dąbie.

Do obowiązków Użytkowników będzie należała eksploatacja i konserwacja przyległej sieci kanalizacji sanitarnej, jak również pokrywanie ewentualnie powstałych szkód wynikających z odprowadzania do systemu kanalizacji ścieków nie spełniających wymagań rozporządzenia w sprawie jakości ścieków odprowadzanych do urządzeń kanalizacyjnych.

- W przypadku lokalizacji szczegółowej oczyszczalni bliżej niż 5,0m od budynku należy ją wyposażyć w odpowietrzenie przez instalację kanalizacyjną budynku wyprowadzoną co najmniej 0,6 m powyżej górnej krawędzi okien i drzwi zewnętrznych w tym budynku. Jako odpowietrzenie może być traktowany pion wentylacji grawitacyjnej instalacji wewnętrznej. W przypadku braku wentylacji instalacji wewnętrznej należy wybudować indywidualny pion wentylacyjny z zachowaniem warunków j.w.

- Wszystkie istniejące kable telefoniczne i energetyczne, które krzyżują się z rurociągami związanymi z projektową oczyszczalnią, należy umieścić w rurach Arota o średnicy 90mm dla kabli telefonicznych i średnicy 110mm dla kabli energetycznych i długości 3,0m. Prace przy kablach wykonywać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli kabli.

- Ze względu na zastosowany typ oczyszczalni wykorzystujących oczyszczanie tlenowe należy stosować zalecenia producenta dotyczące prawidłowej obsługi w zakresie napowietrzania ścieków i usuwania osadów. Zastosowane oczyszczalnie wykorzystują procesy tlenowe i nie stanowią uciążliwości zapachowej dla otoczenia.

1. 2 opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

- a) Cechy elementów zadania dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych:

Sieć kanalizacji sanitarnej: Odcinki sieci kanalizacji sanitarnej przewidziano z rur PCW typowych kanalizacyjnych o średnicach odpowiednio 160 i 200 łączonych na uszczelkę gumową. Wymagane jest zastosowanie rozwiązań systemowych jednego producenta zapewniając kompatybilność i szczelność realizowanych elementów. Uszczelki należy zastosować systemowe przeznaczone do ścieków zapewniające długoletnią gwarancję jakości zrealizowanych połączeń. Zadaniem projektanta wybranego do realizacji zadania będzie opracowanie szczegółowej dokumentacji projektowej zgodnie z koncepcją techniczną udostępnioną przez Zamawiającego, w szczególności w oparciu o przewidzianą lokalizację trasy planowanych kolektorów. Dopuszczalnym jest zaprojektowanie odmiennej trasy w przypadku braku technicznych możliwości zachowania układu koncepcyjnego w związku np. z brakiem badania kolizji terenowych oraz brakiem szczegółowych obliczeń hydraulicznych etc. w opracowaniu w fazie koncepcji, nie mniej w odniesieniu do planowanego sposobu finansowania Zamawiający wymaga bezwzględnego informowania i uzyskania pisemnej zgody, w przypadku jakichkolwiek zmian w zakresie nieruchomości przeznaczonych do realizacji inwestycji.

Kolektor kanalizacji przewidzieć należy jako układany na podbudowie z pospółki o grubości 10 cm., Jako studnie rewizyjne, przewiduje się studnie systemowe, szczelne, Dn 1000 PE/PP/PCW. Wszystkie włazy przewidziano typu ciężkiego D-400.

W odniesieniu do planowanego sposobu finansowania i rozliczania inwestycji wszelkie prace projektowe oraz roboty budowlane prowadzić należy z podziałem na odcinki sieci kanalizacji oraz przyłączy – zgodnie z definicją programu dofinansowania.

Praktycznie całość robót ziemnych związanych z budową kanalizacji w obszarze planowanej inwestycji przewidziano do wykonania w wykopie otwartym, szalowanym. Roboty ziemne należy przewidywać z całkowitą (100%) wymianą gruntu. Zasypkę wykonać gruntem kat. G1. Piasek do zasyпки wg. normy PN-S-02205. Grubość warstw przy zasypywaniu max. 20 cm. Roboty wykonać w technologii zapewniającej uzyskanie współczynnika zagęszczenia gruntu 1,00. Po wykonanych robotach ziemnych w obrębie dróg wewnętrznych należy wykonać odtworzenie uszkodzonej nawierzchni jezdni, przywracając ją do stanu pierwotnego. Spadki podłużne i poprzeczne wykonać w nawiązaniu do stanu istniejącego. Warstwy konstrukcyjne odtworzyć zgodnie ze stanem istniejącym. Przejście pod drogą o nawierzchni asfaltowej przewidziano do wykonania metoda przewiertu w rurze osłonowej, stalowej, o średnicy odpowiednio większej w stosunku do rurociągu ks. Z uwagi na brak badania gruntu w przedmiotowym obszarze może wystąpić konieczność odwadniania terenu.

Wszelkie roboty w obrębie dróg należy bezwzględnie prowadzić w uzgodnieniu z ich zarządcami po uiszczeniu stosownych opłat jeśli są wymagane. Odbiory zrealizowanej infrastruktury następować będą w uzgodnieniu z zarządcą drogi pod groźbą nie zakończenia inwestycji w przypadku uwag do odtworzenia nawierzchni.

Oczyszczalnia ścieków: Jako formalno - prawne parametry gwarantowane uznaje się wszystkie wskaźniki wskazane docelowo w decyzji o pozwoleniu wodno - prawnym na odprowadzenie ścieków oczyszczonych do odbiornika wstępnie przewidziano następujące wartości:

BZT5	≤ 25 mg O ₂ /dm ³
ChZT	≤ 125 mg O ₂ /dm ³

zawiesina ogólna	$\leq 35 \text{ mg/dm}^3$
Azot ogólny	$\leq 15 \text{ mg/dm}^3$
Fosfor ogólny	$\leq 2 \text{ mg/dm}^3$

TECHNOLOGIA OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW.

Ścieki sanitarne dopływające grawitacyjnie do oczyszczalni ścieków będą oczyszczane w ciągu technologicznym oczyszczalni ścieków w skład którego wejdą następujące urządzenia:

- Dwukomorowy osadnik wstępny OWs,
- Komora napowietrzania KN wyposażona w dyfuzor drobnopęcherzykowy talerzowy, połączona w jednym zbiorniku z osadnikiem wtórnym OWt z korytem odpływowym,
- Studzienka kontrolna SK.

Przyjęto technologię oczyszczania ścieków metodą niskoobciążonego osadu czynnego ze stabilizacją osadu w komorze napowietrzania, recyrkulacją ścieków oczyszczonych do osadnika wstępnego (do II-ej komory), oraz usuwaniem osadu nadmiernego z KN do pierwszej komory OWs.

- Przyjęta metoda oczyszczania ścieków jest wszechstronnie sprawdzona w instalacjach do oczyszczania ścieków i gwarantuje uzyskanie zakładanych efektów technologicznych.

Ścieki z kanalizacji sanitarnej spływać będą grawitacyjnie do pierwszej komory osadnika wstępnego OWs. Osadnik wstępny składa się z dwóch wydzielonych komór w proporcjach objętościowych 2:1. Sposób ukształtowania przegrody rozdzielającej wewnątrz I komory osadnika zapewnia zatrzymanie w pierwszej komorze większości tłuszczów i łatwo sedimentujących zawiesin stałych. Do pierwszej komory wprowadzany jest również ustabilizowany tlenowo osad nadmierny. Druga komora przeznaczona jest do sedimentacji pozostałych osadów i flotacji tłuszczów.

Z osadnika wstępnego OWs ścieki przepływają grawitacyjnie do komory napowietrzania KN.

Komora napowietrzania wyposażona jest w dyfuzor drobnopęcherzykowy umieszczony centralnie przy dnie zbiornika.

Sprężarka zasilająca dyfuzor umieszczona jest w specjalnej studzience odizolowanej od bezpośredniego kontaktu ze ściekami.

Z komory napowietrzania KN ścieki przepływają do osadnika wtórnego OWt, w którym rozpylają się koncentrycznie ku górze w kierunku koryta odpływowego. Stosunkowo duża objętość czynna i małe obciążenie powierzchni osadnika, jak również bardzo małe obciążenie krawędzi przelewowych koryta odpływowego zapewniają skuteczną eliminację zawiesin kłaczkowatych osadu czynnego i gwarantują poprawną pracę osadnika.

Ze względu na koncepcyjny charakter niniejszego opracowania wszelkie rozwiązania szczegółowe oraz obliczenia hydrauliczne i technologiczne wykonać należy na etapie projektu budowlanego a także opracowania dokumentacji wykonawczej i dla zakresu węzłów technologicznych – warsztatowej. Po stronie autora dokumentacji budowlanej pozostaje zapewnianie osiągnięcia wymaganych założeń technologicznych i spodziewanego efektu ekologicznego.

b) warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

1. Drenaż rozsączający.

Drenaż rozsączający musi zostać zaprojektowany z uwzględnieniem przepustowości oczyszczalni ścieków oraz warunków gruntowych na działce. Drenaż rozsączający nie może być urządzeniem służącym do doczyszczania ścieku. Drenaż rozsączający może być zastosowany

jako sposób odprowadzenia ścieków oczyszczonych. Należy zastosować rury PCV łączone na kielich bez uszczelki o grubości ścianki 3,2 mm. Rury drenarskie muszą posiadać zmienną długość nacięcia. Głębokość posadowienia drenażu $30 \div 80$ cm p.p.t. Szerokość rowka min. 50 cm.

Zalecany spadek drenażu około 0,5 %. Warstwa filtracyjna pod drenażem powinna być wykonana ze żwiru płukanego o uziarnieniu 16 – 32 mm lub kłińca drogowego 20-40 mm. Z uwagi na możliwość kolmatacji gruntu nie należy stosować pospółki.

Grubość warstwy kruszywa pod rurą drenarską musi wynosić min. 40 cm. Minimalna szerokość rowka – 50 cm. Włazy studzienek (rozdzielczej i zamykającej) muszą być widoczne i dostępne z powierzchni terenu. Drenaż rozsączający musi być zakończony wentylacją niską.

W przypadku trudnych warunków gruntowych w postaci występowania gruntów gliniastych, należy przewidzieć wymianę gruntu co najmniej na głębokości 70 cm pod systemem rozsączającym. Kruszywo użyte do poletka filtracyjnego musi posiadać Atesty wystawione przez jednostkę do tego upoważnioną.

Nie dopuszcza się zastosowania rur drenarskich o grubości ścianki cieńszej niż 3,2 mm.

2. Sprzęt

Sprzęt niezbędny do wykonania zakresu prac budowlanych zawartych w niniejszym programie to:

- ☑ koparko-ładowarki,
- ☑ sprzęt do zagęszczania gruntu,
- ☑ samochody skrzyniowe,
- ☑ samochody samowyładowcze,
- ☑ łopaty, szpadle, taczki.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót montażowych jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Liczba jednostek i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej w terminie przewidzianym umową. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym.

3. Układanie i montaż rurociągów.

Montaż przewodów należy wykonać zgodnie z instrukcjami dostarczonymi przez producentów rur. Istniejące uzbrojenie podziemne krzyżujące się z trasami projektowanych przewodów należy odpowiednio zabezpieczyć i podwiesić. Kanały i przewody należy wykonać zgodnie PN-EN 752-2:2008.

Materiały użyte do budowy przewodów powinny być zgodne ze specyfikacją techniczną. Rury układać na przygotowanym podłożu w temperaturze powietrza 0 - 30 °C, jednak uwzględniając elastyczność materiału PVC w niskich temperaturach, zaleca się dokonywanie połączeń przy temperaturze nie niższej niż + 5°C.

Rury do budowy przewodów przed opuszczeniem do wykopu, należy oczyścić od wewnątrz i zewnątrz z ziemi oraz sprawdzić czy nie uległy uszkodzeniu w czasie transportu i składowania. Rury do wykopu należy opuścić ręcznie, za pomocą jednej lub dwóch lin.

Niedopuszczalne jest zrzucanie rur do wykopu z poziomu terenu.

Rury muszą być układane tak, żeby podparcie ich było jednolite. Każda rura po ułożeniu zgodnie z osią i niweletą powinna ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości, na co najmniej 1 obwodu. Rury muszą być układane i pozostawione w takim położeniu, żeby trzymały się linii i odpowiednich spadków. Podczas robót wykonawczych musi być zwrócona

szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu i zagęszczania gruntu.

Połączenia rur kielichowych z PCV (kanały grawitacyjne)

Na dnie uprzednio przygotowanego wykopu ułożyć rurociągi o połączeniach kielichowych z pierścieniem gumowym nasuwając kielich następnej rury na bosy koniec poprzedniej. Należy pamiętać, aby kierunek spływu ścieków kierowany był w kielich rury. W celu zminimalizowania sił potrzebnych do połączenia elementów, należy posmarować bosy koniec rury i wewnątrz łącznika specjalnym smarem dostarczany wraz z rurami.

Połączenia rur HDPE (rurociągi tłoczne)

Rury PE zgrzewać doczołowo zgrzewarką po uprzednim ustawieniu parametrów zgrzewania. Procedura zgrzewania musi być zgodna z wytycznymi producenta rur i kształtek. Wszystkie połączenia powinny być tak wykonane, aby była zapewniona ich szczelność przy ciśnieniu roboczym oraz próbnym. Połączone rurociągi ułożyć na dnie wykopu z zachowaniem odpowiednich spadków w kierunku pompowni.

4. Montaż przepompowni ścieków surowych.

Elementy prefabrykowane pompowni zależnie od ciężaru można układać ręcznie lub przy użyciu sprzętu montażowego. Przy montażu elementów, należy postępować zgodnie z instrukcją montażową producenta.

Montaż pompowni należy wykonać na uprzednio wzmocnionym (20 cm warstwa betonu C15, zagęszczonego tłucznia lub żwiru) dnie wykopu. Studnie należy montować w wykopach szerokoprzestrzennych. Zbiornik przepompowni, przed rozpoczęciem zasypywania wykopu, należy wypełnić wodą do 1/3 jego wysokości.

Wypełnienie wykopu wokół studni pompowni należy wykonać materiałem sypkim z równomiernym jego rozłożeniem i zagęszczeniem.

Należy wykonać podłączenia pompowni do poszczególnych rurociągów. Należy zamontować w pompowni pompy i armaturę.

Należy wykonać roboty elektryczne związane z budową systemu sterowania w pompowni tj. montaż elementów systemu w szafkach, montaż szafek, podłączenie do doprowadzonego zasilania, pomiary i próby. Odległość szafki od pompowni nie powinna być większa niż 15 m.

5. Montaż kabli podziemnych.

Roboty elektryczne obejmują: wykonanie wykopów, podsypki i zasyпки, ułożenie folii ostrzegawczej, zasypywanie wykopów z zagęszczeniem gruntu ułożenie kabli i uziomów, wbicie uziomów pionowych, pomiary i próby, rozruch urządzeń. Kabel energetyczny należy ułożyć w ziemi na głębokości min. 70 cm oznaczyć folią niebieską o grubości min. 0,5 mm i szerokości 20 cm. Skrzyżowania kabla z innym uzbrojeniem podziemnym i z jezdnią wykonać osłaniając kabel rurą PVC 50 o odpowiedniej długości.

6. Kontrola jakości robót

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien sprawdzić czy dostarczone materiały spełniają wymogi zawarte w niniejszej specyfikacji, dokumentacji projektowej oraz są zgodne z normami.

Kontrola, badania i pomiary w czasie wykonywania robót które należy wykonać obejmują następujący zakres :

- ☑ Sprawdzenie prawidłowości wykonania podsypki,
- ☑ Sprawdzenie głębokości ułożenia kanału,
- ☑ Sprawdzenie prawidłowego wykonania kanału i przykanalików,
- ☑ Sprawdzenie zabezpieczenia przewodu przy przejściach pod przeszkodami stałymi,

- ☑ Sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją,
- ☑ Sprawdzenie zasypki ochronnej kanału,
- ☑ Sprawdzenie prawidłowości wykonanych połączeń.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz zgodność wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną. W trakcie realizacji prac należy zachować niezbędne zabezpieczenia i wykorzystać środki zapewniające utrzymanie zgodnego z obowiązującymi przepisami stanu bezpieczeństwa i higieny pracy.

Zakres badań przy odbiorze końcowym obejmuje:

- ☑ Oględziny zewnętrzne uporządkowania terenu,
- ☑ Sprawdzenie poprawnej pracy zainstalowanych urządzeń
- ☑ Sprawdzenie dokumentów budowy,
- ☑ Sprawdzenie prawidłowości wykonanych badań.

7. Odbiór robót

1) Odbiory częściowe przeprowadza się w stosunku do robót zanikających lub elementów, które podlegają zakryciu np. podsypki pod rurociągi płyty denne pod zbiorniki, rurociągi i kable układane w wykopach itp. Odbiory częściowe mogą dotyczyć elementów robót stanowiących zamkniętą całość. Odbiór częściowy polega na sprawdzeniu elementów, o których mowa w pkt. 6 niniejszego opracowania.

2) Odbiór końcowy dokonywany jest po zakończeniu wszelkich prac związanych z realizacją kontraktu. Do odbioru końcowego należy przedstawić następujące dokumenty:

- ☑ dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w czasie wykonania robót
 - ☑ protokoły odbiorów częściowych,
 - ☑ protokół pomiarów urządzeń i instalacji elektrycznych,
 - ☑ inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wykonanych prac,
 - ☑ uzupełniony i zakończony dziennik budowy z wpisami dotyczącymi zmian do dokumentacji wprowadzonymi w trakcie realizacji inwestycji,
 - ☑ wymagane prawem oświadczenia kierownika budowy,
 - ☑ certyfikaty i inne dokumenty dotyczące jakości wbudowanych elementów i zamontowanych urządzeń, w tym deklaracje właściwości użytkowych na zgodność z normą PN-EN 12566- 3 wszystkich zamontowanych przydomowych oczyszczalni ścieków,
 - ☑ wyniki badań (wykonanych przez certyfikowane laboratorium) ścieków oczyszczonych z 10 % (wskazanych przez Inwestora) wykonanych przydomowych oczyszczalni, potwierdzające, że jakość ścieków jest zgodna z wymogami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (24.07.2006 r.).
- Odbiory częściowe i końcowe powinny być dokonane przez powołaną w tym celu komisję przy udziale przedstawicieli Wykonawcy. Prace odbiorowe muszą być potwierdzone właściwymi protokołami. Jeżeli w trakcie odbioru okaże się, że wymagana jakość nie została spełniona lub też ujawniły się usterki należy uwzględnić to w protokole podając jednocześnie termin ich usunięcia. Stwierdzenie w czasie odbioru jakichkolwiek usterek może skutkować wstrzymaniem odbioru do momentu usunięcia uchybień.

Warunkiem odbioru jest uzyskanie pisemnego potwierdzenia prawidłowości wykonania i przeprowadzonego szkolenia przez: właściciela posesji, przedstawiciela Zamawiającego, Inspektora Nadzoru oraz Wykonawcę.

2. Część informacyjna

2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

- inwestycja jest zgodna ze Strategią Rozwoju Gminy Dąbie na lata 2014-2020
- Wykonawca w ramach projektu uzyska wszelkie niezbędne pozwolenia dla przeprowadzenia trasy rurociągów w tym uzgodnienie z zarządcą drogi.
- Wykonawca prac projektowych uzyska pozwolenie wodnoprawne na zrzut ścieków oczyszczonych do odbiornika

2.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający dysponuje oświadczeniem stwierdzającym jego prawo do dysponowania wszystkimi nieruchomościami ujętymi w zakresie niniejszego opracowania tj:

Dąbie, obręb Krzewo, numer dz. 393; 64/2; 39/3; 65/1

2.3. Przepisy prawne i normy związane realizacją zamówienia

- Wszelkie dostawy, materiały jak również jakość ich wykonania powinny być zgodne z polskim obowiązującym Prawem Budowlanym (Dz.U.2016, poz. 290), „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót” oraz wymaganiami obowiązujących Polskich Norm lub odpowiednich norm europejskich lub, jeśli nie ma odpowiednich norm, z najlepszą dostępną praktyką (BAT), wg ogólnie uznanego poziomu wiedzy.
- W szczególności Wykonawca powinien postępować zgodnie z następującymi polskimi regulacjami prawnymi:
 - Ustawa z dnia 29.01.2004 r. - Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. 2015 poz. 2164)
 - Ustawa z dnia 27.04. 2001 r. - Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. 2013, poz. 1232)
 - Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U.2016 r., poz.353)
 - Ustawa z dnia 27.03.2003 r.- o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2015 poz. 199)
 - Ustawa z dnia 07.07.1994 r.- Prawo budowlane (Dz.U. 2016, poz. 290)
 - Ustawa z dnia 18.07.2001 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2015 poz. 469)
 - Ustawa z dnia 14.12.2012 r.- o odpadach (Dz.U.2013 r. poz. 21)
 - Ustawa z dnia 7.06.2001 r.- o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U.2015 r. poz. 139)
 - Ustawa z dnia 26.06.1974 r.- Kodeks Pracy (Dz.U. 2014 r. poz. 1502)
 - Ustawa z dnia 12.09.2002 r.- o normalizacji (Dz.U. 2015 r. poz. 1483)

Konieczne jest również stosowanie przepisów wykonawczych do tych Ustaw.

Poniżej wskazano szczególnie istotne, co nie zwalnia z wymogu stosowania wszystkich uregulowań:

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego, z dnia 2 września 2004 r. (Dz.U.2013.1129).

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U.2012.463)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z dnia 12 kwietnia 2002 r (Dz.U.2015.1422).
- Rozporządzenia MŚ w sprawie standardów emisyjnych z instalacji, z dnia 22 kwietnia 2011 r. (Dz.U.2011.95.558).
- Rozporządzenie Rady Ministrów w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z dnia 9 listopada 2010 r. (Dz.U.2016.71).

- Konieczne jest także stosowanie norm i wytycznych obowiązkowych oraz fakultatywnych wskazanych przez Zamawiającego. W szczególności dotyczy to norm przywołanych poniżej i norm po nich następujących i je uzupełniających oraz wytycznych

- W przypadku braku polskich norm w danej dziedzinie należy stosować się do odpowiednich norm europejskich.

2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Kopie mapy zasadniczej.

Mapy zasadnicze do celów projektowych w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji zostaną pozyskane przez Wykonawcę projektu we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

Badania gruntowo – wodne

Badania gruntowo - wodne w zakresie niezbędnym do realizacji projektu zostaną wykonane przez Wykonawcę we własnym zakresie i w ramach ceny kontraktowej.

Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków.

Wykonawca uzgodni opracowany projekt budowlany z konserwatorem zabytków jeśli dokumenty odrębne będą tego wymagać.

Inwentaryzacja zieleni.

Sporządzenie inwentaryzacji zieleni na etapie prowadzenia robót budowlanych, w zakresie niezbędnym dla realizacji rozwiązań projektowych, pozostaje po stronie wykonawcy prac projektowych.

Opracowanie projektów budowlanych należy przygotować przy zachowaniu w maksymalnie możliwym stopniu istniejącego zadrzewienia.

Nie przewiduje się konieczności wycinki drzew w ramach realizacji niniejszego zadania.

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci.

- Wykonawca wystąpi do gestora sieci wodkan na terenie gminy Dąbie tj. do PGKiM Sp. z o.o. w Dąbiu o określenie warunków technicznych zaprojektowania i budowy sieci
- Wykonawca w zakresie zamówienia i w ramach ceny kontraktowej uzyska wszelkie konieczne porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne związane z właściwym zaprojektowaniem przedmiotu zamówienia.

