PROGRAM FUNKCJONALNO –UŻYTKOWY

na zadanie pn.:

Budowa laguny osadowej przy oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki - ZADANIE Nr 2

Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę laguny osadowej przy oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki

INWESTOR: **Gmina Stary Lubotyń**

ADRES INWESTORA: **Stary Lubotyń 42, 07-303 Stary Lubotyń**

BRANŻA**:** **Sanitarna**

BRANŻA SANITARNA	Autor	mgr inż. Krzysztof Szeligowski	UAN 7342-56/92	

Opracowano: wrzesień 2019 r.

Aktualizacja: sierpień 2020 r.

- **Budowa laguny osadowej przy oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki - ZADANIE Nr 2**

Opracowanie dokumentacji projektowej na budowę laguny osadowej przy oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki

Adres obiektu budowlanego

działka nr 167/1 położona na terenie miejscowości Lubotyń-Włóki, gmina Stary Lubotyń

Nazwy i kody CVP przedmiotu zamówienia:

45000000-7 – Roboty budowlane

45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę

45112000-5 - Roboty w zakresie usuwania gleby

45111200-0- Roboty pomiarowe

45111200-0 – Wykonanie, zasypanie i zagęszczenie wykopów w gruntach kat. I-V

45231400-9 – Roboty elektryczne

45230000-8 - Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych,

45112700-2 - Roboty w zakresie kształtowania terenu

71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne

71300000-1 - Usługi inżynieryjne

71500000-3 - Usługi związane z budownictwem

71520000-9 - Usługi nadzoru budowlanego

71540000-5 - Usługi zarządzania budową

Zamawiający:

Gmina Stary Lubotyń

Stary Lubotyń 42

07-303 Stary Lubotyń

opracował:

mgr inż. Krzysztof Szeligowski

SPIS ZAWARTOŚCI:

I. CZĘŚĆ OPISOWA
1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1 Parametry określające wielkość obiektu i zakres robót
1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
2.1 CEL OGŁOSZENIA ZAMÓWIENIA
2.2 ZAKRES ROBÓT WYMAGANYCH DO WYKONANIA NA POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTACH OCZYSZCZALNI
2.3. USZCZEGÓŁOWIENIE ZAKRESU ROBÓT

3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1 Wstęp
3.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu
3.3 Rozbiórka istniejących budowli
3.4 Adaptacja terenu przyległego
3.5 Układ komunikacyjny
3.6 Uzbrojenie terenu
3.7 Ukształtowanie terenu

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU
5. DANE INFORMACYJNE
6. OGRODZENIE TERENU
7. OKREŚLENIA PODSTAWOWE
8. MATERIAŁY
9. SPRZĘT
10. TRANSPORT
10. WYKONANIE ROBÓT
12. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

II CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU
1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów
1.1 Dokumenty Wykonawcy
1.2 Dokumenty Zamawiającego
2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego
4. Inne posiadane informacje i dokumenty

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1 Parametry określające wielkość obiektu i zakres robót.

Przedmiotem zamówienia jest budowa laguny osadowej dla oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki dla 212 m^3 ścieków na dobę.

Zakres zamówienia obejmuje:
- wykonanie niezbędnych projektów wykonawczych,
- wykonanie pełnego zakresu robót ujętych w projektach i programie funkcjonalno-użytkowym,
- wykonanie niezbędnych robót towarzyszących (zorganizowanie placu budowy, biura, zaplecza budowy, uporządkowania terenu po pracach),
- uruchomienie oraz wykonanie rozruchu i przekazanie po uzyskaniu założonego efektu ekologicznego do eksploatacji,
- dokonanie przeszkolenia personelu przyszłego użytkownika wybudowanych obiektów,
- usługi serwisowe w okresie gwarancyjnym - wymagany czas reakcji na usunięcie awarii - 48 godzin od momentu zgłoszenia. W przypadkach zagrażających bezpieczeństwu obiektu lub niebezpieczeństwu związanemu z ochroną środowiska wymagany czas reakcji na rozpoczęcie usuwania awarii – 6 godzin.
- zapewnienie nadzoru procesowego Wykonawcy na okres 1 roku od podpisania bezusterkowego protokołu odbioru robót.

Prace projektowe dla oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki:
- wykonanie niezbędnych projektów wykonawczych w przypadku wystąpienia zmian istotnych,
- uzyskanie wszelkich pozwoleń, opinii, uzgodnień i innych dokumentów niezbędnych do realizacji zamówienia.

Roboty budowlano-montażowe dla oczyszczalni w miejscowości Lubotyń-Włóki:
- wykonanie pełnego zakresu robót ujętych w programie funkcjonalno-użytkowym,
- wykonanie niezbędnych robót towarzyszących (zorganizowanie placu budowy, biura, zaplecza budowy, uporządkowania terenu po pracach itp.).

Rozruchy i szkolenia:
- uruchomienie oraz wykonanie rozruchu i przekazanie do użytkowania,
- dokonanie przeszkolenia personelu przyszłego użytkownika wybudowanych obiektów.

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestycja będzie realizowana zgodnie z następującymi aktami prawnymi:
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. – Prawo Wodne (Dz. U. z 2017 r., poz. 1566).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2013 r., poz. 1232).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 r., poz.21)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz.U. Nr 137, poz. 984 ze zm.).
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 ar o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006. Nr 123, poz. 858)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.)

Do obowiązków Miasta należy zabezpieczenie odbiór ścieków komunalnych i gospodarczych z gospodarstw domowych.

Lokalizacja inwestycji

Oczyszczalnia ścieków położona jest w miejscowości Lubotyń-Włóki na działce Nr 167/1 stanowiącej własność gminy Stary Lubotyń w znacznym oddaleniu od zabudowy mieszkalnej.

Gospodarka ściekowa

Ścieki komunalne z terenu gminy Stary Lubotyń oraz przywożone wozem asenizacyjnym z szamb kierowane są do wybudowanej w roku 2000 mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków.

Do oczyszczalni dopływają ścieki systemem kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej.

System kanalizacji na terenie gminy Stary Lubotyń jest systemem rozdzielczym. Oczyszczalnia ścieków z uwagi na charakter, ilość odprowadzanych ścieków oraz stan urządzeń technologicznych spełnia warunki jakości ścieków oczyszczonych określonych w pozwoleniu wodno-prawnym. **Natomiast problemem jest odwadnianie osadów, które odbywa się obecnie na urządzeniach typu DRAIMAD. Urządzenie jest już znacznie wyeksploatowane i jego eksploatacja jest kosztowna dla użytkownika/ zakup worków i polielektrolitu/.**

Stan inwestycji

Obiekt eksploatowany jest zgodnie z projektem oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki o przepustowości Qśrd = 212 m3/d i uzyskał decyzję pozwolenia wodno-prawnego Starosty Powiatowego w Ostrowi Mazowieckiej. Urządzenia zamontowane na oczyszczalni są częściowo wyeksploatowane . Analiza jakości i ilości ścieków dopływających do oczyszczalni wykazała inne wartości od określonych projektem technologicznym oczyszczalni.

1.3 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Opis ogólny

Ścieki produkcyjne i bytowo- gospodarcze dopływają do oczyszczalni ścieków układem grawitacyjno - tłocznym.

Ścieki kierowane są do komory krat. Po procesie wstępnego oczyszczania z ciał stałych i piasku ścieki są magazynowane są w zbiorniku retencyjnym z pompownia ścieków. W sposób kontrolowany ścieki ze zbiornika pompowane są do budynku technologicznego na układ reaktorów do procesu biologicznego ich oczyszczania. Osad dostarczany jest do zbiornika tlenowej stabilizacji osadu.

Ścieki oczyszczone odprowadzane są rurociągiem do rowu melioracyjnego.

1.4 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Bilans ilościowo - jakościowy ścieków dla oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki

Uwzględniając stopień skanalizowania miejscowości określa się na:

Łączna ilość ścieków: Q śr. d. = 212 m3/d

Obiekty oczyszczalni:

1) Krata Mechaniczna KRS

Do usuwania zanieczyszczeń stałych, wleczonych ze ściekami, oczyszczalnię wyposażono w kratę mechaniczną, schodkową o prześwicie 3 mm.

Skratki zgarniane są do koryta ociekowego i zrzucane do pojemnika z PCV rurociągiem.

Ilość skratek dla RLM = 0,088 m3/d

2) Reaktory biologiczne

W komorze reaktora zainstalowano urządzenia:

-

- system napowietrzania drobnopęcherzykowego, w skład którego wchodzą:
- dyfuzory elastomerowe talerzowe 9” typu AS-T/270,
- dmuchawy wyporowe o wydajności Q=3,5 m3/min,

nadciśnienie – p=500 mbar, silnik N=5,5kW – 2, D1, D2,

Spust ścieków oczyszczonych z komory poprzez przelew pływający Ø 150 z przepustnicą zaporową

3) Zbiorniki stabilizacji osadu

Oczyszczalnia wyposażona jest w 2 osadniki osadu czynnego.

4) Stacja odwadniania osadów DRAIMAD
W skład stacji odwadniania osadów wchodzą następujące urządzenia:
- stacja trzyworkowa DRAIMAD 3 BCAVP
- zespół przygotowania i dozowania polielektrolitu TKF 300 złożony ze zbiornika, pompy dozującej i mieszadła wolnoobrotowego
- sprężarka o wydajności 50 l/min, p = 6 bar i Ns = 0,6 kW
Odciek odprowadzany jest do kanalizacji i zbiornika przepompowni centralnej.

5) Punkt zlewny nieczystości płynnych PZ
Punkt zlokalizowany jest przy przepompowni centralnej w formie płyty-myjni ze studzienką odbiorczą i wężem z szybkozłączem.

Koncepcja gospodarki odpadami
Na terenie oczyszczalni powstają następujące odpady stałe: skratki i osady.
Osad powstający na oczyszczalni (osad wtórny biologiczno-chemiczny) jest częściowo ustabilizowany tlenowo w procesie oczyszczania ścieków. Umożliwia to jego bezpośrednie odwodnienie w urządzeniu mechanicznym DRAIMAD służącym do odwadniania i workowania osadu. Następnie worki z osadem i skratkami magazynowane są na poletku do składowania worków.
W celu dezynfekcji warstwy worków przesypuje się np. wapnem hydratyzowanym.
Zdezynfekowane odpady wywożone są na pobliskie składowisko odpadów i wykorzystywane do rekultywacji wysypisk i terenów zdegradowanych. Z uwagi na znaczne koszty ponoszone na odwodnienie osadów i częściowe wyeksploatowanie urządzenia DRAIMAD przewiduje się wybudowanie laguny osadowej do odwadniania osadów.

Strefa ochronna
W związku z tym, że Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30.09.1980r. w sprawie zasad tworzenia i zagospodarowania stref ochronnych straciło moc prawną, dla oczyszczalni ścieków obsługującej powyżej 200 RLM opracowana została ocena oddziaływania na środowisko, określająca inwestycji na środowisko.
Najbliższa odległość zabudowy mieszkalnej pojedynczej od ogrodzenia oczyszczalni ścieków wynosi ok. 500 m, natomiast od obiektów technologicznych oczyszczalni – ok. 50m.

Obsługa oczyszczalni
Do obsługi oczyszczalni wykorzystuje się 2 osoby. Pracownicy zostali przeszkoleni przez specjalistę w czasie prowadzonego rozruchu technologicznego.

2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1 CEL OGŁOSZENIA ZAMÓWIENIA

Celem podjętego zadania inwestycyjnego jest modernizacja oczyszczalni ścieków w miejscowości Lubotyń-Włóki w zakresie:

1. Odwadnianie osadów nadmiernych powstałych w trakcie procesu oczyszczania ścieków poprzez zastosowanie laguny osadowej
2. Utrzymanie przepustowości oczyszczalni na poziomie Qśr.d. = 212 m3/d oraz spełnienie wymaganych, następujących wartości wskaźników zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach określonych w pozwoleniu wodno-prawnym.

W programie funkcjonalno-użytkowym opisano proces oczyszczania ścieków umożliwiający osiągnięcie parametrów przedstawionych powyżej.

2.2 ZAKRES ROBÓT WYMAGANYCH DO WYKONANIA NA POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTACH OCZYSZCZALNI

Wyszczególnienie robót	**OPIS**	**J.M.**	**Ilość**	**UZASADNIENIE**
I.	**MASZYNOWNIA**			
1.	montaż pomp do osadu	kpl	2	Konieczność wykonania ze względu na tłoczenie osadu
2.	montaż rurociągów tłocznych i odpływowych	m	40	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego
3.	Demontaż armatury odcinającej	Szt.	12	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego
4.	Montaż zasuw kołnierzowych z napędem ręcznym	Szt.	6	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego

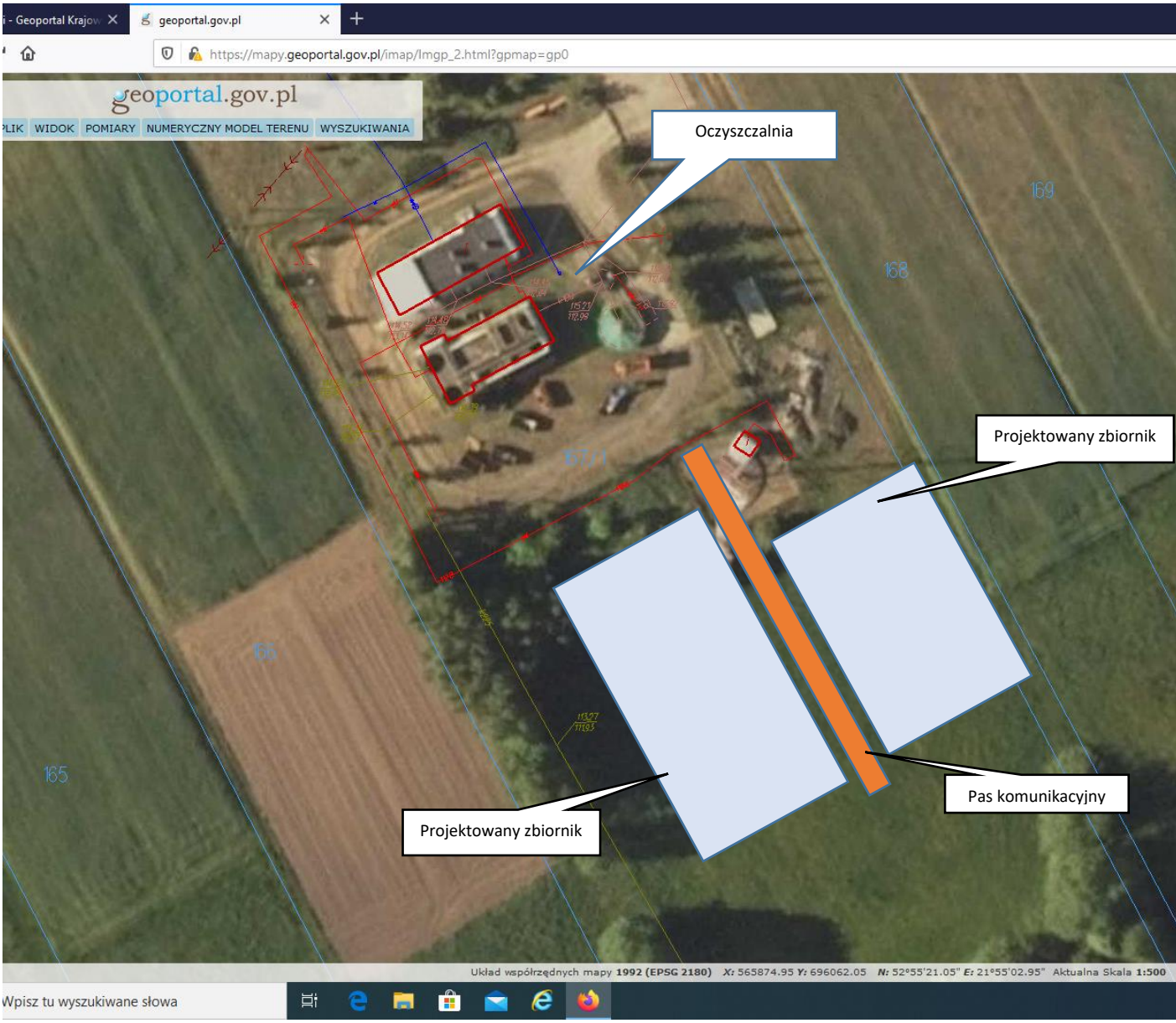
.

II	**ODWADNIANIE OSADU**			
5.	Demontaż urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniu odwadniania osadów	kpl	1	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego
6.	Demontaż prasy filtracyjnej wraz z układem przygotowania i dozowania polielektrolitu i osadu	kpl	1	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego
7.	Montaż systemu odbioru osadu	kpl	1	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego
III.	**STEROWANIE PROCESEM**			
8.	Montaż szafy sterująco-rozdzielczej	kpl	1	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego
IV.	**ROZRUCH TECHNOLOGICZNY**			
9	Rozruch technologiczny i nadzór procesowy na okres 1 roku	kpl	1	Konieczność wykonania ze względu na zmianę układu technologicznego

2.3 Uszczegółowienie zakresu robót:

2.3.1. Zbiornik laguny hydrobotanicznej (letni) o pow. 516 m2 oraz zbiornik laguny hydrobotanicznej (zimowy) o pow. 737 m2

Przykładowe usytuowanie laguny osadowej i rozmieszczenie jej wyposażenia przedstawiono na poglądowym planie sytuacyjnym zamieszczonym poniżej. Należy podkreślić że jest to tylko sugerowany plan sytuacyjny i nie musi być on uwzględniany przy opracowywaniu dokumentacji projektowej. Inwestor dopuszcza dowolną interpretację sporządzenia planu sytuacyjnego. Inwestor pod lokalizację zbiorników przeznaczył teren na działce 167/1 znajdujący się od strony południowej istniejącej oczyszczalni ścieków.



2.3.2. Usunięcie istniejących drzew i krzewów

Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy dokonać wycinki i wykarczowania systemu korzeniowego rosnących na terenie inwestycyjnym krzewów oraz drzewostanu (decyzja na usuniecie drzew zostanie uzyskana przez Inwestora).

2.3.3. Montaż furtki i bramy wjazdowej w istniejącym ogrodzeniu.

Od strony północnej teren oczyszczalni ścieków ogrodzony siatką stalową na fundamencie betonowym. W celu zapewnienia wjazdu drogą serwisową na teren lagun hydrobotanicznych w części ogrodzenia zakłada się się zamontowanie bramy wjazdowej oraz furtki. Brama dwuskrzydłowa rozwieralna ażurowa szer. Min 5 m, furtka szer. Min. 0.9 m osadzone na słupach stalowych (np.: rura stalowa lub profil zamknięty) . Wszystkie elementy zabezpieczone antykorozyjnie. Usytuowanie bramy w osi drogi serwisowej prowadzącej do zbiorników laguny osadowej.

2.3.4. Roboty ziemne z transportem urobku samochodami samowyładowczymi i transport urobku

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być odpowiednio dobrana do wielkości robót, głębokości wykopu, ukształtowania terenu, rodzaju gruntu oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Sposób prowadzenia robót ziemnych powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowej technologii lub stosowanego sprzętu i maszyn lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąży Wykonawcę robót ziemnych.

2.3.5. Wykopy zbiorników laguny osadowej

Wykopy należy wykonywać z zachowaniem wymagań dotyczących dokładności, określonych w punkcie 2.3.7. Wykonywanie wykopów może nastąpić po wykonaniu robót przygotowawczych, po wyrażeniu zgody przez Inspektora Nadzoru. Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót, a naprawa uszkodzeń, wynikających z nieprawidłowego ukształtowania skarp wykopu, ich podcięcia lub innych odstępstw od dokumentacji projektowej obciąża Wykonawcę robót ziemnych. Wykonawca powinien wykonywać wykopy w taki sposób, aby grunty (kruszywa) o różnym stopniu przydatności do budowy nasypów były odspajane oddzielnie, w sposób uniemożliwiający ich wymieszanie (zanieczyszczenie). Odstępstwo od powyższego wymagania, uzasadnione skomplikowanym układem warstw geotechnicznych , wymaga zgody Inspektora Nadzoru. Odspojone grunty (kruszywa) przydatne do wykonania nasypów powinny być bezpośrednio wbudowane w nasyp lub przewiezione na odkład. Odspajanie i transport gruntów (kruszyw) przydatnych, przewidzianych do budowy nasypu są dopuszczalne tylko wówczas, gdy w miejscu wbudowania zapewniono pracę sprzętu gwarantującego rozłożenie i zagęszczenie gruntu (kruszywa) zgodnie z wymaganiami PN-S-02205 :1998 . Dno wykopu powinno być nachylone aby zapewniało systemem drenażowym grawitacyjne spływanie wód osadowych z poletka do studni zbiorczej. Głębokość wykopu zbiornika mierzona od korony skarpy powinna wynosić 1,8 -2,0 mz

2.3.6. Nasypy zbiorników lagun osadowych

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które wynikać będą z istniejących rzędnych terenu i rysunków przekrojów podłużnych i poprzecznych nasypów. Grunty i materiały dopuszczone do budowy nasypów powinny spełniać wymagania określone w PN-S-02205 :1998 . Zagęszczenie gruntu i nośność w podłożu nasypu Wykonawca powinien skontrolować. Wskaźnik zagęszczenia gruntów rodzimych, zalegających w strefie podłoża nasypu, do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu powinien spełniać warunki określone w PN-S-02205 :1998 . Jeśli wskaźnik zagęszczenia gruntu będzie za niski , Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zawarte w normie zostało spełnione. Korony nasypów oraz skarpy powinny być odpowiednio zabezpieczone przed erozją powodowaną czynnikami atmosferycznymi.

2.3.7. Dokładność wykonania wykopów i nasypów

Odchylenie osi korpusu ziemnego, w wykopie, od osi projektowanej nie powinny być większe niż± 10 cm. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać + 1 cm i -3 cm. Szerokość korpusu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż± 10 cm, a krawędzie korony nasypu nie powinny mieć wyraźnych załamań w planie. Korona nasypu powinna być zabezpieczona przed obmyciem przez wody opadowe. Pochylenie skarp powinno być zgodne z dokumentacją projektową i nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10% jego wartości wyrażonej tangensem kąta. Maksymalna

głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 5 cm przy pomiarze łatą 3-metrową, albo powinny być spełnione inne wymagania dotyczące równości, wynikające ze sposobu umocnienia powierzchni.

2.3.8. Uszczelnienie zbiornika geomembraną HDPE

Uszczelnienie dna i skarp zbiornika geomebraną HDPE grubości 1,5mm, ułożonej na zagęszczonej warstwie podkładowej z piasku drobnego . Folia układana w gotowym wykopie i połączona na zakładkę przez zgrzewanie polifuzyjne. Membrana zostanie wywinięta i zakotwiona na koronie zbiornika. Sposób zakotwienia należy założyć w projekcie

Geomembrana HDPE powinna posiadać następujące parametry (wartości minimalne): grubość 1,5mm masa powierzchniowa 1400g/m2 Wytrzymałość na rozciąganie przy zerwaniu 40 N/mm; Wytrzymałość na rozciąganie przy płynięciunaprężenia25 N/mm wydłużenie względne przy płynięciu > 10% przy zerwaniu wzdłuż > 500%;giętkość przy przeginaniu na wałku o średnicy 5 mm w temp. -20°C brak pękania i pojawiania się rys przesiąkliwość wody przy ciśnieniu 0,5 MPa w czasie 72 h -brak przesiąkania,

Uwaga! Uszczelnienie dna wykonywać po sprawdzeniu poziomu wody gruntowej przy zbiornikach, jeżeli poziom wody gruntowej jest wyższy niż poziom uszczelnienia dna zbiornika, roboty rozpocząć po lokalnym obniżeniu poziomu wody gruntowej. Odwodnienie należy kontynuować do zakończenia prac budowlanych oraz do czasu nasadzenia materiałem biologicznym.

2.3.9. Warstwy filtracyjne poletka

Żeby zapewnić odprowadzenie wód odciekowych zawartych w osadach, należy wypełnić poletko odpowiednimi warstwami filtracyjnymi :

- pierwsza warstwa filtracyjna od dołu (strefa drenażowa): grubość 25 cm, kruszywo gruboziarniste o uziarnieniu 10–40 mm,

- druga warstwa filtracyjna od dołu: grubość 20 cm, kruszywo o uziarnieniu 2,5–10 mm,

- trzecia warstwa filtracyjna (górna warstwa): grubość 15 cm, piasek o uziarnieniu 0,2–2,0 mm.

2.3.10. Układ drenażowy

W pierwszej warstwie filtracyjnej należy ułożyć rury drenażowe w specjalnej obsypce zapobiegającej kolmatacji złoża z uwzględnieniem podziału zbiorników na letni i zimowy. Cały system drenarski powinien zostać zaprojektowany na maksymalny odpływ wód odciekowych wynoszący 1,4 l/(min · m2). System drenażowy powinien być połączony z kominkami wentylacyjnymi, które należy wyprowadzić na zewnątrz obiektu. Wentylacja ma zapewnić dopływ tlenu, zapobiegając tworzeniu się warunków beztlenowych w złożu.

2.3.11. Nasadzenia poletka trzciną

W trzeciej warstwie filtracyjnej należy wykonać nasadzeń trzciny w ilości min. 8 szt./m2. Zaleca się pozyskanie i wykorzystanie lokalnie rosnącej trzciny z pobliskich rowów i terenów podmokłych.

2.3.12. Utwardzenie korony zbiornika wraz z wzmacnianiem skarp zewnętrznych.

Korona zbiornika utwardzona i zabezpieczona przed erozją atmosferyczną. Szerokość korony zbiorników min 0,8 m. Skarpy zewnętrzne zbiorników zabezpieczone przed erozją powodowaną przez czynniki atmosferyczne np.: poprzez ułożenie ażurowych płyt betonowych. Dopuszcza się rozwiązanie dowolne ujęte w projekcie.

2.3.13. Wykonanie drogi serwisowej

Zgodnie z propozycją usytuowania laguny zakłada się usytuowanie drogi serwisowej szer. min 4 m zapewniającej dojazd samochodu ciężarowego ze zbiornikiem asenizacyjnym. Droga winna być utwardzona w dowolny sposób zaproponowany w projekcie.

2.3.14. Budowa rurociągów

1) Doprowadzenie osadu nadmiernego do zbiorników osadowych

Osad nadmierny będzie pompowany do zbiornika L-1 i L-2 przy pomocy rurociągu tłocznego. Rurociąg tłoczny winien być zabezpieczony przed zamarzaniem zarówno w części naziemnej jak i podziemnej. W komorze rozdzielczej rurociągu przed wlotem rurociągu do zbiornika L-1 i L-2 należy zamontować zasuwy w celu zapewnienia możliwości regulacji przepływu osadu nadmiernego na poszczególne zbiorniki laguny. Możliwość sterowania ręcznego przepływem osadu nadmiernego za pomocą zasuw umożliwi wykorzystanie naprzemienne lagun (lato , zima) oraz w razie konieczności ich czyszczenie. Komora rozdzielcza zasuw winna być tak zaprojektowana aby zapewniała pracę zasuw bez zakłóceń w cyklu całorocznym w szczególności mając na względzie temperatury ujemne. Srednica rurociągu winna być tak dobrana aby zabezpieczała swobodny przepływ osadu w rurociągu. Ułożenie rurociągu zaprojektować o odpowiednim nachyleniu aby po zakończeniu transmisji osadu nie zalegał w nim osad. Miejsce zrzutu osadu do zbiorników powinno być tak ulokowane aby zapewniało swobodną transmisję osadu w zbiornikach Kształtki i rury do rurociągu osadu nadmiernego powinny odpowiadać i być wykonane zgodnie z PN-EN ISO 1452-1:2010 / PN-EN ISO 1452-2:2010 / PN-EN ISO 1452-3:2011 / PN-EN ISO 1452-4:2011 / PN-EN ISO 1452-5:2011 . Określenie docelowej trasy i miejsce położenia rurociągu oraz komory rozdzielczej powinno zostać ustalone z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego.

2) Odprowadzenie wód ociekowych ze zbiorników do oczyszczalni

Do odbioru wody ociekowej pochodzącej z lagun L-1 i L-2 oraz służyć będzie studnia zbiorcza zaopatrzona w pompę zanurzeniową. Studnia ociekowa winna być zabezpieczona przez zamarzaniem zgromadzonej w niej wody ociekowej. Studnia winna być wyposażona w zamykany właz umożliwiający wykonanie czynności serwisowych wewnątrz (serwis pompy, czyszczenie .) W dalszej kolejności woda ociekowa będzie pompowana do oczyszczalni przy pomocy rurociągu tłocznego. Rurociąg tłoczny wody osadowej winien być zabezpieczony przed zamarzaniem zarówno w części naziemnej jak i podziemnej. Kształtki i rury do rurociągu wody ociekowej powinny odpowiadać i być wykonane zgodnie z PN-EN ISO 1452-1:2010 / PN-EN ISO 1452-2:2010 / PN-EN ISO 1452-3:2011 / PN-EN ISO 1452-4:2011 / PN-EN ISO 1452-5:2011 Określenie docelowej trasy i miejsce położenia rurociągu powinno zostać ustalone z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego.

2.3.15. Modernizacja systemu rozdziału ścieków reaktora (BIOBLOK - BIS 150 N)

Modernizacja obejmuję wymianę zaworów kulowych 12 szt. sterujących przepływem ścieków w reaktorze biologicznym (BIOBLOK-BIS 150N) oraz dostosowaniu istniejącego systemu rozdziału ścieków do nowobudowanej laguny osadowej z zachowaniem do momentu osiągniecia przez laguny osadowe właściwego poziomu technologicznego dotychczasowego systemu zagęszczania osadu nadmiernego. Obecnie stosowany jest urządzenie typu DRAYMAT. Do wszystkich, zaworów rozdzielczych, aparatury ma być zapewniony swobodny dostęp z poziomu stałych pomostów.

Z uwagi na indywidualne wykonanie modernizacji istniejącego systemu rozdzielczego wymagane jest na etapie projektowym uzyskanie akceptacji Zamawiającego.

2.3.16. Montaż ogrzewanego kontenera zewnętrznego rozdziału ścieków.

W projektowanym kontenerze umiejscowiony będzie istniejący i zmodernizowany system rozdziału ścieków reaktora biologicznego (BIOBLOK-BIS 150N)

Kontener:

- płyta warstwowa poliuretanowa gr. 100 mm

- wymiary ok. 1200 mm x ok. 1200 mm x ok. 1200 mm

- drzwiczki zewnętrzne otwierane zapewniające swobodny dostęp do zaworów rozdzielczych

- grzejnik elektryczny olejowy 230V o mocy 150 W z regulowanym termostatem

- automatyczne oświetlenie wnętrza kontenera

Z uwagi na indywidualne wykonanie kontenera wymagana jest akceptacja Zamawiającego w trakcie prowadzonych prac projektowych.

2.3.17. Sterowanie pracą pomp.

Do automatycznego i ręcznego sterowania pracą instalacji pomp, służy szafa sterownicza wraz ze wszystkimi przyrządami załączającymi i obsługowymi. Szafa sterownicza musi być skomunikowana z istniejącym systemem sterowania pracą oczyszczalni. W komputerowym systemie muszą być widoczne wszystkie wartości mierzone, stany awaryjne oraz stany pracy pomp. Szafa sterownicza zamontowana w istniejącym pomieszczeniu sterowni. System sterowania i automatyki ma zagwarantować natychmiastowe wyłączenie urządzeń podawania osadu i wody ociekowej w przypadku jakiejkolwiek awarii np. ; (awaria pompy, niedrożność rurociągu itp.);.

Dla obsługi instalacji na płycie czołowej szafy sterowniczej znajdują się następujące elementy:

- wyłącznik główny,

- wyłącznik awaryjny,

- podświetlony włącznik/wyłącznik napięcia sterującego,

- przełącznik preselekcyjny trybów pracy: w automatyce lub pod kontrolą operatora (ręczne),

- przycisk podświetlony automatyka start/stop,

- przycisk podświetlony zakłócenie/kasowanie zakłócenia,

- przycisk kasowania sygnału dźwiękowego,

- przyciski podświetlone włączników/wyłączników dla pojedynczych napędów w ręcznym trybie pracy,

- kontrolki wskazań poziomów, komunikatów pracy i zakłóceń,

2.3.18. Wymagania techniczne pompy osadu nadmiernego

Parametry :

- pompa zatapialna z wirnikiem „wortex”

- wydajność min. 15 m3/h

- napięcie zasilania 400v

- wysokość podnoszenia min. 6 m

- niewrażliwość na pracę "na sucho"

- możliwość transportu medium z zawartością ciał włóknistych

- możliwość przeprowadzenia inspekcji bez demontażu instalacji rurociągowej

- zdolność przenoszenia nieplastycznych ciał stałych

2.3.19. Wymagania techniczne pompy wody ociekowej

Parametry :

- pompa zatapialna z wirnikiem „wortex”

- wydajność min. 15 m3/h

- napięcie zasilania 400v

- wysokość podnoszenia min. 6 m

- niewrażliwość na pracę "na sucho"

- możliwość transportu medium z zawartością ciał włóknistych

- możliwość przeprowadzenia inspekcji bez demontażu instalacji rurociągowej

- zdolność przenoszenia nieplastycznych ciał stałych

2.3.20. Zasilanie obiektu.

Dostawa mocy dla potrzeb projektowanego obiektu odbywać się będzie z istniejącej rozdzielnicy znajdującej się w budynku oczyszczalni ścieków. Pobór mocy odbywać się będzie za pomiarem rozliczeniowym energii elektrycznej.
Moc zapotrzebowania dla lagun osadowych nie powoduje konieczności zwiększania mocy przyłączeniowej oczyszczalni ścieków.

2.3.21. Urządzenia technologiczne i odbiorniki

Urządzenia technologiczne i odbiorniki przewidziane do zasilania z szafy rozdzielczej

pompa osadu czynnego z automatyką

pompa wody ociekowej z automatyką

słupy z oprawą oświetlenia terenu

2.3.22 Oświetlenie obiektu

Teren lagun osadowych należy oświetlić min 2 szt. lampami na słupie oświetleniowym i podłączyć do istniejącej instalacji oświetlenia terenu oczyszczalni.

2.3.23. Materiały

Materiały stosowane do wykonywania instalacji elektrycznych powinny odpowiadać przepisom obowiązujących norm i posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty.

3. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

3.1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest budowa laguny osadowej w oczyszczalni ścieków wraz z urządzeniami towarzyszącymi w miejscowości Lubotyń-Włóki. Celem inwestycji jest odwadnianie osadu nadmiernego metodą hydrobotaniczną.

Kolejność realizacji inwestycji:

- Urządzenie placu budowy
- Roboty przygotowawcze/ usunięcie humusu, wykop czaszy zbiornika ziemnego i rozplantowanie wydobytego urobku/
- Wykonanie uszczelnienia zbiornika folią PEHD na podsypce piaskowej
- Wykonanie drenażu na podsypce piaskowej i geowłókninie oraz studni zbiorczych wraz z rurociągiem odprowadzającym odcieki
- Wykonanie filtra pionowego z kruszywa określonych frakcji oraz wału ziemnego
- Obsadzenie powierzchni filtrów rozłogami trzciny, pałki wodnej i turzyc
- Montaż rurociągów i armatury doprowadzającej nadmiar płynnego osadu z oczyszczalni na lagunę
- Zagospodarowanie terenu wokół laguny i terenu w trakcie realizacji inwestycji

3.2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Planowana inwestycja położona jest na części niezagospodarowanej działki nr 167/1, na której zlokalizowane są urządzenia istniejącej oczyszczalni ścieków

3.3. Rozbiórka istniejących budowli

Nie jest przewidywana rozbiórka o trwałym charakterze. Czasowo ze względu na roboty ziemne zdemontowane zostanie część ogrodzenia oczyszczalni ścieków/ od strony laguny/ Po zakończeniu prac ogrodzenie zostanie odbudowane.

3.4. Adaptacja terenu przyległego

Wybrany grunt z wykopu zostanie wywieziony oraz rozplantowany na terenie zielonym działki oczyszczalni. Na pozostałej powierzchni zostanie zachowany stan istniejący zagospodarowania terenu. Przed robotami ziemnymi konieczne będzie wykarczowanie istniejących zakrzewień. Prowadzone roboty nie będą wpływały na teren w sąsiedztwie oczyszczalni.

3.5. Układ komunikacyjny

Do oczyszczalni jest wykonany utwardzony zjazd z drogi powiatowej.

Natomiast do laguny dojazd odbywać się będzie istniejącą drogą zlokalizowaną z boku oczyszczalni.

3.6. Uzbrojenie terenu

Do oczyszczalni ścieków doprowadzone są przyłącza: energetyczne, wodociągowe i doprowadzający ścieki kanał sanitarny. Istniejące przyłącza nie będą przebudowane. Na terenie oczyszczalni zostaną wybudowane przewody doprowadzające nadmierny osad do laguny z mechanicznymi zasuwami nożowymi oraz rurociąg odcieku z laguny, ze studniami zbiorczymi i kierunkowymi.

Budowa laguny wymaga budowy obwałowania ziemnego z utwardzoną częścią dojazdową.

3.7. Ukształtowanie terenu

Zmiana w ukształtowaniu nastąpi przez budowę w miejscu istniejącego obszaru niezagospodarowanego zbiornika ziemnego dwukomorowego. Zbiornik będzie przyjmował osady z przyległej oczyszczalni ścieków. Warstwa humusu zostanie zebrana i wykorzystana na powstałe skarpy. Teren wokół laguny zostanie zagospodarowany przez rozplantowanie i obsianie mieszanką traw.

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI POSZCZEGÓLNYCH CZĘŚCI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Laguna zostanie zlokalizowana na części działki nr 167/1 położonej w miejscowości Lubotyń-Włóki gm. Stary Lubotyń

Powierzchnia działki wynosi 21 200 m^2 w tym:

- powierzchnia terenu istniejącej oczyszczalni około 2 500 m^2

- powierzchnia laguny łącznie z wałami: 1 517 m^2

5. DANE INFORMACYJNE

Teren planowanej inwestycji nie jest objęty żadną forma ochrony przyrody, budynki mieszkalne znajdują się w odległości powyżej 500 m od przewidywanej inwestycji.

Wyliczenie wymaganych powierzchni poletek
Przyjęto następujące dane:
- ilość ścieków bytowo- gospodarczych : 212 m^3/dobę
- ładunek BZT^5 w ściekach bytowo-gospodarczych: 0,4 kg/m^3 ścieków
- przyrost osadu: 1 kg suchej masy zawiesiny(SM) / 1kg BZT^5 usuniętego

Wyliczenie ładunku:

Ze ścieków bytowych
212 m^3/dobę x 0,4 kg BZT^5 /m^3 = 84,8 kg $BZT^{5/}$ /dobę w ciągu roku
84,4 kg BZT^5 /dobę x 365 dni = 30 952 kg $BZT^{5/}$ /rok

Razem ilość ładunku
30 952 kg BZT^5 /rok

Przyrost osadu
30 952 kg $BZT^{5/}$ /rok x 1 kgSM/1 kg $BZT^{5/}$ = 30 952 kg SM/ rok

Obciążenie laguny w okresie zimowym nie powinno być większe niż 21 kg SM/ m^2 /r

Powierzchnia części laguny na okres zimowy wyniesie:
30 952:2 = 15 476 kg SM/ rok:21 kg SM/ m^2 / rok = 737 m^2

Obciążenie laguny w okresie letnim nie powinno być większe niż 30 kg SM/ m^2 /rok

Powierzchnia części laguny na okres letni wyniesie:
30 952:2 = 15 476 kg SM/ rok: 30 kg SM/ m^2 / rok = 516 m^2

Ogółem powierzchnia laguny wyniesie:
737 m^2 + 516 m^2 = **1253 m^2**

Laguna hydrobotaniczna jest docelowym rozwiązaniem na odbieranie nadmiaru osadu z oczyszczalni w miejscowości Lubotyń-Włóki. Jednak po jej wybudowaniu niezbędny jest czas ukorzeniania się i wzrostu nasadzonej roślinności do okresu uzyskania pełnej zdolności absorpcji. Może on wynieść do 18 miesięcy, dlatego w tym okresie osad nadal będzie odwadniany w istniejącej stacji odwadniania osadu.

6. OGRODZENIE TERENU

Nie jest planowane ogrodzenie terenu laguny.

7. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

- Dziennik budowy – dziennik wydany zgodnie z obowiązującymi przepisami, stanowiący urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych.

- Inspektor – osoba powołana przez Zamawiającego do działania jako inżynier lub inspektor nadzoru w niniejszym kontrakcie.

- Kierownik budowy – osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.

- Rejestr obmiarów – akceptowany przez Inżyniera zeszyt z ponumerowanymi stronami, służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru dokonanych robót. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inżyniera.

- Materiały – wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, zaakceptowane przez Inżyniera.

- Niweleta – wysokościowe i geometryczne rozwinięcie w płaszczyźnie pionowego przekroju w osi kanalizacji.

- Polecenia Inspektora – wszelkie polecenia przekazywane Wykonawcy przez Inspektora w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

- Projektant – uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

- Przetargowa dokumentacja projektowa – część dokumentacji projektowej, która wskazuje lokalizację, charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

- Kosztorys ślepy / ofertowy / – wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiarem) w kolejności technologicznej ich wykonania.

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową WW i poleceniami Inspektora.

Przekazanie terenu budowy

Zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaże Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, lokalizację i współrzędne reperów, dziennik budowy oraz dwa egzemplarze dokumentacji projektu budowlanego i dwa komplety WW.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego robót. Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

Dokumentacja projektowa

Dokumentacja projektowa będzie zawierać rysunki, obliczenia i dokumenty zgodne z wykazem podanym w szczegółowych warunkach umowy, uwzględniającym podział na dokumentację projektową:

Zamawiającego – projekt budowlany wymagający zaadaptowania

Sporządzoną przez Wykonawcę – projekt budowlany w przypadku wystąpienia zmian istotnych i projekt wykonawczy

Dokumentacja, rysunki Wykonawcy

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania projektu wykonawczego i rysunków, które będą zatwierdzone przez Inżyniera i inne odpowiednie organy.

Jeżeli podczas wykonywania robót okaże się konieczne wykonanie dodatkowych rysunków, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi brakujące rysunki do zatwierdzenia, bez dodatkowych kosztów.

Oprócz powyższych rysunków i innych informacji, o których mowa w kontrakcie, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wszystkie rysunki, dokumenty, odpowiednie zgody i inne ważne dane dotyczące robót i technicznych parametrów wymaganych kontraktem.

Wykonawca może dostarczać wyżej opisane dokumenty sukcesywnie w częściach, lecz każda część musi być kompletna w stopniu, aby mogła być oceniona i zatwierdzona przez odpowiednie organy jako oddzielna część robót.

Rysunki zatwierdzone przez Inspektora: Inspektor jest zobowiązany do wniesienia uwag i/lub zastrzeżeń dotyczących projektu wykonawczego, rysunków, dokumentacji i danych dostarczonych przez Wykonawcę w ciągu 14 dni od ich otrzymania, a uwagi i/ lub zastrzeżenia powinny być zaakceptowane przez Wykonawcę, w ciągu 7 dni od otrzymania. Przed dostarczeniem rysunków, dokumentacji i innych danych, Wykonawca powinien się skonsultować z Inspektorem. Data takiej konsultacji powinna być wyznaczona, co najmniej 7 dni wcześniej i jeżeli Inżynier wymaga, Wykonawca powinien dostarczyć rysunki w określonej liczbie kopii, na co najmniej 7 dni przed datą konsultacji.

Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa, oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Wykonawcy stanowią część umowy, a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje kolejność ich ważności wymieniona w „Ogólnych warunkach umowy".

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontaktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

W przypadku rozbieżności opis wymiarów ważniejszy jest od odczytu ze skali rysunków.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i WW.

Dane określone w dokumentacji projektowej i w WW będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub WW i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania w ruchu obiektów i urządzeń na terenie budowy, w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi do zatwierdzenia uzgodniony z odpowiednim organem zarządzającym ruchem obiektu projekt organizacji zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W zależności od potrzeb i postępu robót projekt organizacji ruchu powinien być aktualizowany przez Wykonawcę na bieżąco.

W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie obsługiwał wszystkie tymczasowe urządzenia zabezpieczające.

Wykonawca zapewni stałe warunki widoczności w dzień i w nocy tych zapór i znaków, dla których jest to nieodzowne ze względów bezpieczeństwa. Wszystkie znaki, zapory i inne urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez Inspektora, tablic informacyjnych, których treść będzie zatwierdzona. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

Zabezpieczenie terenu budowy w robotach o charakterze inwestycyjnym.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, wykopów i dróg dojazdowych,

środki ostrożności i zabezpieczenia przed: zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,

zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie baz produkcyjnych, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia.

Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pylaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia zgodnie z WW, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie Zamawiający.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektorami władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebne przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentacjach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty zakończenia robót (do wydania potwierdzenia zakończenia przez Inspektora).

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru ostatecznego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadawalającym stanie przez cały czas, do momentu odbioru ostatecznego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inżyniera powinien rozpocząć roboty nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Inżyniera o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

8. MATERIAŁY

Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora.

Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania WW w czasie postępu robót.

Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odnośnych władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inspektorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca przedstawi dokumentacją zawierającą raporty z badań terenowych i laboratoryjnych oraz proponowaną przez siebie metodę wydobycia i selekcji do zatwierdzenia Inspektorowi.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiekolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź w miejscu wskazanym przez Inspektora. Jeśli zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoja jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa lub WW przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora o swoim zamiarze, co najmniej 1 tydzień przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla prowadzonych badań.

9. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w WW, lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inżyniera; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, i wskazaniach Inspektora w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonanie robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inżyniera o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inżyniera, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

10. TRANSPORT

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, WW i wskazaniach , w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych..

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

11. WYKONANIE ROBÓT

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami WW, projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi w piśmie przez Inspektora.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inżynier, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inżyniera nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w WW, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inżynier uwzględni wyniki badań materiałów i robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

12. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełna kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i WW.

Minimalne wymagania, co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w WW, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określony, Inspektor ustali, jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umowa.

Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm.

W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w WW stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inżynierowi na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

Certyfikaty i deklaracje

Inspektor może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

Certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,

Deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Norma lub

Aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez WW, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inżyniera.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,

- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji projektowej,

- - terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,

- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,

- uwagi i polecenia Inspektora,

- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,

- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,

dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,

dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót,

dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,

wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadzał,

inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedłożone Inżynierowi do ustosunkowania się.

Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

Rejestr obmiarów

Rejestr obmiarów stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznego postępu każdego z elementów robót. Obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w kosztorysie i wpisuje do rejestru obmiarów.

Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w punktach (1) – (3) następujące dokumenty:

pozwolenie na realizację zadania budowlanego,

b) protokoły przekazania terenu budowy,

c) umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,

d) protokoły odbioru robót,

e) protokoły z narad i ustaleń,

f) korespondencję na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem.

Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

Warunki szczegółowe realizacji i doboru urządzeń technologicznych

Warunki pracy oczyszczalni winny być zgodne z dokumentacją projektową oraz obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

Przepustowość oczyszczalni:

Qśrd = 212 m3/d

Parametry techniczno eksploatacyjne podstawowych urządzeń nie gorsze od zawartych powyżej.

Podstawowym warunkiem stosowania pomp jest pochodzenie od jednego producenta.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU

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

1.1 DOKUMENTY WYKONAWCY

Dokumenty, które zostaną dostarczone przez Wykonawcę:

a) po podpisaniu Kontraktu:

- w ciągu 10 dni od daty podpisania Kontraktu szczegółowy harmonogram Robót .

b) przed rozpoczęciem rozruchu Wykonawca przekaże do użytku Inspektora:

 Dokumentację powykonawczą

c) po zakończeniu rozruchu Wykonawca przekaże do użytku Inspektora:

 Sprawozdanie z rozruchu

Dopóki powyższe informacje nie zostaną przekazane i zaakceptowane prace nie powinny być uznane za ukończone w znaczeniu ukończenia w ramach Kontraktu.

Wszystkie Dokumenty Wykonawcy wymienione w punkcie a) będą przekazane w sześciu egzemplarzach, wymienione w punkcie b) będą przekazane w trzech egzemplarzach, wymienione w punkcie c) przekazane w trzech egzemplarzach.

Instrukcje obsługi

Wykonawca dostarczy Inżynierowi, po zakończeniu rozruchu 3 (trzy) kopie instrukcji obsługi oczyszczalni obejmującej wszystkie urządzenia.

1.2 DOKUMENTY ZAMAWIAJĄCEGO

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:1000 lokalizacji oczyszczalnię ścieków.

2 Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem robót budowlanych

Informacje ogólne

Całość Robót winna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN). Całość Robót winna być zaprojektowana i wybudowana w systemie metrycznym SI.

Sprawy nie ujęte w normach

W przypadku, gdy materiały i standard wykonania nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie lub nie ujęte w Normach, Zasadach i Instrukcjach będzie należało zapewnić wykonanie Robót o jak najwyższej jakości. W takich okolicznościach, Inżynier określi czy materiały oferowane i dostarczone na plac budowy nadają się do zastosowania w Robotach, a decyzja Inżyniera w tym zakresie będzie ostateczna i obowiązująca.

Lista norm i standardów

Grunty budowlane, roboty ziemne, fundamenty

 PN-68/B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne

 PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych

i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania

 BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy

odbiorze

 WTWiORBM-BO: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych . Tom I . Budownictwo ogólne. Część 1.

Roboty kanalizacyjne

 PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

 PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.

 PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

 PN-B-107336 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

 PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze

 PN-E-13476-1 Systemy rurowe z tworzyw sztucznych dla podziemnych bezciśnieniowych instalacji kanalizacyjnych

 PN-H-74051-00 Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.

 PN-H-74051-02 Włazy kanałowe. Klasy B, C, D (typu ciężkiego)

 PN-H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kanalizacyjnych

 PN-80/H-74051.01 Włazy kanałowe. Typ lekki.

 PN- 80/H-74051.02 Włazy kanałowe. Typ ciężki

 BN-77/8971-07 Rury ciśnieniowe o przekroju kołowym

 PN-72/B-8971-05 Wodociągi i kanalizacja. Rysunek inwestycyjny przewodów kanalizacyjnych.

 PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

 PN-89/H-74101 Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń

 PN-87/B-01700 Sieć kanalizacyjna zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

Pozostałe normy i przepisy branżowe – budownictwo

 INSTRUKCJA NR 305 Instytutu Techniki Budowlanej. Zabezpieczenie przed korozją stalowych konstrukcji budowlanych

 PN-85/B- 045000 Zaprawy budowlane. Badania cech fizycznych i wytrzymałościowych

Część elektryczna

 PN-E-01002:1997 Słownik terminologiczny elektryki - Kable i przewody

 PN-87/E-01006 Maszyny elektryczne - Elementy automatyki - Terminologia

 PN-88/E-01100 Oznaczenia wielkości i jednostek miar używanych w elektryce - Postanowienia ogólne - Wielkości podstawowe