

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

NAZWA INWESTYCJI: Mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków
Stainless Cleaner 300 (SC 300)

ADRES INWESTYCJI: Spręcowo, gm. Dywity

KOD CPV: 45232421-9 Budowa oczyszczalni ścieków

BRANŻE: Instalacyjno -sanitarna

ZAKRES: Budowa oczyszczalni ścieków

INWESTOR: Gmina Dywity ul. Olsztyńska 32
11-001 Dywity

DATA: czerwiec 2009

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem specyfikacji technicznej jest mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Stainless Cleaner 300 (SC 300) w m. Spręcowo, 11-001 Dywity

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest dokumentem będącym podstawą do udzielenia zamówienia i zawarcia umowy na wykonanie robót zawartych w projekcie wykonawczym „mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Stainless Cleaner 300 (SC 300) w Spręcowie.

Inwestor:

Gmina Dywity, ul. Olsztyńska 32, 11-001 Dywity

Opis funkcji i podstawowe dane:

Przedmiotem inwestycji jest budowa mechaniczno-biologiczna oczyszczalnia ścieków Stainless Cleaner 300 (SC 300)

Lokalizacja:

Spręcowo, gm. Dywity, dz. Nr 348.

1.3. Zakres robót objętych ST

Spis działów specyfikacji wraz z klasyfikacją wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV). Wymagania ogólne zawarte w ST dotyczą wszystkich robót budowlanych i należy je stosować w powiązaniu z niżej wymienionymi szczegółowymi specyfikacjami technicznymi SST:

KODY CPV:

45232421-9 budowa oczyszczalni ścieków
45111200-0 roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45231110-9 kładzenie rurociągów
45232410-9 roboty w zakresie kanalizacji ściekowej
45232411-6 rurociągi wody ściekowej
45232420-2 roboty w zakresie ścieków
45232421-9 roboty w zakresie oczyszczania ścieków
45232423-3 przepompownie ścieków
45251143-5 instalacje wytwarzające sprężone powietrze,
45255600-5 roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów sprężonego powietrza
45255600-5 roboty w zakresie kładzenia rur w kanalizacji
45232460-4 roboty sanitarne
45252121-2 instalacje osadu
45252200-0 wyposażenie oczyszczalni ścieków

2. OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z projektem wykonawczym (PW), specyfikacją techniczną (ST), oraz przepisami prawa budowlanego i sztuką budowlaną.

a. Zakres robót

Wykonawca powinien zapewnić całość robocizny, materiałów, sprzętu, narzędzi, transportu i dostaw, niezbędnych do wykonania robót objętych umową, zgodnie z jej warunkami, PW, ST i ewentualnymi wskazówkami inspektora nadzoru inwestorskiego. Przed ostatecznym odbiorem robót Wykonawca uporządkuje plac budowy i przyległy teren, dokona rozliczenia wykonanych robót, dostaw inwestorskich, materiałów z demontażu i przygotowuje obiekt do przekazania. Wykonawca wykona do dnia odbioru i przedstawi inwestorowi komplet dokumentów, wymaganych przepisami prawa budowlanego. Dokona rozliczenia z inwestorem za zużyte media.

b. Ochrona i utrzymanie robót

Podczas realizacji robót (od przyjęcia do przekazania placu budowy) Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę robót oraz mienia inwestora przekazanego razem z placem budowy.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekt lub jego elementy były w zadowalającym stanie, przez cały czas, do momentu odbioru końcowego.

Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć takie roboty, jednak nie później niż w 24 godziny od wezwania, pod rygorem wstrzymania robót z winy Wykonawcy.

c. Zgodność robót z PW i ST

Projekt wykonawczy (PW) i Specyfikacje Techniczne (ST) oraz inne dodatkowe dokumenty przekazane przez inspektora nadzoru inwestorskiego (np. protokoły konieczności na roboty dodatkowe, zamienne i zaniechania) stanowią o zamówionym zakresie i są integralną częścią umowy, a wymagania w nich zawarte są obowiązujące dla Wykonawcy.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w PW lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały winny być zgodne PW i ST. Dane określone w PW i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji.

Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z PW lub ST i wpłynię to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

2.1. Projekt wykonawczy

a. Projekt budowy zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej, oczyszczalni ścieków

b. Przedmiary robót.

c. Specyfikacje techniczne.

2.2. Teren budowy

Przekazanie terenu budowy

Wykonawca dostarczy Inwestorowi, w ciągu 14 dni, przed ustalonym w umowie terminem przekazania terenu budowy następujące dokumenty:

-oświadczenia osób funkcyjnych o przyjęciu obowiązków na budowie (kierownik, budowy, kierownicy robót),

Inwestor przekaze teren budowy wykonawcy w terminie ustalonym umową.

W dniu przekazania placu budowy Inwestor przekaze wykonawcy dziennik budowy wraz ze wszystkimi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Wskaże punkt poboru wody i energii elektrycznej, punkty osnowy geodezyjnej. Wykonawca wykona z materiałów własnych i usunie nieodpłatnie opomiarowanie punktów poboru mediów w sposób uzgodniony z dostawcą (użytkownikiem obiektu).

Zabezpieczenie terenu budowy

Fakt przystąpienia i prowadzenie robót Wykonawca obwieści publicznie w sposób uzgodniony z inspektorem nadzoru inwestorskiego oraz przez umieszczenie, w miejscach i ilościach określonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego, tablic informacyjnych i ostrzegawczych – w miarę potrzeb podświetlanych. Inspektor nadzoru inwestorskiego określi niezbędny sposób ogrodzenia terenu budowy.

Zabezpieczenie prowadzonych robót nie podlega odrębnej zapłacie.

2.3. Powiązania prawne i odpowiedzialność prawna

Stosowanie się do ustaleń prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać i stosować wszystkie przepisy powszechnie obowiązujące oraz przepisy (wydane przez odpowiednie władze miejscowe), które są w jakichkolwiek sposób związane z robotami oraz musi być w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia budowy.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych lub innych praw własności i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszystkich wymagań prawnych dotyczących wykorzystania opatentowanych rozwiązań projektowych, urządzeń, materiałów lub metod. W sposób ciągły powinien informować inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Jeśli nie dotrzymanie w/w wymagań spowoduje następstwa finansowe lub prawne to w całości obciążą one Wykonawcę.

2.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność. Stan uszkodzonej, a naprawionej własności powinien być nie gorszy niż przed powstaniem uszkodzenia.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne oraz musi uzyskać od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń, potwierdzenie informacji o ich lokalizacji (dostarczone przez Inwestora).

Wykonawca zapewni w czasie trwania robót właściwe oznakowanie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń.

2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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

W okresie trwania robót Wykonawca będzie:

-podejmować wszystkie uzasadnione kroki zmierzające do stosowania przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie budowy oraz będzie unikał uszkodzeń

lub uciążliwości dla osób lub własności prywatnej i społecznej, a wynikających ze skażenia środowiska, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania,

-miał szczególny wzgląd na prace sprzętu budowlanego używanego na budowie. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym. Opłaty i kary za przekroczenia norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót, obciążają Wykonawcę.

2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie wolno stosować materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o natężeniu większym od dopuszczalnego. Wszystkie materiały użyte do robót muszą mieć świadectwa dopuszczenia do stosowania wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Jeżeli Wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia za zgodą Inwestora, a ich użycie spowodowało jakiekolwiek zagrożenie dla środowiska, to konsekwencje tego poniesie Inwestor. Utylizacja materiałów szkodliwych pochodzących z demontażu należy do Wykonawcy i nie podlega dodatkowej opłacie.

2.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, Wykonawca rozmieści na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynowych oraz przy maszynach i w pojazdach mechanicznych. Materiały łatwopalne będą składane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Prace pożarowo niebezpieczne wykonywane będą na zasadach uzgodnionych z przedstawicielami użytkownika nieruchomości.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszystkie straty powodowane poSarem wywołanym jego działalnością przy realizacji robót przez personel Wykonawcy.

Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

2.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy (b h p.)

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących b h p. W szczególności 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 wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kosztorysowej.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW, SPRZĘTU I TRANSPORTU.

3.1. MATERIAŁY -akceptowanie użytych materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały w sposób ciągły spełniają wymagania ST w czasie prowadzenia robót. Jeżeli materiały z akceptowanego źródła są niejednorodne lub nie zadowalającej jakości, Wykonawca powinien zmienić źródło zaopatrywania w materiały.

Materiały wykończeniowe stosowane na płaszczyznach widocznych z jednego miejsca powinny być z tej samej partii materiału w celu zachowania tych samych właściwości kolorystycznych w czasie całego procesu eksploatacji.

-Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy. Wbudowanie materiałów bez akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca wykonuje na własne ryzyko licząc się z tym, że roboty nie zostaną przyjęte i nie będą zapłacone.

-Inspekcja wytwórni materiałów i elementów

Wytwórnie materiałów i elementów, zarówno przed jak i po akceptacji Inspektora nadzoru inwestorskiego, mogą być kontrolowane w celu sprawdzenia zgodności stosowanych metod produkcyjnych z wymaganiami ST.

W czasie przeprowadzania inspekcji należy zapewnić:

- współpracę i pomoc Wykonawcy,
- wolny dostęp, w dowolnym czasie, do tych części wytwórni, gdzie odbywa się proces produkcji materiałów przeznaczonych do wbudowania na terenie budowy.

-Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, (do czasu, gdy będą one potrzebne do wbudowania) były zabezpieczone przed zniszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Przechowywanie materiałów musi się odbywać na zasadach i w warunkach odpowiednich dla danego materiału oraz w sposób skutecznie zabezpieczający przed dostępem osób trzecich. Wszystkie miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

3.2. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót i będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w PW i ST. W przypadku braku ustaleń w wymienionych dokumentach, zasady pracy sprzętu powinny być uzgodnione i zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Sprzęt należący do Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót musi być utrzymany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Wykonawca dostarczy, na Żądanie, Inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli przewidyuje się możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru inwestorskiego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację. Wybrany sprzęt po akceptacji, nie może być później zmieniany bez zgody Inspektora. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków technologicznych, nie zostaną przez Inspektora nadzoru inwestorskiego dopuszczone do robót. Wykonawca jest zobligowany do skalkulowania kosztów jednorazowych sprzętu w cenie jednostkowej robót do których ten sprzęt jest przeznaczony. Koszty transportu sprzętu nie podlegają oddzielnej zapłacie.

3.3. TRANSPORT

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

Wykonawca będzie usuwał, na bieżąco i na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych i na dojazdach na teren budowy.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

4.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z PW, wymaganiami ST, programem zapewnienia jakości PZJ oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wyznaczenie wysokości wszystkich elementów konstrukcji zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w PW lub przekazanymi przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.2. Decyzja i polecenie Inspektora nadzoru inwestorskiego

Decyzje Inspektora dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, PW, ST, PN, innych normach i instrukcjach. Inspektor jest upoważniony do inspekcji wszystkich robót i kontroli wszystkich materiałów dostarczonych na budowę lub na niej produkowanych. Polecenia Inspektora będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Ewentualne skutki finansowe z tytułu niedotrzymania terminu poniesie Wykonawca. W przypadku opóźnień realizacyjnych budowy, stwarzających zagrożenie dla finalnego zakończenia robót, Inspektor ma prawo wprowadzić podwykonawcę na określone roboty na koszt Wykonawcy.

4.3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

4.3.1. Zasady kontroli jakości i robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli obejmujący personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do prowadzenia kontroli robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w ST i normach koniecznych, do wykonania robót zgodnie z PW.

4.3.2. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm i instrukcji. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru rodzaju, miejsca i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji przez Inspektora. Wyniki przechowywane będą na terenie budowy i okazywane na każde żądanie Inspektora nadzoru.

4.3.3. Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru inwestorskiego może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w ST. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane przez ST, każda partia materiału dostarczona na budowę winna posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczane przez Wykonawcę Inspektorowi. Materiały posiadające atesty, a urządzenia ważne legalizacje, mogą być badane w dowolnym czasie.

Atesty i legalizacje przechowywane będą na terenie budowy i okazywane Inspektorowi na każde Żądanie.

4.3.4. Dokumenty budowy

Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymagany dokumentem prawnym obowiązującym Inwestora i Wykonawcę w okresie trwania budowy. Obowiązek prowadzenia dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i ekonomicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonywane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim, bez przerw. Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika, opatrzone datą i podpisem Wykonawcy oraz Inspektora.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przyjęcia i zakres obowiązków osób funkcyjnych na budowie,
- datę przyjęcia placu budowy,
- datę rozpoczęcia robót,
- uzgodnienie przez Inspektora i harmonogramów robót,
- 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 wstrzymania robót z podaniem przyczyn ich wstrzymania,
- zgłoszenia i daty odbioru robót zanikających, ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- dane dotyczące sposobu zabezpieczenia robót,
- dane dotyczące jakości materiałów oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem autora badań,
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je prowadził,
- inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy będą przedstawione Inspektorowi do akceptacji. Decyzje Inspektora wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z uzasadnieniem stanowiska ich przyjęcia.

Wpis projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora i Wykonawcę do ustosunkowania się do jego treści.

Dokumenty laboratoryjne

Atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i wyniki badań sporządzone przez Wykonawcę będą stanowić załącznik do protokołu odbioru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się także:

- decyzję o pozwoleniu na budowę,
- protokół przekazania placu budowy,
- inwentaryzacje geodezyjne powykonawcze,
- harmonogram budowy,
- umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z porad i ustaleń,
- dowody przekazania materiałów z demontażu, dowody utylizacji materiałów z demontażu podlegające utylizacji,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na budowie w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie

przewidzianej prawem. Dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora i przedstawiane na Życzenie Inwestora.

4.4. OBMIAR ROBÓT.

4.4.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Obmiar robót będzie odzwierciedlał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z PW i ST, w jednostkach ustalonych w kosztorysie ofertowym.

Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na trzy dni przed terminem obmiaru.

4.4.2. Czas przeprowadzania obmiaru

Obmiary będą przeprowadzane przed ostatecznym odbiorem robót, a także w przypadku występowania dłuższych przerw w robotach.

4.4.3. Wykonywanie obmiaru robót

Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą

w sposób zrozumiały i jednoznaczny. Do pomiaru używane będą tylko sprawne narzędzia pomiarowe, pozwalające jednoznacznie określić wykonany pomiar.

Wykonany obmiar robót zawierać będzie:

- podstawę wyceny i opis robót,
- ilość przedmiarową robót (z kosztorysu ofertowego),
- datę obmiaru,
- miejsce obmiaru przez podanie: nr pomieszczenia, nr detalu, elementu, wykonanie szkicu pomocniczego,
- obmiar robót z podaniem składowych obmiaru w kolejności: długość x szerokość x głębokość x wysokość x ilość = wynik obmiaru,

- ilość robót wykonanych od początku budowy,
- dane osoby sporządzającej obmiaru.

W przypadku ryczałtowego rozliczania robót – wykonanie obmiaru nie jest konieczne

4.5. ODBIÓR ROBÓT.

4.5.1. Rodzaje odbiorów

Roboty podlegają następującym odbiorom robót, dokonywanym przez Inspektora nadzoru:

- odbiorowi robót zanikających,
- odbiorowi częściowemu, elementów robót,
- odbiorowi końcowemu, ostatecznemu,
- odbiorowi pogwarancyjnemu.

4.5.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 2 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym także Inspektora.

4.5.3. Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbioru robót dokonuje Inspektor. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora. Odbiór przeprowadzony będzie niezwłocznie, nie później jednak, niż w ciągu 2 dni roboczych od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego.

4.5.4. Odbiór ostateczny (końcowy)

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora. Osiągnięcie gotowości do odbioru musi potwierdzić wpisem do dziennika budowy Inspektor nadzoru inwestorskiego. Wykonawca przekaże Inspektorowi nadzoru kompletny operat kołaudacyjny, zawierający dokumenty zgodnie z wykazem zawartym w pkt. 4.5.6. W terminie siedmiu dni od daty potwierdzenia gotowości do odbioru Inwestor powiadomi pisemnie Wykonawcę o dacie rozpoczęcia odbioru i składzie powołanej komisji kołaudacyjnej. Rozpoczęcie prac komisji nastąpi nie później niż przed upływem terminu określonego w umowie. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PW, PN i ST. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją robót, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru ostatecznego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej PW lub ST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo osób i mienia, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

4.5.5. Odbiór pogwarancyjny (przed terminem upływu gwarancji)

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad odbioru ostatecznego.

4.5.6. Dokumenty odbioru ostatecznego

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego robót jest protokół odbioru ostatecznego sporządzony wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Do odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować operat kołaudacyjny zawierający:

- PB powykonawczy z naniesionymi zmianami wykonawczymi.
- Dziennik budowy – oryginał i kopię.
- Obmiar robót (jeśli wymagany)
- Atesty jakościowe wbudowanych materiałów.
- Dokumenty potwierdzające legalizację wbudowanych urządzeń.
- Sprawozdania techniczne z prób ruchowych.
- Protokoły prób i badań.
- Protokoły odbioru robót zanikających.
- Wykaz wbudowanych urządzeń i przekazywanych instrukcji obsługi.
- Wykaz przekazywanych kluczy.
- Oświadczenia osób funkcyjnych na budowie wymagane Prawem Budowlanym.
- Inne dokumenty wymagane przez Inwestora.

W przypadku, gdy zdaniem komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą

wyznaczy ponowny termin tego odbioru.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora, wykonane i zgłoszone pismem przez Wykonawcę do odbioru w terminie ustalonym przez komisję.

4.6. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Cena uwzględnia wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone w ST

Cena obejmuje:

- robocizną,
- wartość zużytych materiałów
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi (sprowadzenia sprzętu na plac budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa zakładu, pracowników nadzoru i laboratorium, wydatki dotyczące b h p, usługi obce na rzecz budowy, ubezpieczenia, koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy, koszty eksploatacji zaplecza,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu wydatków, które mogą wystąpić w czasie realizacji robót.

Podstawą do wystawienia faktury za wykonanie robót będzie, potwierdzony przez Inspektora Nadzoru, protokół wykonania i odbioru ostatecznego robót. Szczegóły rozliczenia Wykonawcy z Inwestorem regulują zapisy umowy.

INSTALACJE TECHNOLOGICZNE MECHANICZNO-BIOLOGICZNA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW STAINLESS CLEANER 300 (SC 300)

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z mechaniczno-biologiczną oczyszczalnią ścieków.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót zleconych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres robót obejmuje SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót w zakresie związanym z mechaniczno-biologiczną oczyszczalnią ścieków

2. SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST w „Wymagania ogólne”.

2.2. Sprzęt do wykonania

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywania robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

Do montażu urządzeń technologicznych, rurociągów, systemu napowietrzania będą stosowane rusztowania przewożne i wciągarki budowlane. Do spawania rurociągów będą stosowane spawarki w osłonie argonu.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania również z następującego sprzętu do:

- odpajania i wydobywania gruntów: narzędzia mechaniczne, koparki, ładowarki
- transport materiałów i mas ziemnych: samochody wywrotki, samochody skrzyniowe
- sprzętu zagęszczającego: ubijaki, płyty wibracyjne

3. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

3.1 Zakres

Zamówienie obejmuje wykonanie mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków dla m. Spręcowo, Gm. Dywity

W zakres robót wchodzi:

- Montaż wyposażenia technologicznego oczyszczalni ścieków Stainless Cleaner 300 (SC 300) firmy METAL MANAGEMENT
- rozruch hydromechaniczny i technologicznych
- analiza ścieków
- zasilanie oczyszczalni w energię elektryczną oraz wodę
- budowa budynku oczyszczalni oraz zagospodarowania terenu zgodnie z projektem.

Strona zamawiająca posiada dokumentację techniczną i wymagane pozwolenia na budowę.

3.2 Przedmiotem zamówienia jest budowa mechaniczno-biologicznej oczyszczalni ścieków typu Stainless Cleaner 300 (SC 300) firmy METAL MANAGEMENT

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW:

4.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów i urządzeń

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST w „Wymagania ogólne”.

Wykonawca jest zobowiązany:

- dostarczyć materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami dokumentacji projektowej i ST,
- powiadomić Inwestora o proponowanych źródłach pozyskania materiałów przed rozpoczęciem dostawy i uzyskać jego akceptację

Wszystkie użyte do budowy materiały, powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie, zgodnie z artykułem 10 ustawy z dnia 07.07.1984 r -Prawo budowlane.

Materiały stosowane przy budowie oczyszczalni (rury, zawory oraz urządzenia technologiczne takie jak, pompy w przepompowni głównej, pompy do osadu, mieszałdo, dmuchawy, zespół modułów membranowych, urządzenia do zagęszczania grawitacyjnego i urządzenia do napowietrzania ścieków, przepływomierz itd.) zostały tak dobrane, aby ich wzajemne oddziaływanie nie powodowało pogorszenia jakości ścieków. Kształtki i rury do instalacji osadu nadmiernego, osadu czynnego oraz do powietrza powinny być zastosowane wg PN-EN-1452-1-5/2000 oraz ZAT/97-01-001.

4.2. Zastosowane urządzenia

Mechaniczne podczyszczenie

Napowietrzana czyszczona ręcznie krata

Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301

Ilość: 1 szt.

Oczyszczanie biologiczne

Mieszałdo – Flygt

Charakterystyka: mieszanie komory denitryfikacji

Moc zainstalowana: 1,5 kW

Zasilanie: 400 V, 50 Hz

Ilość: 1 szt.

Mechanizm podnoszenia mieszczała

Charakterystyka: obrotowy żuraw z ręczną korbą, nierdzewna linka
Nośność: 100 kg
Materiał: cynkowana ogniowo stal
Ilość: 1 szt.

Prowadnica mieszczała

Charakterystyka: z adapterem
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 szt.

Osadnik wtórny

Charakterystyka: Typ dortmundzki, kompletnie wyposażony zawierający walec środkowy zbierający tłuszcz, zakotwiczenie
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 szt.

Podnośnik mamutowy recyrkulujący osad nadmierny z osadnika wtórnego

Charakterystyka: transport osadu nadmiernego z dna osadnika wtórnego do komory denitryfikacji ciśnienie powietrza 1 atm
Średnica: DN 150
Ilość: 1 szt.

Podnośnik mamutowy czyszczący powierzchnie osadnika wtórnego

Charakterystyka: nierdzewny podnośnik mamutowy połączony z komorą napowietrzania ciśnienie powietrza $\frac{3}{4}$ atm
Średnica: DN 100
Ilość: 1 szt.

Podnośnik mamutowy czyszczący powierzchnie cylindra środkowego osadnika wtórnego

Charakterystyka: nierdzewny podnośnik mamutowy połączony z komorą osadu nadmiernego ciśnienie powietrza $\frac{3}{4}$ atm
Średnica: DN 100
Ilość: 1 szt.

Urządzenie czyszczące powierzchnie osadnika wtórnego oraz walec środkowy osadnika wtórnego

Charakterystyka: zawieszone urządzenie pneumatyczne wspomagające czyszczenie osadnika wtórnego i walca środkowego
Ilość: 2 szt.

Przelewy pilaste

Charakterystyka: z regulowanym przelewem odpływowym i systemem zabezpieczającym przed wypływaniem osadu (osłona przelewów pilastych)
Średnica: 200 x 200 x 1500 mm (sz / wys / dł)
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 2 szt.

Drobnopęcherzkowy system napowietrzania

Charakterystyka: z PUM-68 (elementy napowietrzające), zawierają one nierdzewne i polipropylenowe rurociągi, zamocowane są śrubami kotwowymi fundamentowymi
Ilość: 1 komplet

Rurociągi pomocnicze, pomosty,

Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał: stal cynkowana ogniowo, stal nierdzewna, PE, PVC
Ilość: 1 komplet

Stacja dmuchaw

Dmuchawa Roots Kubicek

Charakterystyka: dmuchawa napowietrzająca komorę nityfikacji wyposażona z obudowę przeciw wilgociową
Ilość powietrza: 143 m³/d
Ciśnienie pracy: 40 kPa
Moc zainstalowana 4 kW
Zasilanie: 400 V, 50 Hz
Ilość: 2 szt.

Zawór zwrotny układu napowietrzania, wygłuszenie

Charakterystyka: umieszczony na rurociągu tłocznym powietrza dmuchawy, wygłuszenie układu
Materiał: stal
Ilość: 1 szt.

Dmuchawa FPZ 30 DH

Charakterystyka: dmuchawa napowietrzająca komorę osadu nadmiernego
Ilość powietrza: 43 m³/d
Ciśnienie pracy: 40 kPa
Moc zainstalowana 1.5 kW
Zasilanie: 400 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Rurociągi pomocnicze, pomosty

Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał: stal cynkowana ogniowo, stal nierdzewna, PE, PVC
Ilość: 1 komplet

Komora osadu nadmiernego

Mechanizm automatycznego usuwania osadu nadmiernego z układu

Charakterystyka: usuwanie osadu nadmiernego. System składa się z cylindra zagęszczającego osad nadmierny oraz pompy ściekowej sterowanej wyłącznikiem czasowym
Ilość: 1 komplet

Pompa ściekowa Lowara DOMO 7

Charakterystyka: usuwanie osadu nadmiernego, wyposażona jest w wyłącznik pływakowy
Wydajność: 5.5 l s⁻¹
Wysokość podnoszenia: 7 m
Moc zainstalowana: 0.5 kW
Zasilanie: 230 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Mechanizm podnoszenia pompy ściekowej

Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301

Ilość:	1 szt.
Średniopecherzykowy system napowietrzania	
Charakterystyka:	z AME-P (elementy napowietrzające), zawierają one polipropylenowe rurociagi , zamocowane są śrubami kotwowymi fundamentowymi
Ilość:	1 komplet
Szybkozłącze do wywozu osadu nadmiernego wozem asenizacyjnym	
Charakterystyka:	rurociąg wraz z szybkozłączem
Ilość:	1 szt.
Rurociagi pomocnicze, pomosty	
Charakterystyka:	wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał:	stal cynkowana ogniowo, stal nierdzewna, PE, PVC
Ilość:	1 komplet
Chemiczne usuwanie fosforu	
Pompa dawkująca P 153	
Charakterystyka:	dawkowanie siarczanu żelaza w celu zmniejszenia ilości fosforu w oczyszczonych ściekach do wartości ok 2 mg/l Fosfor zostaje strącony do osadu.
Moc zainstalowana:	22 W
Zasilanie:	230 V, 50 Hz
Ilość:	1 szt.
Zasobnik na chemikalia (siarczan żelaza)	
Charakterystyka:	zasobnik na siarczan żelaza
Materiał:	PE
Ilość:	1 szt.
Rurociagi pomocnicze,	
Charakterystyka:	wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał:	PE, PVC, PP
Ilość:	1 komplet
System usuwający tłuszcz z komory napowietrzania	
Pompa ściekowa Lowara DOMO 7	
Charakterystyka:	usuwanie tłuszczu
Wydajność:	5.5 l s ⁻¹
Wysokość podnoszenia:	7 m
Moc zainstalowana:	0.5 kW
Zasilanie:	230 V, 50 Hz
Komora zbierająca tłuszcz-wykonanie wg projektu	
Charakterystyka:	gromadzi flotujący tłuszcz z komory nityfikacji
Materiał:	stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość:	1 szt.
System zraszania wyposażony w samoczyszczące się tryskiwacze	
Charakterystyka:	emulguje zdyspegrowany tłuszcz za pomocą wody
Materiał:	stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość:	1 szt.
System sterowania, pomiarów i kontroli	
Elektryczny system sterowania i automatyki	
Charakterystyka:	Automatyczne sterowanie pracą dmuchaw poprzez sondę tlenową, automatyczna zmiana pracy dmuchaw, automatyczne czyszczenie powierzchni osadnika wtórnego oraz walca środkowego, automatyczne usuwanie osadu nadmiernego z układu, automatyczny pomiar ilości ścieków – przepływomierz indukcyjny
Ochrona:	IP 54
Materiał:	plastik
Ilość:	1 szt.
Przepływomierz indukcyjny	
Srednica	65mm
Charakterystyka:	pomiar ilości ścieków wpływających do oczyszczalni
Wyjście:	Analogowe, 4 – 20 mA
Moc:	20 W
Zakres pomiarowy:	0.52 – 15.1 l/s
Materiał:	stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość:	1 szt.
Ultrasonic czujnik wraz z jednostką pomiarową	
Charakterystyka:	pomiar i wyświetlanie ilości ścieków wpływających do oczyszczalni
Moc zainstalowana:	max. 20 W
Sieć:	230 V, 50 Hz
Ochrona:	IP 54
Ilość:	1 szt.
Sonda tlenowa Hach-Lange - komplet	
Charakterystyka:	pomiar ilości tlenu w komorze nityfikacji oraz temperatury ścieków
Ilość:	1 komplet
Jednostka pomiarowa z wyświetlaczem-wyświetla ilość tlenu w komorze i temperaturę ścieków	
Charakterystyka:	pomiar i kontrola poprzez układ mikroprocesorowy zespolony z programatorem, wyświetlanie wartości tlenu i temperatury za pomocą panelu LCD
Zakres pomiarowy:	tlen: 0.0 – 20.00 mg / l temperatura: 0 – 50° C
Zakres:	zakres podwójny analogowy 4 – 20 mA
Moc zainstalowana:	max. 37 W
Rozmiary:	144 x 144 x 150 mm
Waga:	1,6 kg
Zasilanie	230 V, 50 Hz
Ochrona:	IP 66
Ilość:	1 szt

Czujnik LDO

Charakterystyka: pomiar stężenia tlenu i temperatury w komorze nitryfikacji
Sensor Type: LED czujnik luminescencyjny
Material: materiały odporne na korozję
Ilość: 1 szt.

Zagospodarowanie osadu nadmiernego

Workownica Stainless Sacker S6 - komplet

Charakterystyka: zagęszczanie osadu z komory osadu nadmiernego za pomocą specjalnych worków filtrujących
Wydajność: 5,5 – 7,5 m³ osadu / 24 godziny
Material: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 komplet

Korpus workownicy

Charakterystyka: korpus workownicy z wyjściem na 6 worków filtracyjnych
Material: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 szt.

Zbiornik na flokulant

Charakterystyka: zbiornik cylindryczny wraz z mieszadłem Stainless FlocMix i pompą dawkującą
Pojemność: 280 l
Material: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 szt.

Pompa dawkująca O.B.L. / MB

Charakterystyka: dawkowanie floulantu do osadu nadmiernego
Moc zainstalowana: 300 W
Sieć: 400 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Pompa ściekowa HCP - BF 05

Charakterystyka: dostarcza osad nadmierny z komory osadu nadmiernego do systemu mieszania z flokulantem i transportuje go do workownicy
Moc zainstalowana: 0.5 kW
Sieć: 230 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Mieszadło Stainless FlocMix SF 300/800

Charakterystyka: mieszadło zapewniające bardzo dobre mieszanie flokulantu
Średnica śmigła: 300 mm
Długość prowadnicy: 800 mm
Moc zainstalowana: 120 W
Sieć: 400 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Wózek transportowy

Charakterystyka: specjalny wózek transportowy przeznaczony do transportu worków z przefiltrowanym osadem
Ilość: 1 szt.

Szafka sterująca-automatyka

Charakterystyka: automatyka odpowiadająca za sterowanie workownicy. Możliwy tryb pracy pół automatyczny lub ręczny
Ochrona: IP 54
Material: Plastik
Ilość: 1 szt.

Rurociągi pomocnicze, pomosty

Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Material: stal cynkowa ognioowo, PE, PVC
Ilość: 1 komplet

Wyposażenie dodatkowe:

- Koło ratunkowe z rzutką,
- Bosak,
- Szelki bezpieczeństwa,
- Maska przeciwgazowa,
- Pochłaniacze wielogazowy,
- Okulary ochronne,
- Urządzenia do ochrony narządu słuchu,
- Ubrania ochronne,
- Rękawice gumowe,
- Buty gumowe,
- Apteczka z wyposażeniem,
- Gaśnica proszkowa,
- Taczki,

4.3. Materiały wykończeniowe

Wykonawca zobowiązany jest stosować materiały wykończeniowe zgodne z projektem technicznym. W przypadku możliwości zastosowania różnych rodzajów materiałów należy uzgodnić to z Inwestorem.

4.4. Składowanie materiałów i urządzeń

Wykonawca jest zobowiązany przechowywać materiały i urządzenia zgodnie z wymaganiami producenta. Urządzenia powinny być składowane w zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych pomieszczeniach. Wykonawca jest zobowiązany układać materiały według poszczególnych grup, wielkości i gatunków w sposób zapewniający stateczność oraz umożliwiającą dostęp do poszczególnych stosów lub pojedynczych elementów.

4.5. Wariantowe wykorzystanie materiałów

Jeśli dokumentacja techniczna dopuszcza wariantowe wykorzystanie materiałów do prowadzenia prac, Wykonawca powinien powiadomić o swoim zamiarze Inwestora.

5. TRANSPORT

5.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne”.

5.2. Transport

Wykonawca jest zobligowany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie będą wpływały niekorzystnie na jakość przewożonych materiałów i urządzeń.

Rodzaj transportu powinien być dostosowany do rodzaju i ilości przewożonego materiału lub urządzenia i nie powinien powodować uszkodzenia go.

6. CHARAKTERYSTYKA INSTALACJI -WYKONANIE ROBÓT

6.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w ST w części „I -Wymagania ogólne” .

6.2 Stopień mechaniczny- kratka czyszczona ręcznie, system pomiarowy

Ścieki dopływają na blok oczyszczalni w sposób tłoczny przez przepływnierz indukcyjny na ręcznie czyszczoną kratę. Krata ta o prześwicie szczelin 15mm przedmuchiwana będzie przy pomocy sprężonego powietrza. Urządzenie powinno być zamontowane na powierzchni komory denitryfikacji na wlocie ścieków surowych w celu zapobiegania zamarzaniu i bezenergetycznemu transportowi skratek do pojemnika. Skratki gromadzące się na kracie usuwane będą przy pomocy grabek, magazynowane w przenośnych kubłach i wywożone na składowisko odpadów komunalnych. Urządzenie wykonane jest ze stali nierdzewnej.

Kratka czyszczona ręcznie

Charakterystyka: prześwit 15 mm
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 szt..

Przepływnierz indukcyjny wraz z jednostką pomiarową -ELA lub tożsamy

Średnica: DN 65
Wyjście: Analogowe, 4 – 20 mA
Moc zainstalowana: max 20 W
Sieć: 230 V, 50 Hz

Ochrona: IP 54

6.3. Oczyszczanie biologiczne w reaktorze.

W reaktorze powinny prowadzone będą następujące jednostkowe procesy fizyczno-chemiczne oraz biologiczne:

- Pełne biologiczne oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego - usuwanie związków węgla organicznego,
- Usuwanie azotu - proces nityfikacji oraz denitryfikacji,
- Usuwanie fosforu – biologiczne częściowe usuwanie fosforu oraz strącanie fosforu poprzez stację dozowania koagulantu
- Sedymentacja - separacja ścieków oczyszczonych od osadu czynnego.

Reaktor biologiczny osadu czynnego powinien stanowić jeden zbiornik, z wydzieloną komorą denitryfikacji oraz nityfikacji. Centralnie w komorze nityfikacji reaktora usytuowany powinno być urządzenie do separacji osadu od ścieków – osadnik wtórny typu dortmundzkiego Osadnik wtórny powinien realizowany być w postaci leja o kącie nachylenia ścian 60 stopni, który zapewni optymalną sedymentację osadu i osiągnięcie wysokiego stopnia oczyszczania ścieków. Osadnik wtórny powinien posiadać system pneumatycznego odpompowania zsedymentowanego osadu oraz przelew pilasty. System odpompowywania powinien być zrealizowany za pomocą podnośnika wodno-powietrznego zwanego pompą mamutową

6.4.1. Komora denitryfikacji.

W komorze tej dochodzi do mieszania się ścieków napływających oraz osadu nadmiernego recyrkulowanego z osadnika wtórnego. Proces mieszania intensyfikowany jest poprzez zainstalowany pod powierzchnią ścieków mieszadło denne zamocowane na specjalnie skonstruowanych szynach. Ze względu na zabezpieczenie swobodnych prac konserwatorskich i eksploatacyjnych mieszadło dopięte jest do ręcznego żurawia. Mieszadło zabezpieczone jest czujnikiem termicznym który w przypadku awarii włącza sygnalizację świetlną na skrzynce automatyki. W komorze denitryfikacji umieszczony jest również walec sedymentacyjny, który służy do zagęszczania grawitacyjnego osadu nadmiernego.

Wyposażenie:

Mieszadło – Flygt

Charakterystyka: mieszanie komory denitryfikacji
Moc zainstalowana: 1.5 kW
Zasilanie: 400 V, 50 Hz

Ilość: 1 szt.

Mechanizm podnoszenia mieszadła

Charakterystyka: obrotowy żuraw z ręczną korbą, nierdzewna linka
Nośność: 50 kg
Materiał: cynkowana ognioowo stal
Ilość: 1 szt.

Prowadnica mieszadła

Charakterystyka: z adapterem
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 szt.

Mechanizm automatycznego usuwania osadu nadmiernego z układu

Charakterystyka: usuwanie osadu nadmiernego. System składa się z cylindra zagęszczającego osad nadmierny wykonany ze stali nierdzewnej wg EN standard 1.4301 oraz pompy ściekowej sterowanej wyłącznikiem czasowym

Ilość: 1 komplet

Pompa ściekowa Lowara DOMO 7

Charakterystyka: usuwanie osadu nadmiernego, wyposażona jest w wyłącznik pływakowy

Wydajność: 5.5 l s^{-1}

Wysokość podnoszenia: 7 m

Moc zainstalowana: 0.5 kW

Zasilanie: 230 V, 50 Hz

Ilość: 1 szt.

Mechanizm podnoszenia pompy ściekowej

Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301

Ilość: 1 szt.

6.4.2. Komora nityfikacji.

Komora nityfikacji napowietrzana powinna być przy pomocy dyfuzorów membranowych rurowych wykonanych z materiału elastomer – silikon.

System nacinania membrany powinien być skonstruowany tak, by zapobiegał zatykaniu dyfuzora w przypadku braku powietrza (rodzaj zaworu zwrotnego). Dyfuzor powinien być płaskiej konstrukcji, mocowany bezpośrednio do dna. Uszkodzony dyfuzor powinien mieć możliwość naprawy poprzez sklejanie uszkodzenia.

Wszystkie dyfuzory powinny być zasilane oddzielnymi rurociągami powietrza z własnym zaworem odcinającym i możliwością kontroli i regulacji doprowadzonego powietrza. W razie awarii dyfuzora powinna istnieć możliwość jego odłączenia z pracy bez konieczności wyłączenia następnych.

Wyposażenie:

Drobnopęcherzykowy system napowietrzania i mieszania komory

Charakterystyka: typ PUM-68 (elementy napowietrzające), zawierają one nierdzewne i polipropylenowe rurociągi, zamocowane są śrubami kotwowymi fundamentowymi

Ilość: 1 komplet

System napowietrzania tworzą dyfuzory rurowe typu PUM-68, zamontowane na

ruszcie wykonanym z PVC. a System napowietrzania komór nityfikacji, poza dostarczaniem tlenu niezbędnego do procesu biologicznego rozkładu zanieczyszczeń, zapewnia również całkowite wymieszanie zawartości komory poprzez odpowiednie rozprowadzenie dostarczanego powietrza.

Ruszt napowietrzające będą zasilane z dmuchaw typu:

Dmuchawa Roots Kubicek

Charakterystyka: dmuchawa napowietrzająca komorę nityfikacji wyposażona z obudowę przeciw wilgociową

Ilość powietrza: 143 m³/d

Ciśnienie pracy: 40 kPa

Moc zainstalowana 4 kW

Zasilanie: 400 V, 50 Hz

Ilość: 2 szt

Pomiar ilości tlenu odbywać się będzie za pomocą sondy tlenowej zainstalowanej w strefie tlenowej reaktora.

Sonda tlenowa Hach-Lange - komplet

Charakterystyka: pomiar ilości tlenu w komorze nityfikacji oraz temperatury ścieków

Ilość: 1 komplet

Jednostka pomiarowa z wyświetlaczem-wyświetla ilość tlenu w komorze i temperaturę ścieków

Charakterystyka: pomiar i kontrola poprzez układ mikroprocesorowy zespolony z programatorem, wyświetlanie wartości tlenu i temperatury za pomocą panelu LCD

Zakres pomiarowy: tlen: 0.0 – 20.00 mg / l

temperatura: 0 – 50° C

Zakres: zakres podwójny analogowy 4 – 20 mA

Moc zainstalowana: max. 37 W

Rozmiary: 144 x 144 x 150 mm

Waga: 1,6 kg

Zasilanie 230 V, 50 Hz

Ochrona: IP 66

Ilość: 1 szt

Czujnik LDO

Charakterystyka: pomiar stężenia tlenu i temperatury w komorze nityfikacji

Sensor Type: LED czujnik luminescencyjny

Materiał: materiały odporne na korozję

Ilość: 1 szt.

Rurociągi pomocnicze, pomosty,

Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)

Materiał: stal cynkowana ogniowo, stal nierdzewna, PE, PVC

Ilość: 1 komplet

System usuwający tłuszcz z komory napowietrzania

Automatyczny system zbierania flotujących tłuszczów z powierzchni komory nityfikacji

System wyposażony został w nierdzewną komorę przypominającą przelew. Jest on zainstalowany w komorze nityfikacji, na wysokości ok dwóch cm powyżej lustra ścieków. Komora ta w dolnej części posiada instalację z przewodnicą pozwalającą na zainstalowanie pompy z wirnikiem otwartym typu Vortex. Nad komorą są zainstalowane zraszacze samoczyszczące. Podłączone są one do instalacji wodociągowej. Ich zadaniem jest zemulgowanie przedostającej się piany tłuszczowej do komory. Proces ten jest bardzo ważny, ponieważ tylko zemulgowany tłuszcz można odpompować do komory osadu nadmiernego.

Przedostające się pochodne tłuszczowe z dopływowej kanalizacji sanitarnej wyflotowywane zostają za pomocą pęcherzyków powietrza w komorze nityfikacji i powodują przyrastanie piany w reaktorze. Jeśli wysokość piany wynosić będzie więcej niż dwa centymetry, przy pomocy czujnika poziomu zostaje uruchomiony układ pompowo-natryskowy, który redukuje ilość piany do wartości poniżej dwóch centymetrów. System powinien być zainstalowany na wysokości dwóch centymetrów powyżej zwierciadła ścieków, ponieważ gdyby znajdował się na wysokości zwierciadła ścieków po włączeniu stacji dmuchaw ścieki dostawałyby się do instalacji odtłuszczenia i system zostałby zalany przez ścieki.

Pochodne tłuszczowe zostają splukane do rynny i odprowadzone do komory osadu nadmiernego, gdzie ulega procesowi tlenowej stabilizacji. Tłuszcze wraz z osadem nadmiernym zostają odwoadnione na workownicy bądź na prasie. W ten sposób w innowacyjny sposób zostaje zabezpieczony blok oczyszczania przed wpływem nadmiernej ilości tłuszczu, których rozkład wiąże się ze zwiększoną ilością zużywanego tlenu a w konsekwencji do wytwarzania się warunków beztlenowych w komorze napowietrzania.

Pompa ściekowa Lowara DOMO 7

Charakterystyka: usuwanie tłuszczu

Wydajność: 5.5 l s⁻¹

Wysokość podnoszenia: 7 m

Moc zainstalowana: 0.5 kW

Zasilanie: 230 V, 50 Hz

Ilość: 1 komplet

Komora zbierająca tłuszcz-wykonanie wg projektu

Charakterystyka: gromadzi flotujący tłuszcz z komory nityfikacji

Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301

Ilość: 1 komplet

System zraszania wyposażony w samoczyszczące się tryskiwacze

Charakterystyka: emulguje zdyspergowany tłuszcz za pomocą wody

Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301

Ilość: 1 komplet

6.4.3 Osadnik wtórny

Do komory osadnika wtórnego dostaje się mieszanina ścieków i osadu czynnego. Ze względu na konstrukcję komory, następuje zmniejszenie prędkości przepływu, dzięki czemu może dojść do sedymentacji płatków osadu czynnego oraz oddzielenie od wyczyszczzonej wody. W dolnej zwężonej części umieszczony jest rurociąg ciśnieniowy- pompa mamutowa, która odpompowuje osad nadmierny do denitryfikacyjnej części reaktora. Osadnik wtórny powinien realizowany być w postaci leja o kącie nachylenia 60 stopni

Oczyszczalnia posiada pneumatyczny system czyszczenia i zbierania zanieczyszczeń pływających z powierzchni osadnika wtórnego. System jest wyposażony w nierdzewny czworokątny lej, do którego poprowadzone jest sprężone powietrze. Działa on za zasadzie podnośnika pneumatycznego zasysając wszelkie pływające zanieczyszczenia z powierzchni osadnika wtórnego.

Odpompowywanie ścieków z osadnika wtórnego powoduje obniżenie się zwierciadła o ok 2-3 cm. Dzięki czemu system jest w stanie usunąć wszelkie flotujące zawiesiny jak również obumarły osad.

Na przeciwnym końcu osadnika został zainstalowany system pneumatycznych dysz, które przy pomocy sprężonego powietrza zdmuchują pływające zanieczyszczenia wraz z wyflotowanym osadem, do komory napowietrzania. Sprężone powietrze zwiększa wydajność systemu szczególnie w miejscach, gdzie zanieczyszczenia przylegają do ścian osadnika wtórnego. System jest w pełni zautomatyzowany

Charakterystyka: Typ dormundzki, kompletnie wyposażony zawierający walec środkowy zbierający tłuszcz, zakotwiczenie

Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301

Ilość: 1 szt.

Podnośnik mamutowy recyrkulujący osad nadmierny z osadnika wtórnego

Charakterystyka: transport osadu nadmiernego z dna osadnika wtórnego do komory denitryfikacji ciśnienie powietrza 1 atm

Średnica: DN 150

Ilość: 1 szt.

Podnośnik mamutowy czyszczący powierzchnie osadnika wtórnego

Charakterystyka: nierdzewny podnośnik mamutowy połączony z komorą napowietrzania ciśnienie powietrza ¾ atm

Średnica: DN 100

Ilość: 1 szt.

Podnośnik mamutowy czyszczący powierzchnie cylindra środkowego osadnika wtórnego

Charakterystyka: nierdzewny podnośnik mamutowy połączony z komorą osadu nadmiernego ciśnienie powietrza ¾ atm

Średnica: DN 100

Ilość: 1 szt.

Urządzenie czyszczące powierzchnie osadnika wtórnego oraz walec środkowy osadnika wtórnego

Charakterystyka: zawieszane urządzenie pneumatyczne wspomagające czyszczenie osadnika wtórnego i walca środkowego

Ilość: 2 szt.

Przelewy pilaste

Charakterystyka: z regulowanym przelewem odpływowym i systemem zabezpieczającym przed wypływaniem osadu (osłona przelewów pilastych)

Średnica: 200 x 200 x 1500 mm (sz / wys / dł)

Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301

Ilość: 2 szt.

Rurociągi pomocnicze, pomosty,
Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał: stal cynkowana ogniowo, stal nierdzewna, PE, PVC
Ilość: 1 komplet

6.4.4 System dawkowania koagulantów

System dawkowania koagulantów zainstalowany będzie w komorze denitryfikacji. Koagulant dawkowany będzie do systemu napowietrzania kraty kosztowej, dzięki czemu nastąpi dobre wymieszanie się koagulantu z osadem czynnym, System pracował będzie w sposób automatyczny. Stacja zostanie wyposażona w pojemnik wykonany z polietylenu o pojemności 35l.

System posiada pompę membranową elektromagnetyczną, typ Primus 208 z ręczną regulacją długości skoku membrany i częstotliwości impulsowania o wydajności max. = 3,8 l/h przy max. przeciwcieciwieniu = 7,6 bara
Wyposażenie

Pompa dawkująca Primus 208 lub tożsąca
Charakterystyka: dawkowanie siarczana żelaza w celu zmniejszenia ilości fosforu w oczyszczonych ściekach do wartości ok 2 mg/l.
Fosfor zostaje strącony do osadu.
Moc zainstalowana: 22 W
Zasilanie: 230 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Zasobnik na chemikalia (siarczan żelaza)
Charakterystyka: zasobnik na siarczan żelaza
Materiał: PE
Pojemność: 35 l
Ilość: 1 szt.

Rurociągi pomocnicze,
Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał: PE, PVC, PP
Ilość: 1 komplet

6.4.5 Komora osadu nadmiernego

Istniejący reaktor oczyszczalni będzie dostosowany do komory osadu nadmiernego. Zostanie on doposażony w układ napowietrzania średniopełcherzykowego typ AME-P. Zainstalowany zostanie system wraz z szybkozłączem asenizacyjnym do usuwania osadu nadmiernego z oczyszczalni.

Wyposażenie:

Średniopełcherzykowy system napowietrzania

Charakterystyka: z AME-P (elementy napowietrzające), zawierają one polipropylenowe rurociągi, zamocowane są śrubami kotwowymi fundamentowymi
Ilość: 1 komplet

Szybkozłącze do wywozu osadu nadmiernego wozem asenizacyjnym

Charakterystyka: rurociąg wraz z szybkozłączem
Ilość: 1 szt.

Rurociągi pomocnicze,

Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał: stal cynkowana ogniowo, stal nierdzewna, PE, PVC
Ilość: 1 komplet

Dmuchawa FPZ 30 DH

Charakterystyka: dla napowietrzanie komory osadu nadmiernego
Ilość powietrza: 43 m³ / h
Ciśnienie pracy: 40 kPa
Moc zainstalowana: 1.5 kW
Zasilanie: 400 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

6.4.6 Zagospodarowanie osadu nadmiernego

Workownica Stainless Sacker S6 - komplet

Charakterystyka: zagęszczanie osadu z komory osadu nadmiernego za pomocą specjalnych worków filtrujących
Wydajność: 5,5 – 7,5 m³ osadu / 24 godziny
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 komplet

Korpus workownicy

Charakterystyka: korpus workownicy z wyjściem na 6 worków filtracyjnych
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 szt.

Zbiornik na floculant

Charakterystyka: zbiornik cylindryczny wraz z mieszałem Stainless FlocMix i pompą dawkującą
Pojemność: 280 l
Materiał: stal nierdzewna, EN standard 1.4301
Ilość: 1 pc.

Pompa dawkująca O.B.L. / MB

Charakterystyka: dawkowanie floullantu do osadu nadmiernego
Moc zainstalowana: 300 W
Sieć: 400 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Pompa ściekowa HCP - BF 05

Charakterystyka: dostarcza osad nadmierny z komory osadu nadmiernego do systemu mieszania z flokulantem i transportuje go do workownicy
Moc zainstalowana: 0.5 kW
Sieć: 230 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Mieszadło Stainless FloMix SF 300/800

Charakterystyka: mieszadło zapewniające bardzo dobre mieszanie flokulantu
Średnica śmigła: 300 mm
Długość prowadnicy: 800 mm
Moc zainstalowana: 120 W
Sieć: 400 V, 50 Hz
Ilość: 1 szt.

Wózek transportowy

Charakterystyka: specjalny wózek transportowy przeznaczony do transportu worków z przefiltrowanym osadem
Ilość: 1 szt.

Szafka sterująca-automatyka

Charakterystyka: automatyka odpowiadająca za sterowanie workownicy. Możliwy tryb pracy pół automatyczny lub ręczny
Ochrona: IP 54
Materiał: Plastik
Ilość: 1 szt.

Rurociągi pomocnicze, pomosty

Charakterystyka: wyposażenie towarzyszące (pomocnicze)
Materiał: stal cynkowana ogniowo, PE, PVC
Ilość: 1 komplet

7. WYKAZ ROBÓT

- montaż kraty czyszczonej ręcznie
- montaż przepływomierza na DN 65 doprowadzającej ścieki surowe do oczyszczalni
- montaż mieszadła dennego
- montaż żurawia mieszadła oraz prowadnic
- montaż cylindra zagęszczającego osad nadmierny oraz systemu pompowego oraz prowadnic
- montaż dmuchaw i rurociągów rozprowadzających powietrze wykonanych z polipropylenu
- montaż rusztów napowietrzających
- montaż osadnika wtórnego (2 szt.), przelewów pilastych,
- montaż podnośnika mamutowego czyszczącego powierzchnię cylindra środkowego osadnika wtórnego 2 szt.
- montaż urządzenia czyszczącego powierzchnię osadnika wtórnego oraz walca środkowego osadnika wtórnego 2 szt.
- montaż systemu usuwania tłuszczu z komory nityfikacji 2 szt.
- montaż podnośnika mamutowego czyszczącego powierzchnię osadnika wtórnego 2 szt.
- montaż podnośnika mamutowego recyrkulującego osad nadmierny z osadnika wtórnego 2 szt.
- montaż systemu strącania fosforu
- montaż pomp, zaworów i rurociągów do recyrkulacji osadu i odprowadzania osadu nadmiernego
- montaż pomostów, barierok
- montaż instalacji elektrycznej, oświetleniowej, rozdzielnia główna, sterowanie i automatyka
- montaż sondy pomiarowej, przepływomierza
- montaż kompletnej workownicy wraz z systemami dozowania flokulantu, mieszania i odpompowywania osadu nadmiernego

8. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**8.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót**

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST w części „I -Wymagania ogólne”.

8.2. Cel kontroli jakości

Kontrola jakości ma na celu sprawdzenie zgodności przeprowadzonych prac z dokumentacją techniczną, Specyfikacją Techniczną. Wszystkie testy i pomiary powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość prac i materiałów.

8.3. Kontrola jakości

Kontrola jakości obejmuje zgodność wykonanych prac z dokumentacją techniczną.

Szczególą uwagę należy zwrócić na:

- składowanie i rodzaj rur, kształtek i armatury,
- wytyczenie osi przewodów technologicznych (rurociągi do powietrza, rurociągi hydrauliczne do transportu ścieków i osadów),
- przy montażu stopnia mechanicznego oczyszczania ścieków – należy sprawdzić poziom jego posadowienia, prawidłowość instalacji
- w zbiorniku przepompowni głównej sprawdzić posadowienie pomp, zasilanie, sterowanie i kontrolę pracy pomp,
- w pomieszczeniu dmuchaw sprawdzić: wykonanie izolacji przeciwwilgociowej, stan techniczny i pracę dmuchaw, zawory odcinające powietrze, wielkość otworów nawiewnych,
- szczelność rurociągów sprężonego powietrza, zaworów odcinająco-regulacyjnych,
- prawidłowość zamontowania przepływomierza,
- prawidłowość zamontowania automatyki i sterowania, a w szczególności sondy tlenowej.

9. OBMIAŁ ROBÓT

Obmiaru rurociągów należy wykonywać wg projektu wykonawczego technologii. Obmiaru montażu urządzeń technologicznych (ustawienia i podłączenia do projektowanych rurociągów) działania zamontowanego sterowania i automatyki, właściwego montażu poszczególnych urządzeń oczyszczalni, powinien wykonać producent : firma Metal Management.

10. ODBIÓR ROBÓT

Odbiory techniczne robót składają się z odbioru technicznego częściowego dla robót zanikających i odbioru technicznego końcowego po zakończeniu budowy. Badania przy odbiorze powinny być zgodne z wymaganiami PN-B-10725. Badania przy odbiorze częściowym polegają na:

- zbadaniu zgodności usytuowania i długości przewodów technologicznych z dokumentacją techniczną,
- skontrolowaniu wymiarów zbiorników procesowych,
- zbadaniu szczelności przewodów powietrznych na odcinku od dmuchaw do rusztów napowietrzających usytuowanych w reaktorze biologicznym,
- zbadaniu szczelności wszystkich przewodów hydraulicznych i pneumatycznych,
- zbadaniu szczelności zbiorników procesowych (reaktory biologiczne, zbiornik osadów nadmiernych, przepompownia)
- zbadaniu mocowania rurociągów, mocowania i posadowienia urządzeń ulegającym zatopieniu takich jak: napowietzacze, pompy, rurociągi, mieszałki, sonda tlenowa, itd.

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy. Próby szczelności zbiorników procesowych, próby szczelności przewodów powietrznych i hydraulicznych, inwentaryzacja geodezyjna oraz certyfikaty na urządzenia technologiczne i deklaracje zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur, armatury i urządzeń technologicznych, powinny być przedłożone podczas spisywania protokołu odbioru technicznego częściowego. Protokół stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypiania odebranych rurociągów w przypadku instalacji na zewnątrz budynku lub zalaniu ściekami w przypadku instalacji technologicznej (zbiorników procesowych). Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego częściowego. Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z artykułem 22 ustawy Prawo budowlane przy odbiorze częściowym, zgłosić inwestorowi do odbioru, roboty ulegające zakryciu lub zalaniu, zapewnić dokonanie prób szczelności zbiorników i prób ciśnieniowych rurociągów, w razie potrzeby zapewnić geodezyjną inwentaryzację przewodu, przygotować dokumentację powykonawczą.

Kontrola urządzeń ulegających zasypianiu lub zalaniu a wymagających zasilania, sterowania, kontroli i pomiaru będzie dokonana przez wykonawców, dostawców i nadzór projektowy z branży elektrycznej i AKPiA.

Badania przy odbiorze technicznym końcowym polegają na:

- zbadaniu zgodności dokumentacji technicznej ze stanem faktycznym i inwentaryzacją geodezyjną,
- zbadaniu zgodności protokołów odbioru częściowego,
- dokonania prób mechanicznych, pneumatycznych, elektrycznych, automatyki i sterowania wszystkich urządzeń mogących pracować na suchobiegu (dmuchawy, zawory, układy sterowania i zasilania elektrycznego itp.),
- dokonanie prób mechanicznych, hydraulicznych, pneumatycznych, elektrycznych, automatyki i sterowania na urządzeniach wymagających zanurzenia w cieczy (pompy, mieszałki)

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołami odbiorów technicznych częściowych, projektem z wprowadzonymi zmianami podczas budowy, wynikami rozruchu „suchego i mokrego” inwentaryzacją geodezyjną jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego końcowego, na podstawie którego przekazuje się inwestycję do rozruchu technologicznego.

Po zalaniu oczyszczalni ściekami i wpracowaniu się osadu oczyszczalni osiąga stopień redukcji biogenów zgodnie z projektem. Uzyskanie efektu ekologicznego jest podstawą do odebrania i rozliczenia ciągu technologicznego inwestycji.

Kierownik budowy jest zobowiązany, zgodnie z art. 57 ust.1 – Prawo budowlane przy odbiorze końcowym złożyć oświadczenie:

- o wykonaniu robót zgodnie z projektem, warunkami pozwolenia na budowę
- i warunkami technicznymi wykonania i odbioru (w tym zgodnie z powołanymi w warunkach, przepisami i polskimi normami)
- doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy.

11. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest warunek, Że realizacja robót była zgodna z procesami zastosowanymi przy ich wykonywaniu, które zamawiający podał w specyfikacjach (zgodnie z umową oraz w określonym terminie), jak również po złożeniu oświadczenia przez kierownika budowy (co przedstawiono w punkcie poprzednim).

12. PRZEPISY ZWIĄZANE

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 r., nr 75, poz.690),

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13.02.2003 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2003 r. nr 33, poz.270),

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2004 r. nr 109, poz.1155 i 1156),

-Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 20.12.1996 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać obiekty gospodarki wodnej i ich usytuowanie (Dz. U.1997 r., nr 21, poz.111),

-Ustawa z dnia 27.04.2001 r Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2001.nr 62, poz. 627),

-Ustawa z dnia 27.04.2001 r o odpadach (Dz. U. 2001.nr 62, poz. 628),

-Ustawa z dnia 27.07.2001 r o wprowadzeniu ustawy -Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw. (Dz. U. 2001.nr 100, poz. 1085),

-Rozporządzenie Ministra Środowiska, z dnia 08.07.2004 w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzeniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, (Dz. U. 2004 r., nr 168, poz.1763),